

# REVITALIZACIÓN DE LA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN LAS CRUCES

## Recuperación del patrimonio inmueble mediante la iluminación

Camilo Andrés Corredor Hernández



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2022

**REVITALIZACIÓN DE LA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN LAS CRUCES**

**Recuperación del patrimonio inmueble mediante la iluminación**

**Camilo Andrés Corredor Hernández**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto**

**Director de proyecto: Arq. Mg. en Construcción Manuel Fernando Martínez Forero**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Arquitectura, Facultad de arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá D.C.**

**2022**

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a todas las comunidades locales de Colombia que buscan la mejora continua para sí mismos y para la sociedad en el Territorio, personas que sin intereses propios desarrollan e inculcan el bien común a todas las generaciones actuales a pesar de las contrariedades que se presentan en sus vidas y la precariedad en su contexto legítimo.

Igualmente, a las personas que subsisten del arte, la artesanía y la cultura, cuyo objetivo es la supervivencia o la colectividad, que por medio de su vocación y virtudes mantienen vivo el sentido del oficio y contribuyen a la perceptibilidad creativa continua de las personas.

Y por último a aquellos que por medio de la pedagogía académica y empírica cooperan al desarrollo progresivo del país.

### **Agradecimientos**

Agradezco a mi madre Teresa Hernández y a mi abuela Felisa Manrique por ser el apoyo incondicional en toda la construcción de mi vida. A los compañeros del programa que brindaron un aporte tanto académico como emotivo. A mis amigos cercanos y compañeros de trabajo de las compañías donde laboré profesionalmente paralelo a la jornada académica, que ayudaron a que se desarrollara mi formación universitaria lo más estable posible. Y a los docentes y tutores de la Institución Gran Colombiana donde cada uno por medio de su pedagogía y conocimientos consolidaron las bases del saber para seguir evolucionando tanto académica como profesionalmente.

**Tabla de contenido**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>16</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>19</b>
DIAGNÓSTICO DE LA LIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	19
MATRIZ DE VESTER.....	20
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	22
PREGUNTA PROBLEMA.....	23
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>25</b>
OBJETIVO GENERAL .....	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>25</b>
<b>ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>26</b>
<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>28</b>
REFERENTE DE URBANISMO: PARQUE DE USAQUÉN DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ – COLOMBIA.....	28
REFERENTE DE ILUMINACIÓN: CATEDRAL DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA – ARGENTINA.....	30
<b>MARCO HISTÓRICO.....</b>	<b>34</b>
LÍNEA DE TIEMPO LAS CRUCES.....	34
ANTECEDENTES PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN LAS CRUCES.....	36
<b>MARCO CONTEXTUAL .....</b>	<b>40</b>
PATRIMONIO EN LA UPZ LAS CRUCES.....	40

REVITALIZACIÓN PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	6
DOFA UPZ LAS CRUCES .....	41
<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>43</b>
LA ILUMINACIÓN DE LAS CIUDADES Y SU IMAGEN NOCTURNA: CASO DE LYON Y BARCELONA .....	43
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>45</b>
PATRIMONIO Y TEORÍAS DEL RESTAURO .....	45
FUNDAMENTOS DEL URBANISMO .....	49
LA NATURALEZA DE LA LUZ.....	50
<b>MARCO TECNOLÓGICO .....</b>	<b>53</b>
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	53
<b>MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>58</b>
PLAN ESPECIAL DE MANEJO Y PROTECCIÓN CENTRO HISTÓRICO DE BOGOTÁ (PEMP).....	58
UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL NO. 95 LAS CRUCES .....	60
REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO RETILAP .....	62
NTC 6519-1 ILUMINACIÓN, REQUISITOS Y APLICACIONES DE ILUMINACIÓN PARTE 1: ESPACIOS INTERIORES .....	65
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>66</b>
PROCESO METODOLÓGICO .....	66
<i>Fase I: Análisis del contexto</i> .....	66
<i>Fase II: Planteamiento de diseño</i> .....	67
<i>Fase III: Simulación de iluminación</i> .....	67
<i>Fase IV: Evaluación de resultados</i> .....	67
<b>DIAGNÓSTICO DEL SECTOR .....</b>	<b>67</b>
POBLACIÓN OBJETIVO.....	67
ANÁLISIS DEL CONTEXTO .....	68

DIAGNÓSTICO.....	78
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS A LA PROPUESTA.....</b>	<b>79</b>
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA URBANA .....</b>	<b>81</b>
ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO .....	81
DISEÑO CONSOLIDADO DE LA PROPUESTA URBANA .....	90
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE ILUMINACIÓN .....</b>	<b>93</b>
CONCEPTO Y SELECCIÓN DE LUMINARIAS .....	93
PROCESO DE CÁLCULO FOTOMÉTRICO: ESTUDIO PROPUESTA URBANA (EXTERIOR) .....	105
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>112</b>
<b>LISTA DE REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>116</b>

### Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	Índice de listado de problemáticas del contexto inmediato a la parroquia .....	20
<b>Figura 2</b>	Clasificación de problemáticas.....	22
<b>Figura 3</b>	Árbol de problemas.....	23
<b>Figura 4</b>	Render Boca Grande o Torre del Reloj .....	26
<b>Figura 5</b>	Vías alledañas y vistas del Parque Usaquén .....	29
<b>Figura 6</b>	Mosaico Parque Usaquén .....	30
<b>Figura 7</b>	Catedral de Córdoba iluminada .....	31
<b>Figura 8</b>	Composición de iluminación fachada frontal Catedral de Córdoba .....	33
<b>Figura 9</b>	Recta histórica del desarrollo urbano del barrio Las Cruces.....	36
<b>Figura 10</b>	Antecedente de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces .....	37
<b>Figura 11</b>	Elementos arquitectónicos de las fachadas de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces .....	38
<b>Figura 12</b>	Elementos arquitectónicos del interior de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces.....	39
<b>Figura 13</b>	Zonificación del interior de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces .....	40
<b>Figura 14</b>	BICs en la UPZ Las Cruces.....	41
<b>Figura 15</b>	Oportunidades que ofrece la iluminación .....	44
<b>Figura 16</b>	Riesgos que genera la iluminación.....	45
<b>Figura 17</b>	Mapa conceptual del Patrimonio.....	46
<b>Figura 18</b>	Mapa mental Entornos Vitales.....	49
<b>Figura 19</b>	Mapa conceptual física de la luz .....	51
<b>Figura 20</b>	Mapa con zonificación de los Proyectos del PEMP CHB de 2021 .....	59



<b>Figura 21</b>	Zonificación de programas y proyectos planeados para la UPZ 95 .....	61
<b>Figura 22</b>	Población objetivo .....	68
<b>Figura 23</b>	Delimitación de área a diagnosticar.....	69
<b>Figura 24</b>	Andenes reducidos en el entorno.....	70
<b>Figura 25</b>	Desvinculación de la parroquia con el parque.....	71
<b>Figura 26</b>	Urbanismo con prioridad vehicular .....	72
<b>Figura 27</b>	Muro posterior a la parroquia .....	73
<b>Figura 28</b>	Muro no original en puerta.....	74
<b>Figura 29</b>	Andén sin dinámica urbana .....	75
<b>Figura 30</b>	Áreas con foco de contaminación.....	76
<b>Figura 31</b>	Alumbrado público no inciden en la parroquia .....	77
<b>Figura 32</b>	Déficit en la iluminación interior.....	78
<b>Figura 33</b>	Mapa servicios complementarios .....	80
<b>Figura 34</b>	Agrupación de términos para un espacio público vital.....	82
<b>Figura 35</b>	Zonificación de áreas a intervenir.....	83
<b>Figura 36</b>	Estrategias para la propuesta de implantación .....	84
<b>Figura 37</b>	Infografía de conectividad .....	85
<b>Figura 38</b>	Infografía de multifuncionalidad.....	86
<b>Figura 39</b>	Infografía permanencia, transición y circulación .....	87
<b>Figura 40</b>	Infografía contemplación.....	88
<b>Figura 41</b>	Infografía identidad del espacio.....	89
<b>Figura 42</b>	Infografía divulgación.....	90
<b>Figura 43</b>	Planta propuesta urbana primer piso .....	91
<b>Figura 44</b>	Planta propuesta urbana cubierta .....	92

<b>Figura 45</b>	Vista 3D de la propuesta .....	93
<b>Figura 46</b>	Iluminación pompeyano en Calle 1F .....	94
<b>Figura 47</b>	Iluminación plazoleta propuesta.....	95
<b>Figura 48</b>	Iluminación cancha multifuncional .....	96
<b>Figura 49</b>	Iluminación senderos y parque infantil .....	96
<b>Figura 50</b>	Iluminación fachada parroquia .....	97
<b>Figura 51</b>	Iluminación mobiliario Calle 1F.....	98
<b>Figura 52</b>	Iluminación mobiliario Carrera 7 .....	99
<b>Figura 53</b>	Iluminación parque .....	100
<b>Figura 54</b>	Iluminación recorrido histórico.....	101
<b>Figura 55</b>	Iluminación interior de la parroquia .....	102
<b>Figura 56</b>	Modelado 3D en REVIT .....	106
<b>Figura 57</b>	Modelo 3D exportado a DIALux EVO .....	107
<b>Figura 58</b>	Proyección de superficies de cálculo .....	108
<b>Figura 59</b>	Implementación de luminarias .....	109
<b>Figura 60</b>	Cálculo fotométrico .....	110
<b>Figura 61</b>	Documentación de informe fotométrico.....	111

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Matriz de Vester – Tabla de datos Parroquia Nuestra Señora del Carmen .....	21
<b>Tabla 2</b> DOFA UPZ Las Cruces .....	42
<b>Tabla 3</b> Conceptos y magnitudes de la física de la luz .....	52
<b>Tabla 4</b> Resumen de términos técnicos de una luminaria o fuente lumínica.....	54
<b>Tabla 5</b> Requisitos fotométricos mínimos para una vía clase M5 - RETILAP 2010 .....	62
<b>Tabla 6</b> Requisitos fotométricos para áreas distintas a vías vehiculares – RETILAP 2010.....	63
<b>Tabla 7</b> Niveles de iluminación en parques urbanos - Documento propuesto RETILAP 2022 ....	64
<b>Tabla 8</b> Niveles de iluminación en canchas recreativas dentro de parques de barrio - Documento propuesto RETILAP 2022.....	64
<b>Tabla 9</b> Niveles de iluminación para fachadas o monumentos - Documento propuesto RETILAP 2022 .....	65
<b>Tabla 10</b> Requisitos de iluminación para espacios con actividad de culto – NTC 6519-1 .....	66
<b>Tabla 11</b> Luminarias proyectadas .....	103

### Glosario

**Candela por metro cuadrado (cd/m<sup>2</sup>):** Unidad de luminancia (MinMinas, 2010).

**Contaminación lumínica:** se define como la propagación de luz artificial hacia el cielo nocturno (MinMinas, 2010).

**Depreciación lumínica:** Disminución gradual de emisión luminosa durante el transcurso de la vida útil de una fuente luminosa (MinMinas, 2010).

**Deslumbramiento:** Sensación producida por la luminancia dentro del campo visual que es suficientemente mayor que la luminancia a la cual los ojos están adaptados y que es causa de molestias e incomodidad o pérdida de la capacidad visual y de la visibilidad. Existe deslumbramiento cegador, directo, indirecto, incómodo e incapacitivo (MinMinas, 2010).

Nota. La magnitud de la sensación del deslumbramiento depende de factores como el tamaño, la posición y la luminancia de la fuente, el número de fuentes y la luminancia a la que los ojos están adaptados (MinMinas, 2010).

**Eficacia luminosa de una fuente:** Relación entre el flujo luminoso total emitido por una fuente luminosa (bombilla) y la potencia de la misma. La eficacia de una fuente se expresa en lúmenes/vatio (lm/W) (MinMinas, 2010).

Nota. El término eficiencia luminosa se usó ampliamente en el pasado para denominar este concepto (MinMinas, 2010).

**Eficiencia de una luminaria:** Relación de flujo luminoso, en lúmenes, emitido por una luminaria y el emitido por la bombilla o bombillas usadas en su interior (MinMinas, 2010).

**Espectro electromagnético visible:** Franja del espectro electromagnético comprendida entre longitudes de onda de aproximadamente 380 nm a 770 nm. Las longitudes de onda inferiores a 380 nm corresponden a los ultravioleta, y las superiores a los 770 nm, a los infrarrojos (MinMinas, 2010).

**Factor de mantenimiento (FM):** Factor usado en el cálculo de la luminancia e iluminancia después de un período dado y en circunstancias establecidas. Tiene en cuenta la hermeticidad de la luminaria, la depreciación del flujo luminoso de la bombilla, la clasificación de los niveles de contaminación del sitio y el período de operación (limpieza) de la luminaria (MinMinas, 2010).

**Factor de uniformidad general de la luminancia (Uo):** Relación entre la luminancia mínima y la luminancia promedio sobre la superficie de una calzada.  $U_o = L_{\min}/L_{\text{pro}}$  en [%]. Es una medida del comportamiento visual que no puede ser inferior a 40% para L comprendido entre el rango de 1 cd/m<sup>2</sup> a 3 cd/m<sup>2</sup>, con el fin de que un objeto sea perceptible el 75% de los casos en un tiempo no mayor a 0,1 s (MinMinas, 2010).

**Factor de uniformidad longitudinal de luminancia (UL):** La menor medida de la relación  $L_{\min}/L_{\max}$  sobre un eje longitudinal paralelo al eje de la vía que pasa por la posición del observador y situado en el centro de cada uno de los carriles de circulación (MinMinas, 2010).

**Iluminancia (E):** Densidad del flujo luminoso que incide sobre una superficie. La unidad de iluminancia es el lux (lx) (MinMinas, 2010).

**Índice de deslumbramiento unificado (UGR):** Es el índice de deslumbramiento molesto procedente directamente de las luminarias de una instalación de iluminación interior, definido en la publicación CIE (Comisión Internacional de Iluminación) N° 117 (MinMinas, 2010).

**Lumen (lm):** Unidad de medida del flujo luminoso en el Sistema Internacional (SI). Radiométricamente, se determina de la potencia radiante; fotométricamente, es el flujo luminoso emitido dentro de una unidad de ángulo sólido (un estereorradián) por una fuente puntual que tiene una intensidad luminosa uniforme de una candela (MinMinas, 2010).

**Luminancia (L):** En un punto de una superficie, en una dirección, se interpreta como la relación entre la intensidad luminosa en la dirección dada producida por un elemento de la superficie que rodea el punto, con el área de la proyección ortogonal del elemento de superficie sobre un plano

perpendicular en la dirección dada. La unidad de luminancia es candela por metro cuadrado. (Cd/m<sup>2</sup>). Bajo el concepto de intensidad luminosa, la luminancia puede expresarse como:  $L = (dI dA) * (1/ \cos\Phi)$  (MinMinas, 2010).

**Lux (lx):** Unidad de medida de iluminancia en el Sistema Internacional (SI). Un lux es igual a un lumen por metro cuadrado (1 lx = 1 lm/m<sup>2</sup>) (MinMinas, 2010).

**Patrimonio cultural:** conjunto de bienes tangibles e intangibles, que constituyen la herencia de un grupo humano, que refuerzan emocionalmente su sentido de comunidad con una identidad propia y que son percibidos por otros como característicos. El patrimonio cultural como producto de la creatividad humana se hereda, se transmite, se modifica y optimiza de individuo a individuo y de generación a generación (Vecco, 2010 como se cita en R. García-Marín et al, 2016).

**Patrimonio cultural intangible:** aquel entendido como el conjunto de elementos sin sustancia física, o formas de conducta que procede de una cultura tradicional, popular o indígena, tiempo a través de un proceso de recreación colectiva. Son las manifestaciones no materiales que emanan de una cultura (Prats, 1997 como se cita en R. García-Marín et al, 2016).

**Patrimonio cultural tangible:** patrimonio constituido por objetos que tienen sustancia física y pueden ser conservados y restaurados (Pérez Ruiz, 2004 como se cita en R. García-Marín et al, 2016).

**Patrimonio inmueble:** bienes amovibles que son expresión o testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza y por tanto tiene un valor arqueológico, histórico, artístico, científico y/o técnico (Martínez, 2006 como se cita en R. García-Marín et al, 2016).

**Patrimonio mueble:** productos materiales de la cultura susceptibles de ser trasladados de un lugar a otro, es decir, bienes materiales móviles que son expresión o testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza que tienen un valor arqueológico, histórico, artístico, científico y/o técnico (Macarrón, 2008 como se cita en R. García-Marín et al, 2016).

**Reflexión:** Término general para el proceso mediante el cual el flujo incidente deja una superficie o medio desde el lado incidente sin cambios en la frecuencia (MinMinas, 2010).

**Refracción:** Proceso mediante el cual la dirección de un rayo de luz cambia conforme pasa oblicuamente de un medio a otro en el que su velocidad es diferente (MinMinas, 2010).

**Valor de eficiencia energética de la instalación VEII:** Valor que mide la eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona de actividad diferenciada, cuya unidad de medida es (W/m<sup>2</sup>) por cada 100 luxes (MinMinas, 2010).

### Resumen

*Sobre La Parroquia Nuestra Señora del Carmen*, se desarrolló un análisis de problemáticas que evidencian un estado de deterioro en cuanto a su infraestructura interior y del entorno inmediato, cuyo diagnóstico presenta un riesgo en la pérdida de su valor patrimonial a nivel social y cultural, incluyendo variedad de usos y dinámicas urbanas que contribuyan al desarrollo cultural de la comunidad.

Se propone un diseño de renovación urbano del área circundante de la parroquia articulando el inmueble con el parque central, el cual se complementa con la propuesta técnica de iluminación, dado que es un medio que fortalece los aspectos funcionales y estéticos sin intervenir físicamente el objeto patrimonial.

Se realizó una simulación en un software especializado que desarrolla cálculos fotométricos para la verificación del cumplimiento de los estándares reglamentarios que exige el Ministerio de Minas y Energía. A través de esta implementación tecnológica, el diseño busca determinar nuevos eventos de uso y dinamismo urbano nocturno para el sector.

La finalidad de las propuestas no radica en la intervención urbana y tecnológica, adicionalmente se plantean una variedad de actividades y dinámicas urbanas y culturales, dado que el inmueble hace parte al centro histórico de la ciudad y pretenden fortalecer la apropiación de la comunidad y la ciudadanía.

*Palabras clave: Revitalización, patrimonio inmueble, iluminación artificial y urbanismo nocturno.*



### **Abstract**

On the Nuestra Señora del Carmen Parish, an análisis of problems was developed that show a state of deterioration in terms of its internal infrastructure and the immediate environment, whose diagnosis presents a risk in the loss of this heritage value at a social and cultural level, including variety of uses and urban dynamics that contribute to the cultural development of the community.

An urban renewal design of the surrounding area of the Parish is proposed, articulating the building with the central park, which is complemented by the technical lighting proposal, since it is a means that strengthens the functional and aesthetic aspects without physically intervening the heritage object.

A simulation was carried out in a specialized software that develops photometric calculations to verify compliance with the regulatory standards required by the Ministry of Mines and Energy. Through this technological implementation, the design seeks to determine new use events and nocturnal urban dynamism for the sector.

The purpose of the proposals does not lie in urban and technological intervention, in addition, a variety of activities and urban and cultural dynamics are proposed, since the property is part of the historic center of the city and they seek to strengthen the appropriation of the community and citizenship.

*Keywords: revitalizing, real estate, artificial lighting and nocturnal urban planning.*

### **Introducción**

Este trabajo se inicia con un diagnóstico de la limitación de problemáticas que inciden tanto del interior como del contexto inmediato de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* a nivel de infraestructura urbana. Luego se hace una caracterización del estado del arte, dentro de lo que se encontró un proyecto de grado con enfoque patrimonial con énfasis técnico en la iluminación, así mismo se seleccionan dos referentes cuyas intervenciones ya han sido aplicadas en campo. A partir de un marco teórico y sus herramientas analíticas se acotan las variaciones y conceptos de las teorías que inciden directamente al proyecto y sus objetivos.

Estructurando la metodología se integra el análisis teórico con los desarrollos de las propuestas, que en este caso serían dos, la urbana con una revitalización a nivel de espacio público donde articula el contexto inmediato con la parroquia y la tecnológica, que establece una propuesta de iluminación artificial de la intervención urbana y el inmueble patrimonial en estudio, a partir de un cálculo fotométrico cumpliendo estándares reglamentarios nacionales.

## Problemática

### Diagnóstico de la limitación del problema

A partir de un recorrido realizado en campo tanto del interior como del contexto inmediato de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* y con el apoyo de Google Maps, se establecen las problemáticas que se evidencian a nivel espacial urbano-arquitectónico, adicionalmente bajo registro del Boletín Mensual de Indicadores de Seguridad y Convivencia de la localidad de Santa Fe de Marzo de 2022 emitido por la *Oficina de Análisis de Información y Estudios Estratégicos (OAIEE)* se evidencia una condición de inseguridad, con el aumento del hurto a personas en la UPZ las Cruces con relación al mes de marzo año 2021, donde se incrementó el 24.1%. Estos hechos y evidencias están perjudicando el desarrollo sostenible a nivel local del patrimonio inmueble en estudio.

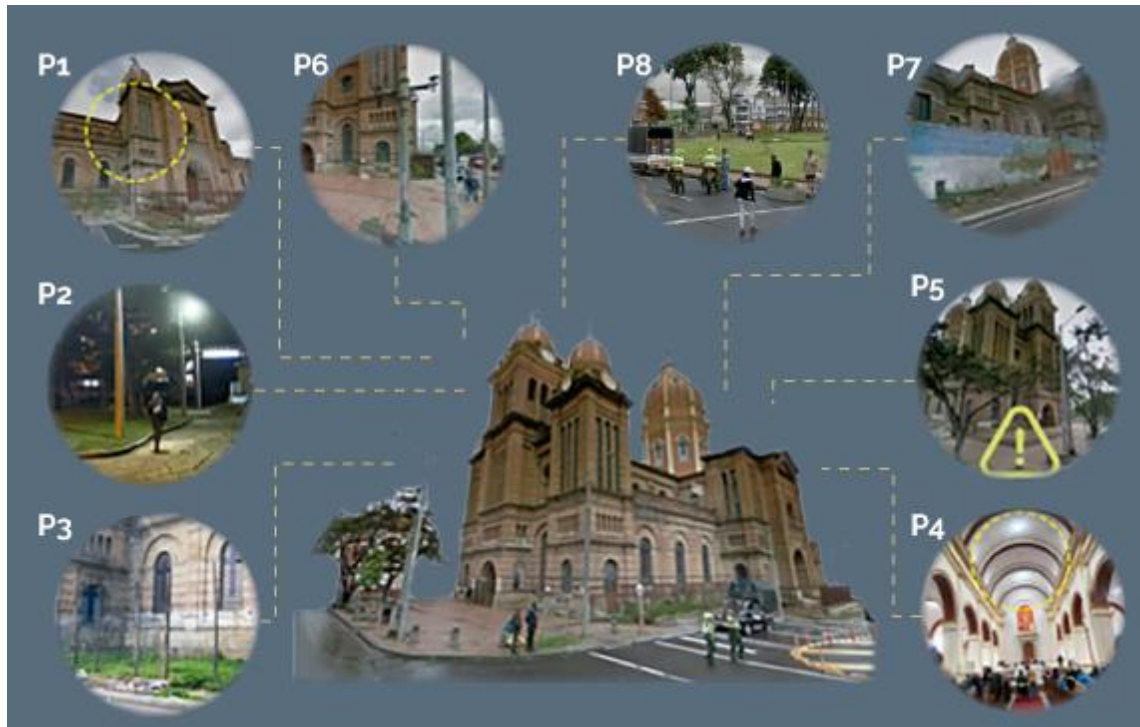
Se identificaron las siguientes problemáticas:

- P1:** Falta de alumbrado público que incida directamente a la Parroquia
- P2:** Falta permanencia de la comunidad en la jornada nocturna extendida
- P3:** Áreas perimetrales a la Parroquia con foco de contaminación visual y ambiental
- P4:** Déficit en la iluminación general interior de la Parroquia
- P5:** Riesgo de sustentabilidad urbana local entorno al hito de las Cruces (Parroquia)
- P6:** Urbanismo inmediato y mobiliario original en deterioro (Alumbrado y elementos urbanos)
- P7:** Intervenciones adicionales que afectan arquitectura exterior original (Cerramiento posterior)
- P8:** Elevados índices de inseguridad y microtráfico en el contexto inmediato.

A continuación, se presenta una infografía de las problemáticas anteriormente mencionadas:

**Figura 1**

*Índice de listado de problemáticas del contexto inmediato a la parroquia*



**Nota:** La figura representa las vistas a partir de fotografías de las problemáticas identificadas. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020 (<https://bit.ly/3w2PWLB>)

Evidenciadas estas problemáticas se diagnostica que el deterioro en la infraestructura interior y del entorno urbano inmediato de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* y los elevados índices de inseguridad y convivencia del sector ocasionan precariedad espacial del hito y riesgo en la sustentabilidad local para este.

### **Matriz de Vester**

A través de la herramienta *Matriz de Vester* se busca clasificar las variables de problemáticas relacionando una con otra y dándole un valor de 0 a 3 para evaluar la influencia y dependencia y así mismo establecer los efectos y las causas del diagnóstico como se muestra en la Tabla 1:

**Tabla 1***Matriz de Vester – Tabla de datos Parroquia Nuestra Señora del Carmen*

CÓDIGO	VARIABLE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	INFLUENCIA
<b>P1</b>	Falta de alumbrado público que incida directamente a la Parroquia	0	3	2	0	2	1	2	3	13
<b>P2</b>	Falta permanencia de la comunidad en la jornada nocturna extendida	0	0	0	3	3	0	0	0	6
<b>P3</b>	Áreas perimetrales a la Parroquia con foco de contaminación visual y ambiental	0	1	0	0	1	1	0	0	3
<b>P4</b>	Déficit en la iluminación general interior de la Parroquia	0	3	0	0	3	0	0	0	6
<b>P5</b>	Riesgo de sustentabilidad urbana local entorno al hito de las Cruces (Parroquia)	2	1	1	3	0	1	0	0	8
<b>P6</b>	Urbanismo inmediato y mobiliario original en deterioro (Alumbrado y elementos urbanos)	3	3	3	0	3	0	2	1	15
<b>P7</b>	Intervenciones adicionales que afectan arquitectura exterior original (Cerramiento posterior)	0	0	3	0	1	0	0	0	4
<b>P8</b>	Elevados índices de inseguridad y microtráfico en el contexto inmediato	0	3	2	0	3	3	3	0	14
<b>DEPENDENCIA</b>		5	14	11	6	16	6	7	4	

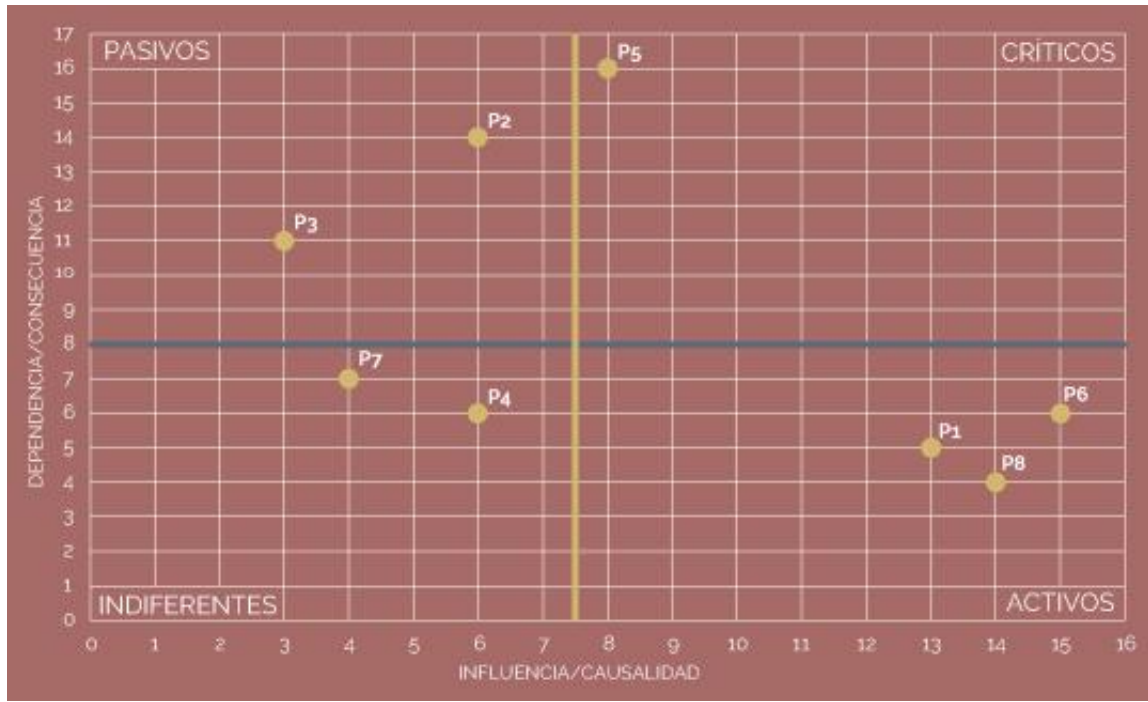
**Nota:** La tabla representa las variables de problemáticas y su relación de influencia y dependencia evaluado por medio de los siguientes valores: 0 - No lo causa, 1 – Lo causa indirectamente, 2 – Lo causa de forma semidirecta, 3 – Lo causa directamente. Adaptado de “Matriz de Vester para la priorización de problemas.” Por Ingenio Empresa, 2016.

(<https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>)

Luego de esta relación, la herramienta nos arroja un gráfico donde determina que problemáticas son pasivas, críticas, indiferentes y activas.

**Figura 2**

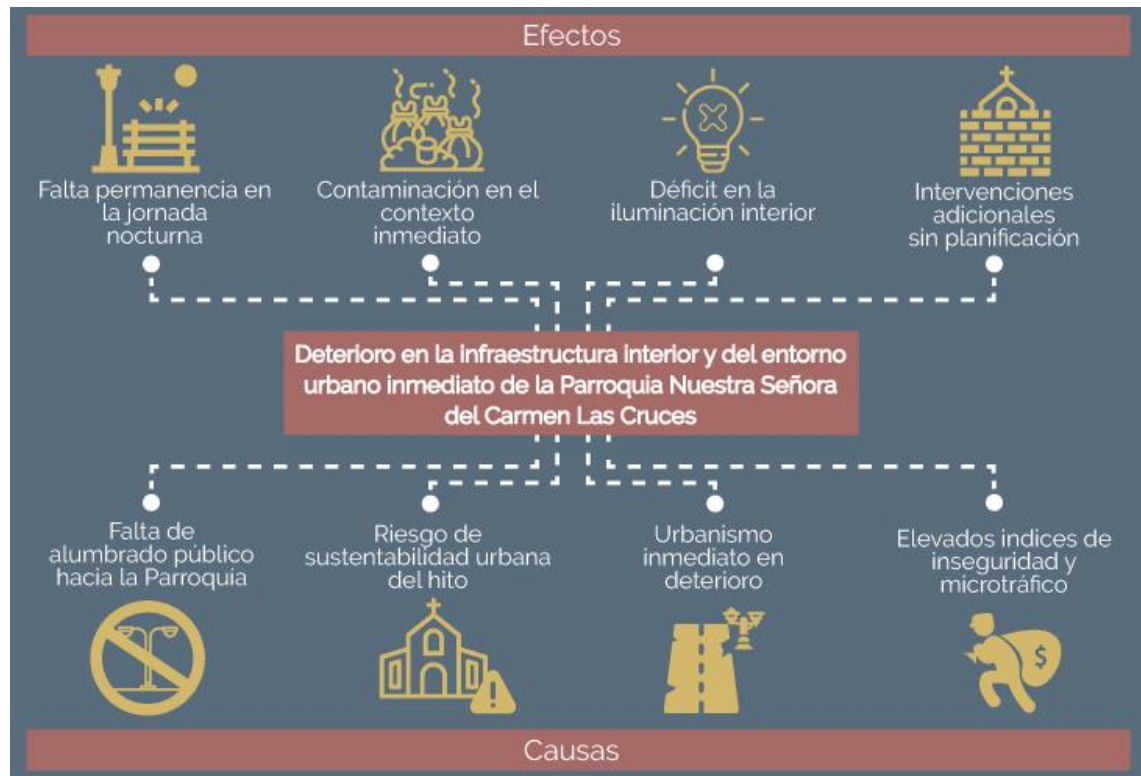
*Clasificación de problemáticas*



**Nota:** La figura representa las problemáticas clasificadas en Pasivas, Críticas, Indiferentes y Activas. Adaptado de “Matriz de Vester para la priorización de problemas.” Por Ingenio Empresa, 2016. (<https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>)

**Árbol de problemas**

Se identifican las problemáticas pasivas e indiferentes y se determinan como efectos. Así mismo se toman las críticas y activas, y se establecen como causas en el árbol de problemas.

**Figura 3***Árbol de problemas*

**Nota:** La figura representa el árbol de problemas estableciendo cuales son los Efectos y las Causas. Elaboración propia.

### Pregunta problema

Luego de determinar el diagnóstico del árbol de problemas se desarrolla la pregunta de investigación buscando una alternativa o solución para mejorar esta conclusión. La pregunta es la siguiente:

¿Cómo desarrollar la multifuncionalidad y aumentar la apropiación de la comunidad tanto de los espacios de culto como en su contexto inmediato, para *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces*?

### **Justificación**

*La parroquia Nuestra Señora del Carmen* es un hito representativo del barrio Las Cruces que a través del tiempo se ha visto afectado por el deterioro urbano y arquitectónico producto del abandono e inseguridad, por tal motivo, se hace necesario proponer un cambio del uso del espacio público mediante un diseño que permita la integración social y el mejoramiento de la iluminación actual tanto interna como externa de la parroquia, que pueda fortalecer la vida de la comunidad con el fin de brindar caracterización arquitectónica, urbana, social, artística y cultural y así rescatar este patrimonio histórico de la ciudad de Bogotá D.C.



## Objetivos

### Objetivo General

Proyectar un diseño que revitalice *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* y su entorno, enfatizando en una iluminación arquitectónica y funcional que favorezca a la apropiación de la comunidad.

### Objetivos Específicos

1. Identificar las problemáticas que se presentan en el contexto arquitectónico y urbano inmediato de la parroquia para determinar el estado actual de esta.
2. Desarrollar una intención de diseño que oriente la recuperación de la infraestructura urbana inmediata, del interiorismo y su dinámica exterior, con una adecuada distribución de las relaciones espaciales y la configuración del recorrido del sector de la parroquia.
3. Definir los criterios técnicos de la luminotecnica que consolide a la intención de diseño y lo conservado, enmarcando la condición de la parroquia mediante las herramientas analíticas para el correcto desarrollo de la intervención.
4. Evaluar mediante una simulación digital la operación de la iluminación especificada a la intervención a través de un software especializado para validar el adecuado uso de luz y energía.

## Hipótesis

El diseño del espacio público definido y la aplicación de sistemas lumínicos en la parroquia contribuirá a la participación ciudadana, el dinamismo de zonas turísticas, la contemplación del patrimonio y tendrá como fin mitigar las problemáticas de infraestructura urbana y social.

### Estado del arte

Indagando los trabajos de grado recientes con un desarrollo similar en cuanto al contexto de intervención y su énfasis que es el patrimonio inmueble, se referencia la tesis o trabajo de investigación *Paisajes lumínicos urbanos históricos caso Boca del Puente o Torre del Reloj Centro Histórico de Cartagena* cuyo autor Carolina Pedraza Guevara desarrollo en el año 2016.

#### Figura 4

*Render Boca Grande o Torre del Reloj*



**Nota:** La figura representa el modelado de Boca Grande o Torre del Reloj que se simuló en el software DIALux Evo luego del cálculo fotométrico. Tomado de "Paisajes lumínicos urbanos históricos caso Boca del Puente o Torre del Reloj centro histórico de Cartagena" C. Pedraza, 2016. (<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59907>)

A diferencia de este proyecto que es netamente tecnológico, la Revitalización de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* cuenta con una intervención a nivel urbana que busca integrar el

entorno inmediato del parque fundacional e intervenir las vías vehiculares y modificar su uso, será auxiliado y tendrá énfasis en la infraestructura lumínica del espacio exterior propuesto, fachadas e interior de la parroquia.

A nivel aplicativo Pedraza (2016) quiere brindar unos criterios y parámetros para la correcta iluminación de monumentos históricos y hace énfasis en el *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público* (RETILAP), de carácter obligatorio, que no ahonda en la temática patrimonial y de monumentos; así mismo, dentro de los *Planes Especiales de Manejo y Protección* (PEMP), instrumentos para la protección de la recuperación integral de *los Bienes de Interés Cultural* (BIC), la iluminación se encuentra apenas mencionada en unos pocos casos.

La *Asociación Colombiana de Luminotecnia* (ACDL,2022), realizó el evento Actualización del RETILAP 2022 que tenía como invitado al *Ministerio de Minas y Energía* (MinMinas) donde se mencionan las modificaciones y la actualización de todo el reglamento RETILAP para legislarlo en el año 2023, en uno de sus apartados se especificarán parámetros de cálculo para Fachadas y Monumentos. Ver Marco normativo.

La estructura que Pedraza usa en su documento se toma como referencia del proceso para la simulación de iluminación, partiendo de la esencia de sus conceptos citados a nivel patrimonial, urbano y de iluminación.

En resumen, a lo que se quiere llegar con la implementación de la propuesta tecnológica para la Revitalización de la Parroquia Nuestra señora del Carmen, de acuerdo con Pedraza (2016) se concluye:

El diseño de iluminación, como parte de las estrategias de protección de los paisajes urbanos históricos, se orienta a resaltar los valores del patrimonio cultural, en especial, la autenticidad que se refleja en la integridad del conjunto articulada a lo largo del tiempo, y

permite definir el concepto de Paisaje Lumínico Urbano Histórico, en busca del mejoramiento de la calidad de vida en horas de la noche y la madrugada (p. 77).

### **Marco referencial**

#### **Referente de urbanismo: Parque de Usaquén de la ciudad de Bogotá – Colombia**

Este parque es el referente preciso de para integrar *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* con el parque central aledaño, dado que sus características y su transformación tanto espacial como socioeconómico han sido similares, pues se encuentran dentro de la adaptación colonial que ha identificado la evolución de la cultura bogotana.

La plaza fundacional de Usaquén donde hoy en día no es considerada “plaza” si no parque, debido al cambio de uso en el que se ha adaptado en el transcurso del tiempo por parte de los habitantes y ciudadanos a nivel socioeconómico según lo señalado por la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá (1997):

El parque es un espacio público, en donde predominan los valores paisajísticos, por tanto, es un escenario con un alto potencial recreativo y por el contacto con la naturaleza. En este sentido, el parque se constituye en un elemento protector del ambiente, que posibilita la sana convivencia y las relaciones sociales entre miembros de una comunidad o vecindad (como se cita en Rodríguez, 2019, p. 19).

Este término hace referencia de las características actuales que tiene el Parque Central de Las Cruces en cuanto su uso y función. La intervención que se le quiere dar es la ocupación del espacio de las vías vehiculares aledañas, donde en el Parque de Usaquén:

Ha generado dinámicas socio-culturales asociadas con el comercio formal e informal; las ferias comerciales, los usos de espacio público, etc. (. . .) [Donde los corredores viales] se convierten en determinantes del área de estudio, puesto que modifican su uso vial para convertirse en uso peatonal o de comercio acorde con las fechas y momentos que vive la zona del parque de Usaquén. (Rodríguez, 2019, p. 17).

### Figura 5

#### Vías alledañas y vistas del Parque Usaquén



**Nota:** La figura representa las vías de uso mixto con prioridad peatonal y vistas del Parque de Usaquén. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2022 (<https://bit.ly/3vS0I8S>)

Se puede determinar que “El parque de Usaquén se considera el eje principal del desarrollo turístico y cultural de este espacio; además de que aquí se desarrollan múltiples apropiaciones” (Rodríguez, 2019 p. 121).

**Figura 6***Mosaico Parque Usaqué*

**Nota:** La figura representa escenarios de descanso y recreación para familias y turistas del Parque de Usaqué. Tomado de “Usos y apropiaciones del espacio público en el Parque de Usaqué y su entorno cercano.” L. Rodríguez, 2019. (<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10931/TO-23632.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

**Referente de iluminación: Catedral de la ciudad de Córdoba – Argentina**

El referente se toma como caso de estudio que fue aplicado en la ciudad de Córdoba, Argentina y su intervención en campo. Por medio del congreso *LUZ 2015 XII Jornada argentina de luminotecnía* la Dra. Arq. Leandra Albadía a través de su ponencia *Iluminación de fachadas e interiores en edificios patrimoniales del área de la ciudad de Córdoba*, nos indica el proceso de cómo se iluminaron diferentes inmuebles de interés cultural para la ciudad de Córdoba. Para este caso se toma la Catedral de la ciudad de Córdoba:

**Figura 7**

*Catedral de Córdoba iluminada*



**Nota:** La figura representa la vista de la fachada frontal de la Catedral de Córdoba con su composición luminotécnica final. Tomado de "Iluminación de fachadas e interiores en edificios patrimoniales del área de la ciudad de Córdoba." L. Abadía, 2015. (<https://es.slideshare.net/AlfredoBordaBossana/iluminacin-de-fachadas-en-edificios-patrimoniales>)

La presentación nos da un paso a paso de cómo se iluminaron estos edificios patrimoniales, hace el énfasis en destacar las cualidades selectas de las fachadas basándose en el Contraste, la Materialidad y el Entorno. Abadía (2015) define La arquitectura como fin, a través del valor cultural que representan los edificios patrimoniales; y la luz como medio para destacar el valor respetando las particularidades esenciales de cada edificio.

Como objetivos y variables a tener en cuenta de los aspectos arquitectónico menciona:

1. Acentuar los elementos que le dan la particularidad al edificio como: Cornisas, alturas, arcadas, accesos, líneas, formas, volúmenes, etc.

**2.** Caracterizar los tipos de materiales y texturas para así establecer un color de luz para las superficies.

**3.** Considerar los elementos que componen el entorno inmediato aportando valor al inmueble.

**4.** Estimar diferentes ángulos de visión donde el observador tenga contacto visual con el edificio.

Así mismo expresa unos objetivos relacionados directamente con la iluminación artificial:

**1.** Emplear la iluminación como elemento dinámico y motivador para el observador.

**2.** Destinar la luz como elemento inmaterial que destaca puntos, líneas, planos y volúmenes.

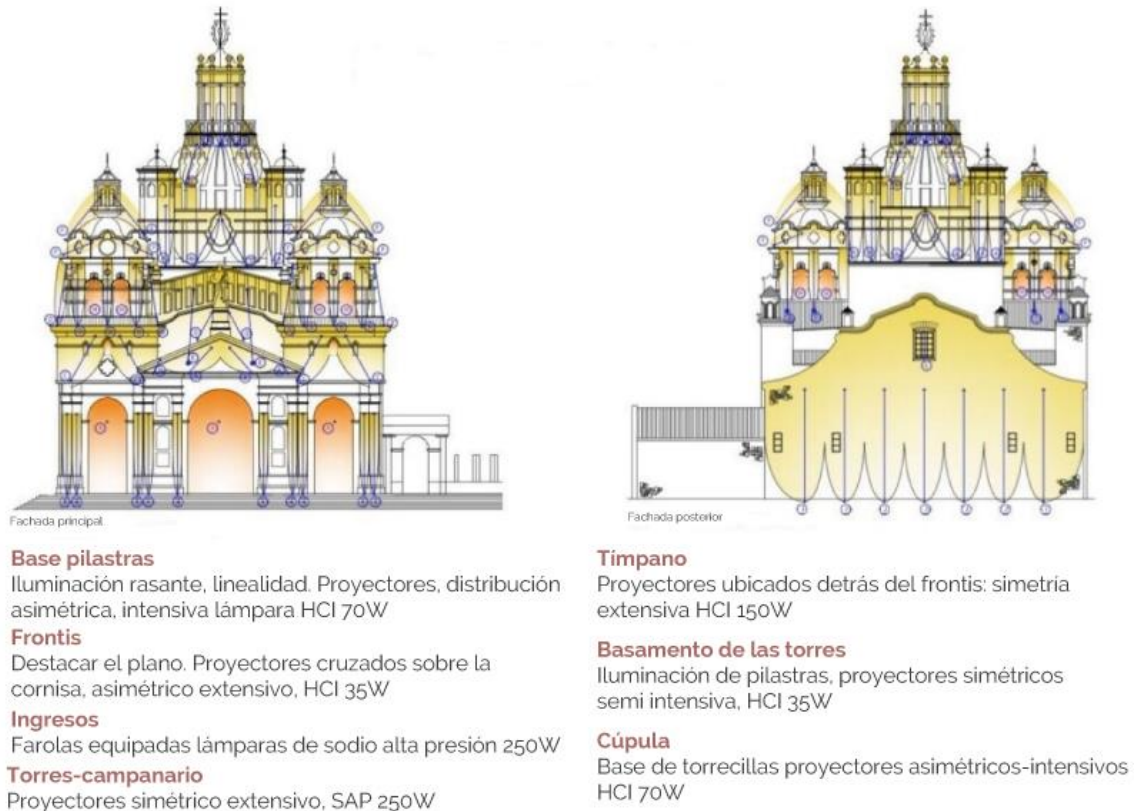
**3.** Contribuir con el color propio de la luz para enfatizar y fortalecer emociones.

Por último, nos informa las características generales de las luminarias que se usaron. Dentro de estas, se menciona la distribución fotométrica que puede ser: Intensiva, Semi-intensiva, Extensiva, Simétrica y Asimétrica. Adicionalmente el uso de los filtros de color, el control de deslumbramiento y el tipo de lámpara utilizada (Abadía, 2015).



**Figura 8**

*Composición de iluminación fachada frontal Catedral de Córdoba*



**Nota:** La figura representa la composición conceptual de las fachadas de la Catedral de Córdoba y la utilización de diferentes luminarias utilizadas en los elementos arquitectónicos a destacar. Tomado de "Iluminación de fachadas e interiores en edificios patrimoniales del área de la ciudad de Córdoba." L. Abadía, 2015.

<https://es.slideshare.net/AlfredoBordaBossana/iluminacion-de-fachadas-en-edificios-patrimoniales>

Cabe destacar que en el proyecto se utilizaron luminarias de tecnología tradicional (bombillas de halógenos metálicos y vapor de sodio) dado a que en ese momento esta estaba vigente tanto funcional como comercialmente. La tecnología utilizada en el proyecto *Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces* es netamente contemporánea y contribuye a una correcta optimización de la eficiencia energética.

Se tomó como referente la iluminación de la Catedral de Córdoba, debido a su uso urbano y por el desarrollo de la conceptualización para iluminar correctamente las fachadas de una edificación de carácter patrimonial.

### Marco Histórico

#### Línea de tiempo Las Cruces

Este barrio ubicado en Bogotá ha tenido varios cambios en el transcurso del tiempo a nivel social, arquitectónico y urbano espacial, manteniendo siempre su carácter patrimonial para de esta forma consolidarse y llegar a ser lo que conocemos ahora.

Según lo señalado por Téllez (s. f.) “el barrio de Las Cruces, carece casi por completo de historia de época colonial propiamente dicha, aunque su origen, si así se puede llamar, sea determinable hacia el final del siglo XVIII” (como se cita en Álvarez, 2016, p. 34).

Pero esto no le quita importancia al mismo, gracias al fundamental proceso urbano de expansión que se dio a finales del siglo XVIII el barrio las cruces se empieza a consolidar integrándose a su entorno y dando paso a una identidad por consiguiente para el año 1885 se establece como barrio (Álvarez, 2016).

Entre tanto la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ, 2016) en su libro *Las Cruces atlas ecléctico* nos muestra hechos relevantes que a través del tiempo que han influenciado a nivel arquitectónico urbano social y espacial al barrio las cruces de la siguiente forma:

**1810:** Finalizando el siglo XVIII, se expande el centro histórico hacia el sur consolidando el camino real donde alrededor de este se establecen varias haciendas, siendo el barrio Las Cruces parte de Santa Barbara.

**1920:** Inicia el crecimiento abrupto de la ciudad y se empieza a densificar el centro de esta haciendo que las personas con más recursos económicos se muden a los barrios ubicados en las periferias, en consecuencia, de esto en el barrio Las Cruces aumenta la demanda de vivienda.

**1940:** Acontece el Bogotazo y a consecuencia de este evento se emprende un proceso de renovación urbana para reconstruir este sector principalmente.

**1960:** Debido a la construcción de la Avenida Carrera Decima el anterior sector llamado San Bernardo de Las Cruces se divide en 2 generando los nuevos barrios San Bernardo y Las Cruces.

**1991:** Por la afluencia de la décima aumenta la colectividad del barrio promoviendo su crecimiento hacia el oriente y por lo tanto el desarrollo de autoconstrucción informal de viviendas e incrementando la población en gran parte en inquilinatos y los cerros orientales.

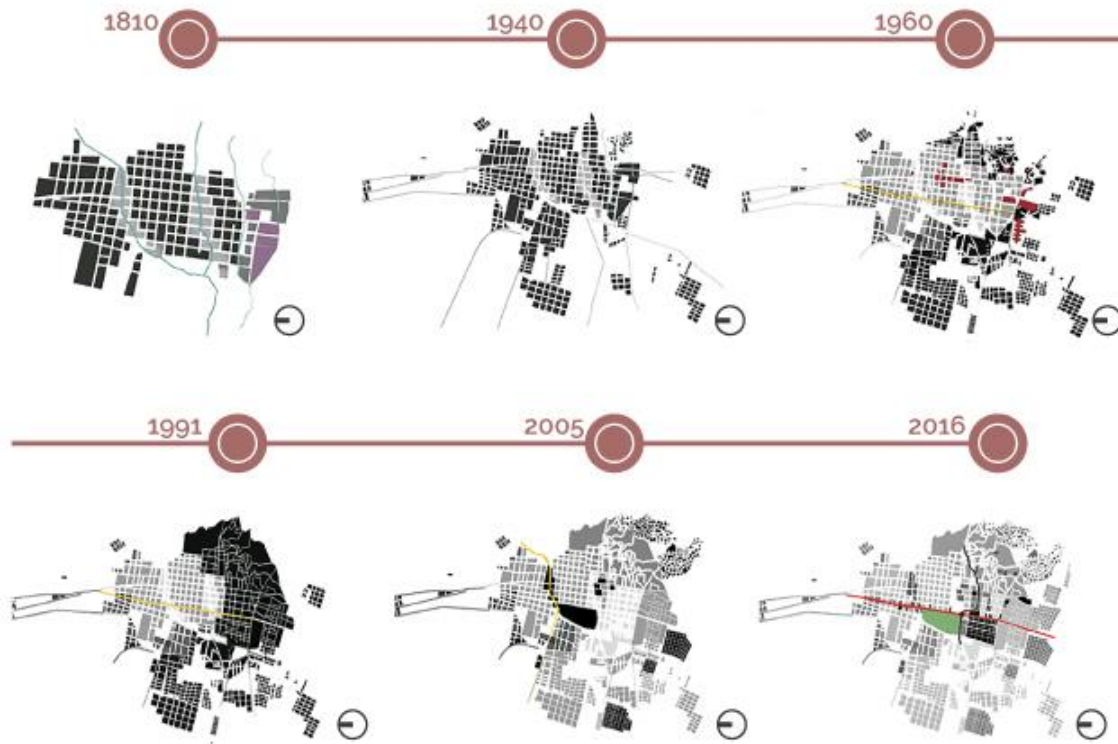
**2005:** Se plantea la calle sexta o mejor conocida como la Avenida Los Comuneros para conectar el sector de Las Cruces, San Cristóbal y Santa Fe con la zona industrial de Puente Aranda al occidente obra que inicia en el 2003 y culmina para el año 2009

**2010:** La estructura de sus tejidos sufre pequeños cambios, pero debido a la calle 6ta se genera una ruptura entre las cruces y la candelaria que incide en una decadencia del sector e inseguridad mayormente marcada en la zona de nueva Santa Fe.

**2016:** Se pierde el sentido de pertenencia o apropiación del sector y su arquitectura debido a la considerable inseguridad, grandes migraciones de la población del Bronx y la Antigua Calle del Cartucho prefiriendo una renovación del sector que tener que interactuar con la zona.

**Figura 9**

*Recta histórica del desarrollo urbano del barrio Las Cruces*



**Nota:** La figura representa el cambio de la mancha urbana que ha desarrollado el sector de Las Cruces dependiendo del año que se describe en el presente apartado. Adaptado de “Las Cruces Atlas Ecléctico” F. Rubio, 2016. ([https://issuu.com/centrosurbanos/docs/2016-ii\\_las\\_cruces](https://issuu.com/centrosurbanos/docs/2016-ii_las_cruces))

### **Antecedentes Parroquia nuestra señora del Carmen las Cruces**

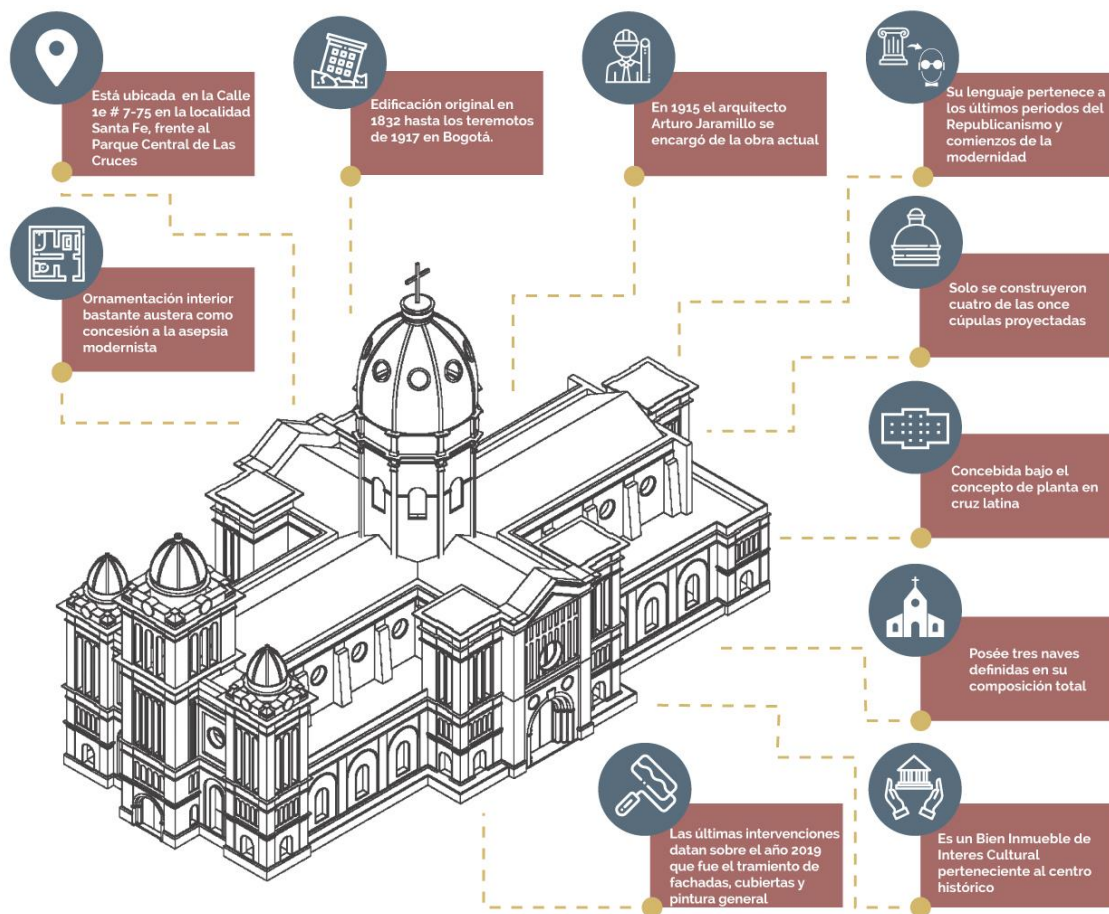
La parroquia es un santuario religioso de estilo renacentista que fue construida a mediados del siglo XVIII a orillas del río San Agustín, pero debido a frecuentes inundaciones en el sector y a los terremotos ocurridos en 1.826 y 1.827, se originó su traslado definitivo iniciando una nueva edificación hacia la Carrera Séptima (PUJ, 2016, p. 38).

Para el año 1910, exactamente el 10 de diciembre se construyó esta parroquia con el nombre de *Nuestra Señora de Perpetuo Socorro*, con el tiempo cambiaría su nombre y se volvería un elemento emblemático, sobreviviente del Bogotazo y de gran valor histórico cultural para el sector de Las Cruces

En la siguiente figura se explica de manera detallada los aspectos históricos y arquitectónicos más sobresalientes de este inmueble patrimonial (Pianeta, 2006):

**Figura 10**

*Antecedente de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces*

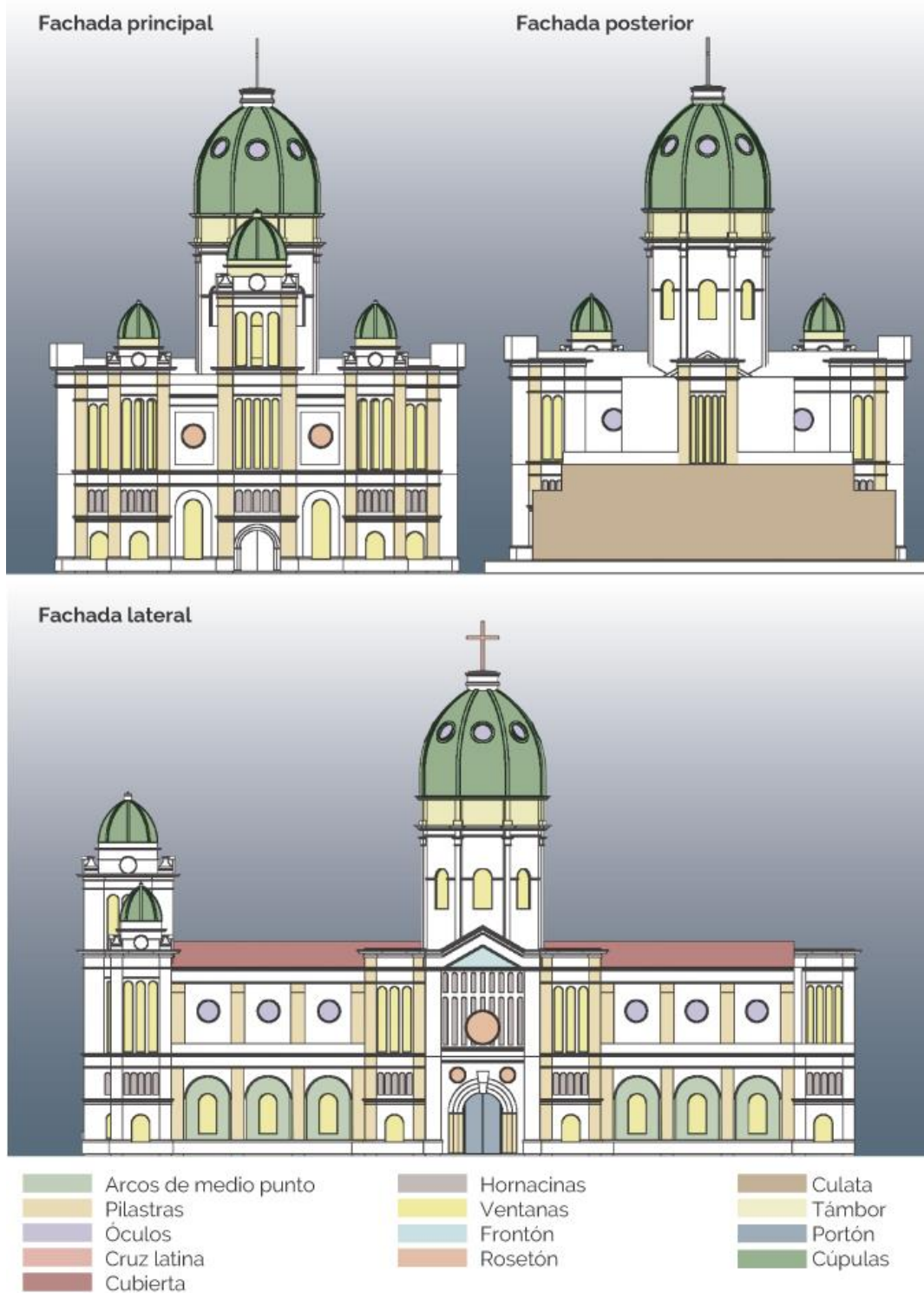


**Nota:** La figura representa un modelado en tercera dimensión de la parroquia y las características más relevantes a nivel histórico y arquitectónico. Elaboración propia.

De acuerdo al libro *Iglesias de Colombia. Arte y Arquitectura*, y seguido del análisis general de los datos más relevantes de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* anteriormente mencionadas, se continúa haciendo un esquema de los elementos arquitectónicos de las fachadas en la siguiente figura:

**Figura 11**

*Elementos arquitectónicos de las fachadas de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces*

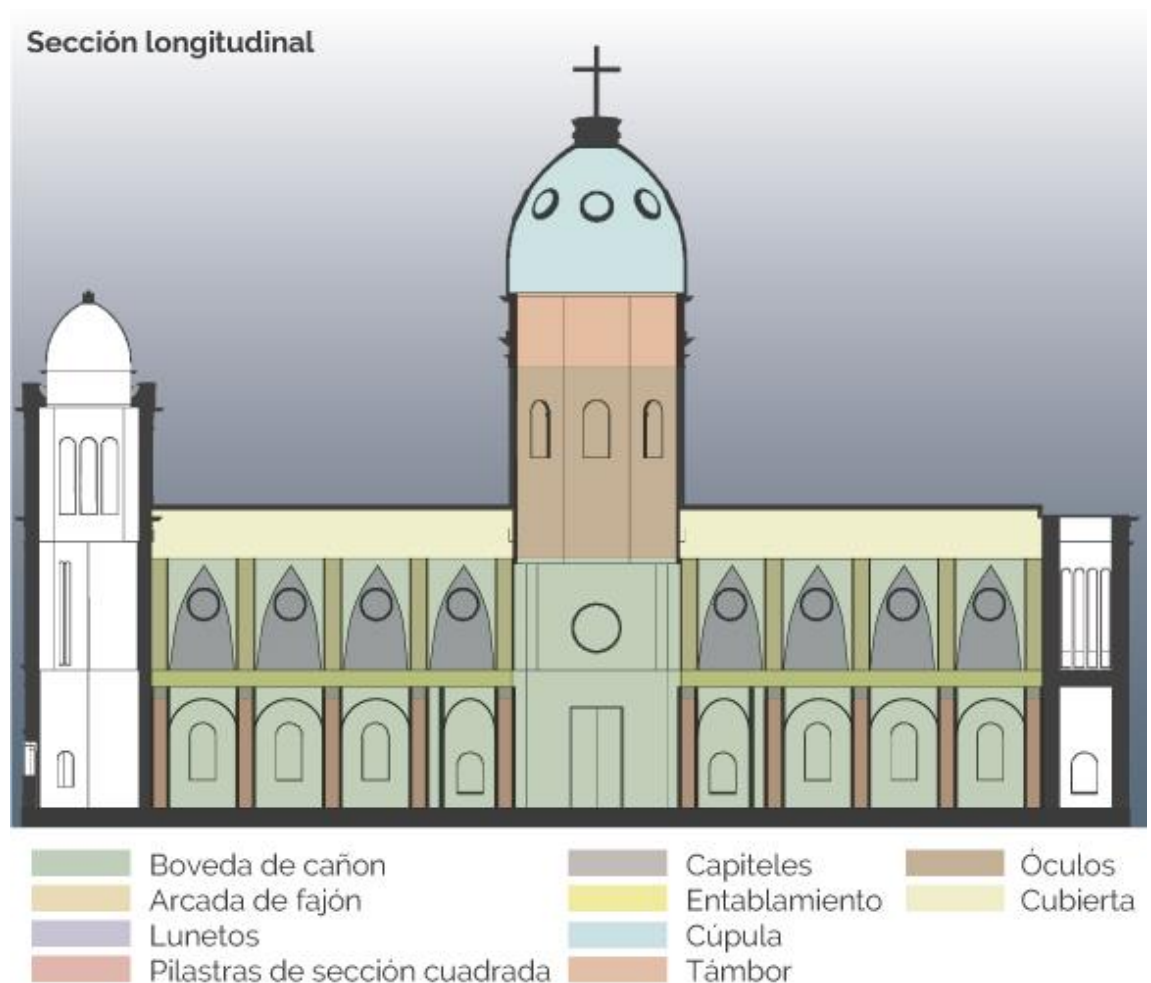


**Nota:** La figura representa la identificación de los diferentes elementos arquitectónicos de las fachadas que hacen caracterizar la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces. Elaboración propia.

A continuación, se identificarán los elementos arquitectónicos del interior de la parroquia a partir de una sección longitudinal que permitirá establecer un análisis de cómo puede realizarse una distribución de iluminación.

**Figura 12**

*Elementos arquitectónicos del interior de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces*

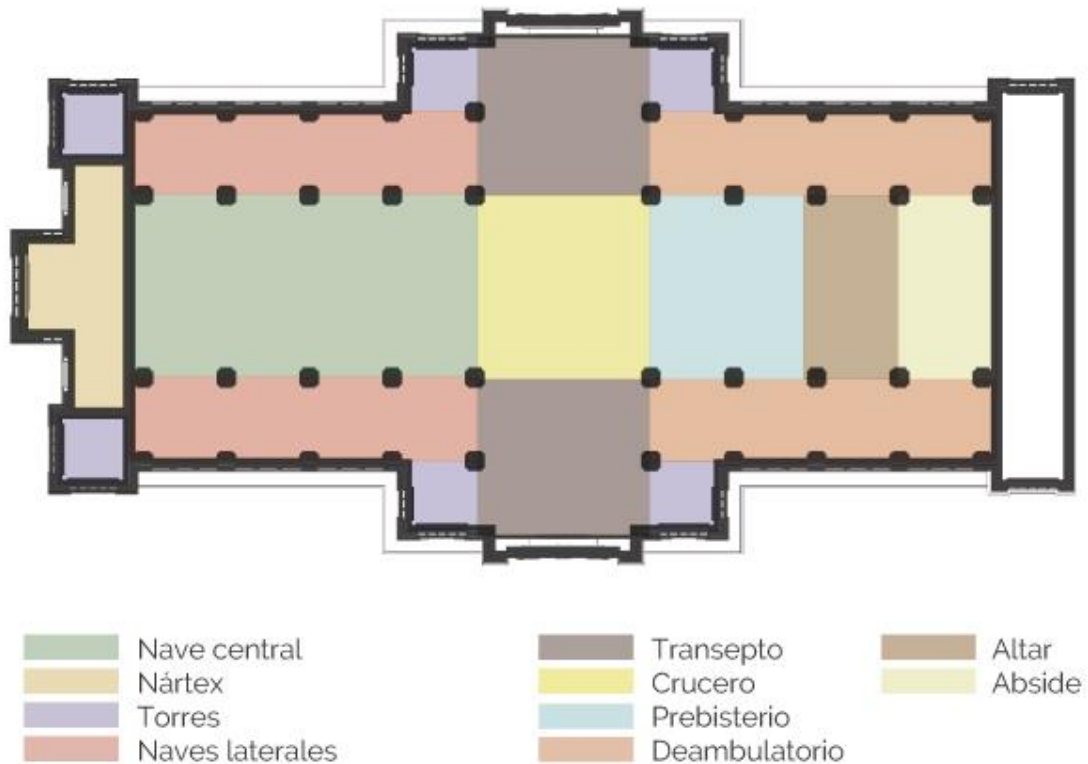


**Nota:** La figura representa la identificación de los diferentes elementos arquitectónicos del interior que hacen caracterizar la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces. Elaboración propia.

Por último, se hace una zonificación del interior de la parroquia para caracterizar las áreas de uso de actividades que se realizan a nivel de culto religioso.

**Figura 13**

*Zonificación del interior de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces*



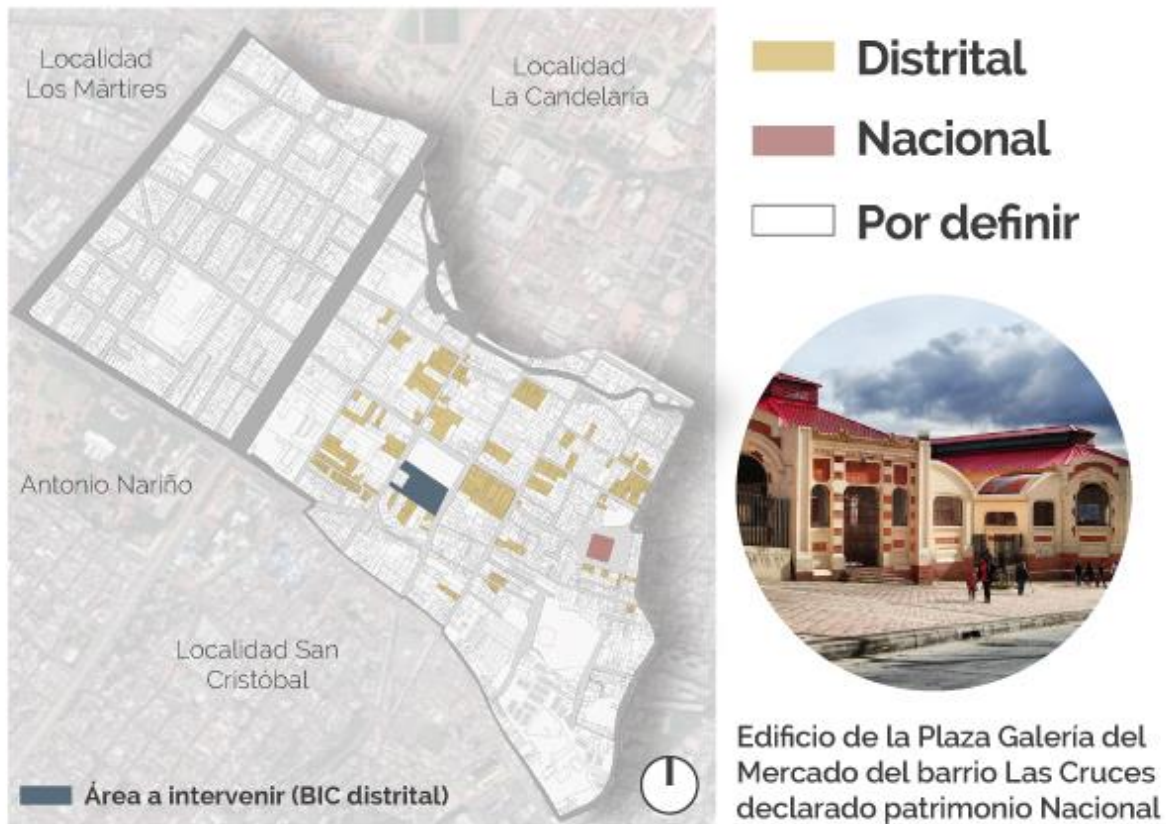
**Nota:** La figura representa la zonificación del interior de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen Las Cruces. Elaboración propia.

### Marco contextual

#### Patrimonio en la UPZ Las Cruces

Dada la influencia patrimonial que tiene el sector de Las Cruces con el Centro Histórico, *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* hace parte de este conjunto patrimonial y cultural debido a sus antecedentes y la imagen que se tiene en la memoria de los habitantes del sector.



**Figura 14***BICs en la UPZ Las Cruces*

**Nota:** La figura muestra el mapa de la UPZ Las Cruces donde se identifican los BICs a nivel nacional, distrital y los que están por definir. El edificio de la *Plaza Galería del Mercado del barrio Las Cruces* es el único BIC declarado Patrimonio Nacional. Adaptado de "Mapas Bogotá" Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital, 2022. <https://mapas.bogota.gov.co/#>

Se identifica en la anterior figura que *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* es declarado BIC Distrital perteneciente al *Centro Histórico de Bogotá*, de ahí el interés en desarrollar una revitalización para esta y corresponder al valor cultural que representa el hito para el sector y su cercanía con el edificio de la Plaza Galería del Mercado del barrio Las Cruces declarado Patrimonio Nacional.

#### **DOFA UPZ Las Cruces**

A través de la herramienta DOFA y con base a los datos recopilados por Unidad de Planeamiento Zonal No. 95 Las Cruces, realizada por la *Secretaría de Planeación Distrital* (s. f.), La Ficha de la UPZ Las

Cruces - Santa Fe, elaboradas por la *Veeduría Distrital* (s. f.) y un análisis por medio de un recorrido por el sector, se caracterizan las siguientes particularidades:

**Debilidades:** Se identifican invasión de terrenos baldíos, puntos estratégicos de inseguridad y BICs en deterioro.

**Oportunidades:** Se reconoce un incremento de la población joven, vacíos urbanos con proyección ambiental, BICs con oportunidad de rehabilitación.

**Fortalezas:** Vías principales que articulan el sector con la ciudad, gran demanda de establecimientos comerciales, área integrada al centro histórico de la ciudad.

**Amenazas:** La Av. Comuneros da lugar a la ruptura del Centro Histórico, adulto mayor en situación de pobreza, riesgo de remoción en masa en algunos sectores al oriente de la UPZ.

**Tabla 2**

*DOFA UPZ Las Cruces*

Estructura / DOFA	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
Ambiental	Zonas verdes sin desarrollar	Vacíos urbanos que se pueden convertir en ejes ambientales	El sector cuenta con lugares de conservación tipológica	Crecimiento de la población e invasiones
Urbana	Está en deterioro a pesar de ser parte del centro histórico	Vincular el sector de Las Cruces con La Candelaria	Nodos viales permiten la conectividad	La Av. Comuneros fragmenta el Centro Histórico
Socio - económica	Adulto mayor en situación de pobreza	Población joven genera empleo y productividad	Predomina el uso comercial y residencial	Adulto mayor trabaja informalmente
Patrimonial	BICs en deterioro	Revitalizar los BICs	BICs respaldados por conservación tipológica	Falta de apropiación de la comunidad

**Nota:** La tabla representa las particularidades más sobresalientes dentro del marco que establece un DOFA, relacionado directamente con la estructura Ambiental, Urbana, Socio-económica y Patrimonial de la UPZ Las Cruces. Elaboración propia.

A partir del análisis DOFA se caracteriza el estado de la Parroquia con respecto a este donde se diagnostica por medio de las estructuras que:

1. La Parroquia no es el único BIC en estado de deterioro.
2. El adulto mayor en situación de pobreza que trabaja informalmente es una de las poblaciones objetivo de la Parroquia.
3. Se puede vincular el sector de Las Cruces con el Centro Histórico para promover el desarrollo local de la Parroquia.
4. Existen una malla vial local, intermedia y arterial inmediata que permite la conectividad de la Parroquia con la ciudad.
5. La falta de apropiación de la comunidad hacia los BICs como la Parroquia desvalorizan el contexto cultural.

### **Marco conceptual**

#### **La iluminación de las ciudades y su imagen nocturna: Caso de Lyon y Barcelona**

Según Cousseau (2015), “El ámbito nocturno forma parte de la visita del destino, por lo cual la iluminación permite ofrecer nuevos productos y elementos de interpretación” (p. 28), donde el concepto de ciudad no se limita solo a la jornada diurna, si no invita a que se extienda en las horas de la noche y proporcione unas actividades0 alternativas en determinado sector.

Al iluminar artificialmente un monumento o un patrimonio inmueble, se busca que sea una respuesta a una finalidad previa, ya sea la restauración patrimonial, una conmemoración, reactivar una fiesta tradicional, u objetivos similares que proporcionen un dinamismo urbano y un desarrollo tanto turístico como económico. En este caso es la Revitalización de la Parroquia Nuestra Señora del Carmen.

En la figura 17 Cousseau por medio de su investigación nos plantea un modelo donde expresa las oportunidades que ofrece la iluminación en las ciudades:

**Figura 15**

*Oportunidades que ofrece la iluminación*



**Nota:** La figura muestra las oportunidades que ofrece la iluminación en las ciudades a partir de la revisión de la literatura de varios autores que hizo Cousseau. Tomado de “La iluminación de las ciudades y su imagen nocturna: caso de Lyon y Barcelona” A. Cousseau, 2015. (<http://www.papersdeturisme.gva.es/ojs/index.php/Papers/article/view/433/367>)

La relación del visitante con un entorno iluminado evidencia que:

Se crea un momento de socialización ya que la iluminación permite ampliar unas horas la vida diaria y favorece el intercambio, el ocio y el encuentro con la gente. Además, la planificación de la luz en la ciudad tiene que responder a las necesidades ciudadanas y de aquí nace un dialogo entre la institución y la ciudadanía (Cousseau, 2015, p. 33).

Así mismo un espacio iluminado sin planificación previa, de forma aleatoria, sin supervisión, sin estudios avalados y respaldados por parámetros normativos y los estándares que existen a nivel internacional, puede repercutir en consecuencias que afectan tanto al planificador como al usuario final. Cousseau, paralelamente a las oportunidades de la iluminación, nos plantea un modelo del riesgo que esta puede generar al no ser correctamente planificada:

**Figura 16***Riesgos que genera la iluminación*

**Nota:** La figura muestra los riesgos que genera la iluminación al no ser correctamente planificada. Tomado de “La iluminación de las ciudades y su imagen nocturna: caso de Lyon y Barcelona” A. Cousseau, 2015. (<http://www.papersdeturisme.gva.es/ojs/index.php/Papers/article/view/433/367>)

Se puede inferir que como resultado de una correcta proyección en el proceso de iluminar un espacio permite que “Las imágenes nocturnas de nodos, barrios iluminados, paisajes urbanos, servicios o eventos, fortalecen la imagen del destino y generan una nueva imagen distinta de la imagen diurna de la ciudad, posicionándola con valor añadido en el imaginario universal” (Cousseau,2015, p. 37).

### Marco teórico

#### Patrimonio y teorías del restauro

Para enmarcar la posición del proyecto en cuanto a la generalidad de lo que significa el Patrimonio a nivel global y nacional se hace un reconocimiento de los tipos de patrimonio, sus derivación, sus modelos y la documentación y manifiestos que se emitieron a partir de los congresos internacionales donde dentro de sus objetivos era caracterizar el concepto del patrimonio en el

contexto político y cultural a nivel mundial. Así mismo se incluye una tipología de la legislación que rige el patrimonio a nivel nacional:

**Figura 17**

*Mapa conceptual del Patrimonio*



**Nota:** La figura muestra un mapa conceptual de las tipologías del patrimonio, sus modelos, documentos internacionales y su legislación en Colombia. Adaptado de “Patrimonio, educación y turismo responsable: la importancia del conocimiento del patrimonio tras los estudios de bachillerato” R. García-Marín et al, 2016. (<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/54077#vpreview>)

Se reconoce que el proyecto, *LA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN LAS CRUCES* hace parte del Patrimonio Cultural Tangible a nivel inmueble pues según lo define Martínez (2006) como: bienes amovibles que son expresión o testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza y por tanto tiene un valor arqueológico, histórico, artístico, científico y/o técnico (como se cita en R. García-Marín et al, 2016, p 73). Y dentro de esta clasificación puede incluirse según Alonso (2005), como Monumento Público pues cumple las características de: “Construcciones en el espacio

público que tienen carácter de monumentalidad y recuerdo para el pueblo” (como se cita en R. García-Marín et al, 2016, p 73).

Adicionalmente, el proyecto tiene la capacidad de apoyar el Patrimonio Cultural Intangible, pues dentro de este se proyectan espacios donde se pueden realizar actividades consuetudinarias como: Fiestas Nacionales y manifestaciones culturales que integren las costumbres sociales y religiosas que involucra el lenguaje, la música, la gastronomía, los personajes, entre otras.

En cuanto a las consideraciones que deben tenerse en cuenta para realizar correctamente una restauración arquitectónica en el contexto de la luminotecnia se tendrán en cuenta *Los Principios Teóricos de la Restauración* pues son aquellos que regulan las intervenciones que se proyectan en un monumento histórico (Terán, s. f.).

*Los Principios Teóricos* y su respuesta en cuanto a la intervención de la iluminación artificial de la propuesta son:

**Respeto a la historicidad del inmueble:** Indica que cada una de las etapas históricas constructivas del proyecto y sus espacios iniciales no comprometan alguna afectación que vaya en detrimento del bien inmueble (Terán, s. f.).

Este principio advierte que al instalar las luminarias debe hacerse por medio de un consenso de especialistas que validen la correcta distribución de la red eléctrica pues de no hacerlo estaría agrediendo la estructura y la estética de la edificación.

**No falsificación:** “Se aplica cuando en una intervención se requiera integrar (completar algún elemento arquitectónico o reproducir ciertas formas perdidas)” (Terán, s. f., p. 109).

Esto sin replicar directamente la composición original del edificio si no que debe ser reconocible sin resaltar y llamar la atención a través de un juego de materiales y formas (Terán, s. f.). En cuanto a la iluminación artificial del proyecto, este principio no aplica pues es una regla que es netamente

constructiva y arquitectónica. Dado el caso, si se requiere por algún criterio al aplicarse algún elemento no falsificado, la iluminación podría apoyar esta intervención si su fin es hacerla destacar.

**Respeto a la pátina:** Cómo lo describe Terán (s. f.), este principio recae en la malinterpretación dado que:

En muchas ocasiones se ha confundido a la mugre con la pátina, pero ésta representa parte de la historicidad del bien arquitectónico al estar proporcionada por el envejecimiento natural de los materiales que constituyen a un monumento. Es decir, la pátina es una protección natural del material, por lo que no lo deteriora (p. 109).

Con respecto a la iluminación, esta puede ayudar a destacar la pátina debido a la importancia que esta representa mostrando una evidencia del recorrido histórico del edificio.

**Conservación in situ:** Este principio alude al hecho de no separar ningún elemento arquitectónico y decorativo como pinturas, esculturas, etc. Dado el caso en que se presente en evento sísmico, estos componentes deber ser reintegrados a su origen (Terán, s. f.).

Aunque las luminarias a proyectar no representan una alteración en cuanto este principio, se puede enfatizar en que su instalación cumpla con los parámetros sismorresistentes y que no impliquen en una pérdida de la arquitectura y ornamentación original.

**Reversibilidad:** Según lo señala Chafón (1979),

“... aquellas técnicas, instrumentos y materiales que permitan la fácil anulación de sus efectos, para recuperar el estado del monumento previo a la intervención, si con una nueva aportación de datos, enfoques o criterios, ésta se juzga inútil, inadecuada o nociva al monumento” (como se cita en Terán, s. f., p. 109).



## Fundamentos del urbanismo

En cuanto a la propuesta urbana que se plantea se siguen las pautas del libro *Entornos Vitales Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano – Manual práctico* que nos da siete parámetros por medio de un paso a paso de cómo lograr un contexto consolidado en dinámicas y funciones en donde el usuario podrá sentirse satisfecho con el espacio y su entorno.

En la figura 19 por medio de un mapa mental, se identifican estos parámetros y se hace una síntesis a través de enunciados que contextualizaran cada uno de estos.

**Figura 18**

### Mapa mental Entornos Vitales



**Nota:** La figura muestra las pautas generales para obtener cualidades y características al proyectar un espacio y que sea vital. Tomado de "Entornos Vitales Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano – Manual práctico" I. Bentley, 1999. (<http://arkinfinite.blogspot.com/p/blog-page.html>)

Este libro es una herramienta para lo que se desarrollara en la propuesta urbana, pues se hará una homologación de términos que caracterizaran cada una de las estrategias que se quieren aplicar al proyecto, y a cada espacio en particular. En el apartado del desarrollo de la propuesta se ilustrarán cada uno a detalle, pues como nos sugiere Bentley (1999):

El libro, en su conjunto, explora un enfoque en los ambientes vitales. No se trata de un recetario, debe utilizarse de forma creativa. Todas las ideas aquí expresadas deben servir de trampolín para el proyecto y no como una camisa de fuerza a la imaginación del diseñador (p. 11).

### **La naturaleza de la luz**

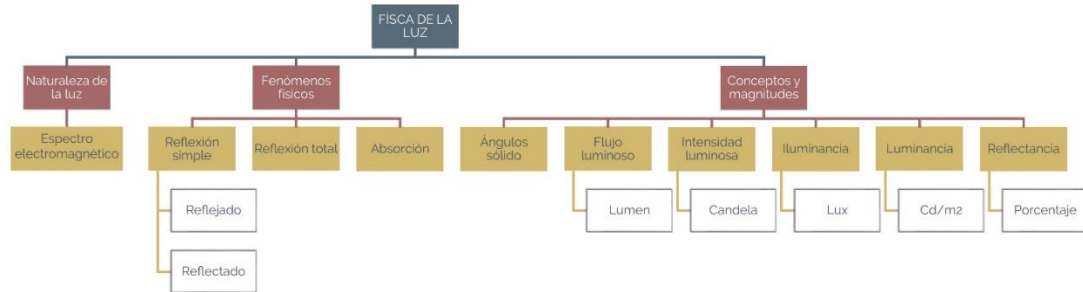
La iluminación ya sea natural o artificial, es un fenómeno físico del cual la arquitectura depende en un gran porcentaje por no decir completamente, pues a través de la luz el ser humano percibe su entorno de forma visual donde limita espacios y reconoce ambientes en su memoria. Así pues, hace parte también de un estudio complejo de diferentes disciplinas de la ciencia:

La luz es una manifestación de la energía, al igual que la electricidad, el calor y el sonido. Estas manifestaciones energéticas pueden ser estudiadas y evaluadas con criterios similares, a pesar de que en la física clásica cada una pertenece a ramas de estudio completamente diferentes (V. Godoy et al, 2017, p. 29).

En la figura 20 se muestran los principales conceptos que engloban la física de la luz, partiendo de su naturaleza física la cual se expresa a través del espectro electromagnético donde la luz se manifiesta por medio de este y que en cierto rango la vista lo percibe. Igualmente, los fenómenos físicos que se desarrollan a través del comportamiento que tiene la luz en un espacio determinado. Y, por último, los conceptos y magnitudes que se cuantifican por medio de un cálculo fotométrico dando resultados de la incidencia de la luz sobre las superficies de un ambiente relacionado directamente con su emisión.

**Figura 19**

*Mapa conceptual física de la luz*



**Nota:** La figura el mapa conceptual de los términos más generales que constituyen el fenómeno de la Luz. Tomado de “Luz/materia: estrategias proyectuales para la iluminación de espacios arquitectónicos” V. Godoy et al, 2017. (<https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/129737?page=30>)

Para determinar si un espacio esta correctamente iluminado, y que tiene los niveles suficientes y necesarios para no interferir en un impacto que altere la seguridad y el confort del usuario y el medio ambiente, es indispensable reconocer los conceptos y magnitudes fundamentales que se aplicaran en un estudio cuantitativo y así mismo reconocer la relación adecuada que debe tener la luz con un espacio y actividad definida. En la tabla 3 se describen estos conceptos básicos y se nombran sus unidades y los valores que lo determinan matemáticamente.

**Tabla 3***Conceptos y magnitudes de la física de la luz*

CONCEPTOS Y MAGNITUDES			
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
Flujo luminoso (F)	Flujo energético emitido por una fuente de luz que se dispersa en todas las direcciones del espacio durante un segundo en forma de luz.	Lumen (lm)	$F$
Intensidad luminosa (I)	El flujo luminoso de una fuente pasando a través de un ángulo sólido.	Candela (cd)	$I = \frac{F}{\text{Ángulo sólido}}$
Iluminancia (E)	Cantidad de flujo luminoso que recibe una superficie.	Lux (lux)	$E = \frac{F}{\text{Área}}$ $E = \frac{I}{D^2}$
Luminancia (L)	Cantidad de flujo luminoso que recibe una superficie.	Candela / m <sup>2</sup> (cd/m <sup>2</sup> )	$L = \frac{I}{A}$
Reflectancia	La cantidad de flujo luminoso que refleja una superficie no luminosa.	Luminancia reflejada	$L_r = E \times \text{Índice de reflectancia } (p)$

**Nota:** La tabla representa los conceptos y magnitudes necesarios para contextualizar cuantitativamente la física de la luz. Elaboración propia. Tomado de "Luz/materia: estrategias proyectuales para la iluminación de espacios arquitectónicos" V. Godoy et al, 2017. (<https://elibro-net.bibliodigital.ugc.edu.co/es/ereader/ugc/129737?page=30>)

## Marco tecnológico

### Iluminación artificial y especificaciones técnicas

La luz natural es factor indispensable en las jornadas diurnas, pues va de la mano con el ciclo circadiano que “se define como los cambios físicos, mentales y conductuales que en un ciclo de 24 horas responden a la luz y oscuridad del ambiente en que se desenvuelve un organismo” (Marín, 2018), esto define nuestras horas de productividad y relajación, pero no siempre la iluminación natural está ambientando directamente nuestro sitio productivo o la influencia de la luz no siempre es pertinente para ejercer una actividad productiva y que genere bienestar.

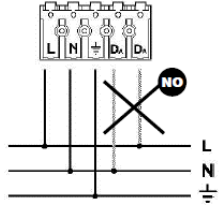

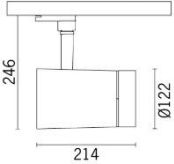
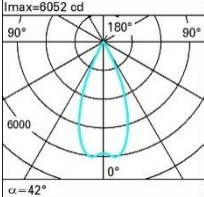
Es por esto que dependemos de la iluminación artificial pues nos brinda un apoyo para generar ambientes adecuados para realizar una tarea determinada. Los niveles de iluminación apropiados para desempeñar una actividad han sido estandarizados a partir de los entes que regulan la energía, el ambiente y la salud. Para este caso se ahondará en este tema en el marco normativo y se caracterizarán los niveles apropiados para la Revitalización de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen*.

Para llegar a los niveles anteriormente mencionados es necesario hacer una selección de la iluminación artificial conveniente. En nuestro caso como arquitectos tenemos una fina concepción de lo que es la luminotecnia como disciplina, iniciando por saber interpretar una ficha técnica de una fuente luminosa o luminaria. Para lograr estos fundamentos por medio de la tabla 4 se siguieron los términos que generalmente nombra una ficha técnica junto con la descripción de cada uno de estos y por último unos ejemplos de las características mencionadas.

Tabla 4

*Resumen de términos técnicos de una luminaria o fuente lumínica*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
TÉRMINO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
<b>Marca registrada</b>	Todo signo o medio material, cualquiera que sea su clase o forma que sirva para señalar los productos de la industria y del trabajo, con objeto de que el público lo conozca y los distinga, sin que puedan confundirlos con otros de la misma especie. (SIC, 2020).	OSRAM, Schröder, iGuzzini, LEDS C4
<b>Referencia</b>	Generalmente se representa a través de un código, el cual es creado a partir de sus características técnicas	55-E088-DC-CL - Moal 705mm (Referencia de LEDS C4)
<b>Tipo de producto</b>	Según su aplicación. Una luminaria para interior o para exterior, fotovoltaica, etc.	Bombilla, Tubo, Cinta, Luminaria de empotrar, sobreponer, suspender, Decorativa, Alumbrado público, Emergencia
<b>Tipo de base o socket</b>	Determina el tipo de conexión o portalámparas que tiene la fuente luminosa o requiere la luminaria	E27, GU10, E40, T8, T5
<b>Intensidad de corriente (A)</b>	Magnitud fundamental del Sistema Internacional de Unidades que representa la carga que circula por unidad de tiempo a través de una sección determinada de un conductor. Su símbolo es I, y se mide en amperios (Godoy, 2017).	350mA, 500mA, 1050mA
<b>Tensión nominal (V)</b>	Valor de la tensión de alimentación especificado por el fabricante y según el cual se determinan las condiciones de aislamiento y de funcionamiento de un equipo. Se expresa en voltios (V) (MinMinas,2010).	100 a 277 V
<b>Frecuencia (Hz)</b>	El número de oscilaciones, vibraciones o ciclos completos por unidad de tiempo en un punto de la onda. Se mide en Hertz (Hz) o sea ciclos por segundo (Godoy, 2017).	50/60Hz
<b>Potencia nominal de la fuente luminosa (W)</b>	Potencia requerida por la fuente luminosa, según indicación del fabricante, para producir el flujo luminoso nominal. Se expresa en vatios (W) (MinMinas,2010).	1000W, 70W, 3W
<b>Factor de potencia</b>	Relación entre la potencia activa (kW) y la potencia aparente (kVA) del mismo sistema eléctrico o parte de él (ICONTEC, 1998).	0.95

<p><b>Diagrama de conexión</b></p>	<p>Informa gráficamente donde empalma cada uno de los conductores ya sea fase, neutro y tierra</p>	
<p><b>Clase de aislamiento eléctrico</b></p>	<p>Aislamiento aplicado a las partes vivas para prevenir contacto eléctrico (MinMinas,2013).</p>	<p>Clase 0, Clase I, Clase II y Clase III</p>
<p><b>Tipo de dimerización</b></p>	<p>Indica los sistemas y protocolos a los que la luminaria puede atenuarse.</p>	<p>ON-OFF, Corte de fase, 0-10V, DALI, entre otros.</p>
<p><b>Registro fotográfico del producto</b></p>	<p>Fotografía explícita de la luminaria o bombilla vinculada directamente con la referencia.</p>	
<p><b>Gráfico con dimensiones del producto</b></p>	<p>Esquema 2D o 3D de la luminaria o bombilla con las dimensiones acotadas (Largo, ancho, alto, diámetros y similares)</p>	
<p><b>Diagrama polar</b></p>	<p>Gráfica que representa en coordenadas polares la distribución de las intensidades luminosas en planos definidos. Generalmente se representan los planos C = 0° - 180°, C = 90° -270° y plano de intensidad máxima (MinMinas, 2010).</p>	
<p><b>Eficacia luminosa de una fuente (lm/W)</b></p>	<p>Relación entre el flujo luminoso total emitido por una fuente luminosa (bombilla) y la potencia de la misma. La eficacia de una fuente se expresa en lúmenes/vatio (MinMinas, 2010).</p>	<p>80lm/W, 110lm/W, 35lm/W</p>
<p><b>Temperatura de color correlacionada (K)</b></p>	<p>Cromaticidad de una fuente de luz correlacionada con la temperatura absoluta de un radiador de cuerpo negro. Nota: La temperatura de color correlacionada se expresa en kelvin (K) (ICONTEC, 2021).</p>	<p>2700K, 4000K, 6500K</p>
<p><b>Flujo luminoso (lm)</b></p>	<p>Este concepto corresponde al flujo energético emitido por una fuente de luz que se dispersa en todas las direcciones del espacio durante un segundo en forma de radiación luminosa, el cual el ojo está en capacidad de percibir (350-750 nm longitudes de onda del espectro visible). Su unidad es el Lumen (lm) (Godoy, 2017).</p>	<p>450lm, 6000lm, 150.000lm</p>

<b>Número de LEDs</b>	Especifica la cantidad de chips LED impresos en el circuito de la tarjeta electrónica para formar un módulo LED	16LEDs, 24LEDs, 192LEDs
<b>Vida útil (h)</b>	Período de servicio efectivo de una fuente que trabaja bajo condiciones y ciclos de trabajo nominales hasta que su flujo luminoso sea el 70 % del flujo luminoso total (MinMinas, 2010).	30.000H, 50.000H, 100.000H L70B10, L70B50
<b>Índice de reproducción cromática (CRI)</b>	Las propiedades de una fuente de luz, a los efectos de la reproducción de los colores, se valorizan mediante el "Índice de Reproducción Cromática" (IRC) o CRI ("Color Rendering Index"). Este factor se determina comparando el aspecto cromático que presentan los objetos iluminados por una fuente dada con el que presentan iluminados por una "luz de referencia". Los espectros de las bombillas incandescentes o de la luz del día contienen todas las radiaciones del espectro visible y se los considera óptimos en cuanto a la reproducción cromática; se dice que tienen un IRC= 100 (MinMinas, 2010).	60, 80, 90
<b>Especificación de requerimiento de accesorio eléctrico o electrónico</b>	Precisar si requiere un equipo auxiliar y tipo de producto para su funcionamiento normal	Drivers, Baterías, programador, etc.
<b>Especificación de la inclusión de fotocelda</b>	Establecer si la luminaria incluye el dispositivo de control que permite cortar el paso de la energía y adicionalmente según su tipo poder atenuar el flujo luminoso	La incluye, No la incluye
<b>Características del driver</b>	Precisar las características del driver, corriente o corrientes de funcionamiento y el flujo luminoso que genera estos	Corriente constante



<b>Grado de protección IP</b>	Las luminarias están clasificadas, por medio de los Códigos IP (International Protection Code) o su equivalente NEMA, que es un sistema de códigos para indicar los grados de protección provistos por un encerramiento, contra la entrada de polvo y de agua. Los códigos IP se identifican con dos dígitos que indican los grados de protección. El primer dígito, indica la protección del equipo contra la entrada de cuerpos extraños sólidos. Corresponde al primer número y comprende siete grados, desde el grado 0, sin protección; hasta el grado 6, totalmente protegido contra polvo. El segundo dígito, indica la protección del equipo dentro de la cubierta contra entrada de agua. Corresponde al segundo número y comprende nueve grados, desde el grado 0, sin protección; hasta el grado 8, protegido contra los efectos prolongados de inmersión bajo presión (MinMinas, 2010).	IP20, IP68, IP54
<b>Grado de protección al impacto mecánico IK</b>	Las luminarias se clasifican por medio de Códigos IK, cuyo objetivo es indicar el grado de protección provisto por un encerramiento o envoltorio de materiales eléctricos contra el impacto o choque mecánico externo (. . .) El IK se identifica con un número que comprende once grados que van desde el grado 00 –sin protección, hasta el grado 10, para energía de choque de 20,0 J. equivalente al impacto de una masa de 5 kg, en caída libre a una distancia de 40 cm (MinMinas, 2010).	IK05, IK02, IK10
<b>Material del refractor</b>	Cuando lo tenga, o del conjunto óptico o del grupo de lentes	Aluminio
<b>Ángulo de apertura</b>	Indicar el ángulo del haz de luz que produce la luminaria a partir de su conjunto óptico	120°, 93°, 33°
<b>Rango de temperatura ambiente de operación en °C</b>	Establecer el rango de la temperatura del entorno en que puede permanecer la luminaria para su correcto funcionamiento	-20...40 °C
<b>Garantía</b>	Tiempo estimado que cubre un respaldo técnico del producto por parte del fabricante o proveedor	1 año, 2 años, 3 años, 5 años

**Nota:** La tabla representa los términos y descripciones junto con unos ejemplos de las características de una ficha técnica de una fuente luminosa o luminaria. Elaboración propia.

## Marco normativo

### Plan Especial de Manejo y Protección Centro Histórico de Bogotá (PEMP)

El PEMP es un instrumento de planeación y gestión con prioridad a nivel de ordenamiento territorial pues garantiza la protección y sostenibilidad del patrimonio cultural, definido en la Ley de Cultura 1185 de 2008 de acuerdo al *Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC, 2021)*.

El proyecto se enmarca bajo el *Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá (PEMP CHB)* actual aprobado, mediante la Resolución 88 del 6 de abril de 2021 por el *Ministerio de Cultura (MinCultura)*, el cual tiene como objetivos tejer y equilibrar el territorio del Centro Histórico, destacando los valores del habitar histórico, bajo la responsabilidad pública, la activación social, el cuidado del patrimonio y la reactivación económica (IDPC, 2021).

Este PEMP gestionado y legislado por medio de la Administración Distrital actual abarca 3 localidades que son: *Los Mártires, Santa Fe y La Candelaria*. Integra 7 *Unidades de Planeación Zonal (UPZ)* y 42 Sectores Catastrales abarcando un área de 835ha.

Como estrategias se definen La participación y Activación del PEMP del CHB 2021 a través de un reconocimiento patrimonial e iniciara con la Divulgación, la Socialización y Escucha, la Gestión participativa de proyectos y la Pedagogía Participativa.

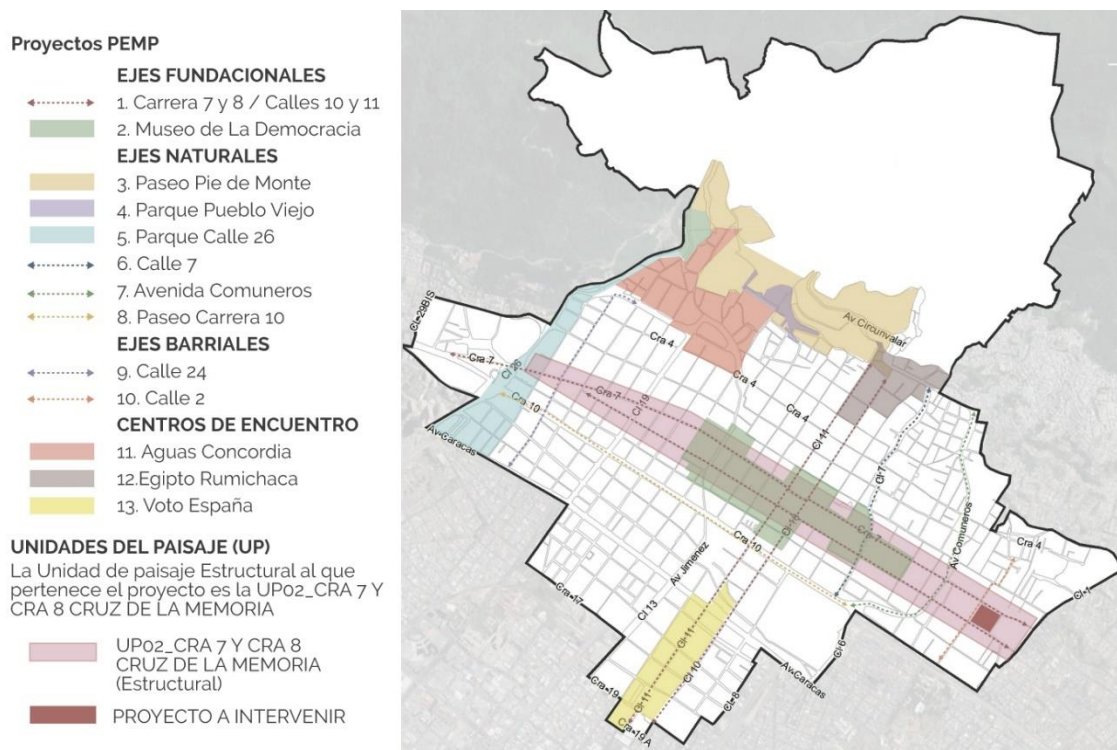
Por medio de la integración de los patrimonios en los proyectos estratégicos del CHB se determina un proceso dinámico que identifique los lugares densos patrimoniales donde se efectúe la cooperación, el cuidado y el relacionamiento social a través del espacio público, el patrimonio inmaterial y natural donde se articule la posibilidad de establecer proyectos que traigan a la memoria lugares de sentido y de significado para los ciudadanos (IDPC, 2021).

El PEMP en su estructura de recuperación establece proyectos de interacción urbana y equipamientos arquitectónicos clasificados en: *Ejes Fundacionales, Ejes Naturales y Centros de*

*Encuentro*. A nivel de revitalización del paisaje establece polígonos de actuación donde el área de intervención y estudio sean homogéneas y permitan tejer y equilibrar el paisaje urbano y cultural. Estos polígonos son denominados *Unidades del Paisaje (UP)* los cuales son *Estructurales*, de *Articulación*, *Barriales* y de *Borde*. A continuación, se identifican los proyectos que el PEMP determina para CHB.

**Figura 20**

*Mapa con zonificación de los Proyectos del PEMP CHB de 2021*



**Nota:** La figura muestra el mapa delimitado con el área del PEMP-CHB y los proyectos que lo componen. Adicionalmente se enmarca la Unidad de paisaje al que hace parte el proyecto a intervenir. Adaptado de “Plan Especial de Manejo y Protección Centro Histórico de Bogotá” IDPC, 2021. (<https://idpc.gov.co/pemp/plan-especial-de-manejo-y-proteccion-del-centro-historico-de-bogota/>)

El proyecto de Revitalización de *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* se pretende ubicar dentro de la Unidad del Paisaje Estructural UP02\_CRA 7 y CRA 8 Cruz de la memoria. Este será el polígono de intervención donde se realizará los análisis urbanos de estructuras físico-espacial, ecológico y socioeconómico.

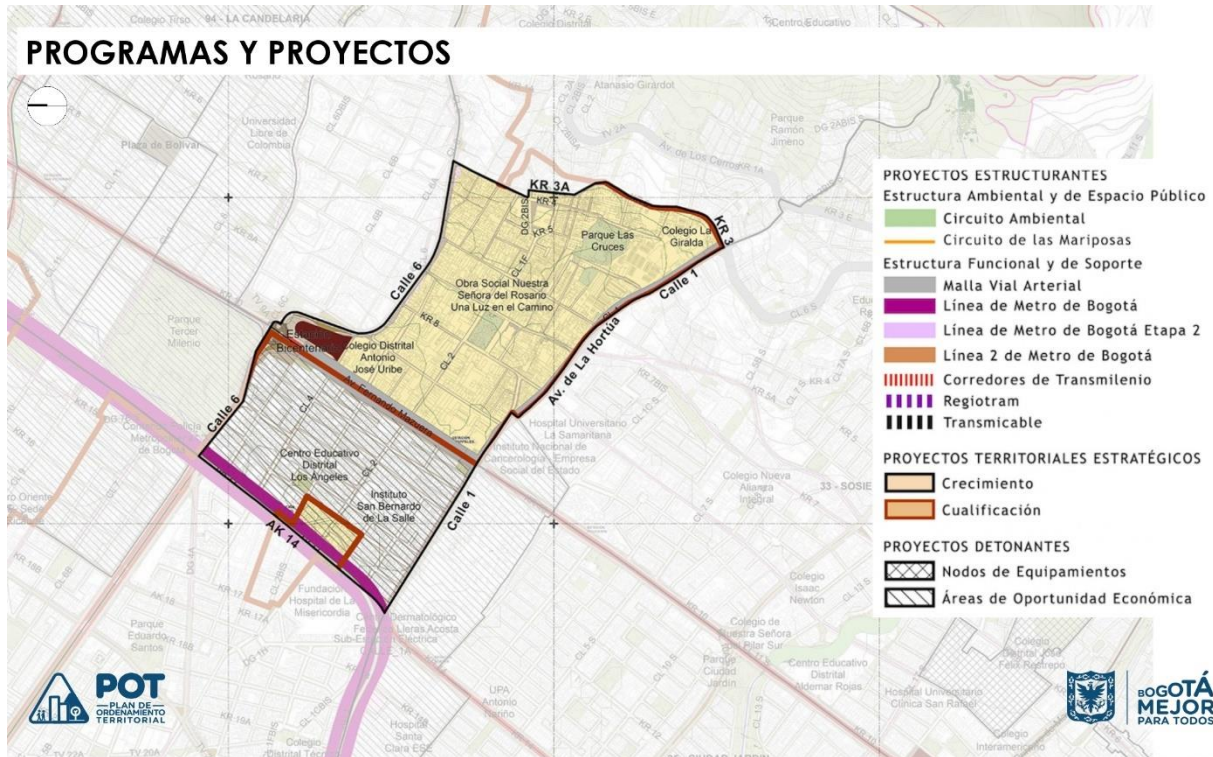
**Unidad de Planeamiento Zonal No. 95 Las Cruces**

De acuerdo al Decreto Distrital 492 de 2007 se incluye la Unidad de Planeamiento Zonal 95 Las Cruces (área= 89,67ha) para ser parte del Operación Estratégica del Centro de Bogotá “que busca consolidar el Centro como espacio económico, social, cultural, hospitalario, de servicios y universitario de la región y el país” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007).

En la Estructura ambiental y de espacio público del contexto de la Parroquia se dispone mantener el Parque Central Las Cruces anteriormente catalogada como plaza, igualmente el Parce Zonal Las Cruces. En la Estructura Funcional y de Soporte se consolidará a nivel de infraestructura la Carrera 7 que conecta directamente con La Plaza de Bolívar, la Estación de Transmilenio Bicentenario, La Av. Fernando Mazuera, La Av. De la Hortúa. La Estructura Social y Económica se proyecta la línea del metro por la Av. Caracas, se localizará un núcleo y aglomeración económica en la Av. Fernando Mazuera con la Av. Comuneros y sobresale el ámbito para el fortalecimiento económico sobre el centro de Las Cruces. El uso predominante por lote catastral es Residencial y dotacional y el uso predominante del primer piso es comercial e industrial. Los programas y proyectos planificados se determinan áreas de oportunidad económica en el barrio San Bernardo y proyectos territoriales estratégicos sobre la Av. Caracas. (Alcaldía Mayor de Bogotá, s. f.).

Figura 21

Zonificación de programas y proyectos planeados para la UPZ 95



**Nota:** La figura muestra el mapa de la UPZ 95 Las Cruces delimitando las áreas destinadas a programas y proyectos. Tomado de “UPZ 95 Las Cruces Revisión general Plan de Ordenamiento Territorial” Secretaría Distrital de Planeación, s.f ([http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/095\\_las\\_cruces.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/095_las_cruces.pdf))

Adicionalmente dentro del contexto legislativo nacional el inmueble *La Parroquia Nuestra Señora del Carmen* es declarado BIC en la categoría de Conservación Integral pues “Aplica a los inmuebles que cuentan con valores culturales excepcionales, representativos de determinadas épocas del desarrollo de la ciudad y que es necesario conservar como parte de la memoria cultural de los habitantes” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2001, p. 6).

### Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP

Teniendo en cuenta el reglamento vigente que es el 2010, se hace un comparativo con el documento propuesto que actualiza el RETILAP para el año 2023, el cual está compuesto por 4 libros: Aspectos generales, Productos de iluminación, Diseños de instalación de iluminación y Sistemas de evaluación de la conformidad. Este documento propuesto es el desarrollo a la modificación del RETILAP vigente pues enfatiza en la iluminación LED y establece parámetros actualizados en cuanto al diseño y sus respectivos cálculos totalmente referenciados por entes internacionales que regulan los sistemas lumínicos. Dado lo mencionado para la propuesta de iluminación de La Parroquia Nuestra Señora del Carmen, deberá cumplir con los siguientes parámetros según su aplicación y actividad:

#### Iluminación exterior (Propuesta urbana y Parque central Las Cruces)

Las vías vehiculares Calle 1D y Calle 1F con prioridad al peatón, se clasifican con M5 dado que es una vía secundaria con una velocidad de circulación muy reducida (RETILAP,2010)

**Tabla 5**

*Requisitos fotométricos mínimos para una vía clase M5 - RETILAP 2010*

Clase de iluminación	Zona de aplicación				
	Todas las vías			Vías sin o con pocas intersecciones	Vías con calzadas peatonales no iluminadas
	Luminancia promedio L <sub>prom</sub> (cd/m <sup>2</sup> ) Mínimo mantenido	Factor de uniformidad U <sub>o</sub> Mínimo	Incremento de umbral TI % Máximo inicial	Factor de uniformidad longitudinal de luminancia UI Mínimo	Relación de alrededores SR Mínimo
<b>M5</b>	0,6	0,4	15	N.R	N.R

**Nota:** La tabla representa los requisitos fotométricos mantenidos por clase de iluminación para tráfico motorizado con base en la luminancia de la calzada. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2010. (<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/23517/20729-7853.pdf>)

Se toma como referente para el cálculo de vías la tabla 6 del documento propuesto para la actualización del RETILAP adaptada de la norma CIE 115-2015

Clase de iluminación de la vía	Estado seco					Ciclorrutas adyacentes				En andenes adyacentes			
	Luminancia promedio Lprom (cd/m <sup>2</sup> )	Factor de uniformidad Uo(min/(med)	Uniformidad longitudinal UL	Incremento de umbral máximo FTI	Relación de entorno mínimo EIR	Rango luminancia promedio Emed. (lux)	Punto mínimo Emin (lux)	Iluminancia Vertical mínima (Evmin, lux)	Iluminancia Semi cilindrica mínima (Esc, min, lux)	Rango luminancia promedio Emed. (lux)	Punto mínimo Emin (lux)	Iluminancia Vertical mínima (Evmin, lux)	Iluminancia Semi cilindrica mínima (Esc, min, lux)
<b>M5</b>	0,50	0,35	0,4	20	0,30	3 - 4,5	1	1	0,6	3 - 4,5	1	1	0,6

**Nota:** La tabla representa los requisitos fotométricos mantenidos por clase de iluminación para tráfico motorizado con base en la luminancia de la calzada y sus espacios adyacentes. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2022.

([https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422\\_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3))

Igualmente se repite el ejercicio para el parque y la cancha multifuncional, indicando únicamente las áreas del proyecto:

**Tabla 6**

*Requisitos fotométricos para áreas distintas a vías vehiculares – RETILAP 2010*

Clasificación	Clase de iluminación	Iluminancia promedio (luxes)	Uniformidad general Uo ≥ %
<b>Canchas múltiples recreativas</b>	C0	50	40
<b>Plazas y plazoletas</b>	C1	30	33
<b>Andenes, senderos, paseos y alamedas peatonales en parques</b>	C3	15	33

**Nota:** La tabla representa las fotometrías mínimas en áreas críticas distintas a vías vehiculares. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2010.

(<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/23517/20729-7853.pdf>)

Las siguientes tablas contienen los parámetros referentes a utilizar.

**Tabla 7***Niveles de iluminación en parques urbanos - Documento propuesto RETILAP 2022*

ZONA	Iluminancia mínima promedio Emed.(lux)	Uniformidad mínima (Emin/Emed)
<b>Zonas de Juegos de Niños, ubicados en parques urbanos dentro de ciudades o municipios</b>	50	0,40
<b>Plazas, Plazoletas o malecones, dentro de parques urbanos de ciudades o municipios.</b>	30	0,30
<b>Senderos peatonales en parques urbanos dentro de ciudades o municipios.</b>	10	0,20
<b>Zona de bancas o sillas dentro de parques urbanos de ciudades o municipios</b>	10	0,20

**Nota:** La tabla representa los requisitos fotométricos para parques urbanos. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2022.

([https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422\\_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminación+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminación+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3))

Los requisitos para la cancha multifuncional existente en el parque se representan en la siguiente tabla:

**Tabla 8***Niveles de iluminación en canchas recreativas dentro de parques de barrio - Documento propuesto RETILAP 2022*

ZONA	Iluminancia mínima promedio Emed.(lux)	Uniformidad mínima (Emin/Emed) (lux)
<b>Canchas Múltiples en parques urbanos de barrios</b>	50	0,4

**Nota:** La tabla representa los requisitos fotométricos para canchas múltiples. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2022.

([https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422\\_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminación+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminación+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3))

### **Iluminación monumental (Fachadas de la Parroquia)**



Dado que el RETILAP 2010 no menciona los parámetros adaptados de la norma CIE 94 para fachadas o monumentos se toma directamente la referencia del documento propuesto por MinMinas:

**Tabla 9**

*Niveles de iluminación para fachadas o monumentos - Documento propuesto RETILAP 2022*

Material del recubrimiento de la Superficie	Iluminancia mínima promedio Emed.(lux)			Factor de corrección dependiendo del tipo de fuente luminosa utilizada	
	Brillo de los alrededores			Luz Blanca	Luz Amarilla
	E2	E3	E4		
<b>Ladrillo marrón claro</b>	40	60	120	1,2	0,9

**Nota:** La tabla representa los niveles de iluminancia vertical recomendado para fachadas o monumentos. Tomado de "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP" MinMinas, 2022.

([https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422\\_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3))

## **NTC 6519-1 Iluminación, Requisitos y aplicaciones de iluminación Parte 1: Espacios interiores**

### **Interior (Nave central y naves laterales)**

Dado que el RETILAP no menciona ni incluye una categoría para iluminar espacios de culto, se remite a la Norma Técnica Colombiana 6519-1 de 2021 donde regula los niveles requeridos en la siguiente tabla:

**Tabla 10***Requisitos de iluminación para espacios con actividad de culto – NTC 6519-1*

Ref.	Área de trabajo, tarea visual o actividad	Em (lx)	Uo	UGRL	CRI (Ra)	Altura de superficie de cálculo (m)	Tipo de superficie de cálculo
<b>13. Instalaciones de culto</b>							
<b>13.1</b>	<b>Circulaciones</b>	100	0,40	25	80	0	P
<b>13.2</b>	<b>Asientos, altar, púlpito, tarima, plataforma</b>	300	0,40	22	80	*	T

**Nota:** La tabla representa los requisitos de iluminación de ambientes, áreas de trabajo, tarea visual y actividades de culto. Tomado de "NTC 6519-1 Iluminación, Requisitos y aplicaciones de iluminación Parte 1: Espacios interiores" ICONTEC, 2021.

### **Metodología DE LA INVESTIGACIÓN**

Por medio de la recolección de información, la estructuración y observación de estos, seguido de un análisis integral de los datos recopilados, se busca determinar las posibles soluciones a partir de estrategias arquitectónicas, urbanas y tecnológicas de las problemáticas identificadas.

#### **Proceso metodológico**

##### **Fase I: Análisis del contexto**

En esta fase se hizo un recorrido en campo donde se identificaron problemáticas a nivel urbano y de infraestructura, se hace un diagnóstico luego de una resolución de problemáticas. A partir de esto se recopila información a nivel referencial, contextual, y normativa para enmarcar la situación actual de la parroquia.

**Fase II: Planteamiento de diseño**

Teniendo el marco teórico definido, se empiezan a buscar estrategias a nivel de diseño urbano que consoliden el entorno inmediato a la parroquia, modificando usos y adecuando actividades que involucren dinámicas sociales hacia la comunidad inicialmente y a la ciudadanía en general.

**Fase III: Simulación de iluminación**

Cómo estrategia tecnológica se hace énfasis en la iluminación artificial dado que es una herramienta que apoya a nivel funcional y estético los espacios con una determinada actividad. Se plantea un diseño de iluminación para la propuesta urbana, las fachadas de la parroquia y el interior de esta, cumpliendo con los estándares y reglamentos a nivel nacional.

**Fase IV: Evaluación de resultados**

Por medio de la evaluación de resultados se establece que un cambio de uso al espacio público inmediato y la implementación de un diseño de iluminación no desarrolla una resolución inmediata, el planteamiento de nuevas actividades dirigidas inmediatamente a la comunidad, son un medio para implementar una proyección en el progreso de la percepción social que tienen directamente los habitantes del sector.

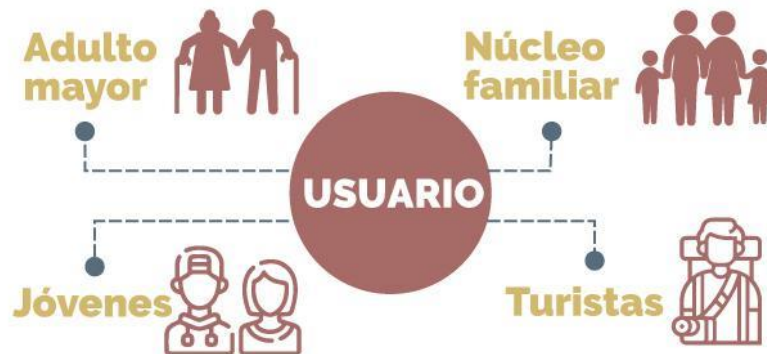
**Diagnóstico del sector****Población objetivo**

El proyecto está destinado inicialmente para la población habitante del sector de Las Cruces, que junto a la intervención tendrán provecho de los resultados y se espera que se desarrolle una apropiación a nivel patrimonial, urbano y arquitectónico.

El adulto mayor, el núcleo familiar, los jóvenes y los turistas son los grupos poblacionales estimados a nivel general que tendrán la opción de llegar al proyecto y ser parte del desarrollo de la recuperación de la sostenibilidad local para el inmueble.

**Figura 22**

*Población objetivo*



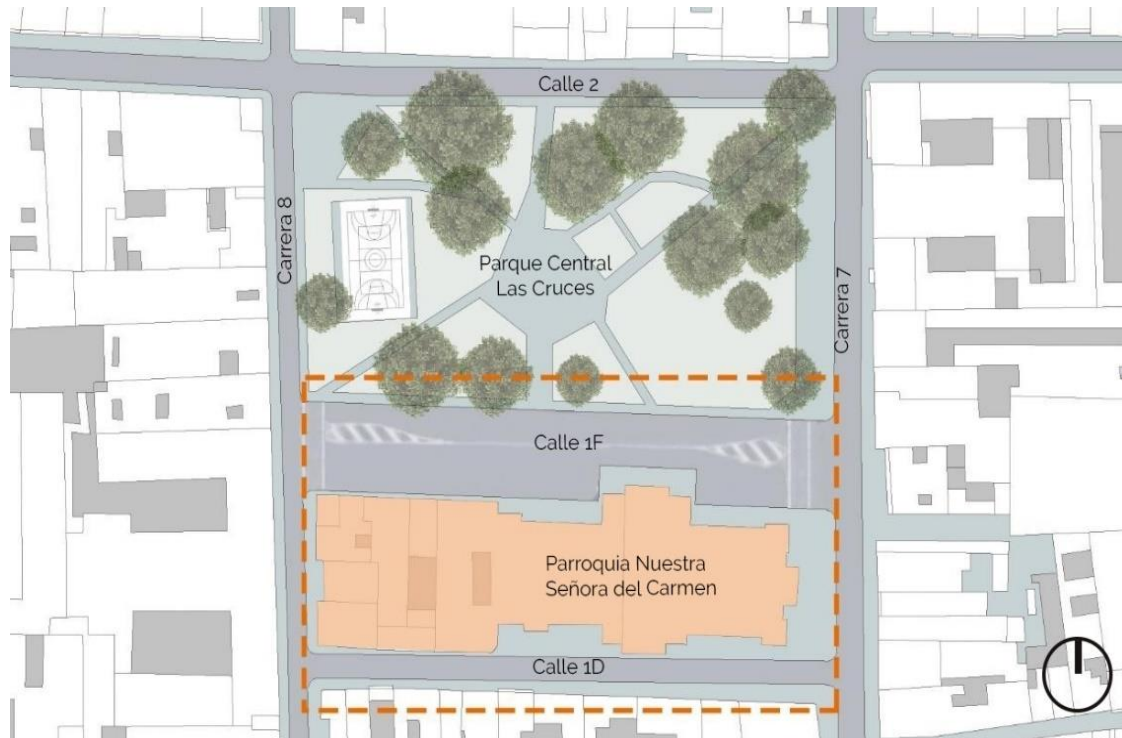
**Nota:** La figura muestra un esquema de las comunidades a las que inicialmente se quieren abordar. Elaboración propia.

### **Análisis del contexto**

Para generalizar el entorno de la parroquia se hace una representación en planta a escala micro donde se abarca los predios vecinos, vías y el Parque Central:

**Figura 23**

*Delimitación de área a diagnosticar*



**Nota:** La figura muestra el esquema de la planta urbana actual con la delimitación donde se realizó el estudio.  
Elaboración propia.

Actualmente previo a un análisis en campo, el sector circundante a la parroquia cuenta con unos aspectos negativos que son:

**1. Andenes espacialmente limitados:** Estos pertenecen a los predios vecinos de uso residencial sobre la Calle 1F cuyos andenes cuentan con una franja de caminabilidad que no superan los dos metros de ancho.

**Figura 24**

*Andenes reducidos en el entorno*



**Nota:** La figura muestra el espacio reducido que tienen los andenes en los predios vecinos. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020 (<https://bit.ly/3wqvm8m>)

**2. No hay vinculación directa entre la parroquia y el parque:** Estos dos sectores están fragmentados por una vía vehicular de doble sentido que alcanza 4 carriles.

**Figura 25**

*Desvinculación de la parroquia con el parque*



**Nota:** La figura muestra lo desligado en que se encuentra la parroquia con el parque a nivel urbano. Adaptado de "Google Maps" por Google, 2020 (<https://bit.ly/3l82zzZ>)

**3. Espacio público con prioridad vehicular:** En la Calle 1F se encuentran bahías de parqueo exclusivas para vehículos automotores.

**Figura 26**

*Urbanismo con prioridad vehicular*



**Nota:** La figura muestra lo desligado en que se encuentra la parroquia con el parque a nivel urbano. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020 (<https://bit.ly/3l82zzZ>)

**4. Cerramientos posteriores a la obra arquitectónica:** Sobre la fachada de la Calle 1D de la parroquia se encuentra un muro que no pertenece a la obra original de la parroquia puesto por seguridad y aislamiento a esta misma



**Figura 27**

*Muro posterior a la parroquia*



**Nota:** La figura muestra un cerramiento que se adiciono sobre la Calle 1d sobre el lindero de la parroquia. Adaptado de "Google Maps" por Google, 2020 (<https://bit.ly/3lg2F8F>)

**5. Muro no original en la puerta de la parroquia:** Sobre el acceso general de la Calle 1D, en su vano, la puerta fue reemplazada por un muro en adoquín.

**Figura 28**

*Muro no original en puerta*



**Nota:** La figura muestra un muro que reemplaza la puerta. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020.  
(<https://bit.ly/3MgQzIm>)

**6. Andén sin dinámica a la movilidad urbana:** Sobre la Carrera Séptima el andén de la fachada principal no cuenta con un espacio de parqueo de vehículos al servicio de la parroquia.

**Figura 29**

*Andén sin dinámica urbana*



**Nota:** La figura muestra el andén de la fachada frontal donde se evidencia una oportunidad de mejora. Adaptado de "Google Maps" por Google, 2020. (<https://bit.ly/3PlvgINv>)

## **7. Áreas perimetrales a la Parroquia con foco de contaminación visual y ambiental**

**Figura 30**

*Áreas con foco de contaminación*



**Nota:** La figura muestra el andén posterior con una alta probabilidad de contaminación. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020. (<https://bit.ly/3lffyii>)

### **8. Falta de alumbrado público que incida directamente a la Parroquia**

**Figura 31**

*Alumbrado público no inciden en la parroquia*



**Nota:** La figura muestra la que la iluminación de alumbrado público no incide directamente a la parroquia. Adaptado de "Google Maps" por Google, 2020. (<https://bit.ly/3FLgdTp>)

## **10. Déficit en la iluminación general interior de la Parroquia**

**Figura 32**

*Déficit en la iluminación interior*



**Nota:** La figura muestra que la iluminación del interior de la parroquia es a través de bombillas y no. Adaptado de “Google Maps” por Google, 2020. (<https://bit.ly/3PjhKnY>)

### **Diagnóstico**

A partir de la visita realizada al Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, dentro de sus documentos físicos sobre la trazabilidad del estado patrimonial de la Parroquia se evidencia que las últimas intervenciones sobre esta han sido a nivel de mantenimiento y de carácter privado a través del párroco y la comunidad en el año 2018 a 2019 y no ha tenido ningún apoyo por parte de los entes que regular el patrimonio distrital de la ciudad.

El espacio público del entorno inmediato de la parroquia cuenta con un déficit de la infraestructura urbana dado a factores como la prioridad vehicular, intervenciones posteriores como

cerramientos que interfieren con la originalidad de la parroquia, focos de contaminación en sus perímetros ocasionan deterioro y abandono del espacio público.

La iluminación interior de la parroquia es a partir de bombillas LED que ocasionan déficit en la iluminación y aumento en mantenimientos. No se evidencia que haya tenido un diseño y cálculo fotométrico planificado.

Es necesario plantear una propuesta urbana del entorno inmediato, relacionando de manera directa la parroquia con el parque por medio de un pompeyano mixto con prioridad peatonal. Asimismo, este se configura a partir de las relaciones espaciales y estrategias de espacio público, los cuales se vincularán con una serie de actividades como ceremonias de culto, ferias, basares, mercados, exposiciones, mapping, conciertos y actividades similares. Igualmente se busca por medio de la iluminación artificial darles continuidad a estos espacios prolongando la vida nocturna, donde se beneficie el sector comercial y el valor patrimonial del proyecto y que la comunidad y sus visitantes interactúen en espacios que brinden confort y experiencia, asimismo desarrollando actividades culturales y recreativas, dado que solamente al intervenir la arquitectura y el urbanismo, no garantiza la revitalización ideal para la parroquia y su entorno.

### **Servicios complementarios a la propuesta**

Se catalogan servicios complementarios a los espacios existentes que puedan brindar un apoyo al proyecto en cuanto a la parte de servicios como alimentación, parqueadero y aseo.

**Figura 33**

*Mapa servicios complementarios*



**Nota:** Elaboración propia.



La junta de acción comunal se ubica en la dirección Calle 1D # 7-59 junto a la parroquia. Se localiza un parqueadero sobre la Carrera 7 diagonal a la parroquia y sobre la Calle 2 frente al Parque Central. Restaurantes representativos como el asadero restaurante *Roque Fer* ubicado sobre la Carrera Séptima con calle 2, el asadero restaurante *Don Roque* sobre la carrera 8 con calle 2 y la *Plaza Galería del Mercado del barrio Las Cruces*. Así mismo se reconocen varios locales de comidas rápidas y panaderías en el entorno inmediato que prestan el servicio de restaurante.

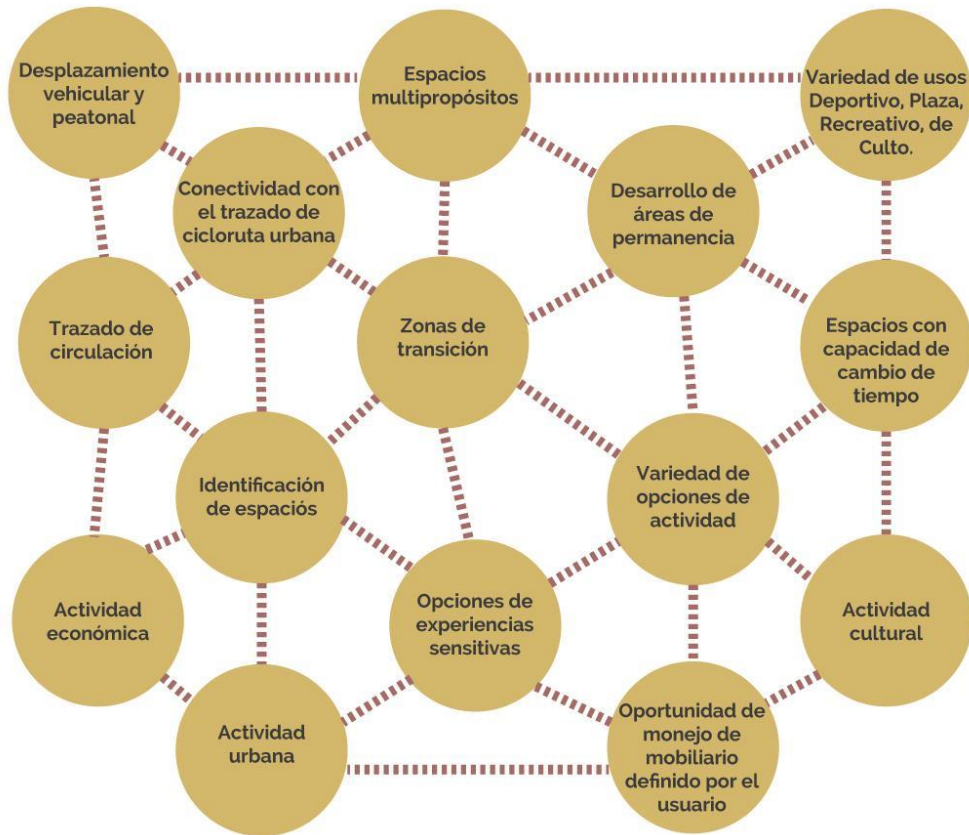
A nivel de conectividad urbana, la ciclorruta sobre la carrera 7 que conecta con la localidad La candelaria y la ciclorruta sobre la carrera 8 que conecta con la localidad San Cristóbal. Se localizan paraderos del *Sistema Integrado de Transporte de Bogotá (SITP)* sobre la carrera 2 junto al Parque Central en sentido occidente-oriente, en la carrera 7 con Calle 2 diagonal al restaurante *Roque Fer* en sentido sur-norte y sobre la carrera 8 con calle 1F en sentido norte-sur. A nivel de conectividad urbana con el sistema *Transmilenio* la estación *San Bernardo* sobre la Carrera 10 y el servicio alimentador 14-1 las Cruces cuyo paradero más cercano es el CL 1 – KR 7 que lo vincula con la *Estación Bicentenario*.

### **Desarrollo de la propuesta urbana**

Para la planimetría de la parroquia se hace un levantamiento estimado bajo un recorrido de Google Maps y la planimetría urbana digital de la Infraestructura de Datos Especiales de Bogotá (IDECA) cuyo acceso es abierto a la ciudadanía, pues no fue posible localizar una planimetría técnica tanto física como digital, dado que ni en el despacho parroquial como en la Arquidiócesis de Bogotá tenían la información.

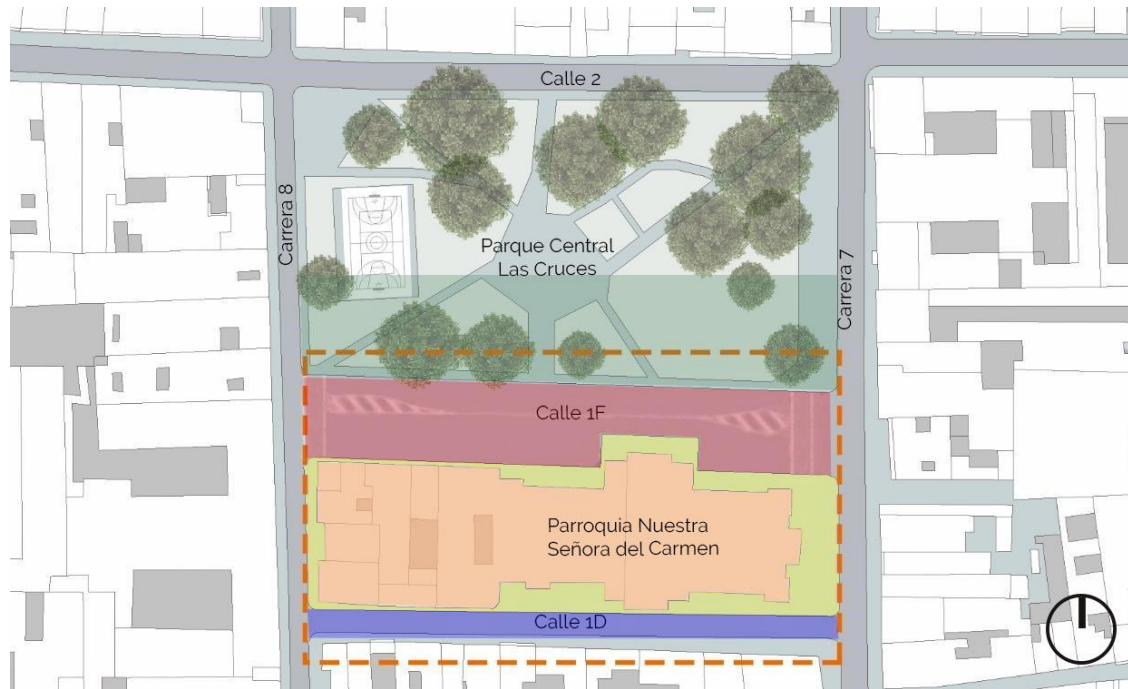
### **Estrategias de diseño urbano**

Con base al libro *Entornos vitales* se hace una agrupación de términos que buscan definir la teoría de este y de cada uno de los principios que determinan la vitalidad de un espacio.

**Figura 34***Agrupación de términos para un espacio público vital*

**Nota:** La figura muestra una asociación de términos vinculados al desarrollo de unas estrategias para proyectar un espacio vital. Elaboración propia.

Se intervendrá los andenes peatonales de la manzana donde se localiza la parroquia, la Calle 1d, la calle 1f, y buscando integrar el Parque Central con la parroquia se intervienen ciertos senderos para dar continuidad en las circulaciones y el área adyacente a la Calle 1f para no alterar el urbanismo existente y la memoria de este que tiene la comunidad y la ciudad.

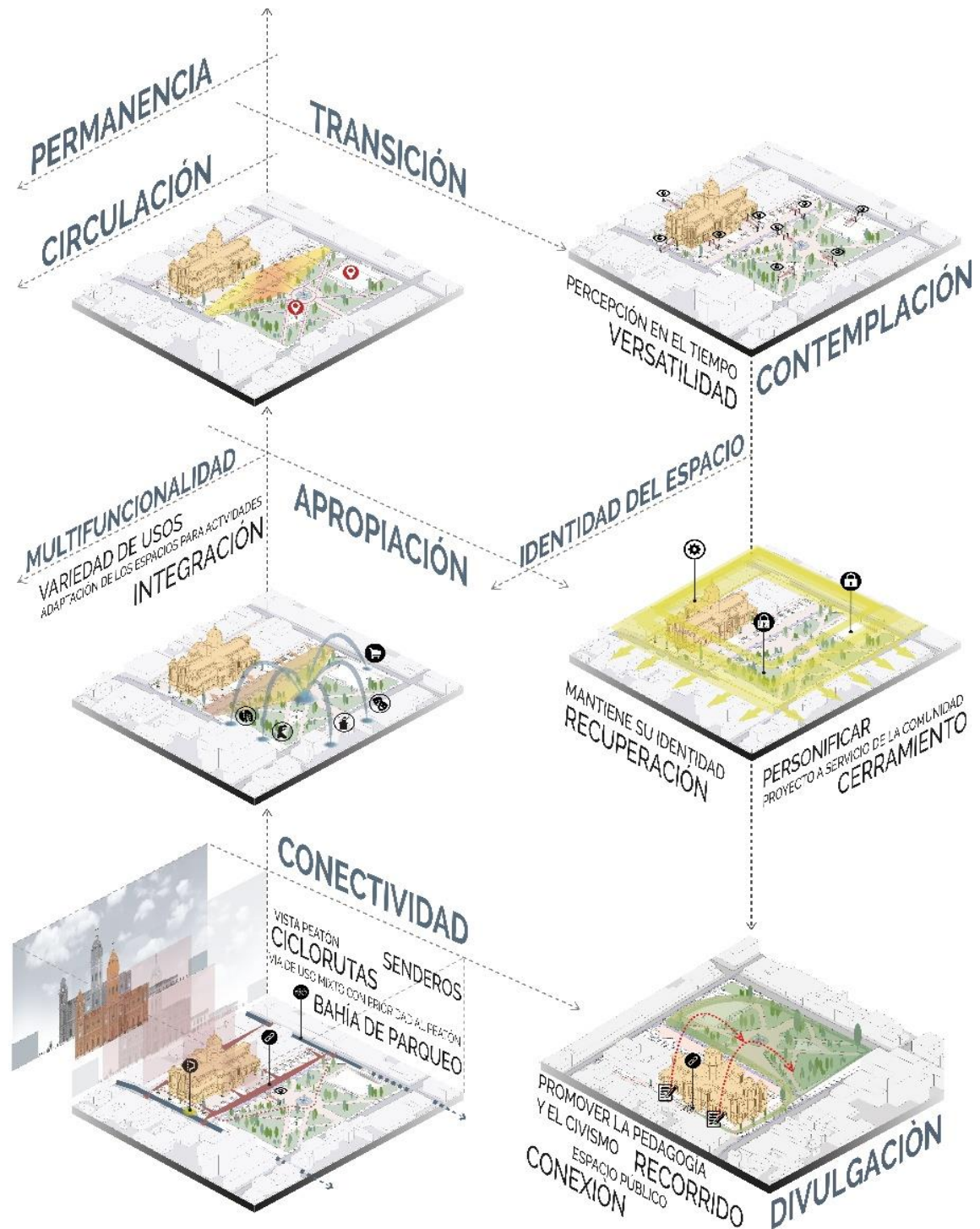
**Figura 35***Zonificación de áreas a intervenir*

**Nota:** La figura muestra una zonificación del espacio público a intervenir, Calle 1D (azul), Andenes de la manzana donde se localiza la parroquia (amarillo), Calle 1F (rojo) y el área adyacente del Parque central (verde). Elaboración propia.

Así mismo a partir de estos se establecen 7 estrategias que pretenden darle una configuración funcional y vital al entorno inmediato de la parroquia, estas estrategias son:

Figura 36

Estrategias para la propuesta de implantación

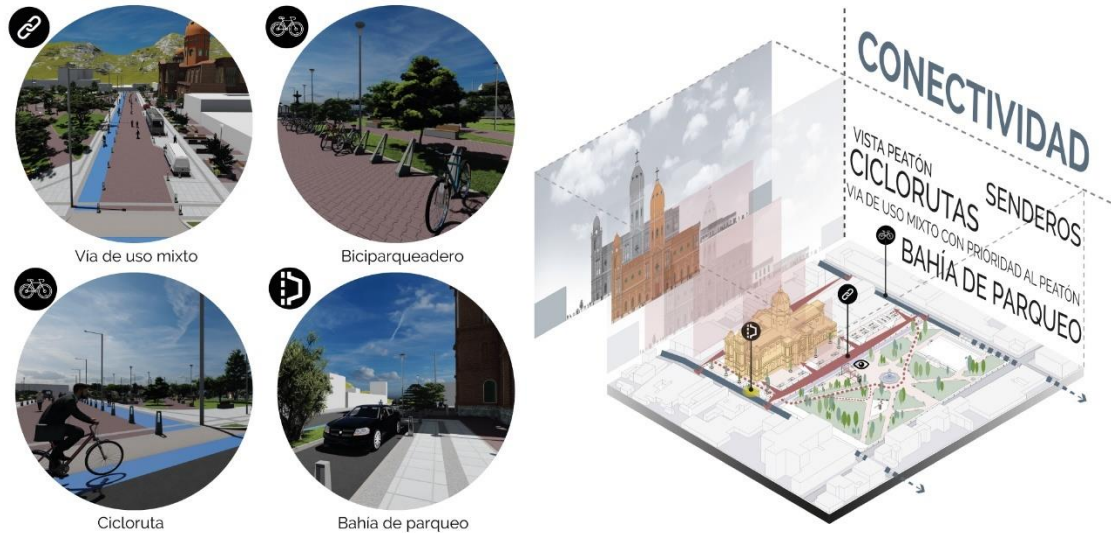


**Nota:** La figura muestra la memoria compositiva de la propuesta urbana vinculadas a las estrategias de diseño. Elaboración propia.

**Conectividad:** Esta se hace a través del cambio de uso de la vía vehicular Calle 1F a uso mixto con prioridad al peatón por medio de un pompeyano que le da homogeneidad del nivel del tránsito exterior tanto peatonal como vehicular, volviendo permeable el desplazamiento desde la parroquia al parque y viceversa. Adicionalmente se proponen senderos sobre la huella de caminabilidad que se traza sobre las zonas verdes

**Figura 37**

*Infografía de conectividad*



**Nota:** Elaboración propia.

A nivel de movilidad urbana se propone una bahía de parqueo al servicio de la parroquia frente a la fachada principal, ya sea para ceremonias de nupcias o réquiem.

Y por último se integra el sistema de ciclorutas dándole conectividad en la calle 1F conectando los dos sentidos de las ciclorutas ya que sobre la Carrera 7 se dirige al norte y sobre la carrera 8 al sur. Así mismo en el parque hacia un costado de la plazoleta propuesta se genera una línea de bici parqueadero a servicio público del ciclista.

**Multifuncionalidad y apropiación:** En este espacio se propone la plazoleta principal que abarca los andenes intervenidos de la parroquia, la vía de vehicular mixta con prioridad peatonal y el área adyacente del parque fundacional generando variedad de usos para este espacio. Se podrán realizar actividades como ceremonias de culto, ferias, basares, mercados, exposiciones, mapping, conciertos y actividades similares que integren la comunidad.

**Figura 38**

*Infografía de multifuncionalidad*



**Nota:** Elaboración propia.

**Permanencia, transición, circulación:** Como permanencia se mantiene la cancha multifuncional y el parque infantil, espacio de transición el sendero principal al parque que inicia desde la Calle 2 hacia la fuente de La Garza ubicada en el centro de este y como circulación los diferentes senderos y andenes de tránsito peatonal. Estos espacios son completamente legibles por su forma y uso y se mantienen debido a la esencia de lo que es el parque y que tenga espacios de recreación activa y pasiva.

**Figura 39**

*Infografía permanencia, transición y circulación*



**Nota:** Elaboración propia.

**Contemplación:** Como espacio de contemplación se implementan unas zonas de bancas con dirección hacia la parroquia y el parque. Adicionalmente se ubicarán también frente a las viviendas vecinas. Igualmente, las zonas verdes cuentan con esta característica permitiendo versatilidad y alternativas en que su actividad cambie de función y percepción en el tiempo.

**Figura 40***Infografía contemplación*

Contemplación

**Nota:** Elaboración propia.

**Identidad del espacio:** Para esta estrategia se mantiene el parque con sus senderos y zonas blandas, la cancha multifuncional, las vías de uso mixto, y el parque infantil, que son espacios que mantienen su identidad a simple vista y revelan una imagen apropiada para lo que son las actividades de espacio público a disposición de la comunidad. Apropiando el concepto se recuperará la puerta de la parroquia sin un valor funcional y netamente estético donde se revitalice la originalidad de esta. Por último, la identidad permite personificar todo el proyecto a servicio de la comunidad de forma que se pueda hacer un cerramiento en su perímetro y establecer una actividad determinada aislada y al aire libre.



**Figura 41***Infografía identidad del espacio***Nota:** Elaboración propia.

**Divulgación:** Se refiere a un recorrido que está en la parte posterior a la parroquia sobre el andén la Calle 1f de uso mixto donde se compone del sendero y unas estaciones con unos atriles divulgatorios con temáticas sobre Las Cruces y la parroquia con el fin de promover la pedagogía y el civismo por medio del espacio público.

**Figura 42***Infografía divulgación*

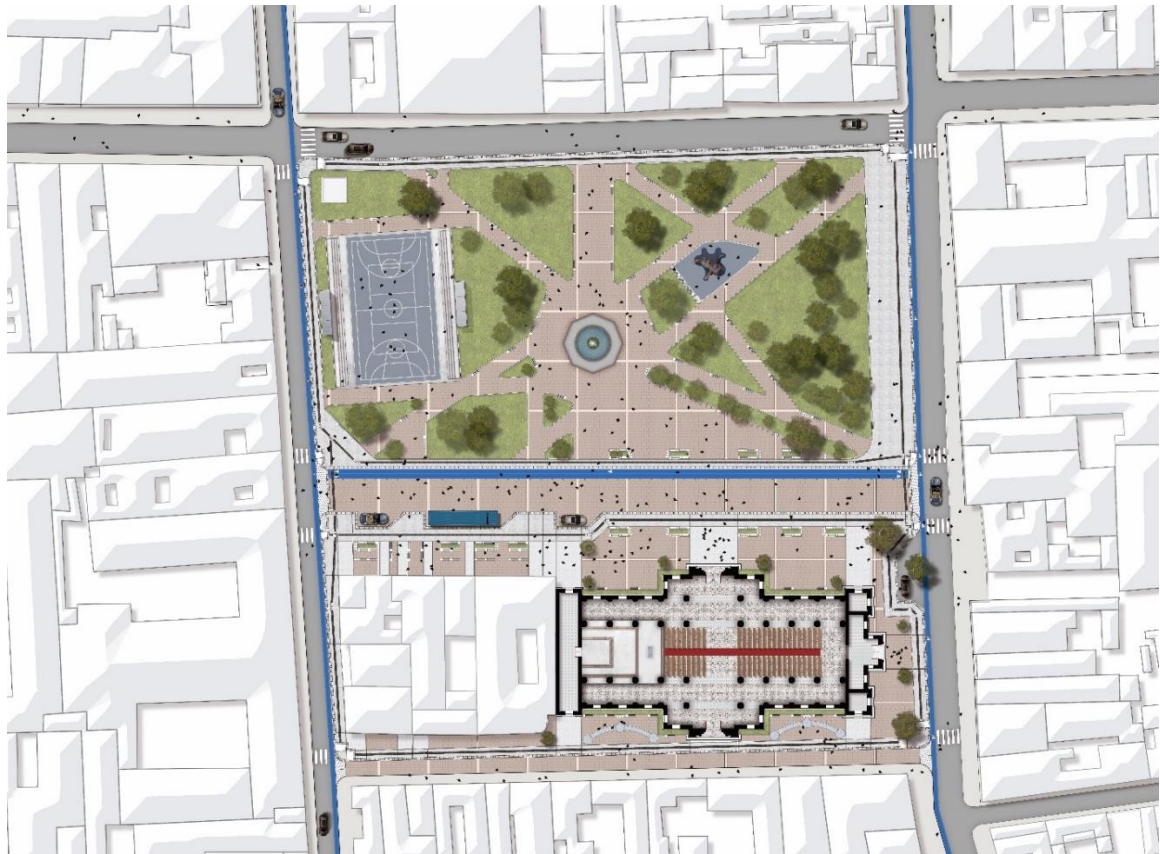
Recorrido con atriles divulgatorios

**Nota:** Elaboración propia.**Diseño consolidado de la propuesta urbana**

Finalmente se determina la implantación que abarca la plaza fundacional del Barrio Las Cruces vinculada directamente con la parroquia y brindando servicios de actividad pública a la comunidad y sus visitantes. La configuración del espacio público se hizo a través de los parámetros de la cartilla de andenes.

**Figura 43**

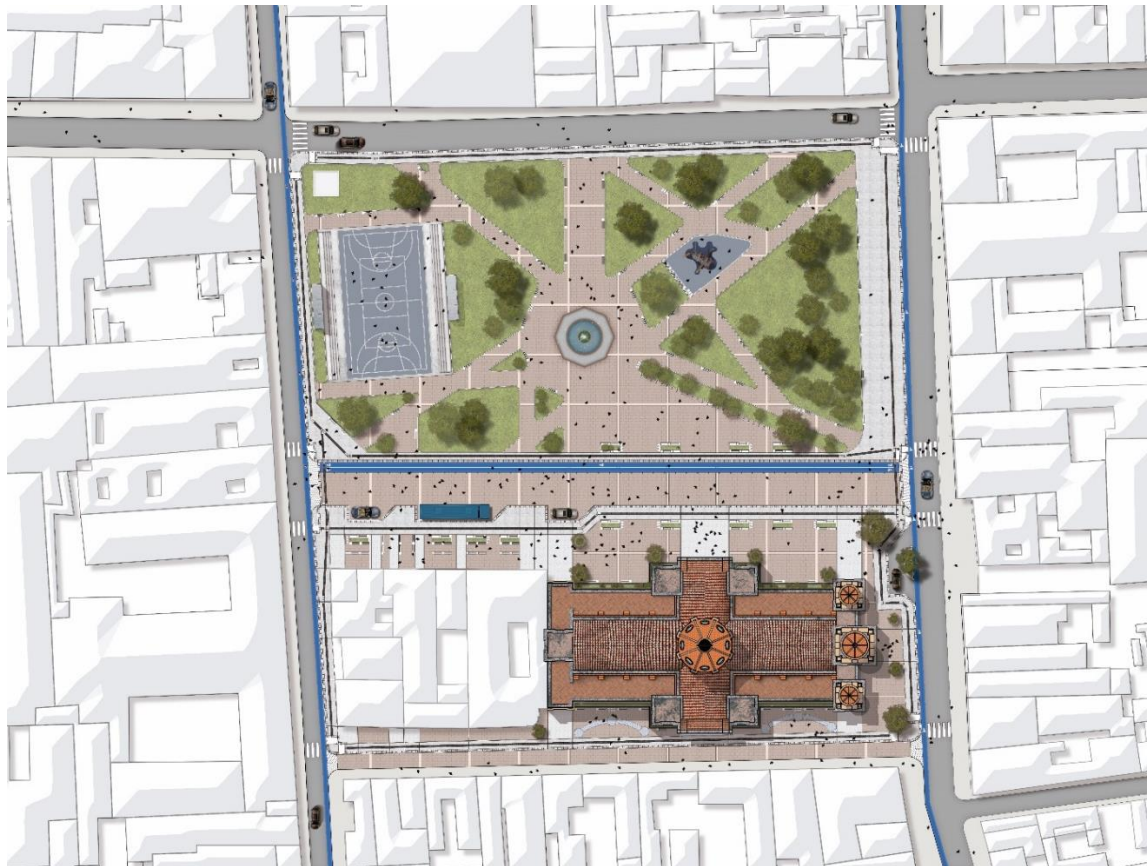
*Planta propuesta urbana primer piso*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 44**

*Planta propuesta urbana cubierta*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 45**

*Vista 3D de la propuesta*



**Nota:** Elaboración propia.

### **Desarrollo de la propuesta de iluminación**

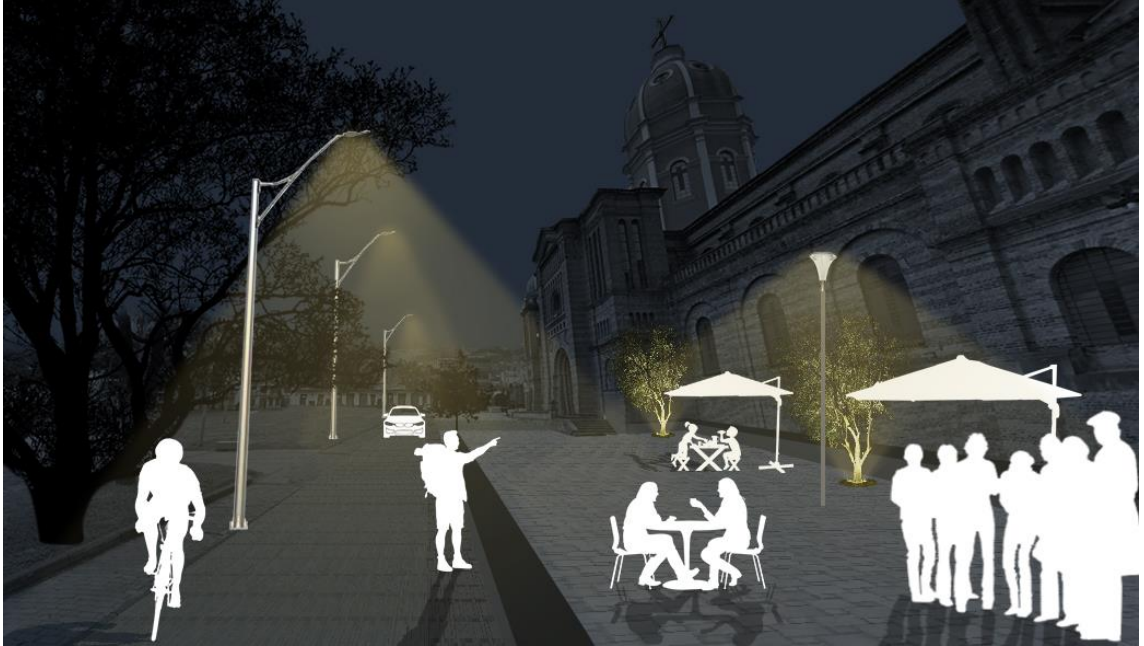
#### **Concepto y selección de luminarias**

Por medio de la iluminación artificial, se dispone a iluminar cada uno de los espacios planteados y que complemente con el desarrollo de la actividad por cada estrategia que se proyecta.

**Conectividad:** Se proyectan luminarias de alumbrado público para la vía mixta dado que el flujo vehicular requiere una iluminación adecuada.

**Figura 46**

*Iluminación pompeyano en Calle 1F*



**Nota:** Elaboración propia.

**Multifuncionalidad:** Se ubican luminarias tipo faro que cumplan la normativa para una adecuada iluminación nocturna y que las actividades de encuentro que se realicen permitan hacerse con el mayor confort posible.

**Figura 47**

*Iluminación plazoleta propuesta*



**Nota:** Elaboración propia.

**Permanencia, transición y circulación:** La cancha multifunción cumplirá con una iluminación adecuada por medio de unas luminarias de alumbrado público igualmente que el parque infantil, los senderos y espacios de transición tendrán contarán con luminarias tipo faro.

**Figura 48**

*Iluminación cancha multifuncional*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 49**

*Iluminación senderos y parque infantil*





**Nota:** Elaboración propia.

**Contemplación:** Se ilumina las fachadas de la parroquia a partir de proyectores, Igualmente se conservan las luminarias tipo faro ubicadas próximas al mobiliario para tener la sensación de seguridad y realizar actividades de lectura y dialogar.

**Figura 50**

*Iluminación fachada parroquia*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 51**

*Iluminación mobiliario Calle 1F*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 52**

*Iluminación mobiliario Carrera 7*



**Nota:** Elaboración propia.

**Identidad del espacio:** una de las características de las luminarias tipo faro es que conservan el concepto colonial que tiene el parque.

**Figura 53***Iluminación parque*

**Nota:** Elaboración propia.

**Divulgación:** La iluminación propuesta permite que se haga la lectura de los atriles y evoca también una sensación de permanencia y seguridad.

**Figura 54**

*Iluminación recorrido histórico*



**Nota:** Elaboración propia.

**Apropiación del espacio:** Integrando todas las luminarias se busca que haya actividad nocturna extendida para el sector y que se vincule con el contexto comercial que existe en la zona. Al interior de la parroquia se proponen unos proyectores sobrepuestos de forma directa e indirecta que no altere la arquitectura original y que ilumine la arcada de fajón los asientos el altar y el púlpito.

**Figura 55**

*Iluminación interior de la parroquia*


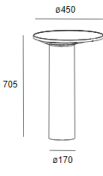
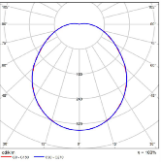

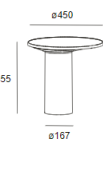
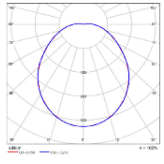

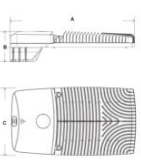
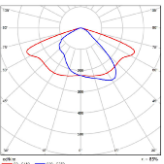

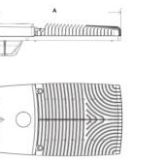
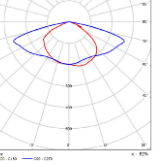




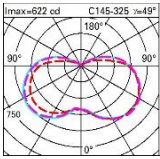


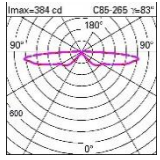

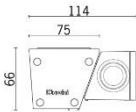
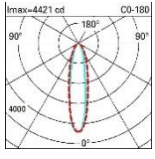


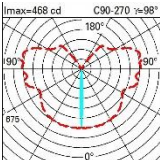

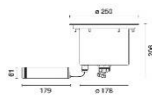
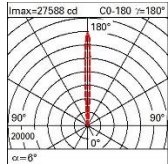
**Nota:** Elaboración propia.

Consolidando los conceptos de iluminación luego se calculan en el software dándonos como resumen la siguiente tabla de luminarias:


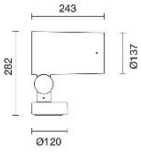
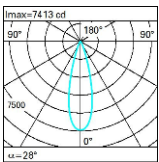

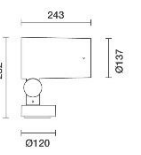
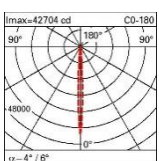

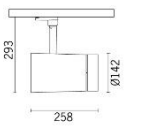
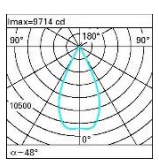
**Tabla 11**

*Luminarias proyectadas*

Cant.	Fabricante	N° de artículo	Potencia	Flujo luminoso	Registro fotográfico	Gráfico con dimensiones	Diagrama polar
4	LEDS-C4 S.A.	55-E088-DC-CL	16.3 W	729 lm			
4	LEDS-C4 S.A.	55-E087-DC-CL	16.3W	729 lm			
4	Schröder	AVENTO 1 5196 192 DC 3030@233mA NW 740 230V	141.0 W	19261 lm		 <b>485x114x310</b>	
15	Schröder	AVENTO 1 5261 96 DC 3030@233mA NW 740 230V	71.0 W	9336 lm		 <b>485x114x310</b>	

<p><b>58</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>AHA5</p>	<p>50.4 W</p>	<p>4300 lm</p>			 <p>lmax=622 cd C145-325 ≈49°</p>
<p><b>57</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>BW79</p>	<p>12.4 W</p>	<p>1180 lm</p>			 <p>lmax=384 cd C85-265 ≈53°</p>
<p><b>7</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>BH01</p>	<p>22.8 W</p>	<p>1511 lm</p>			 <p>lmax=4421 cd C0-180</p>
<p><b>121</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>BU27</p>	<p>7.4 W</p>	<p>150 lm</p>			 <p>lmax=468 cd C90-270 ≈98°</p>
<p><b>64</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>E169_X209</p>	<p>12.2 W</p>	<p>442 lm</p>			 <p>lmax=27588 cd C0-180 ≈180°</p>



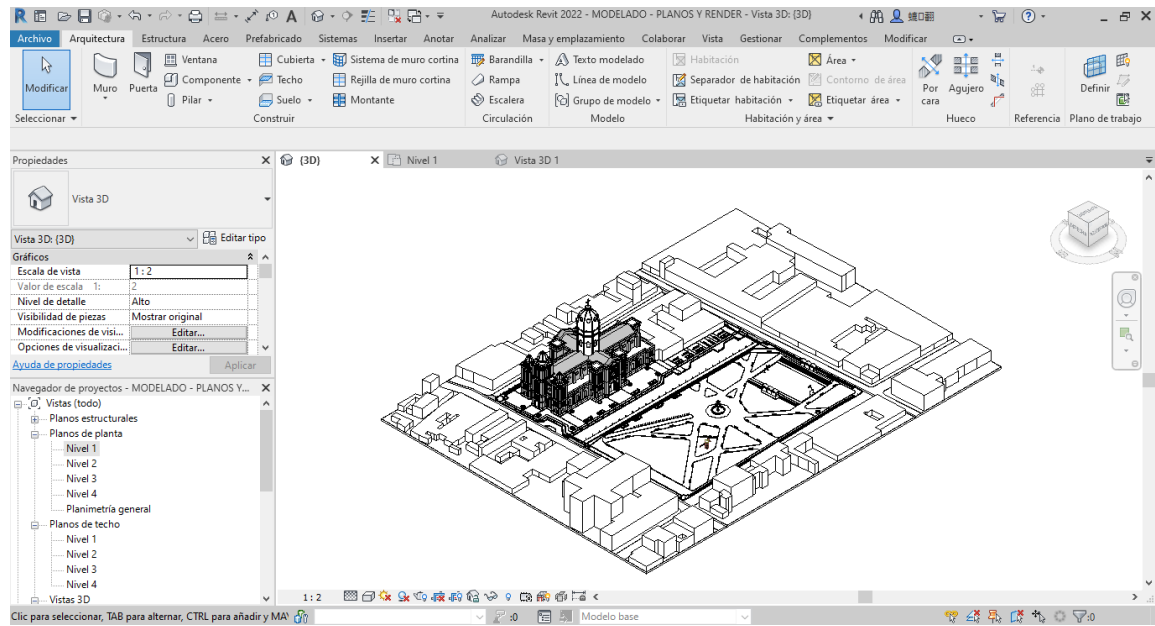
<p><b>34</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>EF41</p>	<p>20.4 W</p>	<p>2013 lm</p>			
<p><b>46</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>EI65</p>	<p>15.6 W</p>	<p>638 lm</p>			
<p><b>44</b></p>	<p>iGuzzini</p>	<p>MK28</p>	<p>59.5 W</p>	<p>5220 lm</p>			

**Nota:** Elaboración propia.

**Proceso de cálculo fotométrico: Estudio propuesta urbana (Exterior)**

Se hace un levantamiento previo en el software Revit, de la propuesta urbana y del inmueble patrimonial:

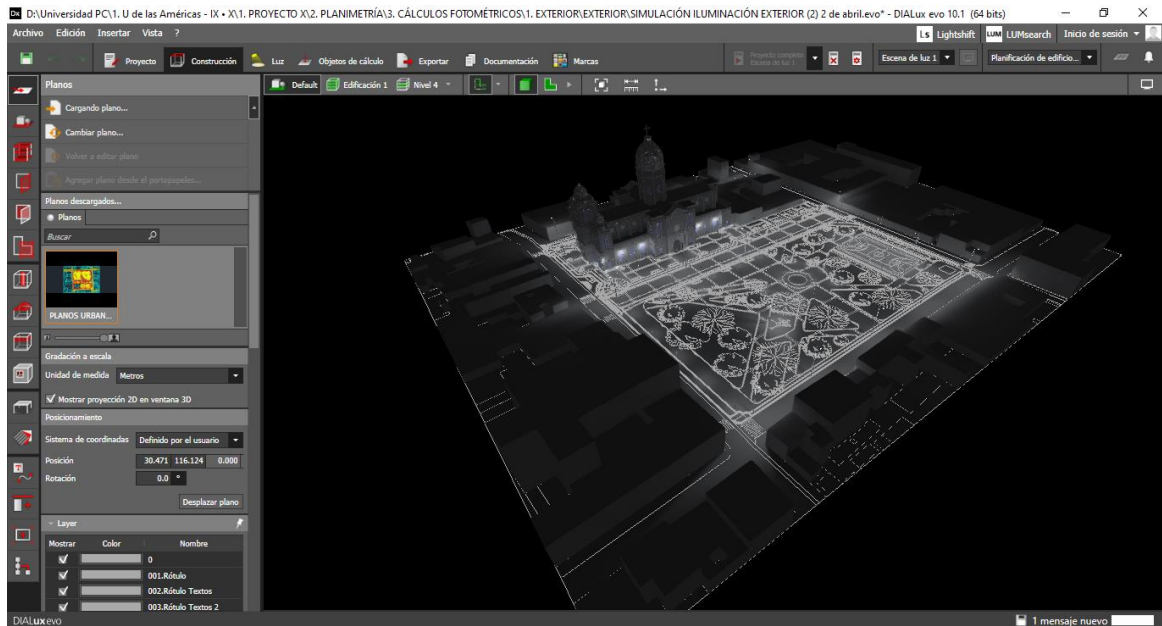
Figura 56

*Modelado 3D en REVIT*

**Nota:** Elaboración propia.

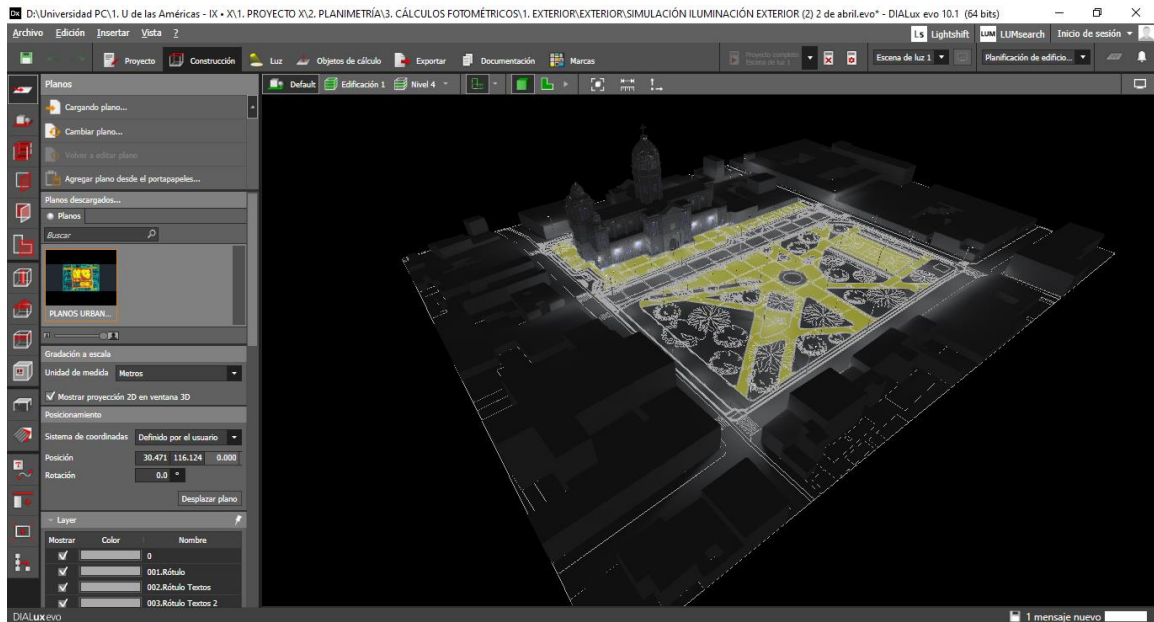
A continuación, se limpia y se exporta con formato IFC al software DIALux especializado en cálculos fotométricos:

Figura 57

*Modelo 3D exportado a DIALux EVO*

**Nota:** Elaboración propia.

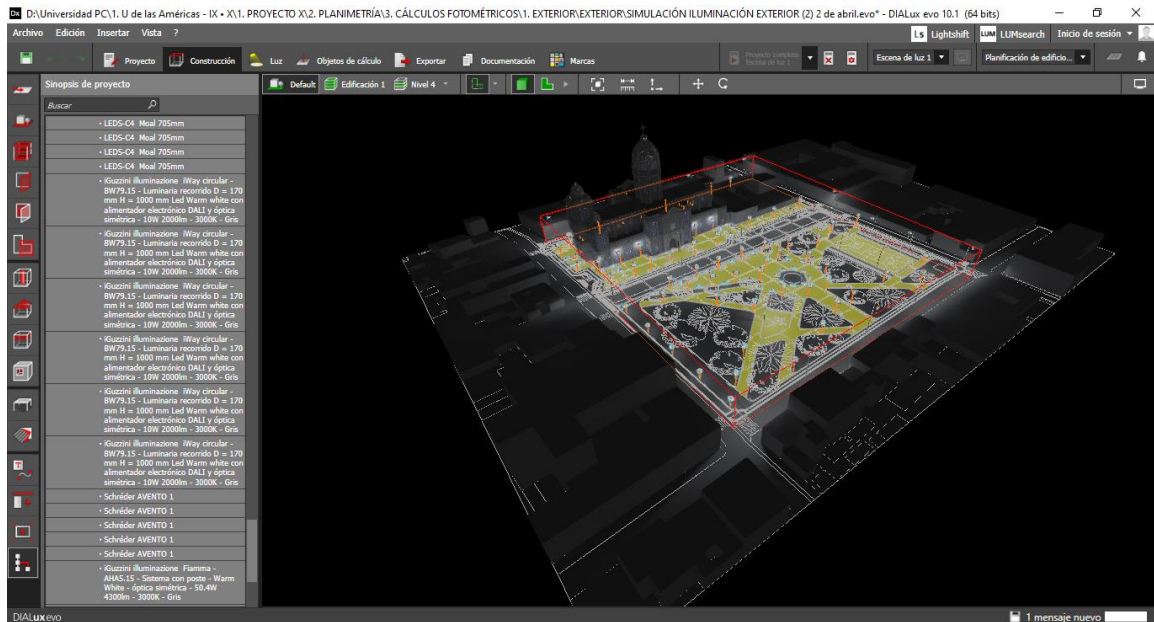
Se crean las superficies de cálculo de las áreas que el reglamento RETILAP exige iluminación:

**Figura 58***Proyección de superficies de cálculo*

**Nota:** Elaboración propia.

Se incluyen las luminarias seleccionadas donde se estima una ubicación adecuada según el contexto:

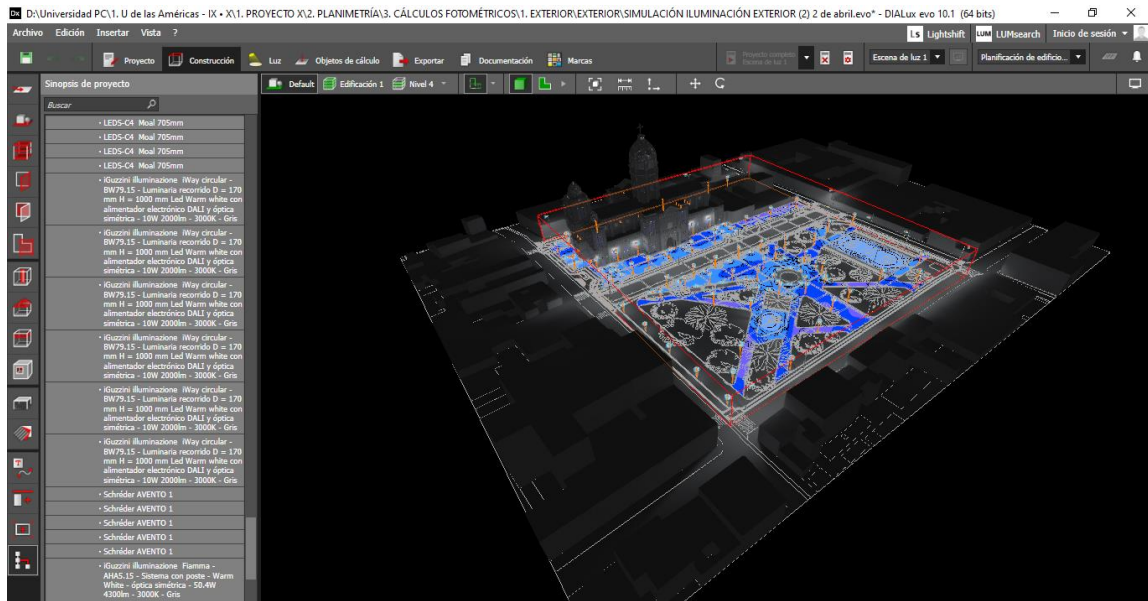
Figura 59

*Implementación de luminarias*

**Nota:** Elaboración propia.

Luego se hace es respectivo cálculo a detalle con base a cada una de las superficies desplazando las luminarias, modificando cantidades y potencia de la misma familia:

Figura 60

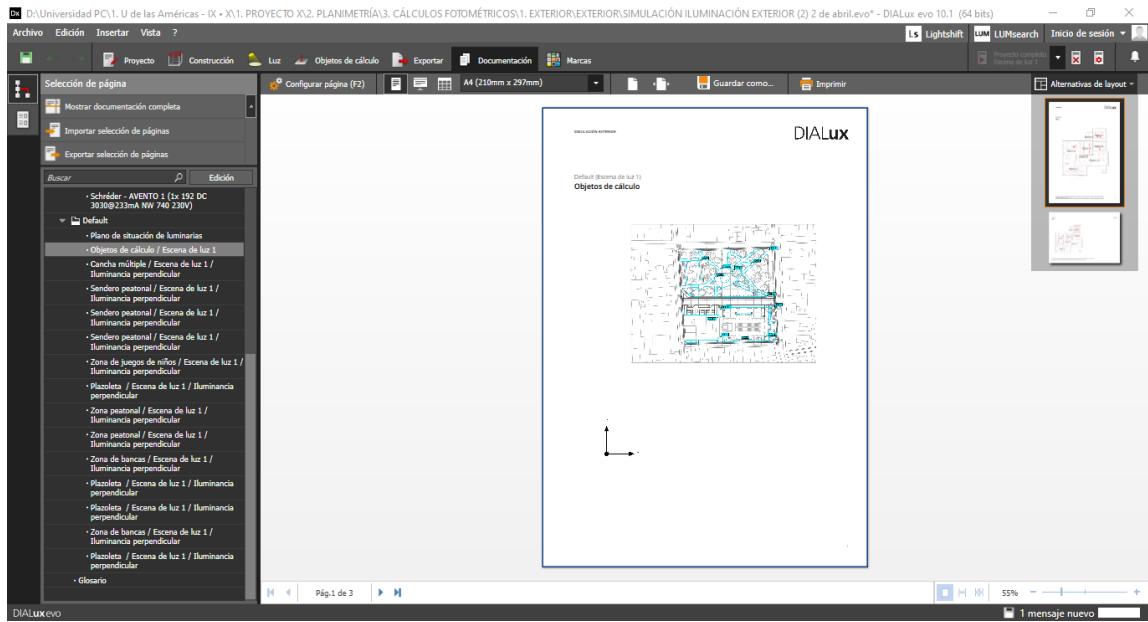
*Cálculo fotométrico*

**Nota:** Elaboración propia.

Consolidando todos los cálculos y que los resultados cumplan con el reglamento se imprime el informe fotométrico a partir de la configuración previa de la información que se quiere mostrar:

**Figura 61**

*Documentación de informe fotométrico*



**Nota:** Elaboración propia.

### Conclusiones y Recomendaciones

Por medio de este trabajo de grado se puede establecer que la iluminación es una herramienta fundamental de la arquitectura y el urbanismo ya sea natural o artificial, pues independientemente de su finalidad, sea funcional o estética puede contribuir apoyando a la sostenibilidad local tanto para los habitantes del sector y los comercios del contexto inmediato.

Reconocer los servicios complementarios del contexto urbano que apoye al proyecto cuando este se encuentre desarrollando alguna actividad o evento a nivel local o similar, dado que es una estrategia que complementa las necesidades temporales de la comunidad y sus visitantes.

Que el cálculo fotométrico cumpla la normativa, no soluciona las problemáticas a nivel socioeconómico del sector, la luminotecnia es una herramienta que complementa los espacios a nivel funcional y escenográfico, y no garantiza la recuperación total para la sostenibilidad local de la parroquia, por lo que se debe desarrollar paralelamente a las actividades urbanas y culturales que se plantean en las estrategias.

Debido a los desarrollos tecnológicos en iluminación, el reglamento RETILAP será más exigente cuando entre a regir la actualización en 2023. Se recomienda realizar este tipo de desarrollo a nivel de diseño y cálculos fotométricos que permitan establecer un concepto en cuanto a su composición estética y los niveles de iluminación apropiados.

Se recomienda usar luminarias integradas y no solamente fuentes de iluminación como son las bombillas, dado que la vida útil y su eficiencia tanto lumínica como energética es muy reducida e incrementaría un alza de presupuesto en mantenimientos.

Se hace necesario incluir dentro del pensum de la carrera de arquitectura los fundamentos básicos sobre la luminotecnia tanto a nivel tecnológico como normativo, teniendo en cuenta que es una exigencia de la disciplina.



**Lista de Referencia bibliográficas**

- Abadía, L. (2015) Iluminación de fachadas e interiores en edificios patrimoniales del área de la ciudad de Córdoba. *Luz 2015 XII Jornada de luminotecnia*, Córdoba, Argentina  
<https://es.slideshare.net/AlfredoBordaBossana/iluminacin-de-fachadas-en-edificios-patrimoniales>
- Alvarez, J. (2016). *La transformación del barrio Las Cruces y su consolidación como borde urbano durante el siglo XX*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/58665/1032439504.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bentley I (1997). *Entornos Vitales, Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano*. Gustavo Gili.  
[https://books.google.com.co/books/about/Entornos\\_vitales\\_hacia\\_un\\_dise%C3%B1o\\_urbano.html?hl=es&id=Sw-9AAAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Entornos_vitales_hacia_un_dise%C3%B1o_urbano.html?hl=es&id=Sw-9AAAACAAJ&redir_esc=y)
- Cousseau, A. (2015). La iluminación de las ciudades y su imagen nocturna: Caso de Lyon y Barcelona. *Papers de Turisme*. 57  
<http://www.papersdeturisme.gva.es/ojs/index.php/Papers/article/view/433/367>
- Decreto 492, Octubre 26, 2007. Alcaldía Mayor de Bogotá (Colombia).
- Decreto 606, Julio 26, 2001. Alcaldía Mayor de Bogotá (Colombia).
- García, R., Martínez, N., Espejo, C., Paredes, A. (2016). *Patrimonio, educación y turismo responsable: la importancia del conocimiento del patrimonio tras los estudios de bachillerato*. Universidad de Murcia. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/54077/1/Congreso-Didactica-Geografia-2015\\_06.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/54077/1/Congreso-Didactica-Geografia-2015_06.pdf)

[https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422\\_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3](https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24336581/0103010422_Modifica+el+Reglamento+T%C3%A9cnico+de+Iluminaci%C3%B3n+y+Alumbrado+P%C3%ABlico+-+RETILAP.pdf/1edfe227-e95d-4f8b-bc4d-1a539613abd3)

Ingenio Empresa. (2016, junio). Matriz de vester para la priorización de problemas.

<https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>

Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (1998). NTC 2050 Código eléctrico colombiano.

Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (2021). NTC 6519-1 Iluminación, Requisitos y aplicaciones de iluminación Parte 1: Espacios interiores

Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. (s. f.). Síntesis del PEMP.

<https://drive.google.com/file/d/1cjWfZLL3kCI41VxdCGFOPTlg-RIU1TcC/view>

Marín, P. (2018). Qué es la Iluminación circadiana y cuáles son sus beneficios. *Iluminet*.

<https://www.iluminet.com/que-es-iluminacion-circadiana/#:~:text=En%20pocas%20palabras%20se%20define,estar%20despierto%20durante%20el%20d%C3%ADa>

Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia. (2010). Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP. <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/23517/20729-7853.pdf>

Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia. (2013). Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE.

<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13>

Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia. (2022). Modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

Oficinas de análisis de información y estudios estratégicos (2022). Boletín mensual de indicadores de seguridad y convivencia, Santa fe, marzo del 2022.

[https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos\\_oaiee/Reporte\\_santa\\_fe\\_2022\\_03.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos_oaiee/Reporte_santa_fe_2022_03.pdf)

Pedraza, C. (2016). Paisajes lumínicos urbanos históricos caso Boca del Puente o Torre del Reloj Centro Histórico de Cartagena [Tesis de especialización]. Universidad Nacional de Colombia

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59907>

Pianeta, A. (2006). Iglesias de Colombia. Arte y Arquitectura. Bogotá. Myra Editores

Rodríguez, L. (2019). Usos y apropiaciones del espacio público en el Parque de Usaqué y su entorno cercano [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica Nacional.

<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10931/TO-23632.pdf?sequence=1>

Secretaría Distrital de Planeación. (s. f.) UPZ 95 Las Cruces Revisión General Plan de Ordenamiento Territorial. [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/095\\_las\\_cruces.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/095_las_cruces.pdf)

Superintendencia de industria y comercio (2020). Glosario institucional.

<https://www.sic.gov.co/glosario-institucional>

Terán, J. (2004). Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.

Conserva. [https://issuu.com/leylaedithperezcajo/docs/consideraciones\\_para\\_la\\_restauracio/1](https://issuu.com/leylaedithperezcajo/docs/consideraciones_para_la_restauracio/1)

Villazón R., Pinzón A., Sánchez A. (2017). *Luz/materia: Estrategias proyectuales para la iluminación de espacios arquitectónicos*. Universidad de los Andes.

<https://ugc.elogim.com:3107/es/ereader/ugc/129737?page=8>

**Anexos**

1. Book de planos
2. Cálculos fotométricos