

CENTRO DE MEMORIA Y RECONCILIACIÓN FRENTE A LA MASACRE EN CIÉNAGA, MAGDALENA.

Juan Sebastián Parra Pico y Yenizer Rodríguez García



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2026

Centro de memoria y reconciliación frente a la masacre en ciénaga, magdalena.

Juan Sebastián Parra Pico y Yenizer Rodríguez García

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

Arq. Mg. Asesor Yuber Alberto Nope Bernal

Arq. director del proyecto, Mario Enrique Gutiérrez Quijano



Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2026

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I. FORMULACIÓN INVESTIGATIVA.....	16
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA PROBLEMA	16
ÁRBOL DE PROBLEMAS	17
Déficit de infraestructura conmemorativa activa	18
Falta de integración comunitaria en diseño y apropiación	18
Desinterés institucional local para proyectos de memoria	19
JUSTIFICACIÓN	19
OBJETIVO	21
OBJETIVO GENERAL	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
HIPÓTESIS	23
CAPÍTULO II. MARCOS DE REFERENCIA.....	24
ANTECEDENTES	24
MARCO HISTÓRICO	25
1910–1920	26
Octubre 6 de 1928.....	26
Noviembre de 1928.....	27
Diciembre 6 de 1928	27
1929	28

CENTRO DE MEMORIA Y RECONCILIACIÓN

	4
Siglo XXI	28
2020 - 2025	28
MARCO CONTEXTUAL	29
Demografía del Departamento del Magdalena	29
Demografía del municipio de Ciénaga	31
Análisis de usos de suelo a escala meso.....	33
Análisis de movilidad a escala meso	34
Análisis de alturas de construcción a escala meso.....	36
Análisis de condición de amenaza por inundación	38
Análisis de usos de suelo a escala micro	39
Análisis de vías a escala micro.....	40
Análisis de alturas a escala micro.....	42
MARCO TEÓRICO	43
MARCO CONCEPTUAL	45
MARCO NORMATIVO - LEGAL.....	47
Normas constitucionales - Colombia.....	47
CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	51
METODOLOGÍA.....	51
SECTOR DE ESTUDIO.....	53
DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	54
VARIABLES	57
ANÁLISIS METODOLÓGICO.....	58
ANÁLISIS SEMIÓTICO DE REFERENTES.....	60
MATRIZ METODOLÓGICA DE INVESTIGACIÓN.....	61
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE REFERENTES	62
MATRIZ DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN FOTOGRÁFICA.	64

CENTRO DE MEMORIA Y RECONCILIACIÓN

5

PARTE 1. VARIABLE: ACCESIBILIDAD Y CENTRALIDAD URBANA	65
PARTE 2. VARIABLE ACCESIBILIDAD Y CENTRALIDAD URBANA	66
VARIABLE: MEMORIA COLECTIVA Y REPARACIÓN SIMBÓLICA.....	67
VARIABLE: APROPIACIÓN COMUNITARIA	68
VARIABLE: INFRAESTRUCTURA CULTURAL	69
DIAGNÓSTICO ESPACIAL Y SIMBÓLICO	70
ANÁLISIS DIAGNÓSTICO VARIABLE 1	71
ANÁLISIS DIAGNÓSTICO VARIABLE 2	73
Conclusiones	74
CAPÍTULO V. PROPUESTA.....	76
ORGANIGRAMA PRIMER NIVEL	76
ORGANIGRAMA SEGUNDO NIVEL	78
ORGANIGRAMA TERCER NIVEL.....	79
ORGANIGRAMA CUARTO PISO	80
VOLUMETRÍA SIMBÓLICA	81
CAPÍTULO VI. IMPLEMENTACIÓN BIM.....	83
MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN, NORMAS, ESTÁNDARES, TRABAJO COLABORATIVO E INTEROPERABILIDAD	83
Ciclo de vida del proyecto	84
Roles Bim.....	86
Usos BIM	88
Dimensiones BIM	89
Niveles de desarrollo BIM	90
Norma ISO 19650	91
Partes de la norma ISO 19650.....	92
Requisitos y modelos de información en BIM.....	94
Resolución 0441 DEL 2020	95

CENTRO DE MEMORIA Y RECONCILIACIÓN

6

Fases de desarrollo de los activos ISO 19650 - 2	96
EIR (Employer information requirements)	97
BEP (BIM EXECUTION PLAN)	98
CDE (Common Data Environment) Us BIM	100
Estados en un CDE.....	101
IFC (INDUSTRY FOUNDATION CLASSES)	102
BCF (BIM COLLABORATION FORMAT)	104
MÓDULO 3: MODELADO DE LA EDIFICACIÓN	106
MODELADO DE ESTRUCTURA	107
PROCEDIMIENTO DE MODELADO DE ZAPATAS.....	108
PROCEDIMIENTO DE MODELADO DE COLUMNAS	109
PROCEDIMIENTO DE MODELADO DE VIGAS.....	110
PROCEDIMIENTO DE DETALLADO DE REFUERZO	111
MODELADO DE LOSA.....	112
MODELADO ESTRUCTURAL	113
MODELADO ARQUITECTÓNICO	114
INSTALACIONES MEP	116
Instalaciones HVAC.....	117
Instalación eléctrica	118
Instalación sanitaria	120
Instalación hidrosanitaria.....	121
Instalación Contra Incendios	122
Instalación de voz y datos	123
MÓDULO 4. COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y TIEMPOS	124
INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS EN REVIT	125
INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS EN NAVISWORK	126

CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN EN NAVISWORKS.....	128
ABSTRACCIÓN Y GESTIÓN DE CANTIDADES	129
CONFIGURACIÓN DE PLANIMETRÍA Y DOCUMENTACIÓN	130
SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.....	132
SIMULACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO EN NAVISWORKS	134
MÓDULO 5. REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA.....	135
EXPORTACIÓN A IFC Y OTROS	135
RENDERIZACIÓN EN TIEMPO REAL	136
FOTOMONTAJE Y RETOQUE FOTOGRÁFICO 3D.....	137
FONDOS CLIMÁTICOS. MANEJO DE LUCES, SOMBRAS Y REFLEJOS	139
VISUALIZACIÓN DE MODELOS 3D.....	140
REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA	141
IMPLEMENTACIÓN DE IA.....	142
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	145
ANEXO	152

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Árbol de problemas.....	17
FIGURA 2 Marco histórico que contextualiza los acontecimientos	25
FIGURA 3 Población por municipios de magdalena.....	30
FIGURA 4 Análisis de población por sexo y por segmentación	32
FIGURA 5 Análisis de usos de suelo a escala meso.....	33
FIGURA 6 Análisis de movilidad de la cabecera de Ciénaga	35
FIGURA 7 Análisis de alturas de construcción a escala meso.....	37
FIGURA 8 Análisis de condición de amenaza por inundación	38
FIGURA 9 Análisis de usos de suelo a escala micro	40
FIGURA 10 Análisis de vías a escala micro	41
FIGURA 11 Análisis de alturas a escala micro.....	42
FIGURA 12 Marco Teórico, el cual muestra las teorías abordadas en el proyecto	44
FIGURA 13 Mapa conceptual de conceptos a desarrollar, arquitectura conmemorativa.....	46
FIGURA 14 Marco legal, normas constitucionales.....	48
FIGURA 15 Esquema proceso metodológico de la investigación	52
FIGURA 16 Delimitación del sector.....	54
FIGURA 17 Cuadrantes generales de intervención.....	56
FIGURA 18 Esquema de variables.....	57
FIGURA 19 Análisis documental periodístico, instrumento de metodología	62
FIGURA 20 Análisis de información de referentes.....	63
FIGURA 21 Matriz de metodología de investigación fotográfico	64

FIGURA 22 Estado de las vías	65
FIGURA 23 Centralidad urbana	67
FIGURA 24 Centros Históricos	68
FIGURA 25 Variable apropiación comunitaria	69
FIGURA 26 Infraestructura cultural	70
FIGURA 27 Análisis diagnóstico variable 1	72
FIGURA 28 Análisis diagnóstico variable 2	73
FIGURA 29 Organigrama Primer Nivel	77
FIGURA 30 Organigrama Segundo Nivel	78
FIGURA 31 Organigrama Tercer Nivel.....	79
FIGURA 32 Organigrama Cuarto Nivel	80
FIGURA 33 Volumetría final del proyecto	82
FIGURA 34 introducción metodología BIM	83
FIGURA 35 Ciclo de vida del proyecto BIM	85
FIGURA 36 Roles BIM.....	86
FIGURA 37 Roles BIM.....	87
FIGURA 38 Fases del proyecto BIM	88
FIGURA 39 Dimensiones BIM	89
FIGURA 40 Niveles de desarrollo BIM.....	91
FIGURA 41 Definición Norma ISO 19650	92
FIGURA 42 Definición Norma ISO 19650	93
FIGURA 43 Criterios de información.....	94

CENTRO DE MEMORIA Y RECONCILIACIÓN

	10
FIGURA 44 Resolución 0441	95
FIGURA 45 Resolución 0441 - 2	96
FIGURA 46 Definición EIR.....	97
FIGURA 47 EIR del proyecto	98
FIGURA 48 Definición BEP	99
FIGURA 49 Definición CDE	100
FIGURA 50 Estados en un CDE.....	101
FIGURA 51 Definición IFC.....	103
FIGURA 52 IFC	103
FIGURA 53 BCF	105
FIGURA 54 Formato BCF	105
FIGURA 55 Procedimiento inicial de modelado	107
FIGURA 56 Modelado zapatas.....	108
FIGURA 57 Modelado columnas.....	109
FIGURA 58 Modelado vigas.....	110
FIGURA 59 Detallado de refuerzo.....	111
FIGURA 60 Modelado de losa.....	112
FIGURA 61 Modelado estructural.....	113
FIGURA 62 Modelado de muros	114
FIGURA 63 Familias en el software Revit	115
FIGURA 64 Modelado del proyecto	116
FIGURA 65 Instalaciones HVAC	118

FIGURA 66 Modelado de redes eléctricas.....	119
FIGURA 67 Modelado de redes sanitarias.....	120
FIGURA 68 Modelado de redes hidrosanitarias	121
FIGURA 69 Instalación Contra Incendios	122
FIGURA 70 Instalación de voz y datos.....	123
FIGURA 71 Interferencias e inconsistencias en Revit	125
FIGURA 72 Interferencias e inconsistencias en Revit	126
FIGURA 73 Visualización de Interferencias e inconsistencias en Naviswork	127
FIGURA 74 Informes de coordinación en Navisworks	128
FIGURA 75 Gestión de cantidades	130
FIGURA 76 Planimetría y documentación	131
FIGURA 77 Planimetría	131
FIGURA 78 Actividades constructivas en Navisworks	133
FIGURA 79 Simulación del proceso constructivo.....	134
FIGURA 80 Proceso de exportación de Revit a un formato IFC	135
FIGURA 81 Proceso de Importación, y manejo en el modelo, en twinmotion	137
FIGURA 82 Proceso de fotomontaje y retoque fotográfico	138
FIGURA 83 Procedimiento de fondos climáticos, manejo de luces	139
FIGURA 84 Proceso de creación de videos en el software Twinmotion	140
FIGURA 85 Proceso de uso e implementación de la herramienta AUGIN	142
FIGURA 86 Imagen Generada por la plataforma ChatGPT	143

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 Tabla de cuadro metodológico, objetivos de la investigación..... **59**

TABLA 2 Análisis semiótico de referentes **61**

Resumen

La Masacre de las Bananeras, sucedida el 6 de diciembre de 1928 en el pueblo de Ciénaga, Magdalena, es un momento clave en la historia social de Colombia. Durante una huelga en la United Fruit Company, el ejército colombiano hace foco en la masacre de muchos trabajadores bananeros. De este hecho, dice el historiador Jorge Elías (2011), se produce un efecto que, aun con el paso del tiempo, permanece al fondo de la memoria colectiva y resto vigente con los soportes de la historia nacional. La formulación del problema intenta dar cuenta de la relevancia de crear un espacio para recordar las secuelas de la Masacre de las Bananeras que sirva para instalar procesos de justicia social, de reconciliación social. En este sentido, se propicia revisar si la propuesta de instalación de un espacio de trabajo colectivo para relatar la historia puede generar en un cambio de la relación de la comunidad con la historia, si puede ser parte del proceso de reparación simbólica, y si puede ser una de las maneras de enlazar la estructura del tejido social. Desde la perspectiva de la arquitectura, es factible plasmar esta memoria en lugares conmemorativos que conectan el pasado y el presente, lo cual favorece la persistencia del recuerdo. En esta línea, el proyecto sugiere un centro de memoria diseñado como espacio de reflexión y conciencia, que incluye emblemas característicos de la zona bananera para crear un ambiente que honre a las víctimas y propicie una comprensión crítica de los sucesos.

Palabras Clave

Masacre de las Bananeras; memoria colectiva; reparación simbólica; arquitectura conmemorativa; reconciliación social; patrimonio histórico.

Abstract

The Banana Massacre, which took place on 6 December 1928 in the town of Ciénaga, Magdalena, is a key moment in Colombia's social history. During a strike at the United Fruit Company, the Colombian army carried out the massacre of many banana workers. Regarding this event, historian Jorge Elías (2011) states that it produced an effect which, even with the passage of time, remains deeply embedded in the collective memory and continues to be relevant within the framework of national history.

The formulation of the problem seeks to account for the importance of creating a space to remember the aftermath of the Banana Massacre that serves to establish processes of social justice and social reconciliation. In this regard, it encourages examining whether the proposal to establish a collective workspace to narrate history can bring about a change in the community's relationship with history, whether it can be part of the process of symbolic reparation, and whether it can be one of the ways to link the structure of the social fabric.

The formulation of the problem seeks to account for the importance of creating a space to remember the aftermath of the Banana Massacre that serves to establish processes of social justice and social reconciliation. In this regard, it encourages examining whether the proposal to establish a collective workspace to narrate history can bring about a change in the community's relationship with history, whether it can be part of the process of symbolic reparation.

Keywords

Banana Massacre; collective memory; symbolic reparation; commemorative architecture; social reconciliation; historical heritage.

Introducción

El presente documento desarrolla una investigación cualitativa con el propósito de generar un Centro de Memoria y Reconciliación frente a la Masacre de las Bananeras, acontecida el 6 de diciembre de 1928 en Ciénaga, Magdalena. Evento que resulta en un antes y un después de una historia laboral y social para Colombia, generando un considerable vacío en su memoria nacional e identidad de la zona bananera. Esta urgencia de la obra arquitectónica proviene de que, no obstante, la pertinencia del suceso, Ciénaga no cuenta en la actualidad con una infraestructura física que contribuya a conservar, comunicar y resignificar de forma simbólica este hecho histórico. Se busca establecer y afianzar un lugar de conmemoración para los pobladores de Ciénaga, Magdalena, en el que rememoren y den nuevo sentido a la Masacre de las Bananeras como un suceso de importancia histórica. Este lugar permitirá tanto la reparación simbólica de las comunidades afectadas como un recordatorio colectivo. En esta dirección, el centro de memoria es tomado como un lugar dinámico para la reflexión, el aprendizaje colectivo y el encuentro, en el cual, la comunidad tiene el lugar para reconocerse en su pasado y de esta manera dar pasos hacia un futuro de reconciliación. Este trabajo nace del interés por comprender cómo un espacio arquitectónico puede actuar como mediador entre la memoria colectiva y la historia, y cómo contribuye a dignificar a las víctimas y a fortalecer el tejido social. Su importancia se debe a que convierte el territorio dañado en un aula viva de conciencia histórica.

Dicha documentación se estructura en cuatro grandes capítulos. En el primer capítulo se desarrolla la formulación de la investigación, en la que se determinan el problema principal, las causas y las consecuencias que dan cuenta de la carencia de infraestructura conmemorativa para Ciénaga. En el segundo capítulo se tratan los antecedentes, los marcos teóricos, históricos, conceptuales y legales que respaldan el proyecto. A continuación, se explica el marco contextual para el proyecto a partir de datos demográficos y cartográficos que sustentan el lugar de este. El tercer capítulo es la metodología de investigación, en la que se recopilan datos significativos para el proyecto.

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN INVESTIGATIVA

Formulación del Problema

En el desarrollo de esta investigación se explora la cuestión de saber si resulta necesario o no crear espacios de memoria histórica de la masacre de las bananeras, en la búsqueda de contribuir a la reconciliación y la justicia social y la no repetición en torno a este hecho doloroso que marcó la memoria de las personas de este país, es decir, se busca indagar sobre la posible afectación que tendría la creación de este lugar en la comunidad actual y que supondría su importancia en un proceso de reparación simbólica y memoria colectiva.

Por otro lado, la inexistencia de infraestructura conmemorativa deja en evidencia un déficit de espacios de memoria histórica. Este déficit, a su vez, contribuye a la apropiación de las memorias colectivas, es necesario un espacio que funcione como espacio de revisión, memoria histórica simbólica donde la arquitectura hace memoria, genera diálogo social y resignifica el territorio afectado.

Pregunta problema

¿Qué viabilidad e importancia tiene establecer un centro de memoria y conciliación para conmemorar y solventar las secuelas dejadas por la masacre de las bananeras de 1928 en Colombia?

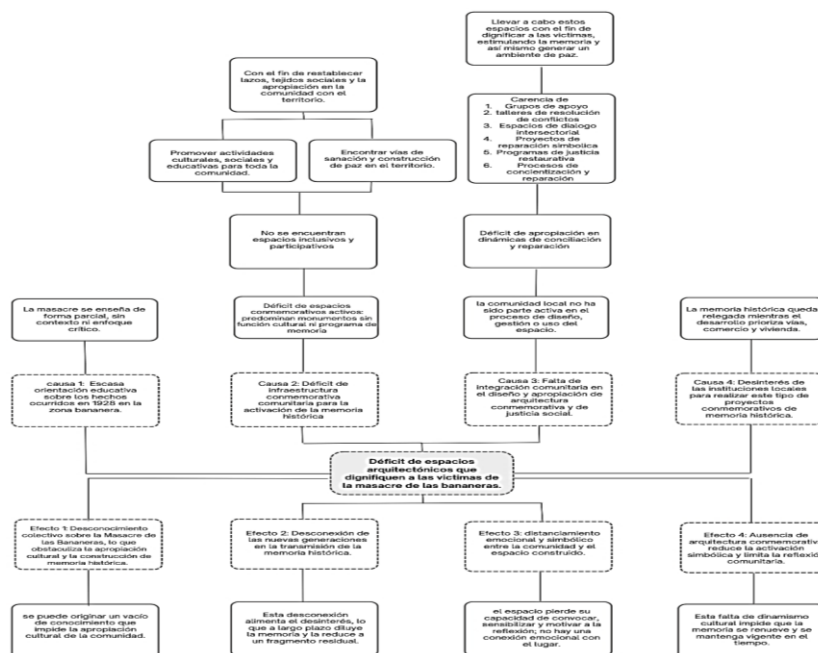
¿Qué estrategias de diseño se pueden implementar para contribuir en la preservación del legado histórico frente a la no repetición de la masacre?

Árbol de problemas

El árbol de problemas identifica e interpreta, al mismo tiempo, las causas y efectos del déficit de espacios arquitectónicos conmemorativos que dignifican a las víctimas de la Masacre de las Bananeras en Ciénaga, en tanto que demuestra que la carencia de infraestructuras conmemorativas, la escasa participación de la comunidad, la ausencia de proyectos educativos y la falta de interés institucional han interrelacionado generando la paulatina distanciamiento de la comunidad y de su memoria histórica. Con este diseño se pretende construir una fundamentación sólida de la teoría del problema central del estudio con la finalidad de comprender la complejidad del problema y dar cuenta de la necesidad de construir estrategias que refuercen el vínculo social-cultural con la memoria histórica de tales hechos. Lo anterior lo podemos evidenciar en la siguiente figura.

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. Elaboración propia.

La escasa orientación pedagógica de la masacre de la Bananera se encuentra fragmentada, ya que premiarán narrativas parciales sin vinculación con acontecimiento y con su correspondiente contexto social-político-económico, y con la memoria y con la justicia. Esto hace que hubiera escaso, o superficial, el material didáctico en su fondo, este ejercicio, y la inexistencia de programas de formación y de educación locales contribuirán para que no pueda haber un análisis crítico, esto es, esta falta de formación argumenta que la población más joven, en particular, no podría comprender la magnitud del acontecimiento y su importancia para la identidad colectiva y la escasa demanda social de espacios conmemorativos.

Déficit de infraestructura conmemorativa activa

Existen pocos espacios diseñados para la persistencia de la memoria (centros, museos, salas de interpretación y actividades permanentes), y esto se agrava, pues no hay conmemoración de los monumentos simbólicos que acompañan el programa educativo del monumento. No existen actividades comunitarias y, por ello, no opera la gestión que mantenga vivos a los símbolos. La forma de actuar que permite la Memoria Histórica no se acompaña de una forma de poder espacios para la realización de actividades pedagógicas, actos u otros procesos de reparación simbólica, del modo que el recuerdo queda a un paso de la petrificación, y no transforma el recuerdo en una práctica social.

Falta de integración comunitaria en diseño y apropiación

Se puede ver la falta de integración comunitaria en diseño y apropiación, cuyos proyectos conmemorativos suelen ser diseñados y llevados a cabo, normalmente, sin la participación visible de la comunidad afectada (víctimas, familias, asociaciones locales). Esta exclusión produce diseños que no proporcionan respuesta a las expectativas simbólicas y a las

necesidades funcionales de uso (espacios de encuentro, pedagogía, memoria viva). Y, por lo tanto, no ayudan al problema real, que es dignificar a las víctimas y asociar a toda la comunidad.

Desinterés institucional local para proyectos de memoria

También podemos ver que hay un desinterés institucional local para este tipo de proyectos de memoria, cuyas agendas institucionales de nivel local (planeamiento urbano, inversiones, prioridades presupuestales) han promovido el impulso de las obras de infraestructura, y el desarrollo económico del corto plazo y muy escasa importancia a este tipo de proyectos de memoria histórica. Esa baja prioridad de los proyectos de memoria implica o bien que no existen recursos ni políticas públicas sostenibles para conmemorar, o bien que no hay suficiente coordinación entre las distintas instituciones (en cultura, educación, patrimonio, planeamiento) con lo cual la consecuencia administrativa es la dificultad para el impulso de proyectos conmemorativos integrales y permanentes.

Justificación

La creación de un Centro de Memoria para la Masacre de las Bananeras se intenta justificar a partir de esta profunda necesidad de transformar una situación de quiebre en la historia nacional en un faro permanente de reflexión, de conciencia social y de aprendizaje colectivo. El proyecto de un centro de memoria remite a un espacio histórico de las organizaciones de las comunidades afectadas por la masacre, de las áreas académicas y de los movimientos sociales que han mantenido viva la memoria del acontecimiento en cuestión. Estudios como el de José Abelardo Díaz Jaramillo (2019), evidencian que la evocación tanto de la masacre como de las víctimas ha servido como buena medida para reforzar estrategias de posicionamiento político y de búsqueda de justicia en un sector social subalterno. Asimismo,

experiencias como lo muestra el monumento en Nueva Colonia, entregado como medida de reparación colectiva por la Unidad para las Víctimas, demuestran que los espacios de memoria pueden promover procesos de reparación, cohesión social y de transmisión intergeneracional de un legado histórico.

La pertinencia de este proyecto se basa en múltiples circunstancias, ya sea por el aspecto político, el Centro Nacional de Memoria Histórica (2015), dice que visibilizar las luchas sociales y laborales son importantísimas para construir políticas públicas de memoria y justicia que garanticen la no repetición, por lo cual colabora en la construcción de políticas públicas de memoria, de verdad y de reconciliación y de fortalecimiento democrático. En ese sentido, el proyecto corresponde a los lineamientos de garantías de no repetición al poner en evidencia el legado histórico y al contribuir a la construcción de las políticas públicas que promuevan la reconciliación, la memoria y la transformación social desde el espacio.

En lo que concierne al sentido social y comunitario, la reparación simbólica en Colombia se ha construido por las propias comunidades víctimas del conflicto, estas han podido producir sus propias narrativas colectivas en el arte que constituyen el espacio social y constituyen a su vez un imaginario común. Estas producciones permiten dar visibilidad al sufrimiento, contar historias silenciadas y resignificar el pasado. Igualmente, Ofrece un acto de reconocimiento oficial y dignificación a las víctimas, a las familias y a sus descendencias, sustentando su dolor y su propia lucEn la misma línea de la reconstrucción del tejido social, para Osorio Sánchez, E. G., Urbina Cárdenas, J. E., & Ayala García, E. T. (2021) las comunidades han establecido espacios de conmemoración que permiten canalizar el dolor y abrir caminos de reconciliación, pues llena de emociones las prácticas artísticas que dan lugar a la posibilidad de volver a encontrarse y sanar como colectivo; así, este proyecto, al incorporar prácticas comunitarias de conmemoración,

fortalecería los procesos de reconstrucción y activaría mecanismos de prevención frente a futuras violencias pero también daría lugar para el fortalecimiento del vínculo territorial. Es evidentemente una respuesta a una vieja y olvidada deuda con la comunidad.

Un documento clave que acompaña y da soporte a la necesidad de este tipo de propuestas es el Plan Estratégico 2022–2026 del Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). Este documento oficial establece las bases institucionales para convertir la memoria en el recurso para la transformación cultural, la reconciliación y la reconstrucción del tejido social en Colombia, además, considera que la memoria histórica es clave para conseguir la Paz Total, dignificar a las víctimas y fomentar el diálogo en los territorios.

De acuerdo con el Senado de la República, (2021). El Proyecto de Ley 067 de 2021 presentado ante el Senado de la República desea declarar el 6 de diciembre como Día de Conmemoración de las Víctimas de la Masacre de las Bananeras, esta iniciativa de Ley reconoce la relevancia simbólica de los hechos e incorporan conductas de carácter institucional orientadas a la memoria histórica.

Objetivo

Objetivo General

Diseñar un espacio de conmemoración para la población de Ciénaga, Magdalena, que recuerde la Masacre de las Bananeras como un hecho de importancia histórica y de profunda afectación comunitaria, porque permite contribuir a la reparación simbólica de la comunidad damnificada y al fortalecimiento de la memoria colectiva frente a hechos de violencia institucional, como una propuesta arquitectónica que articule espacios de reflexión crítica,

elementos narrativos, simbólicos y facilite la transmisión activa del legado histórico a las generaciones presentes y futuras.

Objetivos Específicos

Definir qué elementos simbólicos, narrativos y culturales propios de la región bananera deben ser identificados, porque su incorporación resulta esencial para representar la memoria histórica en el diseño arquitectónico del centro de memoria, y cómo dicha integración puede realizarse mediante el análisis crítico de fuentes primarias, testimonios locales y referentes territoriales que garanticen su legitimidad simbólica y funcional.

Determinar qué fuentes historiográficas, hemerográficas y cartográficas documentan procesos de violencia, resistencia y memoria en Ciénaga; porque su sistematización es necesaria para construir una base crítica y representativa del contexto territorial y cómo deben ser clasificadas y analizadas mediante criterios técnicos, temáticos y territoriales que garanticen su trazabilidad y utilidad simbólica.

Establecer qué componentes arquitectónicos sensoriales pueden ser diseñados para activar la memoria mediante estímulos visuales, sonoros, táctiles y atmosféricos; porque su implementación contribuye a la construcción de espacios reflexivos y conmemorativos y cómo deben ser desarrollados mediante criterios técnicos, narrativos que aseguren su eficacia simbólica y funcional.

Hipótesis

El pueblo de Ciénaga, Magdalena, padece la ausencia de infraestructuras conmemorativas, dejando al descubierto que no existen espacios para un reconocimiento histórico del suceso de la Masacre de las Bananeras, lo que pone obstáculos a la apropiación comunitaria a partir del hecho y a los procesos de memoria colectiva y resignificación territorial. Si se genera una infraestructura con la lógica de una memoria, que gire en torno a los símbolos propios de la región bananera, que permita la reflexión crítica y la sensibilización ciudadana, que propicie el diálogo intergeneracional y sirva como un espacio para homenajear, para la participación, para la resignificación del hecho histórico, entonces se logrará fortalecer la memoria colectiva, dignificar a las víctimas por medio de una reparación simbólica, activar procesos de apropiación comunitaria del territorio y fomentar la construcción de la paz desde una arquitectura ética, pedagógica y culturalmente pertinente que permita la transmisión activa del legado histórico a las generaciones actuales y futuras.

CAPÍTULO II. MARCOS DE REFERENCIA

Antecedentes

López (2021): en el ensayo “La masacre de las bananeras en Cien años de soledad: ¿Historia o memoria?” Santiago López Rojas compara la obra literaria de Gabriel García Márquez con los hechos históricos reales de la masacre. El autor se propone “comparar la versión literaria de la masacre de las bananeras... con el hecho histórico en el que se basa” (López, 2021), además de tratar la relación entre la historia y la memoria en la novela. Esto desembocó en que la memoria literaria de García Márquez había hecho un mito bien brutal, de una fuerte receptividad cultural. En la línea de la interpelación que se hace desde el centro de memoria, este trabajo propone la contextualización crítica de las figuras literarias, que puede dar paso a educar al público en la distinción entre el mito novelístico y los datos históricos verídicos.

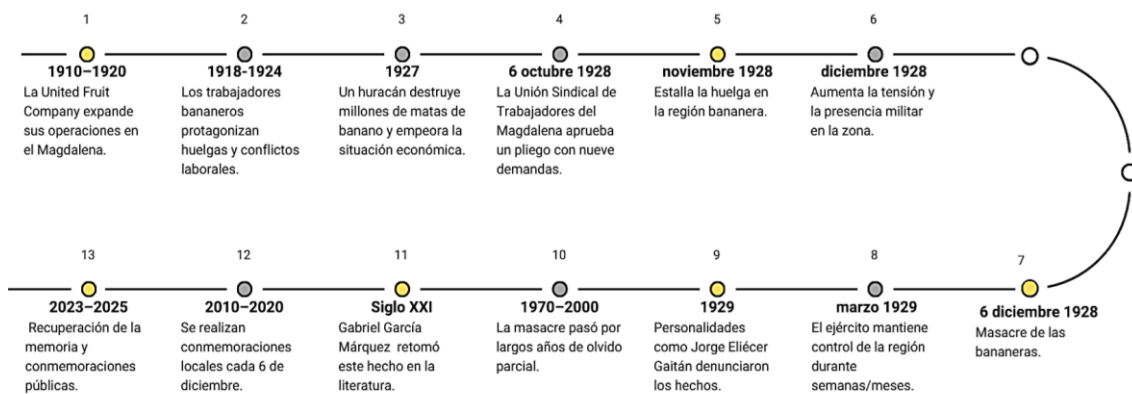
Díaz Jaramillo (2019): en el artículo “Los trabajos de la memoria: la masacre de las bananeras y los sectores subalternos en Colombia, 1929-2008”, José Abelardo Díaz Jaramillo investiga cómo fue evocada la masacre en distintos momentos posteriores y el papel de la memoria colectiva. Él propone “reflexionar sobre el papel de la memoria colectiva como articuladora de aspiraciones de justicia y de prácticas políticas” y concluye que la conmemoración de la masacre “sirvió no solo para recordar, sino para forjar y fortalecer identidades políticas en sectores específicos de la población” (Díaz Jaramillo, 2019). Esto argumenta que, además, la memoria de este hecho se ha prestado a fines políticos y formativos de construcción de identidad de clase. Para el proyecto del centro de memoria, este hallazgo invita a pensar en la posibilidad de comprender las conmemoraciones como actos de construcción identitaria y a esta misma medida, el centro debería poder incluir actividades conmemorativas que fortalezcan el imperativo de memoria, y justicia, propugnado por el autor.

Marco Histórico

El marco histórico que se presenta a continuación, resume los eventos que se producen desde la Masacre de las Bananeras (dentro del contexto a partir de finales del XIX y hasta 1929) hasta su recuperación en 2025, permite dotar de la información necesaria acerca de las condiciones estructurales de la expansión bananera y de la precariedad laboral, de las huelgas y del pliego de 1928, de la represión militar del 6 de diciembre y de sus inmediatas consecuencias, y de la memoria recuperada y las conmemoraciones que se producen en la actualidad.

Figura 2

Marco histórico que contextualiza los acontecimientos ocurridos en la Zona Bananera antes y después de la masacre de las bananeras.



Nota. Adaptado de los trabajos de la memoria: la masacre de las bananeras y los sectores subalternos en Colombia, 1929-2008, por J. A. Díaz Jaramillo (2019).

1910–1920

Conforme a la figura 2, al final del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, la costa del Magdalena tuvo grandes cambios económicos, sobre todo por el ingreso fuerte de las empresas extranjeras, sobre todo la United Fruit Company, que asentó su infraestructura (vías férreas, estaciones, puertos) y edificó grandes fincas y comisariatos concentrando en esas grandes estructuras productivas el poder económico, social y político de la región. Este modelo productivo determinó que los productores locales dependieran en gran medida de la compañía (créditos, contratos de compra, comercialización) generando formas de trabajo precarias (trabajo por tarea, comisariatos) tensionando la relación con los trabajadores, los pequeños cultivadores y esa compañía. La instalación de este modelo determinó alterar la forma en que se organizaba el espacio de la región, borrar formas de vida campesina y crear relaciones de poder locales a partir del asentamiento de las condiciones materiales y políticas en la región.

Octubre 6 de 1928

Siguiendo con la figura 2, podemos observar que la costa del Magdalena fue escenarios -a finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del XX- de delegados sindicales y de representantes de trabajadores del Magdalena, que redactaron y presentaron un pliego de demandas de peticiones con reivindicaciones precisas, que exigían, entre otros aspectos, mejores salarios, el pago en dinero, la regulación de la jornada de trabajo, etc. Este pliego de demandas lleva años de quejas acumuladas por parte de los trabajadores; era el producto de asambleas, de la agrupación de distintos sectores (obreros, colonos y braceros) y representaba varias demandas crudas y concretas, una exigencia organizada y formal ante la empresa y el Estado: no solo eran las exigencias de unos pocos obreros, sino un programa negociable que pretendía regular las condiciones del empleo, que hasta donde sabemos estaban en última

instancia en poder de la compañía. El hecho de que no se contestara (o que se contestara de forma negativa) a tales peticiones fue la causa inmediata del movimiento de masas que vino a continuación

Noviembre de 1928

La tensión se intensificó rápidamente en noviembre de 1928, cuando el desinterés de la empresa en negociar se generó una sensación de que la empresa quería conservar las mismas condiciones que ya existían y se procedió al inicio de un paro que duraría días y semanas. La huelga fue aprobada en diferentes sectores de la región bananera pues impactó tanto la recolección como las operaciones de embarque; esto presionó a la United Fruit Company y a las autoridades locales y nacionales.

Diciembre 6 de 1928

Como se indica en la figura 2, en la madrugada del 6 de diciembre, bajo la responsabilidad del general Carlos Cortés Vargas, tropas en la general del Ejército Nacional abrieron fuego contra manifestantes y trabajadores en la Ciénaga, lo que originó la matanza nacionalmente conocida como la masacre de las Bananeras. Hay que señalar que los números están sujetos a controversia, ya que, el propio comando militar nota que hay decenas de muertos, mientras que observadores diplomáticos y otras declaraciones tienden a aguardar que el número de muertos sea de varios centenares o más; la censura y la desinformación utilizadas en ese entonces complicaron una contabilidad precisa de los muertos. Más allá de la cifra exacta, el hecho marcó un antes y un después, dado que, la represión militar no sólo terminó con la huelga, sino que envió un mensaje sobre los límites de la protesta social y la capacidad del Estado para recurrir a la fuerza para defender sus propios intereses económicos.

1929

Como se indica en la figura 2, la masacre condujo a huellas de mediano y largo alcance, dado que, alimentó las críticas a la alianza entre algunas partes del Estado y grandes intereses extranjeros, tuvo impacto en los discursos políticos, como, por ejemplo, el hecho de que personajes como Jorge Eliécer Gaitán denunciaran este episodio, etc., y fue también un elemento que incidió para que lo laboral y la regulación de las empresas extranjeras se convirtiesen en un elemento de la agenda nacional. Si bien la protesta por parte de los trabajadores se debilitó rápidamente, con los años el suceso fue una cuestión que sirvió precisamente para la reflexión en torno a los derechos laborales, la soberanía económica y el rol del Estado en el amparo de los ciudadanos frente a intereses privados o particulares.

Siglo XXI

Como se indica en la figura 2, la masacre, en el siglo XXI, ha sido objeto de interés académico, pero también cultural, artículos académicos, documentales, exposiciones museográficas o referencias de la novela de García Márquez. Todas estas cosas han permitido que el episodio esté vivo en la memoria del país. Instituciones como el Centro Nacional de Memoria Histórica se han encargado de sistematizar materiales, de divulgar más el suceso y de interrelacionar la masacre con espacios más amplios de memoria y reparación. Estas iniciativas han permitido una mayor disponibilidad de archivos, de testimonios y de lecturas críticas que acercan el suceso a otro tipo de público, como las nuevas generaciones.

2020 - 2025

Desde hace unos años, la memoria de la masacre ha alcanzado mayor visibilidad en las instancias locales, debido, entre otras razones, a que se organizan diversas conmemoraciones

anuales en Ciénaga en otras localidades relacionadas, como también existen materiales de tipo educativo o audiovisual, y actores estatales (e.g. la Comisión de la Verdad o la Comisión Nacional de la Verdad, el Centro de la Memoria Histórica) han impulsado programas para el acompañamiento de la memoria vinculados a este hecho. En el ámbito legislativo existe un proyecto de ley (PL 067-21), el cual propone declarar el 6 de diciembre como día de conmemoración de las víctimas; hasta el 2025 la iniciativa es registrada y puesta en trámite en plataformas del poder legislativo sin haber hallado constancia pública de la eventual sanción definitiva en las búsquedas realizadas.

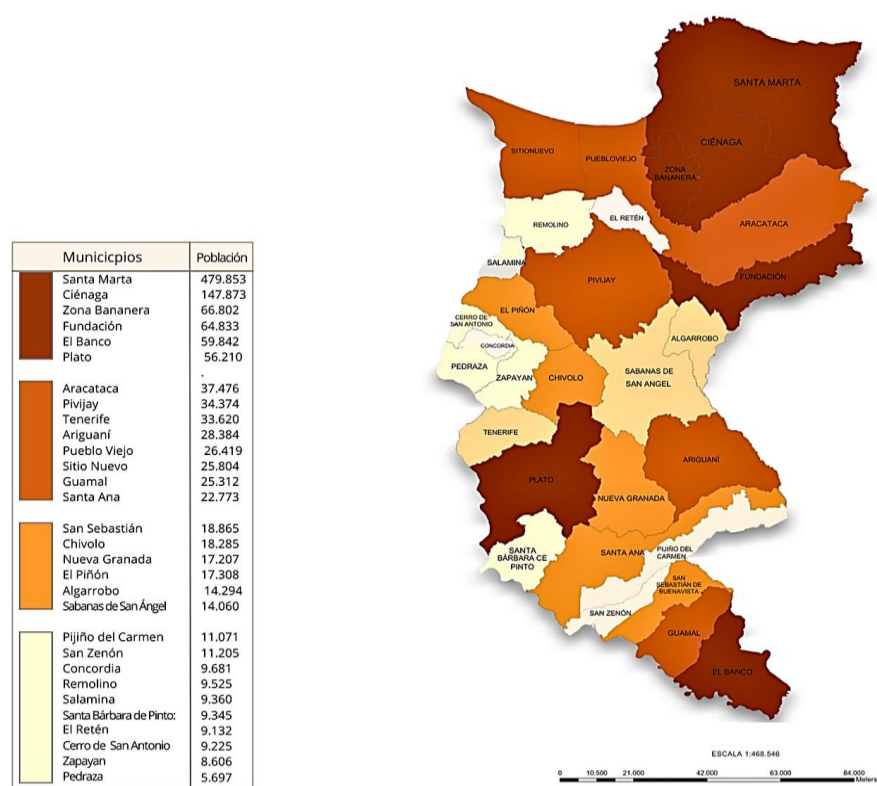
Marco Contextual

Demografía del Departamento del Magdalena

Se expone un mapa temático, a escala meso, correspondiente a la población que ocupa el departamento del Magdalena, Colombia, a través de una representación geoespacial de sus 29 municipios, en el que se incluye además una escala cromática segmentada que permite identificar los rangos de población de un modo diferenciado, permitiendo ver las áreas de mayor, menor y media densidad demográfica. Cada uno de los municipios aparece identificado con su respectivo número de habitantes agrupados por rangos de magnitud de población, de modo que los colores más oscuros corresponden a concentraciones poblacionales grandes y los tonos más claros a municipios con un menor número de habitantes.

Figura 3

Población por municipios de magdalena a escala macro



Nota. Elaborado en ArcGIS con base en datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024).

La estructura poblacional del departamento del Magdalena se refleja en la figura 3, según la información proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, el cual arroja un total de 1,529,038 habitantes. En primer lugar, los seis municipios más poblados son Santa Marta (479,853 habitantes); Ciénaga (108,000); Zona Bananera (66,823); Fundación (56,200); El Banco (50,748) y Plato (44,165), que se constituyen precisamente en un total de 805,789 habitantes, lo que equivale al 52.7 del total departamental. A continuación, los municipios con densidad de tipo medio son los siguientes: Aracataca (38,055); Pivijay (35,097); Tenerife (13,000); Ariguaní (11,000); Pueblviejo (26,314); Sitionuevo (23,370); Guamal (12,000)

y Santa Ana (23,370), alcanzando un total de 192,206, lo que equivale al 12.6% de la población total.

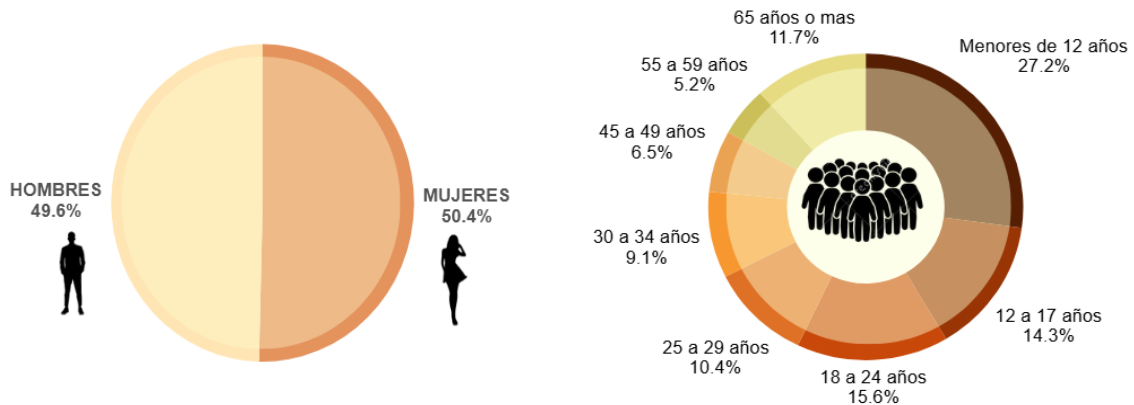
A continuación, se incorporan municipios de población baja pero significativa, como son: San Sebastián (18,865); Chivolo (18,000); Nueva Granada (17,000); El Piñón (6,000); Algarrobo (33,000); Sabanas de San Ángel (25,000) con un total de 117,865, que equivale al 7.7% de la ya aludida población total. A continuación, se agrupan los municipios con escasa densidad, de orden disperso entre zonas rurales y fluviales como son: Pijiño del Carmen (15,000); San Zenón (14,000); Concordia (7,000); Remolino (8,000); Santa Bárbara de Pinto (9,000); El Retén (32,000); Cerro de San Antonio (16,000); Zapayán (5,800) y Pedraza (5,697), alcanzando un total de 112,497 habitantes, que es el mismo 7.4% de la población total del Magdalena. La estructura de la población del Magdalena evidenció la cocentración en seis municipios que alcanzan más del 50% de la población total departamental y el resto en grupos de densidad media, baja y muy baja.

Demografía del municipio de Ciénaga

A continuación, se presenta la figura 4, en el que se presentan las demografías correspondientes al municipio de Ciénaga, de acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2024. La primera figura representa la distribución por sexo, diferenciando porcentualmente la población masculina y femenina residente en el territorio, también se muestra la segmentación de la población por rangos etarios, organizada en intervalos definidos que abarcan desde la infancia hasta la adultez mayor. Cada segmento se representa gráficamente en función de su peso porcentual dentro del total poblacional.

Figura 4

Análisis de población por sexo y por segmentación por rangos etarios



Nota. Adaptada de proyecciones poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024).

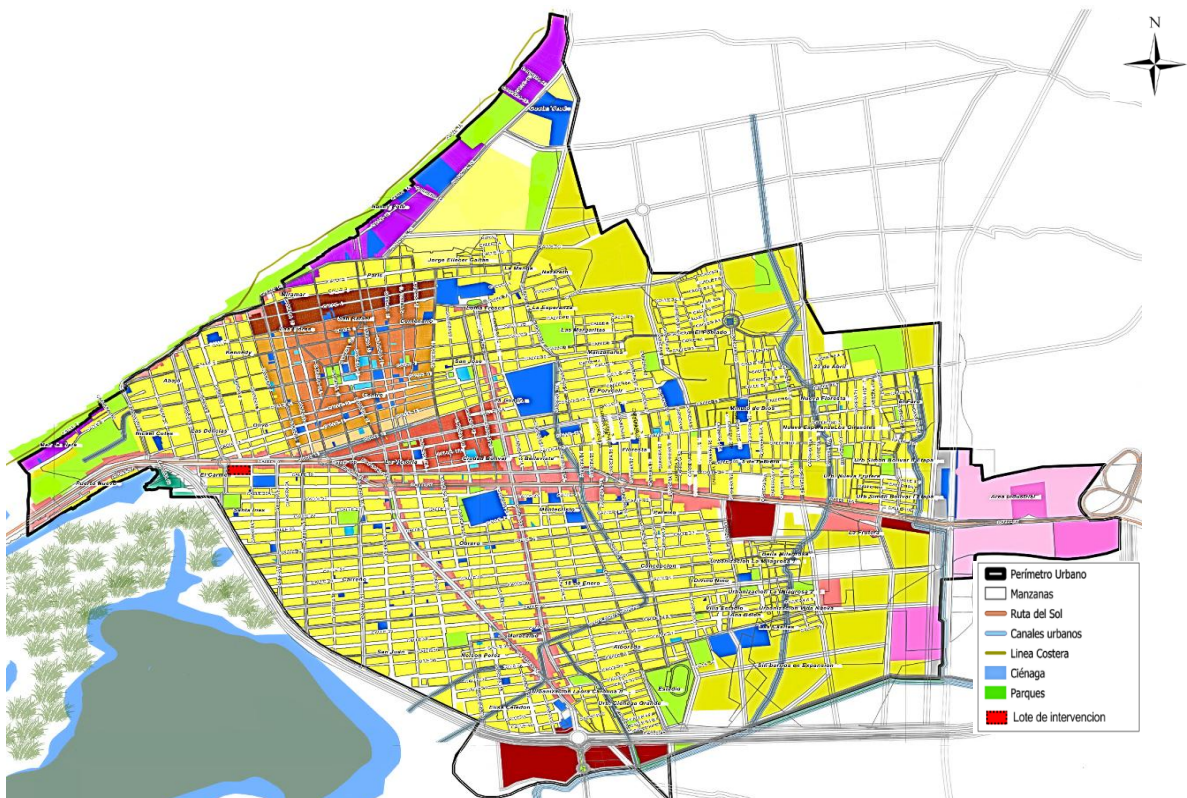
De la Figura 4 se puede obtener información acerca de la distribución de la población del municipio de Ciénaga Magdalena, según sexo. De la figura se obtiene que las mujeres están ligeramente sobre representadas 50.4% de la población total, frente a un 49.6% de hombres. La figura 4 también muestra la distribución según los grupos etarios, en el municipio de Ciénaga Magdalena la edad de la población es predominantemente joven. La población de 0 a 12 años representa el 27.2 %, la población de 12 a 17 años el 14.3 % y entre 18 y 24 años de edad el 15.6 %. Se puede concluir que más de la mitad de la población del municipio corresponde a los grupos infanto-juveniles. Por otro lado, los jóvenes adultos que tienen entre 25 y 34 años de edad representan un 19.5 %, frente a un 11.7 % de la población de mediana edad que tiene entre 45 a 59 años. La población anciana (65 años y más) representa un 11.7 % de la población del municipio de Ciénaga.

Análisis de usos de suelo a escala meso

Mediante la Figura 5 se establece la zonificación funcional del territorio urbano a partir de una clasificación técnica de usos del suelo que permite identificar con claridad las actividades que se desarrollan en cada sector. El plano contempla las zonas que se indican a continuación: área comercial en el centro histórico; área industrial en desarrollo; área industrial en mejoramiento; área de actividad mixta; centro histórico mixto; institucional público; institucional privado; mixto recreativo turístico; recreativo; residencial, así mismo, se observa el lote de intervención como un componente puntual dentro del conjunto de usos del suelo.

Figura 5

Análisis de usos

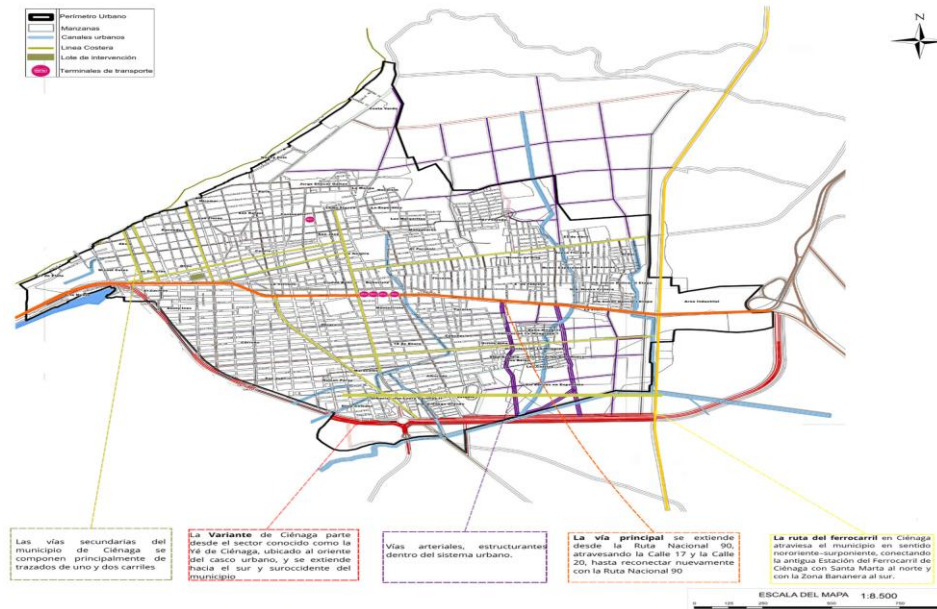


Nota. Tomada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025".

De cara a la Figura 5, se observó una alta densificación residencial en la zona urbana, en la que predominan zonas que pueden ser clasificadas como residencial, residencial en mejoramiento en el interior del área del centro histórico, así como también como centro histórico mixto.

Análisis de movilidad a escala meso

La figura 6, presenta un análisis de movilidad a escala meso de la cabecera municipal de Ciénaga, esto es, caracterizar la red de movilidad urbana e interurbana de acuerdo con las consideraciones de jerarquía funcional, conectividad territorial y proyección infraestructural; en la cartografía se distingue variedad de vías, incluyendo trazados principales, secundarios, vías de integración y red ferroviaria. Localizan también nudos estratégicos de articulación entre barrios, entre corredores logísticos y las rutas nacionales, destacando la Calle 18 como un eje transversal urbano y la variante de Ciénaga como vía de conexión con la Troncal del Caribe. El trazado ferroviario, que se lanza en paralelo junto a la vía de integración, refuerza el nivel de conectividad intermodal del municipio.

Figura 6*Análisis de movilidad de la cabecera de Ciénaga a escala meso*

Nota. Adaptada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025" y del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), "Cartografía base del municipio de Ciénaga" (s.f.).

La figura 6 representa un análisis totalizador de la red de movilidad de la cabecera municipal de Ciénaga, el cual está organizado de acuerdo con criterios de jerarquía de la vía, conexión territorial y variedad modal. El mapa permite observar los distintos tipos de vías, entre ellas, la vía primaria o principal, que en el mapa aparece en color naranja, la cual se extiende desde la Ruta Nacional 90, atravesando la Calle 17 y la Calle 20, hasta conectar nuevamente con dicha ruta, constituyendo un eje estructurador de movilidad longitudinal. Las vías secundarias se constituyen sobre todo por trazas de una o dos calzadas, que en el mapa aparecen en color amarillo oscuro, de función barrial y de conexión interna entre sectores residenciales. Se aprecian vías arteriales que tienen un carácter estructurador dentro del sistema urbano, ya que articulan zonas de alta densidad y equipamientos estratégicos.

En el mapa, la Variante de Ciénaga es de color rojo. Parte desde el sector denominado la Ye de Ciénaga, que está al oriente del casco urbano, y continua hacia el sur y suroccidente del municipio, siendo un corredor de integración regional y vía de descongestión. En el caso del ferrocarril, atraviesa el municipio en sentido nororiente–sur poniente, enlazando la antigua Estación del Ferrocarril de Ciénaga con Santa Marta al norte y con la Zona Bananera al sur, lo que refuerza la conectividad intermodal y logística del territorio.

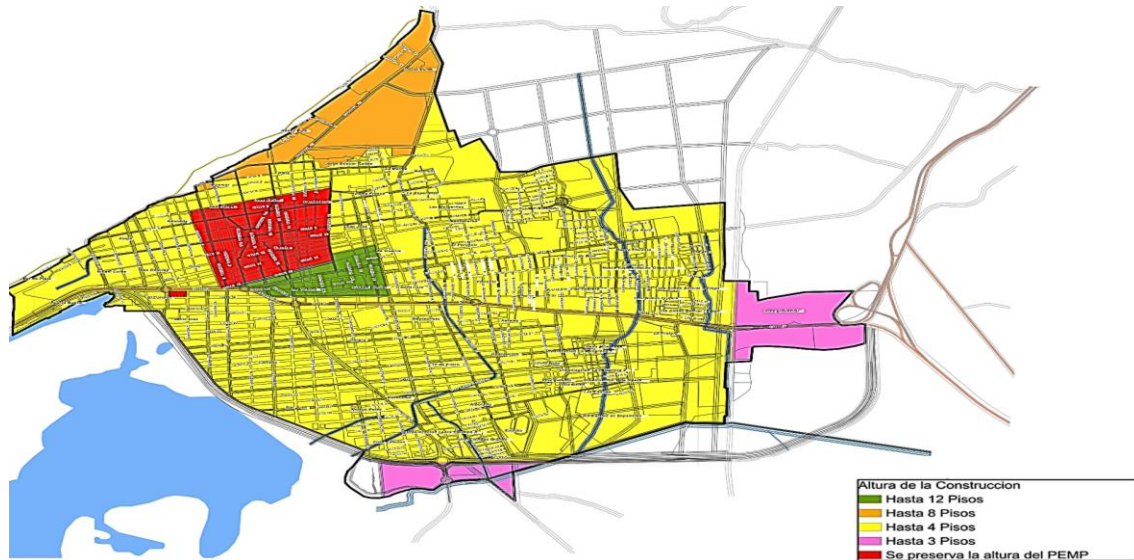
Además de la amplia implantación de mototaxis y de transporte informal que están supliendo la malformada demanda, para aquellas zonas con baja cobertura formal. Por este motivo los habitantes se mueven fundamentalmente mediante Motocarros, vehículos de tres ruedas orientados a realizar las funciones de transporte local en aquellos sectores de difícil acceso, de calles estrechas o sin pavimento, ofreciendo soluciones de última milla, de elevada frecuencia y flexibilidad. Este tipo de movilidad se da con mayor frecuencia en aquellos barrios periféricos y zonas de expansión urbana. Destaca, además, el régimen de mototaxis que, si bien operan formalmente, cumplen un rol clave en la conectividad barrial y la conectividad a zonas comerciales, educativas y de salud de forma rápida, En sectores más densos, también se utilizan taxis convencionales, aunque con menor frecuencia que los motocarros o mototaxis.

Análisis de alturas de construcción a escala meso

La figura 7 evidencia, una distribución diferenciada de alturas máximas permitidas para edificación. Se identifican cinco categorías normativas: Zona 1 Piso, Zona 2 Pisos, Zona 3 Pisos, Zona 4 Pisos y Zonas fuera del PEDAM. La Zona 1 Piso presenta la mayor cobertura territorial, seguida por la Zona 2 Pisos, concentrada en el cuadrante noroccidental. Las zonas de 3 y 4 pisos se localizan de forma puntual en sectores intermedios, mientras que las áreas fuera del PEDAM se ubican en los bordes del perímetro urbano.

Figura 7

Análisis de alturas de construcción a escala meso



Nota. Tomada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025".

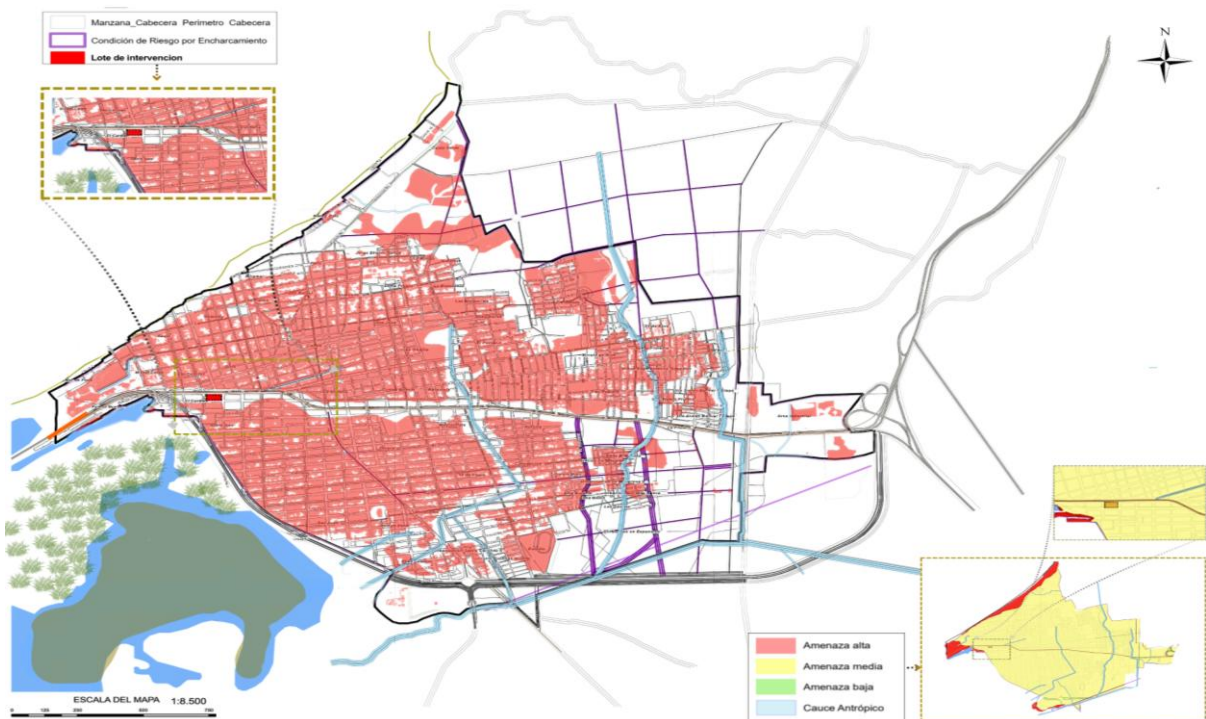
Acorde a la figura 7, se evidenció que, la altura predominante en la cabecera municipal de Ciénaga corresponde a dos pisos, abarcando cerca del 40 % del área planificada, lo que sugiere una densidad media compatible con usos residenciales mixtos; Le siguen las zonas de un piso con aproximadamente 25 %, ubicadas en sectores periféricos y de borde urbano, donde se evidencia menor consolidación y potencial para reconfiguración funcional. En cuanto a las áreas de tres a cinco pisos representan un 20 %, concentradas en corredores viales y nodos estratégicos, lo que indica una lógica de crecimiento vertical asociada a la accesibilidad y la presencia de equipamientos estructurantes. Finalmente, un 15 % del territorio queda fuera del PDUM o sin planificación definida.

Análisis de condición de amenaza por inundación

La figura 8, expuesta aquí, permite realizar una lectura de la condición de amenaza por inundación. El mapa es el que representa, en su totalidad, la cabecera municipal bajo la condición de zona expuesta a amenaza por inundación y que permite reconocer una vulnerabilidad generalizada frente a riesgos asociativos que tienen lugar en situaciones de lluvias intensas o de acumulaciones de agua. La zonificación se establece bajo cuatro categorías técnicas: amenaza alta, amenaza media, amenaza baja y cauce antrópico.

Figura 8

Análisis de condición de amenaza por inundación



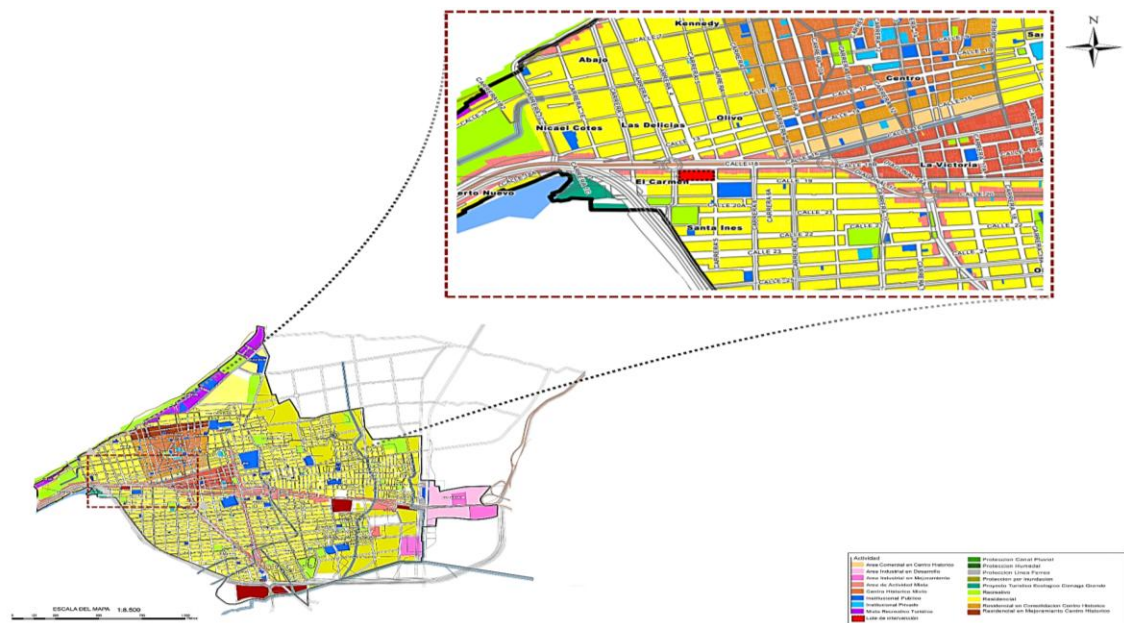
Nota. Tomado de “Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025” por Alcaldía Municipal de Ciénaga (2025) y de “Cartografía base del municipio de Ciénaga” por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, s.f.).

Acorde a la Figura 8, se evidenció que el lote de intervención se encuentra ubicado dentro de una zona clasificada como de amenaza media por inundación, lo que implica una exposición moderada frente a eventos de acumulación pluvial.

Esta condición se relaciona con la proximidad al sistema de drenaje pluvial y con la morfología del entorno inmediato, lo que sugiere una susceptibilidad intermedia ante variaciones en la intensidad de las precipitaciones y el comportamiento hídrico del sector.

Análisis de usos de suelo a escala micro

A continuación, se ilustra en la figura 9 a escala micro, donde se muestran diversos usos del suelo. Se reflejan áreas comerciales en su centro histórico, zonas industriales en desarrollo y en vías de mejoramiento, sectores dedicados a la actividad mixta y espacios para un uso mixto recreativo-turístico. Además, se consideran zonas institucionales de carácter público y privado, áreas residenciales consolidadas y en vías de mejoramiento dentro del centro histórico y sectores residenciales de carácter general.

Figura 9*Análisis de uso*

Nota. Tomada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025".

Acorde a la figura 9, se evidencia una marcada presencia de actividad residencial y de usos vinculados al centro histórico, lo que confirma la consolidación de dinámicas habitacionales en sectores patrimoniales y su articulación con funciones comerciales, institucionales y recreativas.

Análisis de vías a escala micro

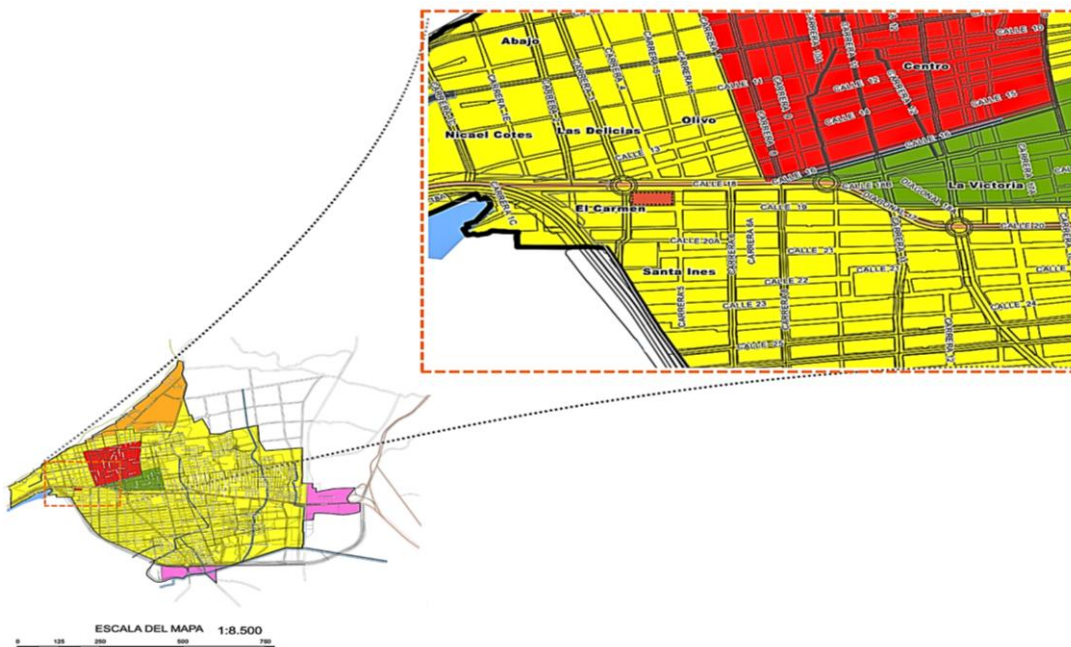
La figura 10 permite identificar la estructura vial principal y secundaria que articula el área de intervención, evidenciando la conectividad del lote de intervención con la Calle 17, una de las vías principales de la ciudad.

Análisis de alturas a escala micro

La figura 11 permite identificar la distribución de los distintos rangos de alturas, los cuales varían entre uno y cinco pisos, de acuerdo con la clasificación urbana establecida por el POT municipal. El lote de intervención, señalado en rojo, se encuentra en una zona predominantemente de baja y media densidad, lo que genera condiciones favorables para un desarrollo arquitectónico armónico con su entorno inmediato.

Figura 11

Análisis de alturas.



Nota. Tomada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025".

El análisis de las alturas pone de manifiesto que el proyecto se inserta en un sector donde predominan edificaciones de uno a tres pisos, lo que permite una adecuada integración volumétrica con el tejido urbano existente. La proximidad al centro de la ciudad, donde se concentran edificaciones de mayor altura, produce una transición adecuada entre el núcleo histórico y los barrios residenciales adyacentes. Esta disposición del lugar igual permite

proporcionar al Centro de Memoria una adecuada presencia sin desestabilizar la escala de lo que hay en esa localización, ayudando a un desarrollo urbano ordenado y coherente con la morfología de Ciénaga.

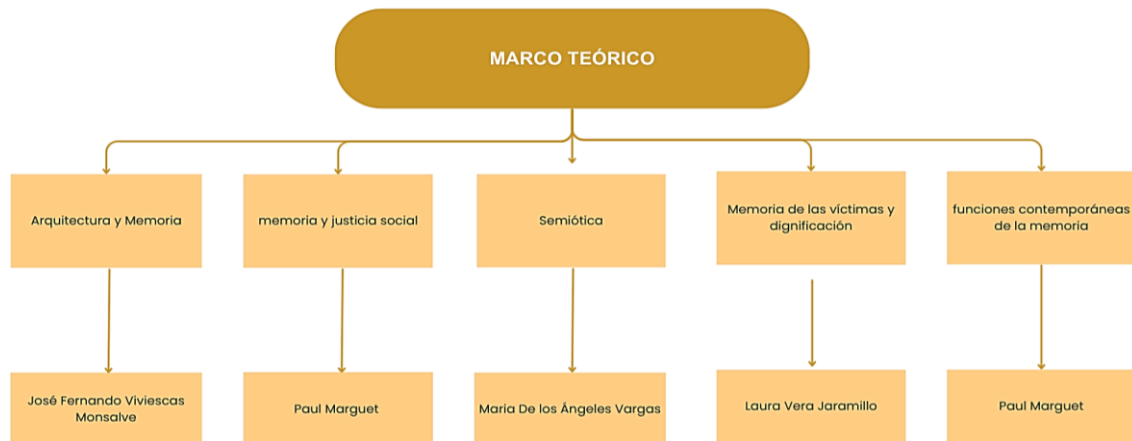
Marco Teórico

El marco teórico que sigue a continuación pone a disposición las principales miradas que sustentan la puntualización de los principales caminos en la elaboración de este centro de memoria. A partir de distintos autores que han reflexionado.

En torno a la relación entre la arquitectura, la memoria y la justicia social, se presentan cinco ejes principales, los cuales son, la arquitectura como materialización de la memoria colectiva y como punto de referencia simbólico; el espacio como elemento clave en la conformación y la disputa de las memorias; la dignificación de las víctimas como la acción por excelencia de la reparación ética; y las funciones actuales de los sitios de memoria como actores políticos en la búsqueda de la verdad, la justicia y la no repetición; de igual manera se toca la semiótica; mostrando cómo cada uno de los enfoques contribuye a la comprensión del espacio conmemorativo y a la decisión de un sentido para el proyecto.

Figura 12

Marco Teórico, el cual muestra las teorías abordadas en el proyecto.



Nota. Elaboración propia.

Arquitectura y memoria. La arquitectura de un centro de memoria no se refiere únicamente al edificio en sí; “es la materialización estética del reconocimiento crítico del acontecimiento –de la Memoria– en el ámbito colectivo, en el espacio público”. Según Viviescas Monsalve (2015), la arquitectura convierte así un hecho histórico en un “referente permanente y cotidiano” para la comunidad, preservando simbólicamente los recuerdos en su propio diseño. En otras palabras, un espacio memorial se ejecuta como si fuera una obra de arte, la cual guarda memoria en lo que muestra (a través de su forma, circulación y materiales) y estimula la reflexión ciudadana. Esta percepción se relaciona con el concepto de la “arquitectura conmemorativa”, en la cual el espacio construido se considera un representante vivo para la transmisión de la memoria histórica. Así, esta teoría de la arquitectura para centros de memoria profundiza la dimensión simbólica del diseño: por ejemplo, se espera que sus espacios

expositivos y plazas inviten al duelo, al encuentro ciudadano y a la educación sobre los hechos conmemorados.

En segundo lugar, memoria y justicia social. Se considera que el espacio público (plazas, memoriales abiertos) es el escenario principal en el que se da y se construye la memoria colectiva. De este modo, esta teoría destaca que la memoria histórica no es fija ni unidimensional; por el contrario, como menciona Marguet (2025) “la memoria no está dada, se conquista en el espacio público”. Explica que en el espacio público se dan relatos oficiales y alternativos, entre las personas y que los monumentos o sitios de memoria son lugares donde esas afirmaciones se abordan, y se discuten. Por ello, un centro de memoria se debe ubicar en lo posible en un área visible y accesible, integrando plazas y recorridos que fomenten la participación de cualquier persona que llegue allí.

Funciones contemporáneas de la memoria. Las teorías contemporáneas de estudios de memoria también destacan el carácter dinámico de los sitios conmemorativos. Se enfatiza que estos espacios no son neutrales, sino que forman parte de las “batallas de la memoria” y de la construcción de la paz. Marguet (2025) señala que, en contextos de un postconflicto, la memoria histórica es un recurso de justicia transicional: “la memoria es un arma política, jurídica y cultural” y las luchas por el reconocimiento de las víctimas exigen transformar símbolos públicos. En este sentido, la teoría más reciente invita a concebir el centro de memoria no sólo como un depósito del pasado, sino como un actor político para la no repetición.

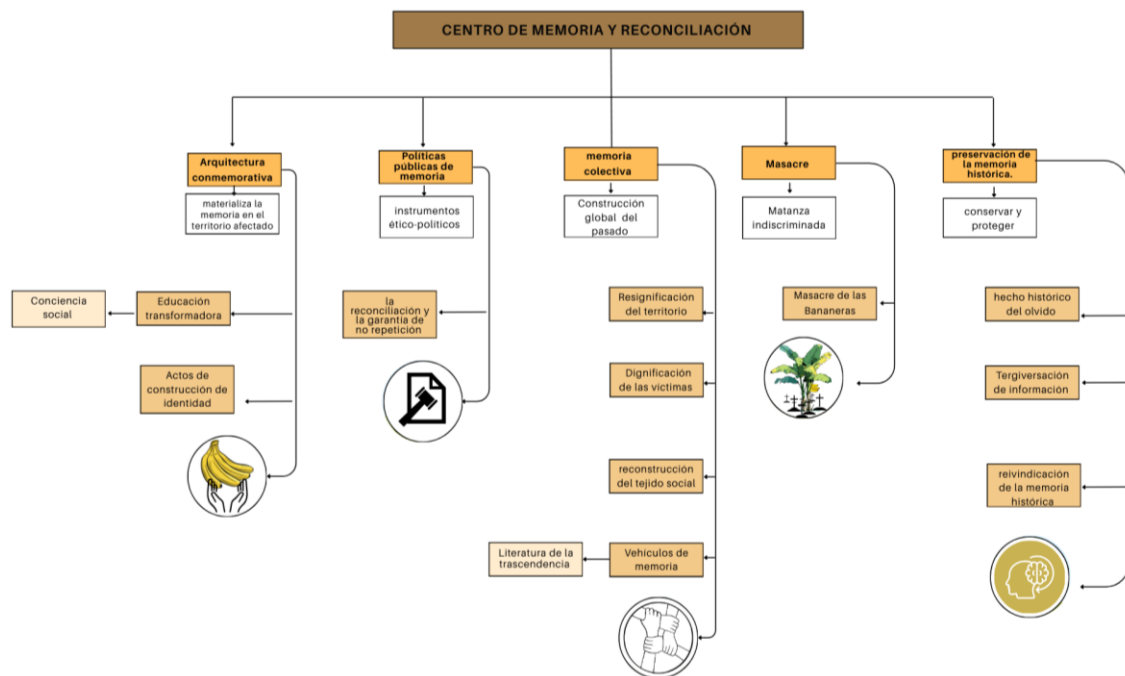
Marco Conceptual

Para el desarrollo de la propuesta conceptual se plantean cinco ejes fundamentales: arquitectura conmemorativa, políticas públicas, memoria colectiva, masacre y preservación de

la memoria histórica. Estos conceptos permiten comprender los procesos de resignificación territorial, justicia simbólica y reconstrucción del tejido social en contextos marcados por el conflicto armado, la violencia sistemática y el olvido institucional. En cuanto a la arquitectura conmemorativa, se busca consolidar espacios que no solo persisten en el tiempo, sino que también faciliten la comprensión crítica de la historia.

Figura 13

Mapa conceptual de conceptos a desarrollar, arquitectura conmemorativa, políticas públicas, memoria colectiva, masacre y preservación de memoria histórica



Nota. *Elaboración propia.*

Marco Normativo - Legal

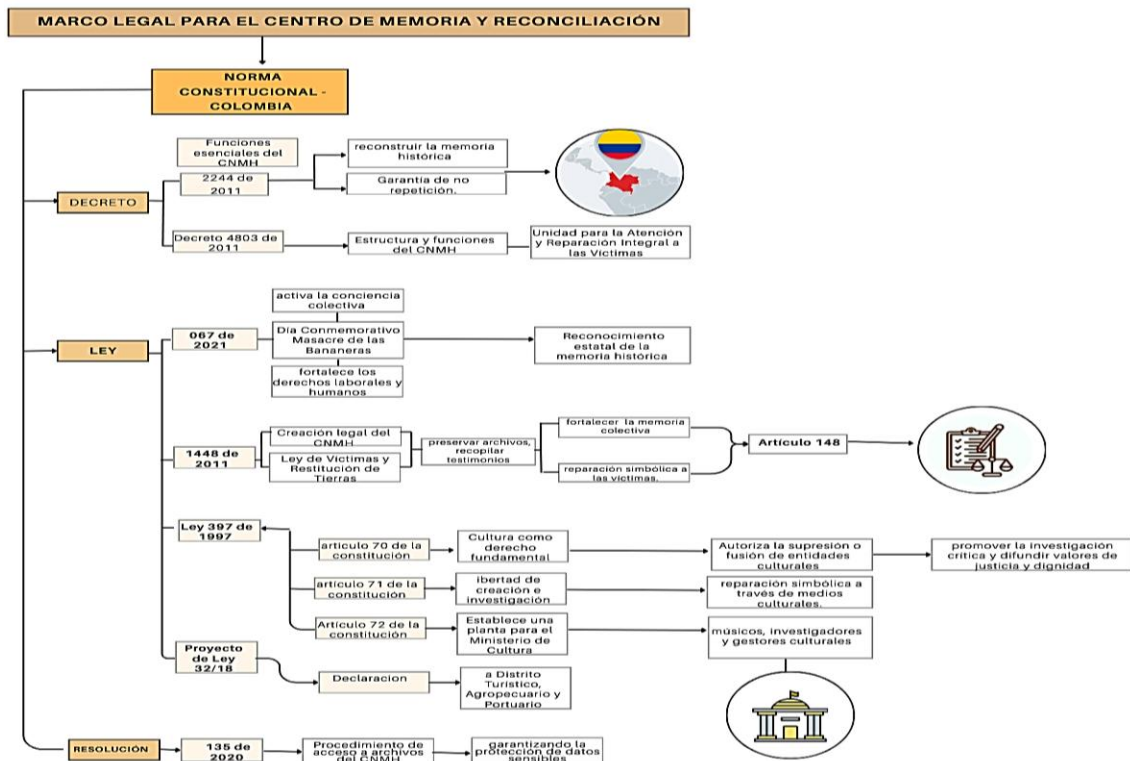
El marco normativo que orienta el proyecto del Centro de Memoria y Reconciliación se organiza en tres escalas complementarias: normas internacionales; normas institucionales colombianas y finalmente normas locales que definen criterios técnicos, urbanísticos y de planeación para su implementación territorial.

Normas constitucionales - Colombia

En la figura 14 se presentan una serie de normativas que conforman el marco constitucional y legal para la creación y operación del centro de memoria y reconciliación. Entre ellas se destacan el artículo 2 de la constitución política de Colombia (1991), que establece los fines esenciales del estado; el artículo 11 de la constitución política de Colombia (1991), que consagra el derecho a la vida como inviolable; la ley 397 de 1997 ley general de cultura, que desarrolla los artículos 70, 71 y 72 sobre patrimonio, libertad de creación y estímulo cultural; y la ley 9 de 1989, que regula los planes de desarrollo municipal, la compraventa y la expropiación de bienes para fines de interés público.

Figura 14

Marco legal, normas constitucionales.



Nota. Elaboración propia.

Constitución Política de Colombia (1991) Artículo 2. En la figura 14, se presentan algunas normativas constitucionales como, el artículo 2 Política de Colombia (1991) Normativa, este artículo, establece como fines esenciales del Estado la garantía de los derechos fundamentales, la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. También reconoce la obligación estatal de proteger la vida, honra, bienes, creencias y demás derechos de los ciudadanos. Y fundamenta la acción pública en defensa de la dignidad humana y la justicia social. En cuanto a la aplicación al proyecto, se justifica constitucionalmente la creación de espacios de memoria como mecanismos de garantía de derechos.

Ley 1448 de 2011 – Ley de Víctimas y Restitución de Tierras. En la figura 18 aparecen normativas legales como la Ley 1448 de 2011, Ley de Víctimas y Restitución de Tierras. Dicha ley se define como la normativa que regula la atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado en el país. En sus artículos, los artículos 145 a 148, ordena la creación del Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH) como el ente encargado de la recogida, conservación y difusión de testimonios, archivos y relatos sobre las violencias sufridas

Decreto 4803 de 2011 – Estructura y funciones del CNMH. En la figura 18, se ubica el Decreto 4803 de 2011 como norma complementaria que reglamenta la Ley 1448. Este decreto describe la infraestructura administrativa, autonomía funcional y objetivos del Centro Nacional de Memoria Histórica.

Proyecto de Ley 067 de 2021 – Día Conmemorativo de la Masacre de las Bananeras. La figura 18 incorpora el Proyecto de Ley 067 de 2021, la cual es la iniciativa legislativa que se propone la declaración oficial del 6 de diciembre como el día de hondo recuerdo de la llamada Masacre de las Bananeras. Reconocimiento que se hace extensivo, a la vez, a dicho hecho infame como crimen de lesa humanidad, ordenando que se preserve mediante archivos.

Decreto 2244 de 2011 – Funciones del CNMH. La figura 18 aborda el Decreto 2244 de 2011, como norma que señala cuáles son las características específicas del Centro Nacional de Memoria Histórica en el ámbito de la violencia sociopolítica, entendiendo así la memoria como derecho colectivo, como instrumento de prevención y como recurso para la reconstrucción democrática.

Ley 9 de 1989 – Normativa sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes. La figura 24 establece los mecanismos legales para la adquisición, la

compraventa y la expropiación de inmuebles de las entidades públicas con el objetivo de desarrollar los planes de desarrollo para los municipios, o, en definitiva, aquellos que están destinados a un interés general.

Este articulado permite, por lo tanto, aplicarse al proyecto y también le da soporte legal y territorial al Centro de la Memoria y la Reconciliación, ya que autoriza la expropiación y destinación de inmuebles para la reparación simbólica, la activación cultural y la justicia histórica.

CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Metodología

El modelo investigativo tal y como se ha definido, está articulado como una investigación proyectual de enfoque interpretativo de construcción cualitativa, orientada hacia la comprensión crítica en torno a los procesos históricos, simbólicos y territoriales que inciden en la construcción de la memoria colectiva en Ciénaga, Magdalena, a partir de la Masacre de las Bananeras (1928). El método se articula en tres grandes bloques, según el esquema metodológico ilustrado en el esquema 25: análisis documental, análisis de contenido y estudio de referentes arquitectónicos.

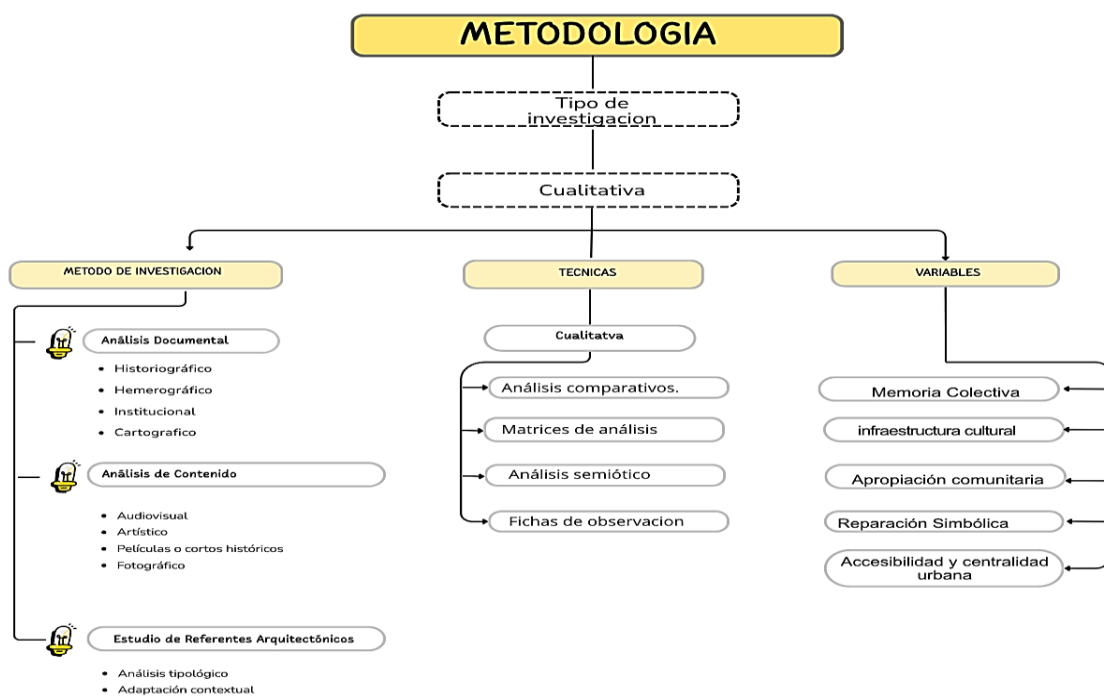
El primer bloque científico, el análisis documental, quiere servir para la revisión y sistematización de fuentes historiográficas, hemerográficas y cartográficas que evidencian procesos de violencia, resistencia y memoria en el territorio. El segundo bloque científico: el análisis de contenido tiene que ver con la interpretación crítica de obras literarias, audiovisuales y testimoniales que constituyen el imaginario colectivo en torno a la masacre. El tercer bloque científico, el estudio de referentes arquitectónicos evalúa proyectos conmemorativos en Colombia y Latinoamérica que sustenten funciones simbólicas, sensoriales y pedagógicas, que pueden servir de base para las decisiones proyectuales.

Cada fase se articula a partir de unas técnicas concretas: la matriz metodológica de la investigación; los cuadros comparativos del análisis documental y la semiótica; que hacen posible identificar relaciones mediante fuentes, discursos y referentes espaciales. De esta forma, la metodología permite estructurar una interpretación funcional y coherente que legitima el diseño arquitectónico desde su posible dimensión histórica, simbólica y normativa; integra

elementos narrativos y sensoriales en el proyecto; y garantiza la pertinencia territorial, institucional y pedagógica del Centro de Memoria y Reconciliación a partir de su rol como espacio de reparación simbólica y activación comunitaria, y su crítica del legado histórico.

Figura 15

Esquema proceso metodológico de la investigación



Nota. *Elaboración propia.*

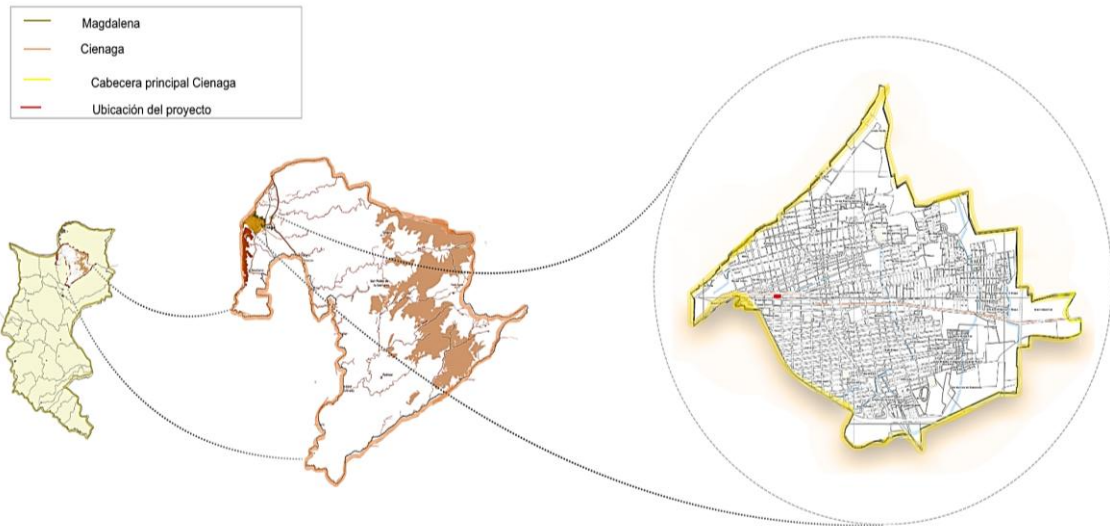
En atención a la figura 15, la metodología proyectual cualitativa asumida en este trabajo permite articular una base coherente del diseño proyectual del Centro de Memoria y Reconciliación de forma que se transforme en una solución arquitectónica válida, simbólicamente relevante, territorialmente situada y agenciada con respecto a la Masacre de las Bananeras. Consigue de esta manera articular un manejo de análisis documental, análisis de contenido y un análisis de referentes arquitectónicos de una manera estructural que da lugar a una base interpretativa que articula memoria histórica con justicia simbólica y pedagogía

espacial, lo que hace que el proyecto además de dignificar a las víctimas permita iniciar procesos de crítica reflexiva, de apropiación comunitaria y de transmisión intergeneracional del legado histórico en el territorio de Ciénaga.

Sector de estudio

La figura 16 muestra una secuencia cartográfica que comprende el departamento del Magdalena, el municipio de Ciénaga y su cabecera. El área de intervención del proyecto Centro de Memoria se limita a la cabecera, un área estratégica que es central se puede recorrer a pie y está próxima a nodos institucionales, culturales y patrimoniales. Esta área acumula dinámicas

de alta densidad poblacional, equipamientos públicos, trazados viales estructurados y espacios de valor simbólico asociados a la memoria colectiva local. La delimitación territorial responde a criterios de coherencia funcional, de conectividad urbana y de potencial para la resignificación, integrando variables como la estructura parcelaria, morfología del tejido urbano y la relación con la próxima escala.

Figura 16*Delimitación del sector*

Nota. Adaptada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025" y del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), "Cartografía base del municipio de Ciénaga" (s.f.).

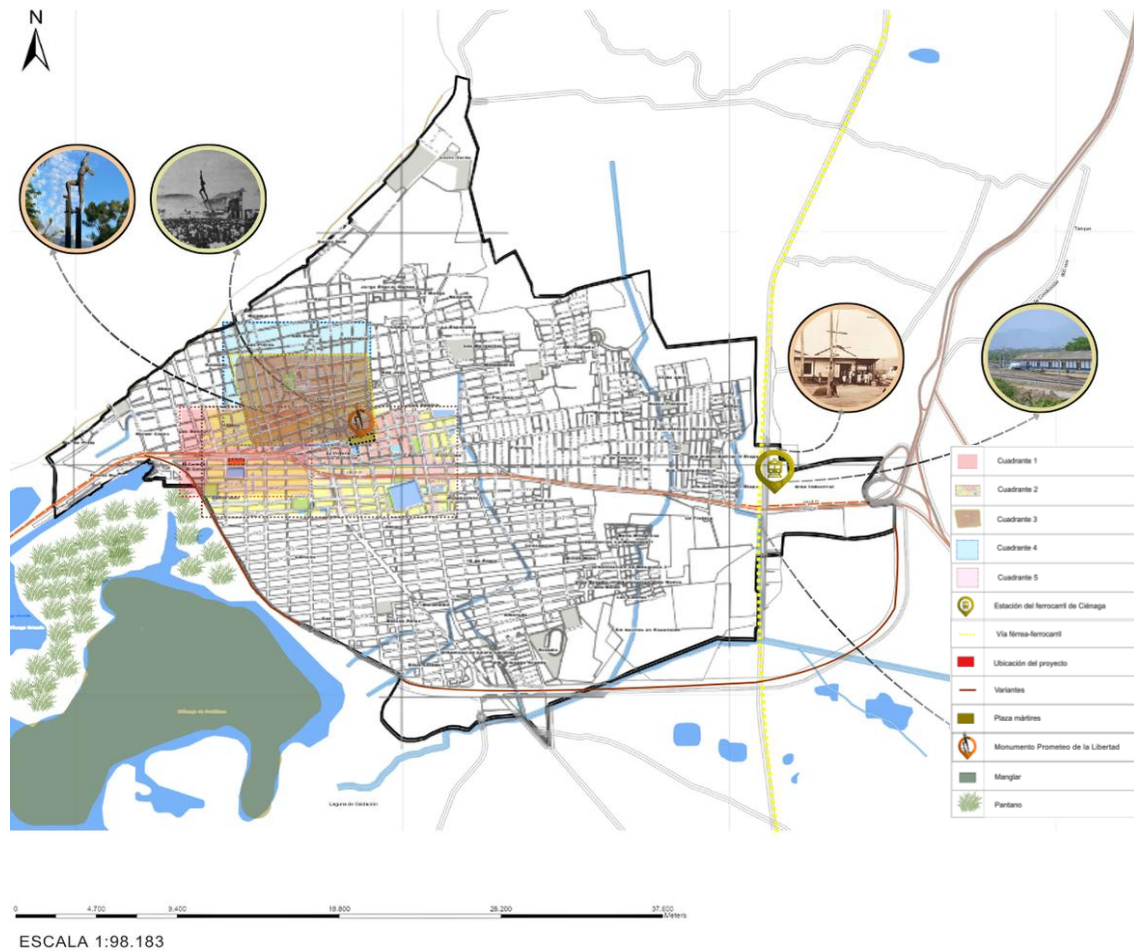
De acuerdo con la figura 16, tiene lugar una delimitación precisa del territorio urdiendo criterios urbanos, simbólicos y funcionales en relación con la cabecera municipal de Ciénaga. Esta elección responde, no sólo a condiciones espaciales privilegiadas, sino que permite ensayar la consolidación de un nodo de la memoria con capacidad para ser pedagógico, institucional o comunitario. La cartografía que se presenta hace plena justificación a la intervención propuesta, ya que vincula la morfología urbana a las dinámicas sociales y los dispositivos de la justicia simbólica, reafirmando las capacidades de este espacio como plataforma para la activación del Centro de Memoria.

Determinación de la muestra

El siguiente mapa urbano territorial que integra los elementos naturales, históricos y simbólicos del municipio de Ciénaga puede ser visualizado en la figura 17. Se identifica, de

manera general, el pantano y el manglar, la vía principal que atraviesa longitudinalmente la ciudad y su variante perimetral. El cuadrante de intervención del proyecto queda delimitado de la manera más exacta posible; además, establece una relación directa con los nodos de memoria, los cuales también se relacionan con la conectividad urbana. La estación del ferrocarril de Ciénaga es un lugar importante para la memoria; fue el escenario de la protesta general por los nueve puntos que exigían los trabajadores bananeros. De esta estación partía la vía férrea que servía para el transporte de cuerpos después de la masacre del 6 de diciembre de 1928. Esta última se convirtió en un eje de dolor y memoria. La plaza de los mártires también se encuentra allí, con el monumento "Prometeo de la libertad" que rememora y conmemora la masacre de las bananeras y el esfuerzo organizativo de la resistencia por parte de los trabajadores.

Finalmente, se señala la ubicación del proyecto del Centro de Memoria, está ubicado a una vía principal, comercial, y también articulado espacialmente con estos hitos históricos, ambientales y urbanos, consolidando una plataforma territorial para la justicia simbólica, la pedagogía crítica y la resignificación colectiva.

Figura 17*Cuadrantes generales de intervención.**Nota. Adaptada de Alcaldía Municipal de Ciénaga, "Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025".*

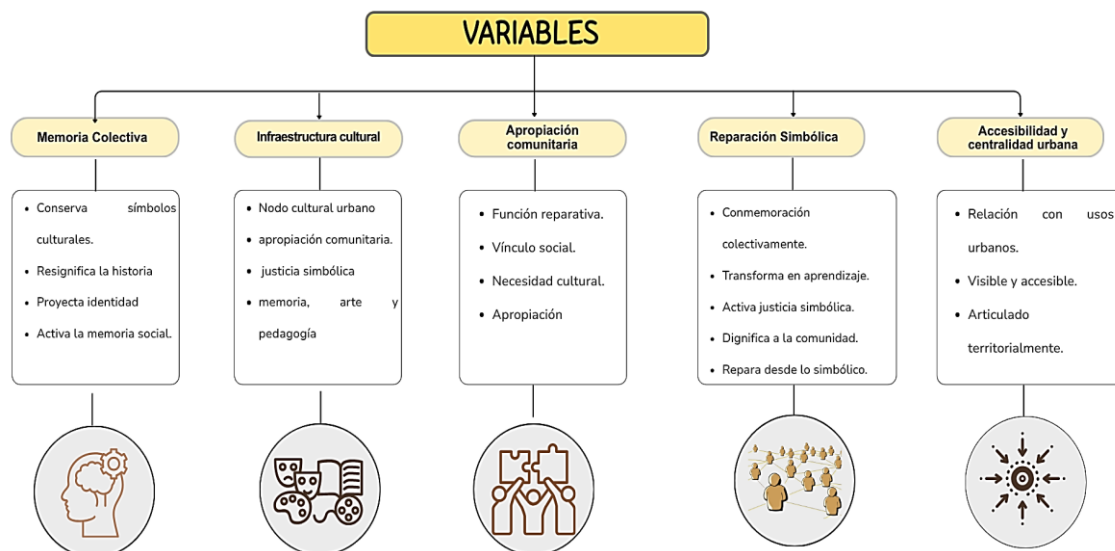
De acuerdo con la figura 17, se evidenció una articulación territorial que vincula elementos de la naturaleza y de la historia y de la vida urbana con los nodos de memoria colectiva y los cuadrantes que aparecen definidos. La cartografía expuesta se dividió por cinco cuadrantes, conforme a cada una de las variables analizadas. Desde esta cartografía se define también la elección del área de intervención, ya que evidencia una ubicación estratégica a espacios de alto valor simbólico, tales como la estación del ferrocarril, la vía férrea memorial, la Plaza de los Mártires, y el monumento "Prometeo de la Libertad".

Variables

En relación con lo planteado en la figura 18 se encuentran cinco variables esenciales que darán forma a la investigación-acción del proyecto: memoria colectiva, infraestructura cultural, apropiación comunitaria, reparación simbólica u urbanística y acceso al tejido urbano. Las mismas permiten articular una lectura integral del territorio dando lugar técnica y simbólicamente a un Centro de Memoria que puede enmarcarse como un espacio crucial de representación, participación y resignificación.

Figura 18

Esquema de variables



Nota. Elaboración propia

Utilizando las cinco variables ya presentadas en la figura 18, se fundamenta la creación del Centro de Memoria en Ciénaga como respuesta integral de las condiciones simbólicas, sociales y territoriales de su contexto: este modelo analítico ayuda a entender cómo la articulación de estas dimensiones convierte el proyecto en un espacio competente, práctico y

representativo, capaz de activar procesos de identidad, participación y justicia histórica en diálogo estructural con la ciudad.

Análisis metodológico

El esquema metodológico, con lo expuesto en la tabla 1, se explicará ahora, comprendiendo de una forma clara y sistemática la ruta de trabajo prevista para la investigación llevada a cabo. Los objetivos específicos quedan asociados a las estrategias, actividades, instrumentos que los habrán de hacer posible, tal que se consigan conectar las intenciones que se quieren cumplir y los recursos que se pondrán en marcha en su búsqueda. En una investigación entendida cualitativamente y de forma fundamentalmente documental el objetivo se asienta en los artilugios de revisión, análisis y sistematización de fuentes históricas, normativas, referenciales/comparativas, pero también mediante la interpretación observacional de algunos casos de arquitectura y museografía de relevancia.

Tabla 1

Tabla de cuadro metodológico, objetivos de la investigación.

Objetivo ¿qué?	Estrategias ¿para qué?	Actividades ¿cómo?	Herramientas ¿con qué?
Definir qué elementos simbólicos, narrativos y culturales propios de la región bananera deben ser identificados, porque su incorporación resulta esencial para representar la memoria histórica en el diseño arquitectónico del centro de memoria, y cómo dicha integración puede realizarse mediante el análisis crítico de fuentes primarias, testimonios locales y referentes territoriales que garanticen su legitimidad simbólica y funcional.	Reconocer las expresiones culturales y los relatos que constituyen la memoria colectiva para traducirlas en recursos arquitectónicos.	Revisión documental de fuentes históricas, literarias y culturales sobre la región. Análisis de símbolos y narrativas en obras artísticas y producciones culturales.	Matriz metodológica de investigación Análisis comparativo de investigación
Analizar qué referentes de arquitectura conmemorativa y sensorial en Colombia y Latinoamérica han promovido procesos de reparación simbólica, memoria colectiva y resignificación territorial; porque dichos referentes resultan pertinentes para fundamentar decisiones proyectuales en contextos de memoria histórica; y cómo pueden ser interpretados mediante criterios espaciales, simbólicos y experienciales aplicables al diseño arquitectónico.	Extraer lecciones de diseño y estrategias museográficas que promuevan la reparación simbólica y la resignificación territorial.	Selección de referentes nacionales. Analizar planos y conceptos del referente	Análisis comparativo de referentes Análisis Semiótico de referentes
Determinar qué fuentes historiográficas, hemerográficas y cartográficas documentan procesos de violencia, resistencia y memoria en Ciénaga; porque su sistematización es necesaria para construir una base crítica y representativa del contexto territorial y cómo deben ser clasificadas y analizadas mediante criterios técnicos, temáticos y territoriales que garanticen su trazabilidad y utilidad simbólica.	Reconstruir narrativas territoriales mediante evidencia documental, fortaleciendo la resignificación simbólica y la defensa institucional.	Revisión crítica de libros, artículos y ensayos sobre la Masacre de las Bananeras.	Matriz metodológica de investigación Matriz metodológica de investigación hemerográfica Matriz metodológica de investigación cartográfica
Establecer qué componentes arquitectónicos sensoriales pueden ser diseñados para activar la memoria mediante estímulos visuales, sonoros, táctiles y atmosféricos; porque su implementación contribuye a la construcción de espacios reflexivos y conmemorativos y cómo deben ser desarrollados mediante criterios técnicos, narrativos que aseguren su eficacia simbólica y funcional.	Explorar recursos arquitectónicos que generen experiencias inmersivas de contemplación, duelo y reflexión crítica.	Revisión de materiales, texturas, luz y sonido en proyectos conmemorativos. Análisis de atmósferas sensoriales aplicadas en referentes.	Análisis de información de referentes Análisis de información de referentes
Analizar qué representaciones del conflicto bananero se manifiestan en obras artísticas, audiovisuales y fotográficas; porque dichas expresiones resultan clave para comprender los recursos simbólicos, narrativos y expresivos que configuran la memoria colectiva; y cómo deben ser sistematizadas mediante criterios técnicos, narrativos y simbólicos que articulen el territorio	Reconocer los lenguajes visuales y narrativos que configuran la memoria colectiva del conflicto bananero, para integrarlos en procesos de resignificación territorial y pedagogía conmemorativa.	Revisión de obras artísticas, audiovisuales y fotográficas vinculadas al conflicto. Identificación de símbolos, conceptos clave o metáforas.	Matriz de metodología de investigación audiovisual Matriz de metodología de investigación fotográfica. Análisis comparativo de análisis simbólico y metafórico

Nota. Elaboración propia

Acorde a la tabla 1, al identificar cada herramienta, que está articulado con cada objetivo expuesto, la información se recoge mediante técnicas cualitativas estructuradas, conectadas a tres tipos:

Recolección documental. La información se recogió mediante revisión sistemática de fuentes historiográficas, hemerográficas y cartográficas, utilizando matrices de análisis documental y cuadros comparativos, con el propósito de evidenciar procesos de violencia, resistencia y memoria en Ciénaga.

Recolección de contenido simbólico y narrativo. La información se recogió a través de lectura crítica de obras literarias, audiovisuales, fotográficas y testimoniales, utilizando herramientas como el análisis semiótico, matrices narrativas con el propósito de identificar representaciones del conflicto.

Análisis Semiótico de referentes

En función de la información proporcionada en la Tabla 2, se presenta un modelo de análisis semiótico destinado a la finalidad de analizar qué referentes de arquitectura conmemorativa y sensorial en Colombia y Latinoamérica han promovido procesos de reparación simbólica, memoria colectiva y resignificación territorial; porque tales referentes resultan relevantes para proporcionar argumentos que apoyen decisiones proyectuales de arquitectura en contextos marcados por la memoria histórica; y cómo puede llevarse a cabo su lectura a través de criterios espaciales, simbólicos y experienciales aplicables al diseño arquitectónico.

Tabla 2

Análisis semiótico de referentes

Análisis Semiótico Técnico: Centro de Memoria, Paz y Reconciliación		
Dimensión Semiótica	Análisis	Imagen Referencia
Nombre del proyecto	Centro de Memoria, Paz y Reconciliación	
Autoría arquitectónica	Juan Pablo Ortiz Arquitectos	
Ubicación	Bogotá, Colombia	
Año de construcción	2008-2012	
Tipo de construcción	Proyecto arquitectónico – Memorial institucional – Infraestructura pública	
Nivel Sintáctico (Forma y Relaciones Espaciales)	1. Integración Topográfica: La estrategia de semi-enterramiento de los volúmenes establece una relación simbiótica con el terreno. El edificio actúa como un umbral entre lo subterráneo (lo sepultado, el dolor) y la superficie (la vida, la esperanza), creando una experiencia de recorrido que oscila entre la introspección y la apertura. 2. Piel de Ladrillo (Símbolo Índice e Icónico): El muro de ladrillo artesanal y perforado es el signo principal. Funciona como: • Índice: Señala la materialidad local y el trabajo manual, conectando con la identidad cultural colombiana. • Símbolo: Las perforaciones filtran la luz, creando un efecto de penumbra reflexiva y simbolizando las heridas y ausencias, pero también la posibilidad de que la luz (la verdad, la esperanza) las atraviese.	
Nivel Semántico (Significados y Símbolos)	1. Vacíos y Patios (Símbolos Espaciales): Los espacios entre los volúmenes no son residuales, sino "vacíos activos". Semióticamente, representan los huecos dejados por las víctimas y se erigen como plazas para la reunión cívica y la reconstrucción del tejido social, simbolizando la paz como un proceso colectivo que ocupa los espacios del dolor. 2. Recorrido No Lineal: La circulación obliga al visitante a tomar decisiones, a perderse y a reencontrarse. Esta experiencia laberíntica evoca la dificultad y la no-linealidad de la búsqueda de la verdad y la reconciliación, involucrando al cuerpo en el proceso de reflexión.	
Nivel Pragmático (Función y Experiencia del Usuario)	1. Resignificación del Lugar: Ubicado en el antiguo Camposanto del Cementerio Central, el proyecto realiza una resignificación territorial profunda. Transforma un lugar de muerte y olvido en un espacio cívico dedicado a la memoria activa y la vida, cambiando radicalmente la percepción y el uso del sitio mediante un acto de reparación simbólica. 2. Materialidad y Textura: El uso predominante del ladrillo artesanal de barro cocido con una textura rugosa y perforada es fundamental. Esta materialidad actúa como un índice de lo terroso, lo local y lo humano. La textura irregular y táctil evoca la crudeza del conflicto y la imperfección de los procesos de paz, distanciándose de la frialdad de los materiales industriales. 3. Color: La paleta se reduce esencialmente al color tierra del ladrillo y los grises del concreto. Esta austeridad cromática refuerza la solemnidad del lugar, evitando cualquier distracción. El color tierra ancla el edificio simbólica y físicamente al territorio colombiano, mientras que el gris del concreto aporta neutralidad y un carácter contemporáneo.	

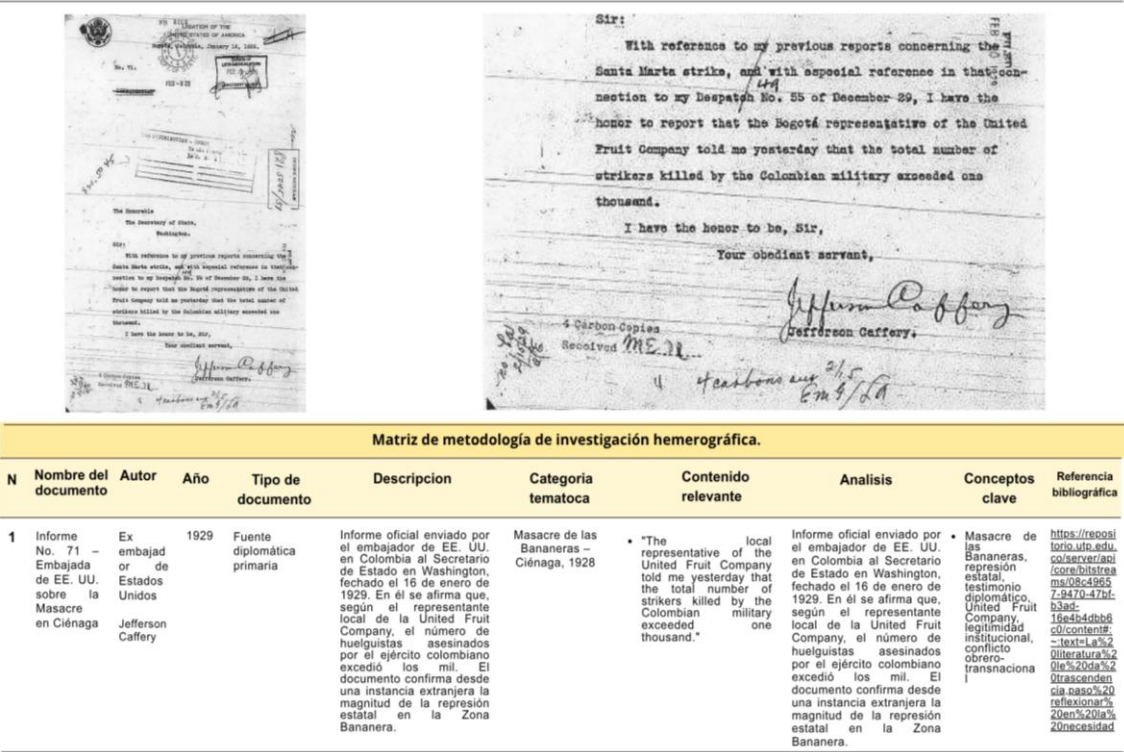
Nota. Adaptado de: Ortiz, J. P. Arquitectos. (2015). Centro de Memoria, Paz y Reconciliación. ArchDaily.

Matriz metodológica de investigación

Acorde a la figura 19, se presenta una matriz metodológica centrada en el objetivo de determinar qué fuentes historiográficas, hemerográficas y cartográficas documentan procesos de violencia, resistencia y memoria en Ciénaga. Esta estructura permite organizar documentos clave para el análisis territorial y simbólico desde una perspectiva crítica.

Figura 19

Análisis documental periodístico, instrumento de metodología



Nota. Adaptado de: Comisión de la Verdad. (2025). La masacre de las bananeras.

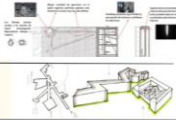
Análisis de información de referentes

Acorde a la figura 20, contienen análisis que especifica recursos arquitectónicos materiales, texturas, luz, sonido y atmósfera para determinar concretamente qué recursos arquitectónicos sensoriales podemos diseñar para activar la memoria mediante estímulos visuales, sonoros, táctiles o atmosféricos. Estos recursos quedan organizados en dos dimensiones, que se van intercalando: una dimensión contemplativa que enfoca la reflexión silenciosa con el símbolo del territorio, y la dimensión conmemorativa que dota de emoción y provoca la duelo colectiva.

La dimensión contemplativa parte de recursos arquitectónicos de materiales sobrios, texturas erosionadas, luz natural filtrada, caminos paisajísticos en lento y pausado tránsito que favorecen la introspección y una lectura crítica del espacio; mientras que la dimensión conmemorativa implica la inclusión de contrastes luminosos, texturas frías y recursos sonoros narrativo como testimonios, ecos, silencios abruptos que interpelan éticamente al visitante y activan la memoria desde lo sensorial.

Figura 20

Análisis de información de referentes, instrumento de metodología.

Análisis de información: Museo Judío de Berlín / Daniel Libeskind		
Autoría arquitectónica	Daniel Libeskind, arquitecto polaco-estadounidense	
Ubicación	Berlín, Alemania, en el barrio de Kreuzberg	
Año de construcción	1992-1999	
Tipo de construcción	Museo conmemorativo y cultural.	
Recurso Arquitectónico	Experiencia de Contemplación	Experiencia de Duelo
Revisión de Materiales	<u>El Zinc y la Línea Quebrada:</u> - El material exterior predominante es el zinc, que recubre la famosa forma de relámpago o línea quebrada del edificio. Este material, frío e industrial, cambia de aspecto con la luz y el clima, lo que invita a una contemplación serena pero inquietante sobre el paso del tiempo y la historia. - No es un material cálido o acogedor; su presencia imponente y metálica obliga a una observación pausada, haciendo que el espectador se cuestione la narrativa tradicional y lineal de la historia, representada por la forma totalmente quebrada e impredecible del museo.	<u>El Hormigón y el Vacío:</u> - En el corazón del museo se encuentra el "Vacío" (Void), una serie de espacios vacíos que atraviesan verticalmente el edificio. Estos vacíos están contruidos en hormigón visto, crudo y sin acabados. Sus paredes son altísimas, frías y ásperas. - La materialidad de estos espacios no alberga nada; su única función es hacer palpable la ausencia. El hormigón aquí no es un material de construcción, sino la materialización del duelo mismo: representa el vacío físico y espiritual dejado por los judíos asesinados en el Holocausto. Caminar por las pasarelas que cruzan estos vacíos es una experiencia de duelo colectivo y desolación.
	<u>Paredes Inclinadas:</u> La textura espacial del museo es fundamentalmente desestabilizadora. Los suelos están inclinados, las paredes se tuercen y los techos se estrechan. No hay una superficie horizontal ni vertical.	<u>Texturas del Vacío: Frío y Eco:</u> La textura del "Vacío" es la del hormigón puro, frío al tacto visual. La escala abrumadora y la aspereza de las paredes crean una sensación de impotencia y desamparo.
	<u>Atmósfera de Desorientación y Ruptura:</u> - Cómo se logra: Con la arquitectura en zigzag, paredes inclinadas, suelos en pendiente y un layout laberíntico. - Qué se siente: La pérdida de los puntos de referencia habituales. Es la sensación de que el mundo (el orden, la razón) se ha quebrado.	
<u>Atmósfera de Vacío y Ausencia:</u> - Cómo se logra: A través de los "Vacíos" (Voids), espacios vacíos de hormigón crudo que atraviesan el edificio y que son imposibles de habitar o llenar. - Qué se siente: Una pesadez emocional. La sensación de que algo (o alguien) falta de manera tangible e irreparable. Es la materialización del duelo colectivo.		
<u>Atmósfera de Opresión y Encierro:</u> - Cómo se logra: En espacios como la "Torre del Holocausto" (un silo alto, oscuro y con una sola rendija de luz) y los pasillos angostos y altos. - Qué se siente: Desamparo, aislamiento y una profunda soledad. Es una evocación física de la persecución y el confinamiento.		
<u>Atmósfera de Inquietud y Fragilidad:</u> - Cómo se logra: Con el uso dramático de la luz (haces que cortan la oscuridad como cuchillas) y los sonidos que resuenan o se apagan de manera anormal. - Qué se siente: Una tensión constante. La sensación de que no hay consuelo ni seguridad, sino una verdad incómoda y fría que debe ser enfrentada.		
<u>Forma de rayo ("Blitz")</u>	El edificio tiene una forma en zigzag que recuerda un rayo fracturado. Esta geometría representa la ruptura violenta de la historia judía en Alemania. El trazo del edificio fue concebido como una línea rota que conecta puntos históricos y biográficos, evocando la discontinuidad, el trauma y la fragmentación cultural.	
<u>Jardín del Exilio</u>	Compuesto por 49 pilares de hormigón sobre un suelo inclinado, con vegetación en la cima. El visitante pierde la orientación, se desestabiliza, y experimenta físicamente el desarraigo. El número de pilares (48 + 1) representa los países que acogieron a judíos exiliados y a Berlín como centro de memoria.	
<u>Ventanas como alfabeto</u>	Las ventanas del edificio no siguen un patrón funcional, sino que están diseñadas como parte de un "alfabeto arquitectónico". Cada abertura responde a coordenadas biográficas de judíos alemanes, creando una narrativa espacial que se lee en luz y sombra.	
Referencia bibliográfica	https://www.archdaily.co/881636/monumento-nacional-del-holocausto-studio-libeskind https://issuu.com/anthonymaidonado3/docs/analisis_museo_judio_complaci_n	

Nota. Tomado de "Clásicos de arquitectura: Museo Judío Berlín" por Libeskind, D., 2015, ArchDaily, y de "Museo Judío de Berlín" por Wikipedia, 2025.

De acuerdo con la figura 20, se expone que la arquitectura conmemorativa puede activarse a través de atmósferas sensoriales que mezclan desorientación, vacío, asfixia y fragilidad. La combinación de prácticas como las del zigzag, los vacíos habitacionales, la luz solamente silenciosa o el frío y las texturas ayudarán a hacer lugares con experiencias a la vez de duelo y de contemplación. En el ejemplo del Museo Judío berlinés, esas experiencias indican que el diseño puede utilizarse como un dispositivo que se explica a sí mismo al, por un lado, poder traducir el trauma, evocar la ausencia y también dar pie a una reflexión crítica a partir del discurso de la historia.

Matriz de metodología de investigación fotográfica.

En la figura 21 se presenta, con el objetivo de saber qué representaciones del conflicto bananero aparecen en las obras artísticas, audiovisuales y fotográficas; ya que estas producciones constituyen un recurso fundamental para comprender los recursos simbólicos, narrativos y expresivos que determinan la memoria colectiva.

Figura 21

Matriz de metodología de investigación fotográfico, instrumento de metodología



Matriz de metodología de investigación fotográfico.									
N	Nombre del documento	Autor	Año	Tipo de documento	Descripción	Categoría temática	Contenido relevante	Análisis	Referencia bibliográfica
2	Fotografía histórica de líderes y víctimas de la Masacre de las Bananeras (1928)	CUT / Visualizing the Americas	1928 / reconstrucción histórica / recurso digital 2013 y 2020)	Documento fotográfico / recurso digital	Imagen que retrata a líderes obreros y víctimas del conflicto laboral en Magdalena, representados en plataformas digitales como parte de procesos de memoria y denuncia.	Memoria histórica, violencia institucional, resistencia obrera	Representación visual de los protagonistas de la huelga bananera: uso de símbolos gráficos (corbatas, maracas) para identificar víctimas y sobrevivientes; vínculo directo con el territorio y el contexto político de la época. Se reconocen a María Cano, Pedro M. del Río, Bernardino Guerrero, Raúl Eduardo Malenchuk, Nicandro Serrano y Erasmo Coronel.	La presencia de María Cano, junto a líderes como Pedro M. del Río, Bernardino Guerrero, Raúl Eduardo Malenchuk, Nicandro Serrano y Erasmo Coronel, convierte la imagen en símbolo de resistencia obrera. Cada rostro representa una historia humana o colectiva, y su agrupación en una sola foto refuerza la dimensión colectiva del conflicto.	Masacre de las Bananeras. Digital. CUT. https://memoriasvisuales.netlify.com/ https://cut.or.cr/tema/tema-000011122-MASACRE-DE-LAS-BANANERAS.pdf

Nota. Adaptado de “Masacre de las bananeras” por Central Unitaria de Trabajadores de Colombia – CUT, 2013, y de “Masacre de las bananeras” por Wikipedia, 2025.

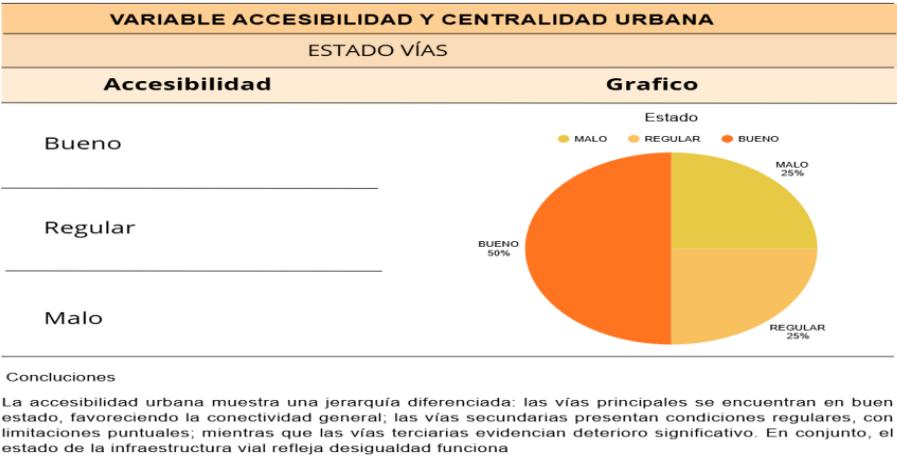
Se concluye de la figura 21 que, la fotografía histórica tiene el carácter de dispositivo visual de legitimación, debido a que estos elementos a representar a líderes sindicales y a víctimas del conflicto bananero cumplen la función de referentes éticos y testimoniales.

Parte 1. Variable: Accesibilidad y Centralidad Urbana

Conforme a la figura 22, en el cuadrante 1 analizado se evidenció el predominio de vías en buen estado bueno, con su respectivo 50%, indicando una buena condición para la accesibilidad urbana y la conexión del sector. En concreto, hay que resaltar las vías primarias Calle 17 Troncal y Variante, las cuales funcionan como corredores estructurantes. Sin embargo, llama la atención el porcentaje de tramos en estado regular y malo, llegando a un aproximado del 25%; lo que confirma discontinuidades funcionales que limitan la continuidad del tejido vial. Este rango de porcentajes, del 50% (bueno) al 10% (malo), ha conducido a la identificación de zonas críticas de intervención técnica prioritaria para garantizar el tejido vial urbano.

Figura 22

Estado de las vías.



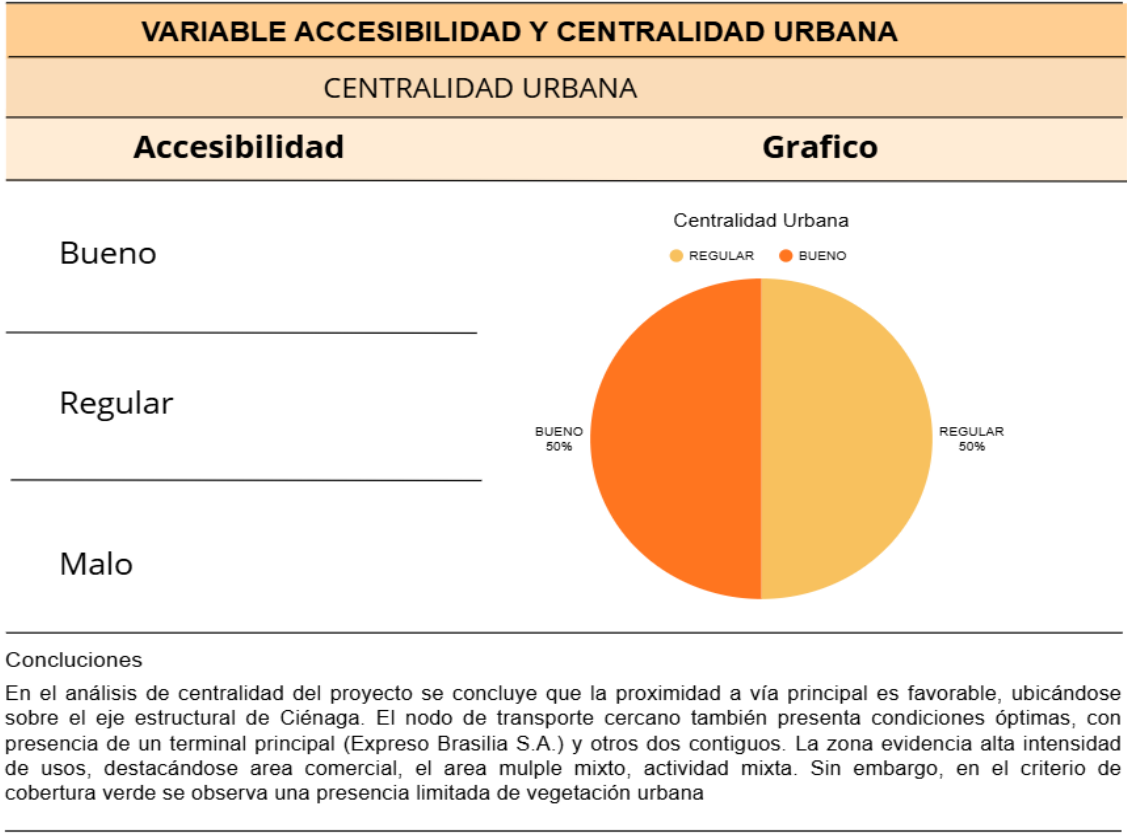
Nota. Elaboración propia.

Parte 2. Variable Accesibilidad y centralidad urbana

En función de la figura 23, el cuadrante 2 permite recoger aquellos criterios que posibilitan hacer un diagnóstico de la accesibilidad y el entorno inmediato al proyecto. La proximidad a la vía principal tiene un carácter positivo, ya que se enlaza con la Vía Principal Calle 17 Troncal, lo que beneficia su accesibilidad directa y la articulación vial. La valoración del nodo de transporte cercano tiene un nivel regular, lo que significa que la cobertura del transporte público es parcial; y, por el contrario, la valoración de los equipamientos cercanos está en buenas condiciones, lo que apunta a una adecuada accesibilidad a los servicios urbanos del entorno inmediato. En cambio, la cobertura verde queda en un grado de regulación, que evidencia la existencia de una cantidad intermedia de espacios verdes. El análisis de la centralidad urbana nos proporciona una cuenta del 50% en una condición buena y del 50% en una condición regular, es decir, una estructura funcional parcialmente consolidada, que puede llegar a tener un potencial de mejora en cuanto a la conectividad y a la calidad ambiental. El conjunto de variables queda englobado en un rango de puntuación que va del 50% (bueno) al 10% (malo), que permite identificar los elementos de accesibilidad y las características de la calidad urbana.

Figura 23

Centralidad urbana



Nota. *Elaboración propia*

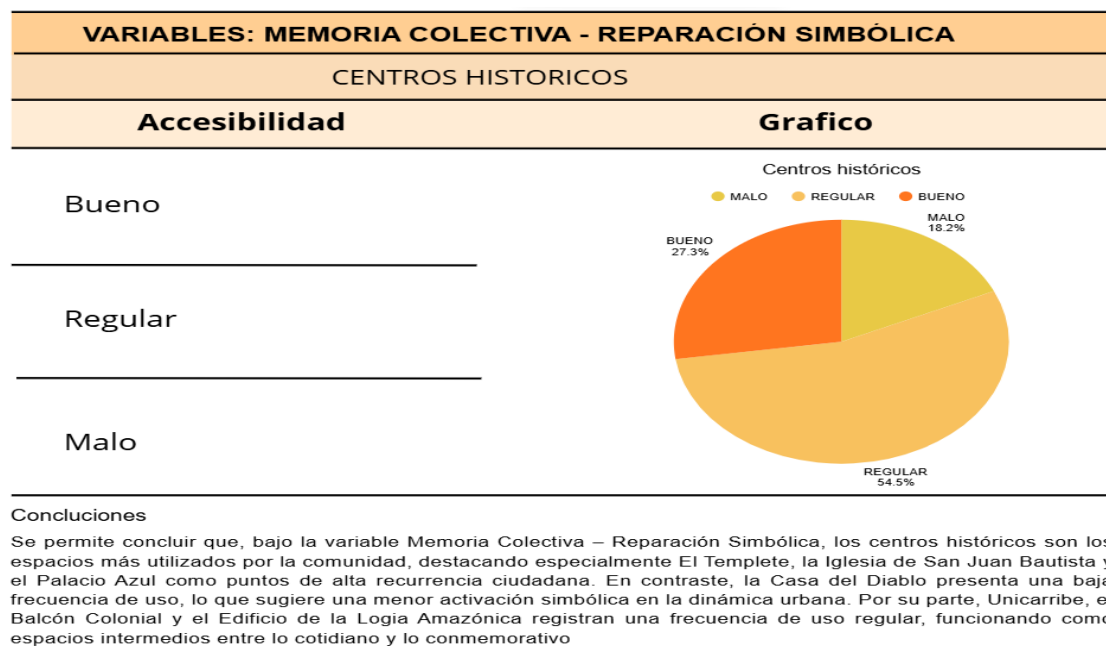
Variable: Memoria colectiva y reparación simbólica

La Figura 24, por su parte, revela la línea de análisis de los centros históricos vinculados al cuadrante de intervención. El Templete y la Iglesia San Juan fueron catalogados como bienes con buena valoración, evidenciando alta frecuencia de uso y apropiación comunitaria. Como bienes en condición regular se logran registrar el Palacio Azul, Unicaribe, el Balcón Colorocio y el edificio de la Logia Amazónica, sugiriendo así la existencia de una presencia simbólica activa

pero limitada en su conservación o frecuencia. Por lo tanto, el análisis produce un 66% de valoración buena, que indica el predominio de bienes con alta apropiación y uso colectivo, teniendo al mismo tiempo un 33% en condición regular que requiere de acciones de empoderamiento simbólico y funcional. En cuanto al intervalo porcentual que estructura a las valoraciones, se establece entre un 70% para los bienes en buen estado y un 10% para aquellos en condiciones de mala conservación, permitiendo así establecer niveles diferenciados de apropiación y conservación.

Figura 24

Centros Históricos.



Nota. Elaboración propia

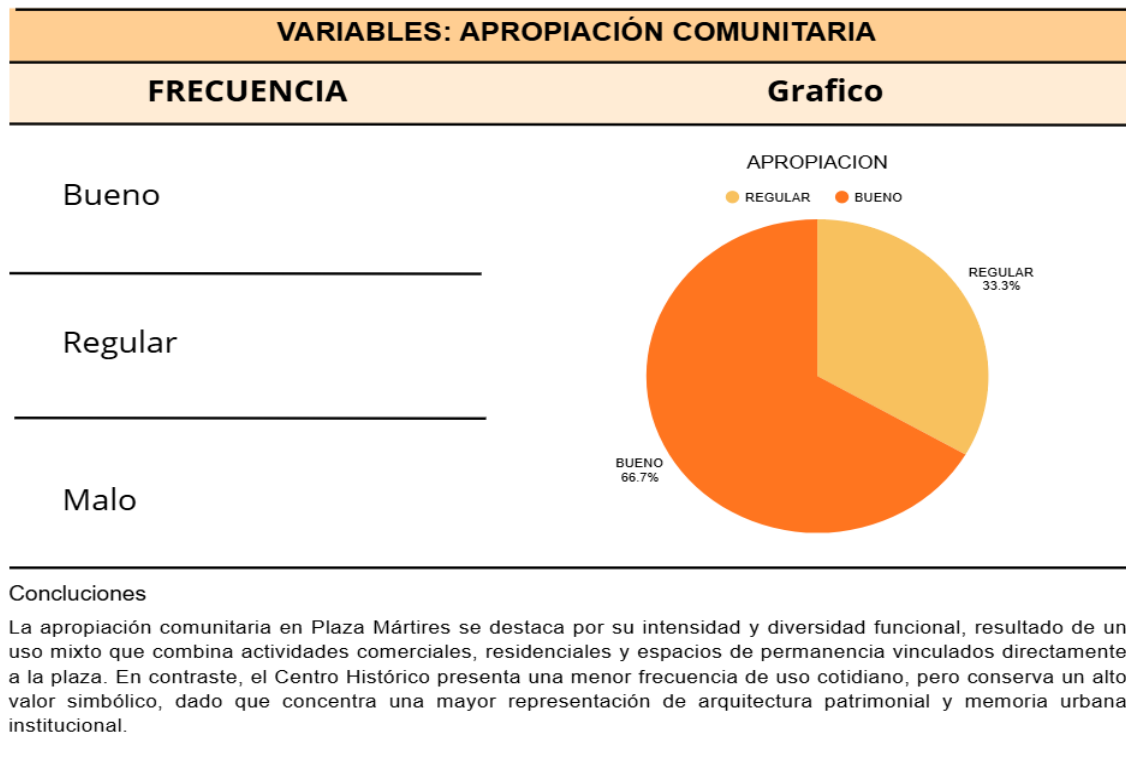
Variable: Apropiación comunitaria

La comunidad hace un uso más apropiado y frecuente de la Plaza de los Mártires que del centro histórico, tal como se puede comprobar en la figura 31. Dicha plaza, en términos

porcentuales, contó con un 66% de valoración en condición buena, mientras que el centro histórico se quedó en un 33% de valoración en condición regular. Esta diferencia se debe al carácter mixto de la plaza, que articula funciones de vivienda, comerciales y culturales, lo que la favorece el ejercicio cotidiano y valor como un nodo urbano activo, al contrario que el centro histórico que presenta una apropiación más restringida.

Figura 25

Variable apropiación comunitaria.



Nota. Elaboración propia

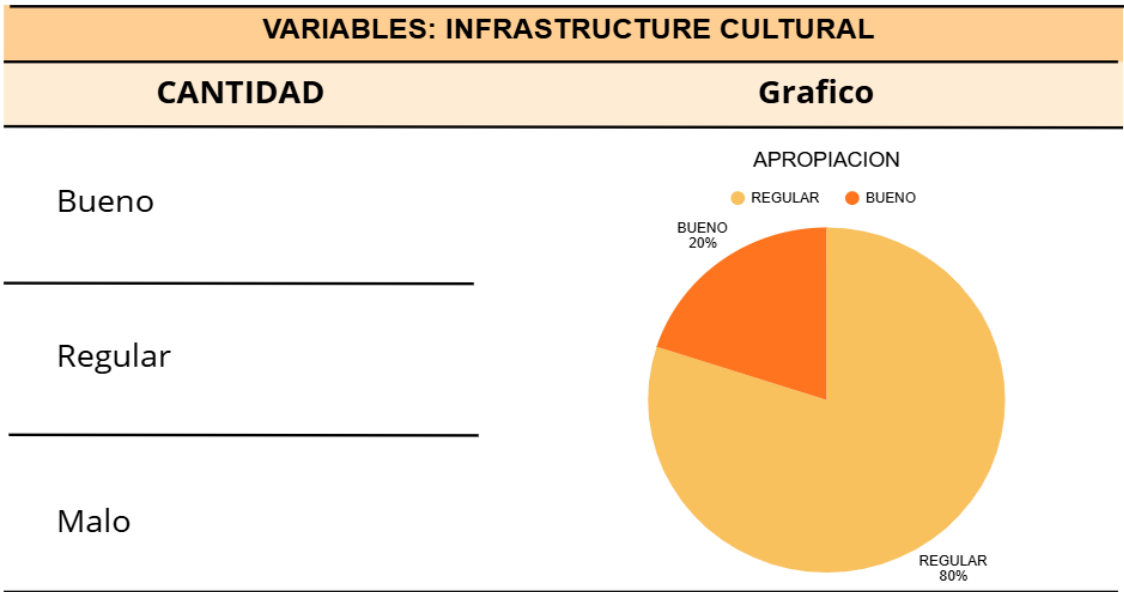
Variable: Infraestructura cultural

De la Figura 26 se desprende que el 80% del equipamiento cultural del cuadrante se encuentra en estado suficiente, lo que parece indicar una oferta razonable de infraestructura

cultural. Este resultado se encuentra dentro de un rango porcentual del 80% (bueno) al 20% (malo) que permite identificar estratos de dotaciones y conservación que induzcan el suficiente orden técnico para priorizar las intervenciones culturales en función de su estado actual y su potencial de uso comunitario.

Figura 26

Infraestructura cultural



Conclusiones

La infraestructura cultural presenta limitaciones en equipamientos como: solo una biblioteca y un teatro disponibles. En contraste, el Centro Histórico destaca por su arquitectura patrimonial, con edificaciones coloniales y monumentos que conservan alto valor simbólico. La Plaza de los Mártires se califica como buena gracias a su uso mixto —residencial, cultural y comercial— que favorece la apropiación ciudadana y la activación urbana constante.

Nota. Elaboración propia

Diagnóstico Espacial y Simbólico

El presente diagnóstico aborda los recursos obtenidos del análisis documental, cartográfico, audiovisual y de referentes arquitectónicos, para que de esta forma se pueda trazar una lectura crítica y operativa del contexto histórico, social y urbano que rodea la Masacre de

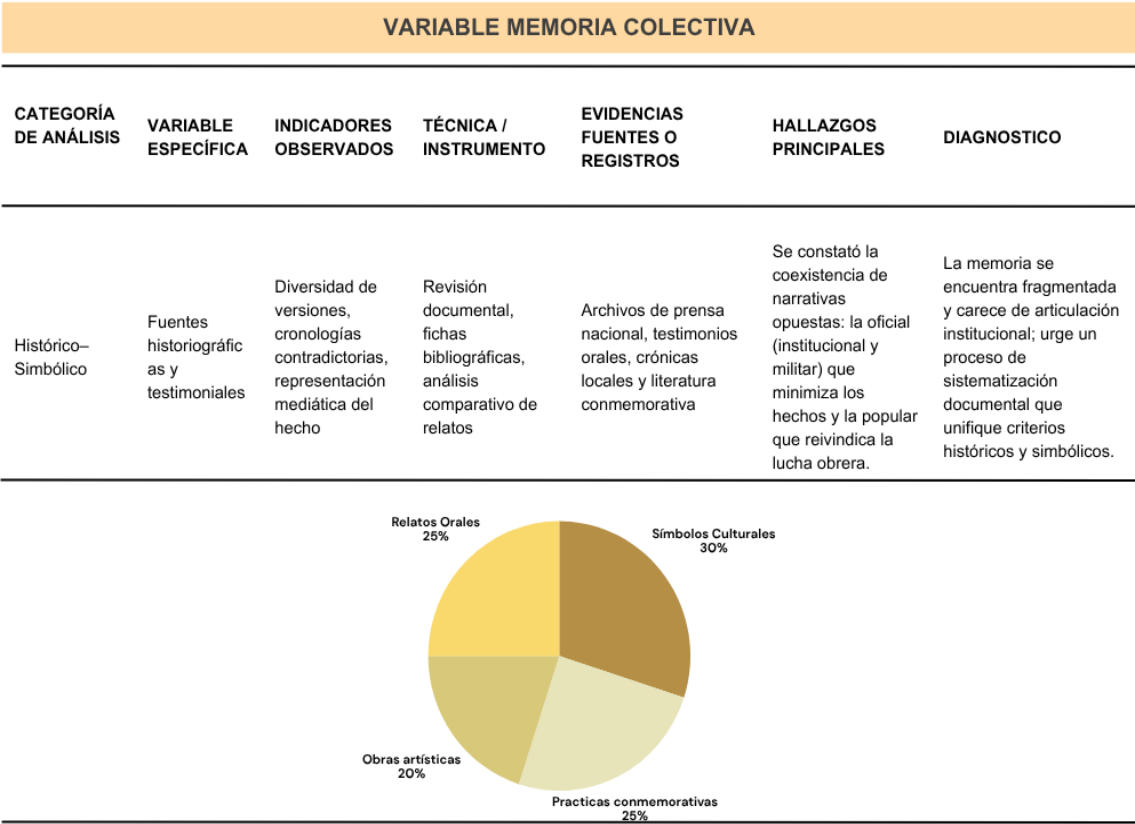
las Bananeras. Se parte de un enfoque cualitativo y descriptivo, complementado con una lectura entre variables espaciales y sociales para identificar vacíos, tensiones y potencialidades que justificarán simbólicamente la propuesta del Centro de Memoria.

Análisis Diagnóstico Variable 1

En primer lugar, el primero de los ejes que se empleó en la evaluación es el que se refiere a los elementos simbólicos, narrativos y culturales que dan forma a la identidad de la zona bananera; en esta muestra se puede comprender cómo han ido conservando la memoria de la Masacre de las Bananeras las expresiones artísticas, literarias y testimoniales y cómo se podrían ir incorporando al lenguaje del diseño arquitectónico que se quiere dar al centro de memoria propuesto; para esto se elaboró un diagrama de torta para graficar la importancia de cada uno de estos componentes en base a una ponderación cualitativa, de tal modo que a cada uno de los distintos factores que han incidido en las matrices se le han dado porcentajes de 20 %, 25% y 30 %, de pie del grado de incidencia e importancia de cada uno de estos factores en virtud de la frecuencia y peso en el conjunto de matrices trabajadas.

Figura 27

Análisis diagnóstico variable 1.



Nota. Elaboración propia.

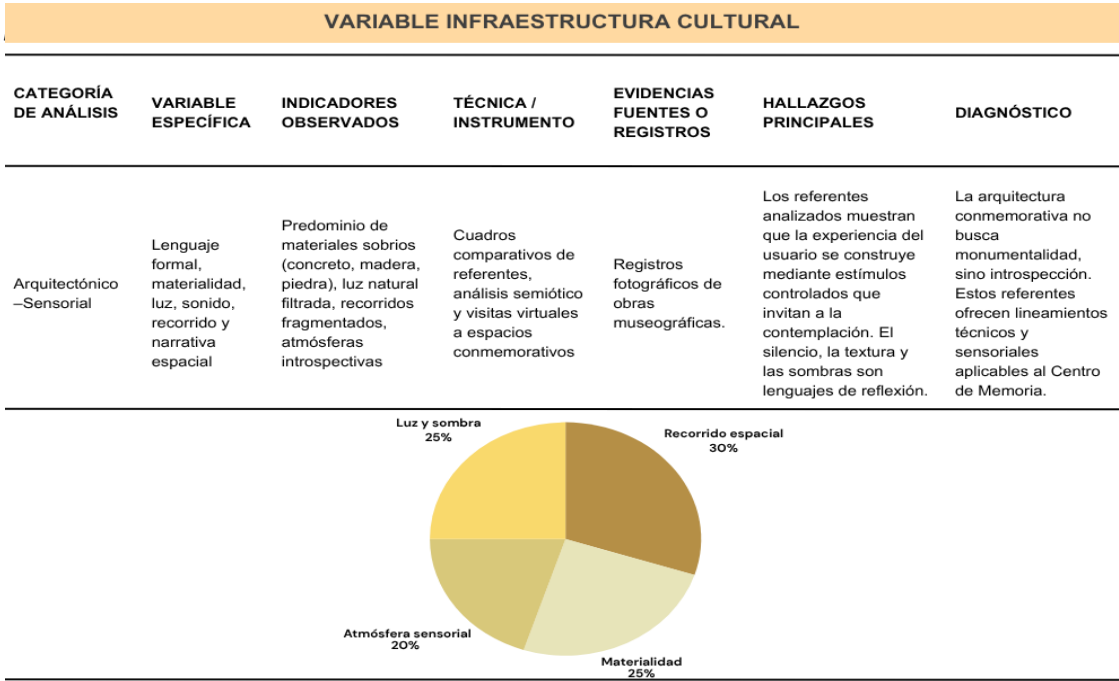
Lo que pone de manifiesto en el análisis de la figura 27, es que la memoria de la región bananera persiste en las obras del arte y en las manifestaciones por parte de la cultura, pero esto es algo interno de la misma comunidad, ya que, para un efecto científico, no hay una aplicación espacial más institucional que haga de esta memoria una memoria visible de manera permanente. Las exposiciones que se dan son orales, son el arte y la música; sin embargo, no hay un lugar que se incorpore en el municipio y que se le dé a la misma comunidad la posibilidad de un espacio de reflexión.

Análisis diagnóstico Variable 2

El segundo eje se encuentra vinculado al análisis de referentes arquitectónicos conmemorativos y sensoriales para establecer lecciones que se puedan aplicar al diseño del Centro de Memoria. Este eje también pretende comprender las estrategias espaciales, materiales y lumínicas que favorezcan la reflexión y la contemplación sin llegar a caer en la saturación y en una revictimización de las víctimas. Los porcentajes que se presentan en este diagrama de torta han surgido de un análisis cualitativo de frecuencia, recibiendo los factores más repetidos y conceptualmente significativos una ponderación mayor que oscila del 25 % al 30 %, mientras que las categorías de menor peso o de carácter complementario se encuentran en la franja del 20 %.

Figura 28

Análisis diagnóstico variable 2.



Nota. Elaboración propia.

El diagnóstico llevado a cabo en la figura 28 permite comprobar que los espacios culturales que se revisan se centran, sin duda, en la experiencia emocional, en los recorridos reflexivos, con un claro sentido simbólico y en la atmósfera general; Así mismo no pretenden ser unos espacios muy evidentes o monumentales desde lejos, sino más bien se busca la introspección, la observación, la tranquilidad. Esta variable no se aplica en el ámbito local, puesto que este municipio, al no tener espacios de memoria y reflexión, no se podría hacer, por ende, una comparación analítica sobre espacios culturales y patrimoniales, a pesar de todo, por la misma razón aquí existe un gran potencial para hacer un espacio como ese, que junte aquí lo sensorial y la memoria histórica.

Conclusiones

La exploración llevada a cabo desde el análisis documental, cartográfico, audiovisual y museográfico revela que el territorio, la memoria y la institucionalidad de Ciénaga están completamente interrelacionadas en una red constante de silencios, persistencias y oportunidades. Se reconoce el hecho de que la Masacre de las Bananeras, a pesar de ser un evento histórico concreto y particular, se ha consolidado como un símbolo estructural de las luchas de los obreros, de la forma de identificarse con la región bananera y de la memoria colectiva del país; sin embargo, la forma en que se ha transmitido este hecho ha sido asimétrica, fragmentada y, en determinados momentos, mediada por los intereses políticos que han determinado su representación pública.

Con referencia al análisis histórico-simbólico, las fuentes en forma de crónicas, informes periodísticos y por vía oral aportan algo de una narración discontinua, ya que se dan varias interpretaciones de los mismos hechos. Desde la museografía, el análisis crítico que se llevó a cabo de los referentes permite identificar la importancia de los recursos materiales, lumínicos y

espaciales que intervienen en la construcción de la experiencia de la memoria. Las fuentes consultadas coinciden en la selección de una determinada paleta sobria, en el control preciso de la luz y en recorridos fragmentados, ya que estos elementos posibilitan regular la experiencia del usuario en el espacio. Lo que pone en manifiesto que la calidad constructiva del proyecto conmemorativo no lo define exclusivamente la arquitectura que lo sustenta, sino que va asociado a la relación entre el discurso que resignificará a las víctimas, la ética del tratamiento de los testimonios y la sensibilidad del diseño espacial.

En cuanto a la revisión del recorrido que han tenido las instituciones y la normativa de esta, testifica que tanto en Ciénaga como en el departamento del Magdalena no existe política pública en materia de memoria. Los documentos históricos y administrativos que se han identificado y registrado así lo corroboran, puesto que, durante muchas décadas, las instituciones del estado evitaron tratar esta masacre como un acontecimiento relevante de la historia laboral y social de este país. Los intentos de resignificar la memoria han resultado ser mayormente una tarea realizada por actores académicos y colectivos ciudadanos ajenos a la normativa y presupuestación. La precariedad de las instituciones ha vuelto imposible plantear un equipamiento cultural permanente para custodia de los archivos históricos y para relacionar programas formativos con una proyección de largo plazo.

A partir de los hallazgos encontrados se puede evidenciar que la situación de Ciénaga se encuentra ante una clara situación de transición simbólica, es decir, existe memoria colectiva, la cual está desarticulada; se cuenta con un territorio de rica patrimonialidad, pero está desarticulado de su discurso; hay institucionalidad débil.

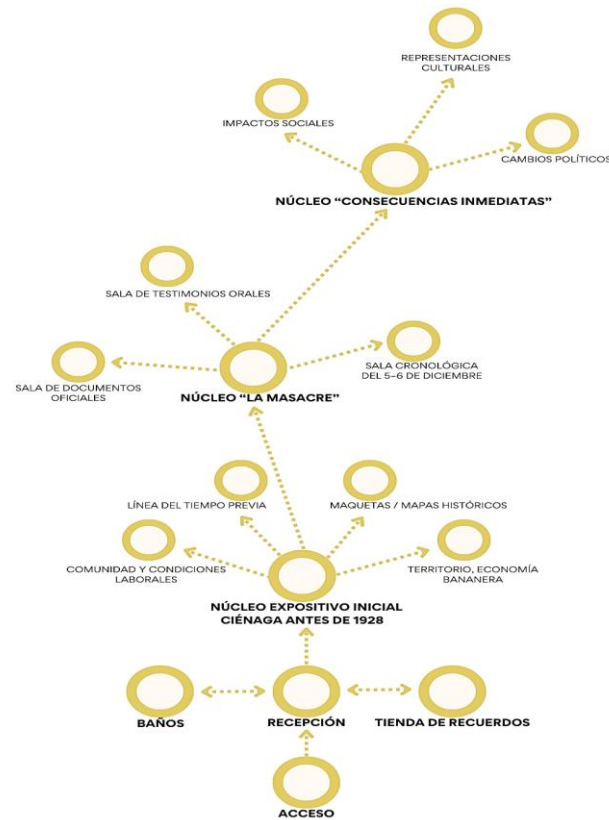
CAPÍTULO V. PROPUESTA

El lote propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra situado en un punto emblemático del municipio de Ciénaga, Magdalena, el cual corresponde a una zona de uso mixto, en donde predominan los usos residenciales, comercial y de servicios. El terreno, cuya superficie total es de 957,7 m², fue seleccionado en función de su ubicación, situada en las proximidades al Mercado Público de Ciénaga y poderse acceder a él a través de las calles 17(Troncal del caribe), 19 y la carrera 5, fruto de la cual tiene una ubicación óptima para actividades comunitarias y culturales; Del mismo modo se cuenta con una ubicación cercana al centro histórico del municipio.

Organigrama Primer Nivel

En la figura 29 se puede observar el organigrama del primer piso, el cual se concibe como el umbral de la memoria: un espacio donde el visitante inicia un recorrido que reconstruye la historia previa, durante y posterior a la Masacre de las Bananeras. La organización de este nivel en una línea narrativa clara permite situar al usuario en el contexto territorial, económico y social de Ciénaga, evidenciando cómo la región fue transformada por el conflicto y la represión. Este nivel funciona como base pedagógica para comprender los hechos desde una mirada crítica y documentada.

Figura 29

Organigrama Primer Nivel

Nota. *Elaboración propia.*

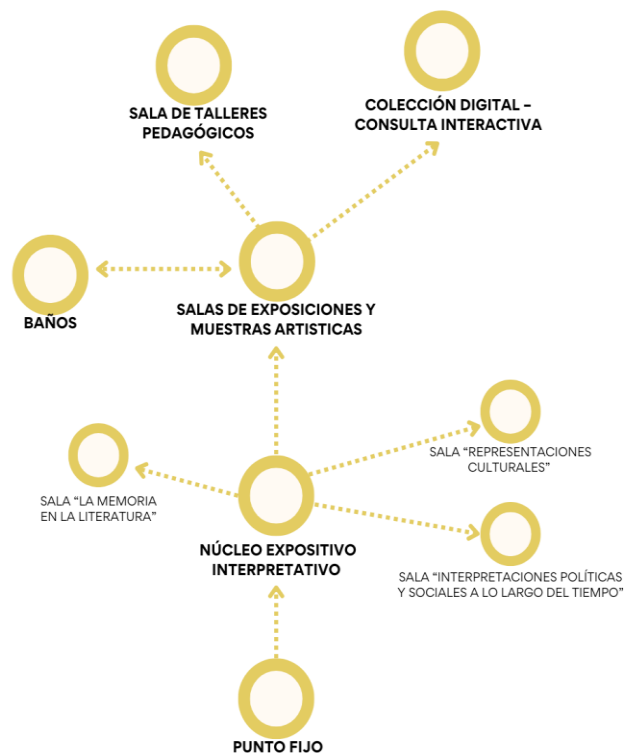
Como se observa en la figura 29, en conjunto, este piso establece el marco histórico necesario para interpretar el resto del edificio. Al integrar archivos, mapas, testimonios y una secuencia cronológica estructurada, se garantiza que el visitante obtenga una comprensión sólida del suceso y de sus consecuencias. Así, el primer piso no solo informa: prepara emocional y conceptualmente al público para los niveles superiores, donde la memoria se profundiza y se transforma.

Organigrama Segundo Nivel

En la figura 30 se puede observar el segundo piso, el cual está dedicado a la interpretación crítica del hecho histórico. Aquí se presentan análisis, discusiones, versiones contrastadas y material documental que permite comprender la complejidad de la masacre y los múltiples discursos que han intentado explicarla. Este nivel funciona como un espacio de investigación y reflexión, donde el visitante puede confrontar diversas narrativas y acceder a archivos especializados.

Figura 30

Organigrama Segundo Nivel



Nota. *Elaboración propia.*

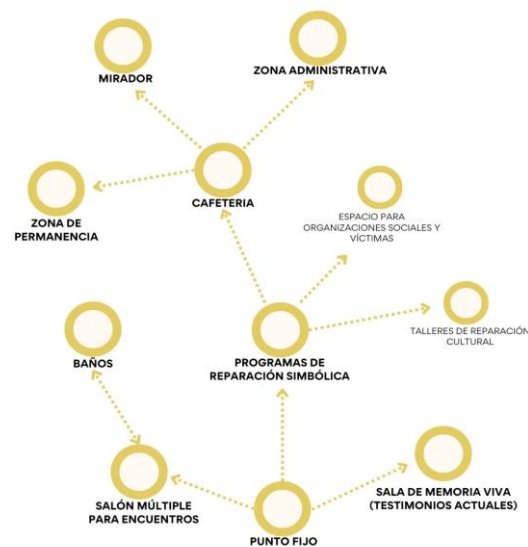
Como se observa en la figura 30, el segundo piso se convierte en un puente entre la historia factual y la lectura contemporánea del conflicto. Su objetivo es que cada visitante construya una postura informada, entendiendo la masacre no solamente como un evento aislado, sino como un fenómeno estructural en la relación entre territorio, poder y comunidad. Este piso abre paso a los espacios del tercer nivel, donde la memoria se actualiza a través del diálogo comunitario.

Organigrama Tercer Nivel

En la figura 31 se puede observar el tercer piso, el cual es el corazón social del proyecto: un espacio donde la memoria se mantiene viva mediante el encuentro, la conversación y la participación comunitaria.

Figura 31

Organigrama Tercer Nivel



Nota. *Elaboración propia*

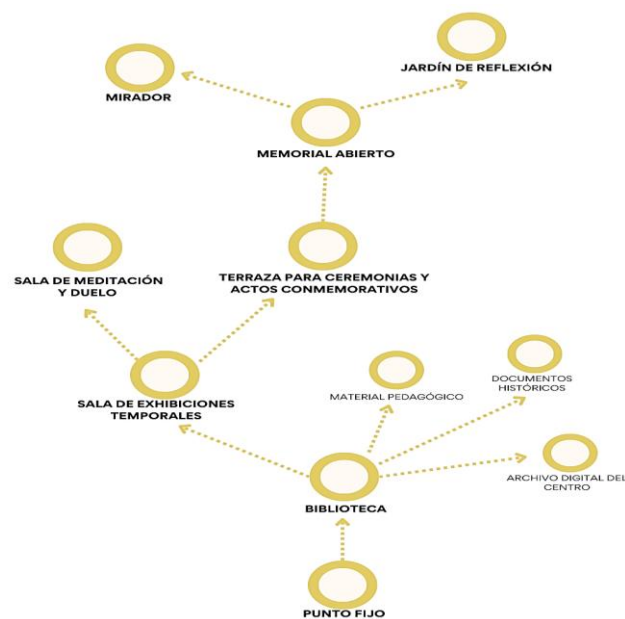
De esta manera, como se observa en la figura 31, el tercer piso consolida el papel del Centro de Memoria como espacio de reparación social, permitiendo que víctimas, habitantes y organizaciones participen en la reconstrucción simbólica del pasado.

Organigrama Cuarto Piso

En la figura 32 se observa el cuarto piso, este representa la culminación del recorrido: un espacio elevado dedicado a la reparación simbólica, la contemplación y la proyección de un futuro más digno. Aquí se integran terrazas verdes, memoriales abiertos, salas de reflexión y talleres de resiliencia cultural, configurando un ambiente donde la memoria se resignifica desde la esperanza y la reconstrucción colectiva.

Figura 32

Organigrama Cuarto Nivel



Nota. Elaboración propia

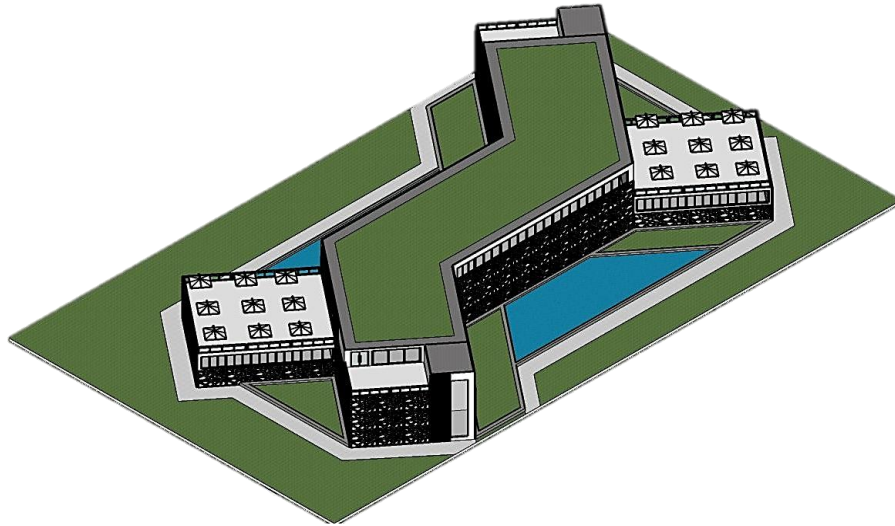
Como se observa en la figura 32, este último nivel funciona como un punto de apertura, no de cierre. Tras recorrer la historia, interpretarla y dialogar, el visitante llega a un espacio que invita a pensar en lo que viene: en cómo un territorio herido puede transformar su relato en un acto de resistencia y vida. El cuarto piso sintetiza el propósito del Centro de Memoria: convertir la memoria del dolor en un impulso hacia la reconciliación y la dignidad.

Volumetría simbólica

Como se muestra en la figura 33 presentada a continuación, la axonometría presenta un edificio compuesto por volúmenes desplazados y fracturados que construyen la identidad formal del Centro de Memoria. La forma elegida rompe intencionalmente con la continuidad tradicional, haciendo visibles los quiebres, vacíos y torsiones como metáforas directas de la ruptura histórica que dejó la Masacre de las Bananeras en Ciénaga. Los cuerpos arquitectónicos se leen como fragmentos de un mismo relato que, aunque separados, mantienen una tensión común y convergen en un eje de recorrido. Las celosías incorporadas en las fachadas, con patrones irregulares y geometrías tensas, filtran la luz de manera controlada, representando la memoria que se revela poco a poco y reinterpretando abstractamente los rieles y estructuras del territorio bananero. En el nivel inferior, el uso del agua aparece como un plano de calma que contrasta con la dureza de la volumetría, generando un espacio de contemplación que acompaña la experiencia del recorrido.

Figura 33

Volumetría final del proyecto.



Nota. Elaboración propia

La composición volumétrica observada en la figura 33 evidencia cómo la arquitectura se utilizó para traducir el impacto de la masacre en un lenguaje físico, donde los desplazamientos, cortes y fracturas sintetizan la violencia, el silencio y la fragmentación de la memoria colectiva. Las celosías no solo operan como respuesta climática, sino como elementos simbólicos que sugieren aquello que fue ocultado, tergiversado o fragmentado, permitiendo al mismo tiempo que la luz reconstruye visualmente la verdad. El espejo de agua refuerza esta narrativa al introducir un momento de pausa, purificación y reflexión, generando un contraste emocional dentro del conjunto. Así, el proyecto que muestra la imagen no solo es un edificio, sino una pieza conmemorativa que articula forma, luz, sombra, vacío y materia para honrar el pasado y guiar al visitante hacia una comprensión profunda del territorio y su historia. La axonometría resume una arquitectura que evoca, recuerda y transforma

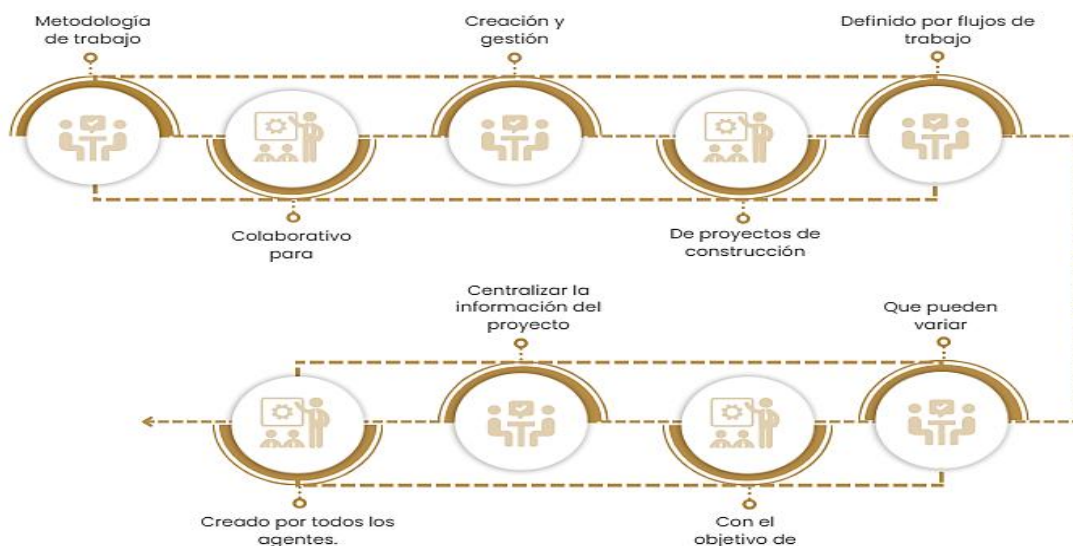
CAPÍTULO VI. IMPLEMENTACIÓN BIM

MÓDULO 1. Introducción, normas, estándares, trabajo colaborativo e interoperabilidad

La aplicación de la metodología BIM (Building Information Modeling) ha transformado de manera importante la forma en la que se elabora, se concibe y se gestionan proyectos de arquitectura, ingeniería y construcción. Esto no es solo una herramienta digital, sino más que eso, es una forma de trabajo colaborativo en la que se vuelve más sencillo trabajar desde diferentes áreas en un entorno común entre todos los participantes. El objetivo de esta metodología es optimizar la toma de decisiones, perfeccionar la coordinación entre disciplinas y asegurar que se gestione de manera más eficaz los recursos a lo largo del ciclo de vida de cualquier proyecto. La siguiente figura muestra los principios generales del funcionamiento de esta metodología. Esto se evidencia en la figura 34.

Figura 34

introducción metodología BIM



Nota. *Elaboración propia*

Como se observa en la figura 34, el BIM se basa en una metodología de trabajo colaborativa en la que participan todos los agentes que están vinculados al desarrollo del proyecto (arquitectos, ingenieros, constructores, gestores, etc.), cuyo fin es concentrar la información del proyecto en un modelo digital y compartido, donde cada especialidad puede aportar, consultar y actualizar información de manera coordinada. Este proceso se organiza a través de flujos de trabajo definidos que estructuran la elaboración, el manejo y el uso de la información a lo largo de las distintas fases del proyecto.

Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida de un proyecto BIM es la representación completa de las etapas que vive una obra en términos de arquitectura e ingeniería, desde la idea inicial hasta la finalización. Con esta metodología se hace posible la organización y la representación rigurosa de las etapas de diseño, construcción y operación, garantizando de este modo la coherencia entre los procesos de carácter técnico, financiero y de gestión. La figura número 35 resume este recorrido en el que la manera cómo se hace la conexión de cada una de ellas en un proceso continuo que asegura la efectividad y la sostenibilidad del proyecto.

Figura 35*Ciclo de vida del proyecto BIM*

Nota. Adaptado de "Architecture & Engineering" 2020.

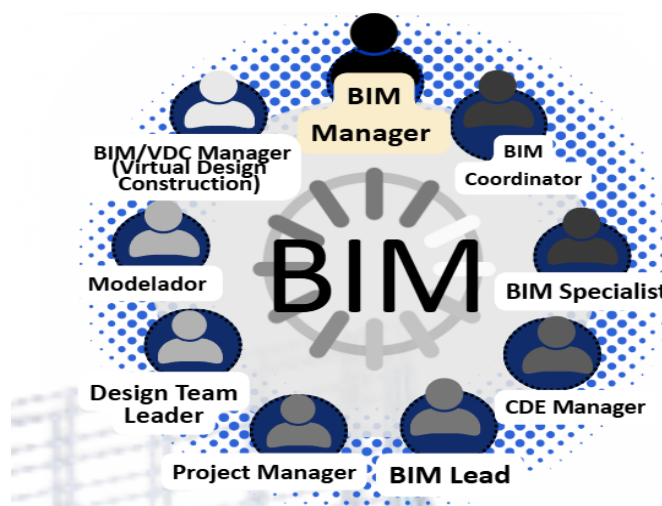
Como se muestra en la figura 35, la ilustración del ciclo de vida BIM pone de manifiesto que un proyecto no se reduce únicamente a la fase de la construcción, sino que corresponde a un proceso más amplio que comporta la programación inicial, el diseño detallado, la fabricación, la operación, la demolición, etc. Entender de qué forma se estructura esta secuencia, permite a los profesionales ya ineludiblemente anticiparse a las necesidades, optimizar recursos y asegurar en todo caso que las decisiones que se van adoptando a lo largo de las distintas etapas contribuyan a alcanzar los objetivos del proyecto en su globalidad

Roles Bim

En el marco de esta metodología BIM, los roles BIM ofrecen las funciones o responsabilidades que desempeñan los diferentes participantes que participan en el desarrollo y gestión del modelo de información del proyecto. De esta forma, los roles permiten organizar el trabajo colaborativo, establecer jerarquías en la coordinación y definir quién crea, revisa, gestiona y valida la información generada. Una clara definición de los roles BIM es necesaria para que la comunicación sea idónea entre los equipos de trabajo y para que los procesos se realicen de forma estructurada y eficiente. Así cada uno de los actores del proyecto, desarrolla el modelo según sus competencias, así como una mejor coordinación entre disciplinas y la gestión de información durante todo el desarrollo del proyecto. Esto se puede observar en la figura 36.

Figura 36

Roles BIM.



Nota. *Elaboración propia.*

Figura 37*Roles BIM.**Nota. Elaboración propia.*

Como se observa en la figura 37, la definición derivativa de los roles BIM permite estructurar claramente la participación de cada agente que interviene dentro del proceso de trabajo colaborativo que establece esta metodología. En cuanto se fijan unas determinadas responsabilidades sobre la generación, coordinación y gestión de la información se consigue una mejor organización del equipo, así como reducir posibles conflictos o duplicaciones en el desarrollo del modelo. Así, cada agente entiende su función dentro de todo el proyecto y su cumplimiento en cuanto a la información necesaria para enlazar con cada una de las distintas disciplinas. La correcta definición de los roles BIM pasa a ser, por tanto, un aspecto determinante para asegurar la eficiencia de los flujos de trabajo, la calidad de la información generada y el adecuado desarrollo del proyecto en todas sus ediciones.

Usos BIM

Los usos BIM son las diferentes maneras en que la metodología BIM puede ser utilizada a lo largo de la vida útil de un proyecto de construcción, proporcionando una definición bien clara de cómo la información generada en el modelo digital puede ser utilizada en procesos específicos tales como la planificación, la ejecución de proyectos, la coordinación entre disciplinas, la etapa de construcción y la gestión post-construcción del edificio en sí. En este sentido los usos BIM no se restringen únicamente al modelo tridimensional proyectado, sino que cuentan con un amplio repertorio de funciones destinadas a permitir una mejor toma de decisiones, la optimización de los propios procesos de trabajo y una mejor gestión de la información. Esto se observa en la figura 38.

Figura 38

Fases del proyecto BIM

USOS BIM										
		ESPECIALIDADES								
		AR Q	EST	SA N	TU B	EL E	SI C	HAVAC	BA S	VO D
1	Levantamiento de condiciones existentes (Modelamiento 'As-Built')									
2	Estimación de cantidades y costos									
3	Planificación de fases (Modelado 4D)	X	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Análisis del cumplimiento del programa espacial con 3D (zonificación)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Análisis de ubicación									
6	Diseño de especialidades	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Revisión del diseño ('Design review')									
8	Análisis estructural									
9	Análisis lumínico	x								
10	Análisis energético									
11	Análisis mecánico									
12	Otros análisis de ingeniería									
13	Evaluación de Sostenibilidad (BIM 6D)	x								
14	Validación normativa	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Coordinación 3D (Detección de interferencias)	x	x							
16	Planificación de obra									

Nota. Modificado de Universidad La Gran Colombia. (2026). Plantilla Usos.

De acuerdo con la figura 38, los usos y fases BIM ayudan a entender la forma en que se va introduciendo dicha metodología a lo largo del proyecto, desde los estudios previos hasta los de mantenimiento. Esta secuencia pone de manifiesto que la correcta determinación de procesos, responsables y flujos de información garantizan una gestión más eficiente, una buena coordinación interdisciplinar y una optimización del trabajo a lo largo de la vida útil de la construcción.

Dimensiones BIM

De este modo, tal como se observa en la Figura 39, las dimensiones BIM son el desarrollo progresivo de la metodología desde la idea inicial hasta llegar hacia la gestión de activos. Cada dimensión añade una capa de información y capacidad sobre el modelo digital, desde la representación del diseño conceptual, pasando por la logística, la planificación, los estimadores de costes, la sostenibilidad y, por último, la gestión integral del edificio

Figura 39

Dimensiones BIM



Nota. Tomado de "Estrategia BIM en Colombia" por Da Vinci Ingeniería, 2023.

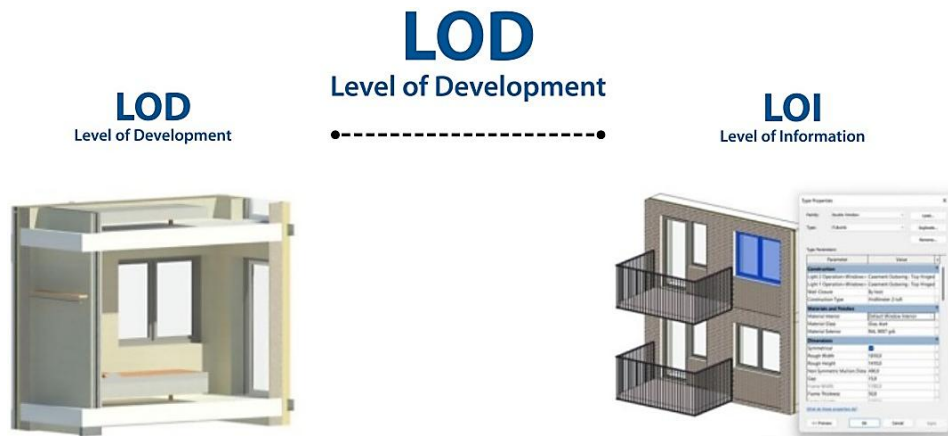
De acuerdo con la Figura 39, las dimensiones BIM ponen en evidencia que esta metodología no sólo queda referida a la representación gráfica, sino que también se incluye otros aspectos técnicos, económicos, ambientales y de gestión. Esta visión global de ser capaz de hacer del modelo digital un instrumento más, a la vez que estratégico, de cara a obtener un mejor proceso, a fin de garantizar la sostenibilidad y a continuar con la eficiencia en el proyecto durante toda la vida útil del mismo.

Niveles de desarrollo BIM

La metodología BIM hace uso de niveles de información para definir el grado de precisión y detalle que debe alcanzar un modelo en un determinado momento del desarrollo de un proyecto. Para ello se valen de dos conceptos básicos como son el LOD, Level of Development, nivel de desarrollo geométrico de los elementos de un determinado modelo, o lo que es lo mismo, su representación gráfica y constructiva, y el LOI Level of Information hace referencia a la cantidad y calidad de la información no gráfica asociada a los elementos del modelo. Unos niveles que vienen a determinar con claridad el tipo de información que permite disponer en cada fase del desarrollo de un proyecto, dar paso a una mejor coordinación de especialidades, garantizar la correcta gestión del modelo y, en definitiva, una mejor toma de decisiones en diseño, construcción y explotación. Esto se observa en la figura 40.

Figura 40

Niveles de desarrollo BIM.



www.bimcafe.in

Nota. Tomado de "LOD and LOI in BIM" por Devika, R., Bim Café Learning Hub, 2023.

De acuerdo con la figura 40, los niveles LOD y LOI permiten estructurar la evolución del modelo BIM de forma progresiva, haciendo que la información gráfica y la información no gráfica siga una secuencia de avance coherente a la vez que el propio proyecto. A medida que el proyecto va evolucionando desde la fase conceptual hasta pasar a la fase de la construcción y de la ejecución, los elementos del modelo van cobrando mayor exactitud geométrica, pero al mismo tiempo van añadiendo una mayor cantidad de información técnica, constructiva y de operación.

Norma ISO 19650

La norma internacional ISO 19650 establece los principios y requisitos para la gestión de información en proyectos de construcción que usan la metodología BIM. Esta norma permite establecer un marco en el que la producción, intercambio y almacenamiento de información son

organizadas durante el ciclo de vida de un activo construido, desde las fases iniciales de planificación y diseño hasta su construcción y operación. La norma tiene por objeto que, a través de una serie de lineamientos y procesos estandarizados, se favorezca la colaboración entre los distintos actores que intervienen en el proyecto y la calidad de la información y la gestión de los modelos y documentos de este; Tal y como se muestra en la figura 49.

Figura 41

Definición Norma ISO 19650.



Nota. Elaboración propia.

En ese sentido, como se observa en la figura 41, la norma iso 19650 introduce una serie de procesos y responsabilidades, los cuales se tendrían que seguir en la forma de gestionar la información dentro de un entorno BIM. Entre sus principales aportes se encuentran la organización de las secuencias de trabajo, la definición de los requisitos de información por parte del cliente o la estructuración de entornos comunes de archivos para la información intercambiada entre los actores del proyecto.

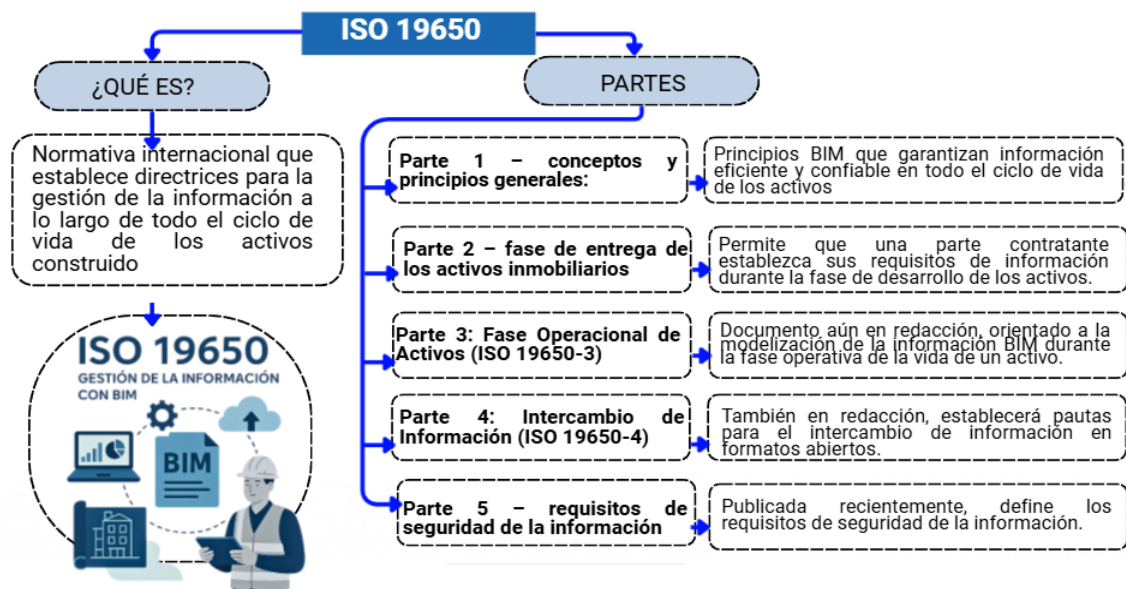
Partes de la norma ISO 19650

De acuerdo con la Figura 42, la norma ISO 19650, esta norma internacional proporciona unas instrucciones para la gestión de la información en proyectos BIM y ordena principios y fases

de entrega, operación, traspaso e incluso seguridad. Sus partes nos permiten estructurar eficientemente el flujo de datos durante toda la vida los activos construidos.

Figura 42

Definición Norma ISO 19650.



Nota. Adaptado de "ISO 19650" por Espacio BIM, s.f., y de "Norma ISO 19650: Gestión de la información en BIM" por Infante, K., INESA Tech, 2025.

Siguiendo la Figura 42 referente a la norma ISO 19650, se puede comprobar que la gestión de la información estratificada en las diferentes partes de la norma es consecuencia de unos claros y claramente coordinados lineamientos con el fin de poder garantizar un funcionamiento fiable, seguro y eficiente de los procesos, por el que también se ve fortalecida la colaboración entre los participantes del proyecto resolviendo una cierta calidad en las diferentes etapas de la vida de las cosas.

Requisitos y modelos de información en BIM

Acorde a la figura 43, señala que los criterios de información se distribuyen bien en requisitos y modelos informativos que permiten clarificar qué datos necesita organizar el activo y el proyecto. Se trata de una clasificación que permite que la información referida a dichos conceptos se genere, se intercambie y se gestione de forma coherente a lo largo de todo el ciclo de vida.

Figura 43

Criterios de información

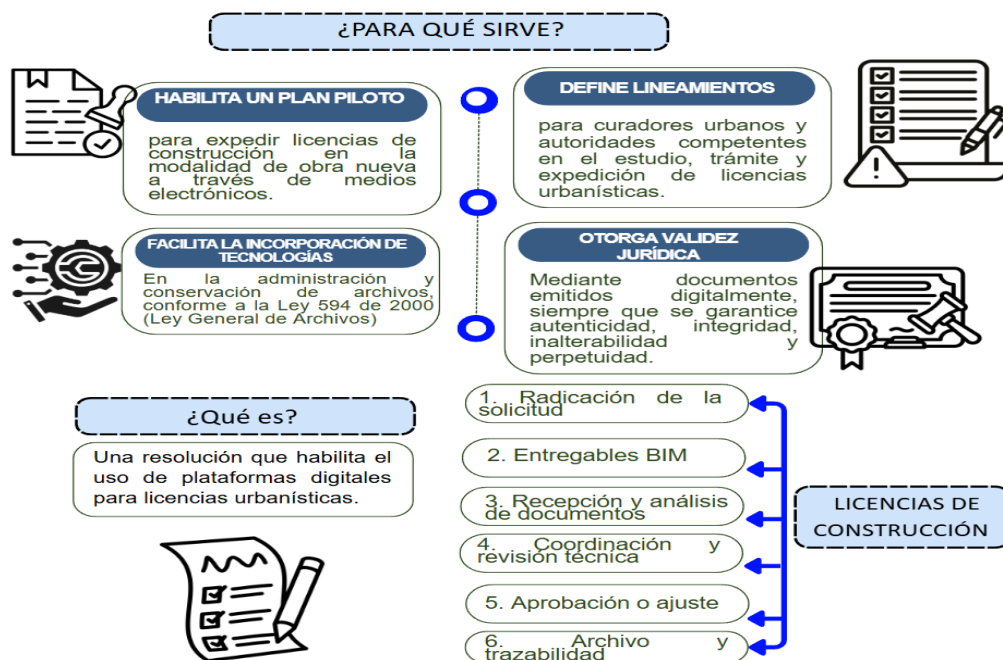


Nota. Adaptado de "Serie de normas ISO 19650" por buildingSMART Spain, buildingSMART Spain, s.f.

De acuerdo con la figura 43, los criterios de la información demuestran que la correcta definición de OIR y AIR, PIR y EIR, junto con los modelos PIM y AIM, es obligatoria para fundamentar decisiones estratégicas, alcanzar una buena coordinación y una gestión fiable de activos y proyectos.

Resolución 0441 DEL 2020

De acuerdo con la figura 44, la Resolución 0441 de 2020 permite el uso de plataformas digitales para la expedición de las licencias urbanísticas, fijando directrices precisas para curadores y autoridades competentes, buscando así modernizar los trámites, garantizar la validez jurídica y facilitar la incorporación de tecnologías en la gestión documental.

Figura 44*Resolución 0441*

Nota. Adaptado de "FAQ – Serie EN ISO 19650" por buildingSMART Spain, s.f.

En función de la figura 44, en la Resolución 0441 de 2020, queda en evidencia lo anterior. La digitalización de las licencias de construcción permite la mejora de la trazabilidad, la transparencia y la eficiencia en el procedimiento para obtener la licencia. Como consecuencia de la entrega de los entregables y de los procesos informáticos, la gestión adquiere mayor agilidad y confianza en el ámbito del urbanismo.

Fases de desarrollo de los activos ISO 19650 - 2

De acuerdo con la figura 45 que acompaña, las fases de desarrollo de los activos de la ISO 19650-2 se disponen desde la definición de los requisitos iniciales, hasta la entrega y validación del modelo; proceso en el que se encuentra la planificación, la producción conjunta y la consolidación de la información, lo que permite que los datos surjan de forma ordenada y fiable a través de las fases del proyecto.

Figura 45

Resolución 0441



Nota. Adaptado de "Innovations technologiques dans les travaux publics" por Núcleo do Conhecimento, 2023, y Agustín Sánchez Ortega, 2024.

De acuerdo con la figura 45, las fases de la norma ISO 19650-2 nos pone de manifiesto que, una buena gestión de la información estructurada resulta fundamental para la optimización y la transparencia del proyecto. A partir de un flujo progresivo de tal definición de las necesidades, planificación y producción colaborativa a la culminación con una validación, la

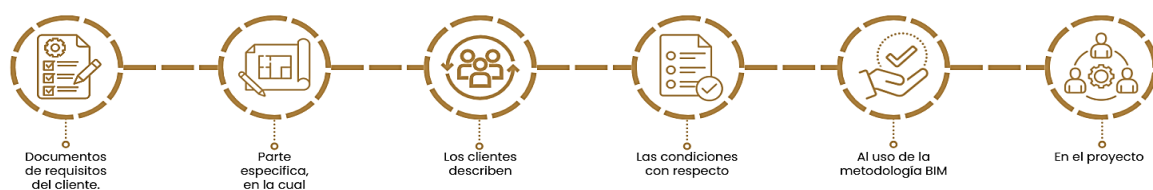
norma ISO 19650-2 nos asegura una adecuada coordinación entre los equipos, un modo de riesgos reducido y los objetivos mejorados en la consecución de estos. De esta manera, la norma ISO 19650-2 nos asegura que los activos construidos se desarrollen con criterios claros, un proceso confiable y mejor ajustado muy bien a los objetivos estratégicos del cliente y de todo tipo de organización.

EIR (Employer information requirements)

El EIR es un documento estratégico o clave para la implementación de la metodología BIM ya que describe las necesidades e información que requiere el cliente o la entidad contratante a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. El EIR establece qué información tiene que ser producida, en qué momento del ciclo del proyecto tiene que ser entregada, y bajo qué estándares o formatos se tiene que gestionar. Así, el EIR se convierte en la guía inicial que orienta a todos los implicados en el proyecto en relación con los objetivos de información y asegura que el modelo BIM y su información correspondiente satisface las necesidades del cliente en las fases de diseño, pero también en la construcción y en la operación, así como se observa en la figura 46.

Figura 46

Definición EIR.



Nota. Elaboración propia.

figura 47

Figura EIR del proyecto

EIR, Employer Information Requirements	
Técnico	
Objetivos del proyecto	Implementar un modelo integral para el diseño y construcción del Centro de Memoria y Reconciliación, con su respectivas instalaciones
Objetivos de BIM en el proyecto	1. Control de costos y tiempos mediante modelos paramétricos. 2. Revisión del diseño (Design review) 3. Validación normativa
Usos y alcances BIM	Usos: 2 - 7 - 14 - 15 - 17 LOD: 350 (detalles constructivos definidos).
LOD y LOI para cada especialidad y componente	LOI: Material: Concreto reforzado resistente a sulfatos. Fabricante: Materiales Colombia S.A.S – Ciénaga. Transmisión térmica: 1.8 W/m²K. Resistencia al fuego: REI 120. Mantenimiento: inspección semestral por humedad/salinidad. Estructura (Cimentación, Columnas, Vigas) LOD: 400 (dimensiones exactas, armado definido). Estructura (Cimentación, Columnas, Vigas) LOD: 400 (dimensiones exactas, armado definido). LOI: Material: Concreto HS + acero galvanizado. Resistencia a compresión: 4000 psi. Peso de transporte: 25 toneladas/lote.
Plataformas colaborativas, Software de modelado y Coordinación	Plataforma colaborativa: Bricsys 24/7. Software de modelado: Revit (Arquitectura, Estructura, MEP).
Administrativo	
Estándares y normativas	ISO 19650, NSR-10, Resolución 0441 (Colombia).
Roles y responsabilidades	1. Modelador BIM (arquitectura, estructura, MEP). 2. Coordinador BIM. 3. Supervisor técnico institucional.
Segregación de información	Por niveles (sótano, planta baja, planta alta), zonas (memoria, administración, archivo), módulos (HVAC, estructura, acabados).
Plan de entregas	Entregas quincenales, con hitos principales en cimentación, estructura, acabados e instalaciones.
Plan de calidad	Revisión semanal entre especialistas, validación de modelos en plataforma colaborativa.
Comercial	
Plataformas de entrega de la información	CDE institucional (SharePoint, Bricsys 24/7).
Formatos de entrega	IFC, RVT, PDF técnico, XLSX para cuadros comparativos.

Nota. Modificado de Universidad La Gran Colombia. (2026). Plantilla EIR.

De esta forma, como se observa en las figuras el EIR opera como un patrón que secuencia la gestión de la información desde los inicios del proyecto, de forma que, a partir de este documento, se alinean aspectos como los usos BIM solicitados, los niveles de información a desarrollar, los estándares de modelado y los procesos de intercambio entre los distintos intervinientes del proyecto.

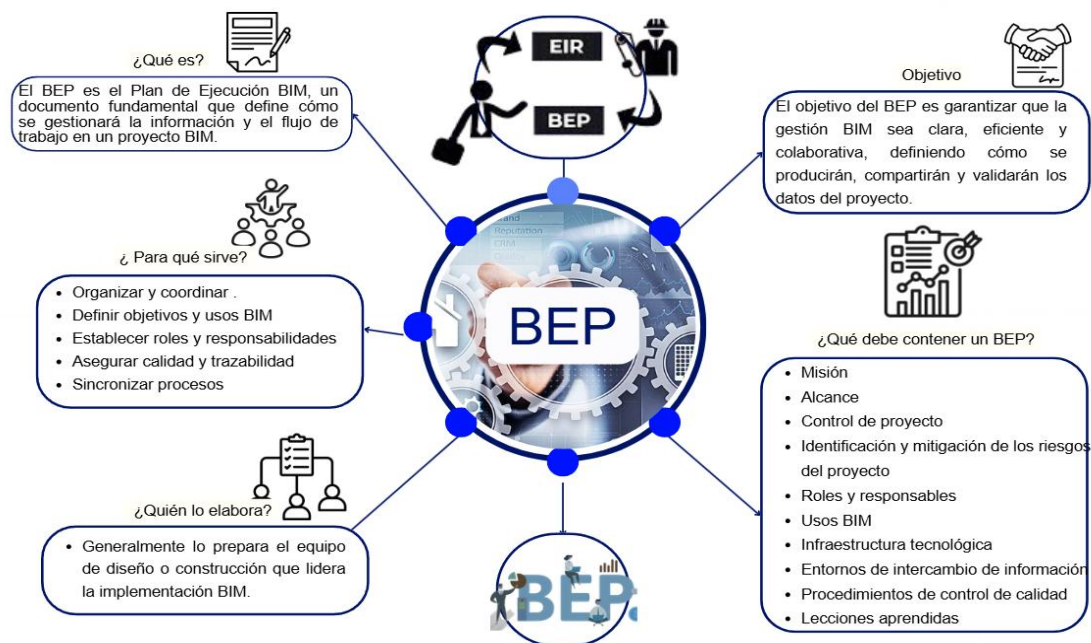
BEP (BIM EXECUTION PLAN)

De acuerdo con la figura 48, el BEP constituye el documento con el que se establece la gestión de la información y de la forma de trabajar en un proyecto BIM, el cual se desarrolla de

acuerdo al EIR del cliente, estableciendo objetivos, roles y responsabilidades, procedimientos para generar, trasladar y validar los datos, la coordinación de los equipos, asegurar la calidad y la trazabilidad de la información, así como la sincronización de procesos entre los equipos, convirtiéndose en el documento que orienta la correcta aplicación de la metodología BIM.

Figura 48

Definición BEP



Nota. Adaptado de "Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio" por

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2020. Y Adaptado de "Qué es un Plan de Ejecución BIM o BEP" por

Espacio BIM, 2018.

Siguiendo con la figura 48, el BEP se erige como la herramienta determinante que asegura la eficiencia, la transparencia y la colaboración en los proyectos BIM. De tal manera que, abarcando misión, alcance, control del proyecto, gestión de riesgos, infraestructura tecnológica, entornos de intercambio de información y procedimientos de calidad, hace las veces de marco general que impide confusiones y refuerza la coordinación entre los actores. De esta manera, el

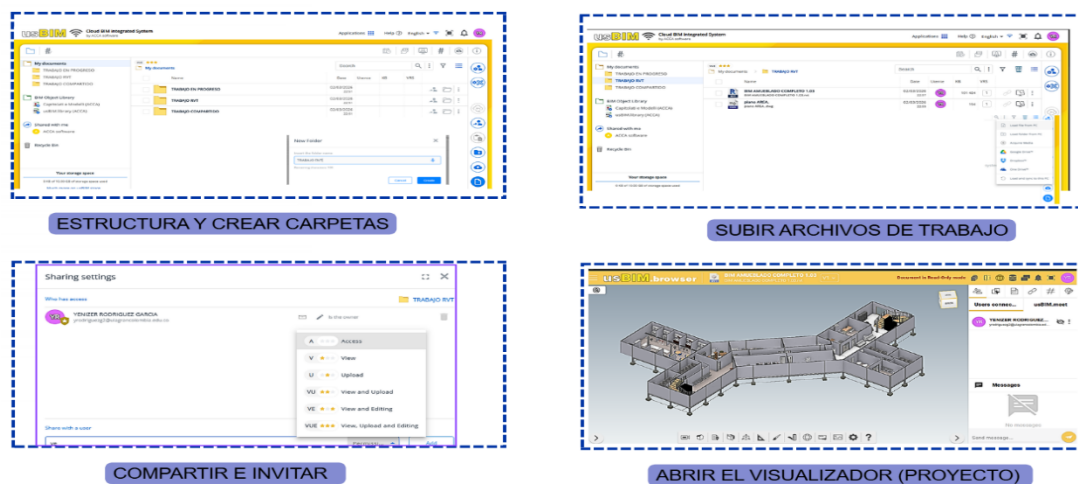
BEP garantiza que cada uno de ellos conozca cuáles son sus responsabilidades y que la información fluya de una forma ordenada, confiable y alineada con los objetivos estratégicos del cliente y de la organización.

CDE (Common Data Environment) Us BIM

Acorde a la figura 49, el CDE es un espacio digital o espacio de trabajo digital compartido que centraliza toda la información de un proyecto, incluidos planos, documentos, modelos y datos. Se elabora como una carpeta organizada en la que los equipos pueden crear, subir y organizar archivos, generar imágenes o visualizar modelos, comentar y responder a comentarios, así como definir funciones o roles y permisos. Su propósito es asegurar que todos los participantes trabajadores colaboren sobre información actualizada, evitando duplicados y confusiones, y asegurando flujo ordenado de datos según la metodología BIM.

Figura 49

Definición CDE



Nota. Elaboración propia.

Acorde a la figura 49 del presente trabajo, podemos aseverar que el CDE constituye la herramienta que permite gestionar la colaboración de proyectos BIM de forma eficaz y eficiente. A partir de sus características como la creación de carpetas, la visualización de información, la trazabilidad de los hits, o la formación en flujos de trabajo, garantiza la transparencia, la coordinación, la eficacia en cada una de las partes del proyecto. Por tanto, no tan sólo facilita la forma de acceder a los datos reales, sino que además mejora la comunicación interdisciplina, garantizando la calidad de la gestión de la información.

Estados en un CDE

Así como se explica en la figura 50, el ciclo de vida de la información de un CDE se estructura en una secuencia de cuatro estados: trabajo en curso, compartido, publicado y archivado. Dicha secuencia garantiza la migración de un estado de desarrollo interno a un estado de validación oficial, y de allí a un estado de conservación, garantizando orden y trazabilidad en todo el proceso.

Figura 50

Estados en un CDE



Nota. Adaptado de "Cómo diseñar un CDE alineado a ISO 19650 y al negocio" por Autodesk Community Blog –

AEC Spanish, 2024.

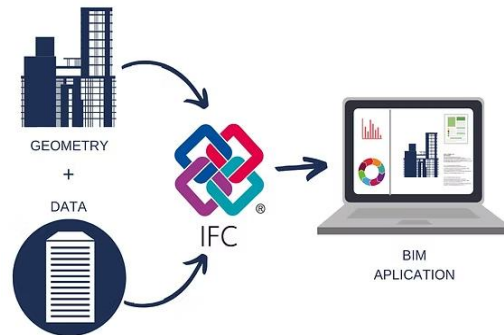
De acuerdo con la figura 50, los estados de cada uno de los documentos en un CDE demuestran que la estructura de los documentos permite gestionar adecuadamente la información, siendo fundamental para la integración interdisciplinar y la confianza en el proyecto. De lo que se trata es de que en la transición de "trabajo en curso" a "archivado" cada documento cumpla su función en el momento adecuado.

IFC (INDUSTRY FOUNDATION CLASSES)

Acorde a la figura se trata de un formato abierto estándar internacional (ISO 16739:2013), que sirve para el intercambio de modelos BIM entre varios softwares. También se le considera un formato neutral, que asegura la interoperabilidad para que arquitectos, ingenieros y gestores puedan trabajar e intercambiar información sin depender de formatos propietarios. Su intención es preservar la geometría y los datos del proyecto de manera completa y accesible durante todas las etapas: la de diseño, la de construcción, la de gestión y la de mantenimiento. El IFC aporta una estructura bastante completa pues se ocupa de almacenar tanto datos geométricos como no geométricos; así, el IFC asegura que la información no sea perdible y pueda ser usada con cualquier software en cualquier plataforma, reforzando el trabajo interdisciplinario.

Figura 51

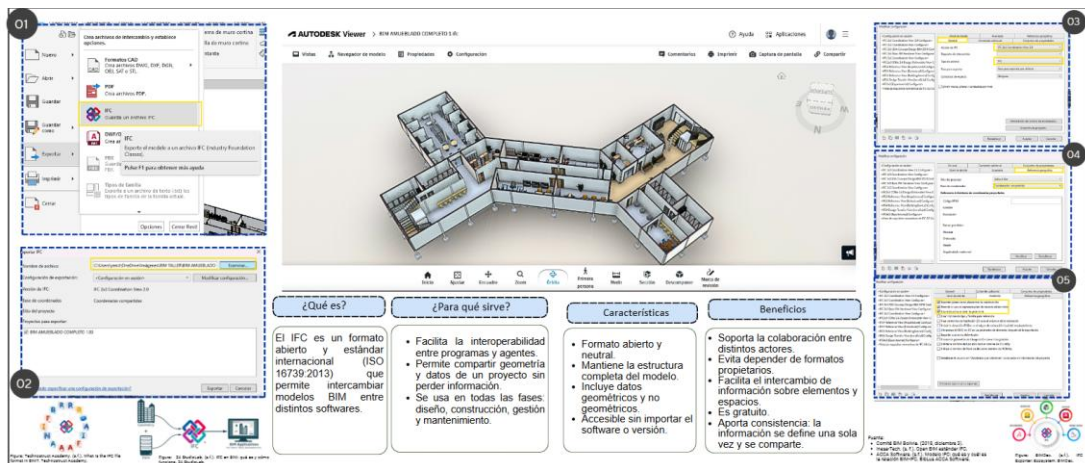
Definición IFC



Nota. Adaptado de “Cómo diseñar un CDE alineado a ISO 19650 y al negocio” por Autodesk Community Blog AEC Spanish, 2024.

Figura 52

IFC



Nota. Adaptado de “Open BIM: Estándar IFC” por Infante, K., INESA Tech, 2025, abril 24; y usando el programa “Autodesk Viewer” por Autodesk.

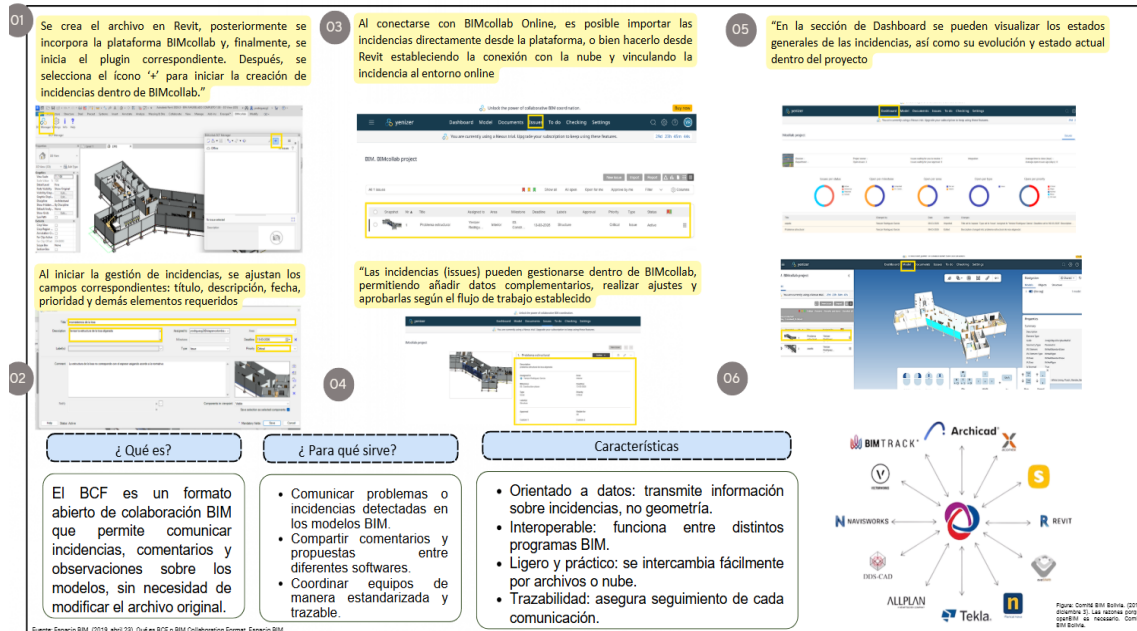
De acuerdo con la figura el formato IFC se afianza como un medio fundamental para la gestión de proyectos y modelos BIM dado que facilita la interoperabilidad y permite que la información se defina en un solo lugar y que la misma circule sin pérdida de calidad. Su forma, al ser un formato abierto, neutral, gratuito, y capaz de preservar toda la estructura del modelo lo posiciona como una herramienta de confianza que garantiza la transparencia y la eficacia; así como sus beneficios: la cooperación entre diversos actores, la eliminación de barreras tecnológicas para la interoperación, la trazabilidad de elementos y espacios, y la incertidumbre en la parametrización de por el conjunto. Según lo dicho, el IFC favorece la calidad, la fiabilidad, la documentación, favorece las relaciones y la colaboración en cada etapa del ciclo de vida del proyecto aumentando la comunicación y la efectividad en la industria.

BCF (BIM COLLABORATION FORMAT)

Acorde a la figura 53, el BCF es un formato abierto orientado a la colaboración BIM, que permite la comunicación de incidencias, comentarios y de observaciones sobre los modelos sin necesidad de modificar el modelo original, con el objetivo de facilitar la coordinación entre equipos de trabajo, garantizando que los problemas detectados se documentan y se comunican de manera clara y ordenada. Entre sus características se encuentran: ser orientado a los datos; interoperable entre diferentes programas BIM; ser suficientemente ligero y práctico para intercambiarse por archivos o a través de la nube; y ser capaz de proporcionar un seguimiento completo de cada comunicación, que es lo que se requiere para hacer un seguimiento y control de la comunicación e información

Figura 53

BCF



Nota. Tomado de "BCF OpenBIM" por buildingSMART Spain, s.f.; y de "BCF" por Espacio BIM, s.f.

Figura 54

Formato BCF



Nota. Tomado de "BCF: Mejorando la comunicación" por buildingSMART Spain, 2018.

Según la figura 54, el BCF se muestra como un utensilio fundamental para la forma como se ejecutan colaborativamente proyectos BIM, puesto que se basa en que los equipos deben trabajar en

forma coordinada e integrando las notas, cambios, solicitudes de forma transparente sin modificar el modelo original. Algunos de los beneficios que aporta son: mejorar la comunicación entre los actores, poder llevar la trazabilidad de las incidencias, no caer en confusiones y riesgos en el curso del proyecto. Siendo un formato abierto, neutral y compartido, el BCF propicia un intercambio eficiente y de calidad en una gestión de la información. Por tanto, da la garantía de que los problemas siempre sean detectados, conocidos y resueltos a tiempo, aportando claridad y confianza en toda la vida útil del proyecto.

MÓDULO 3: Modelado de la edificación

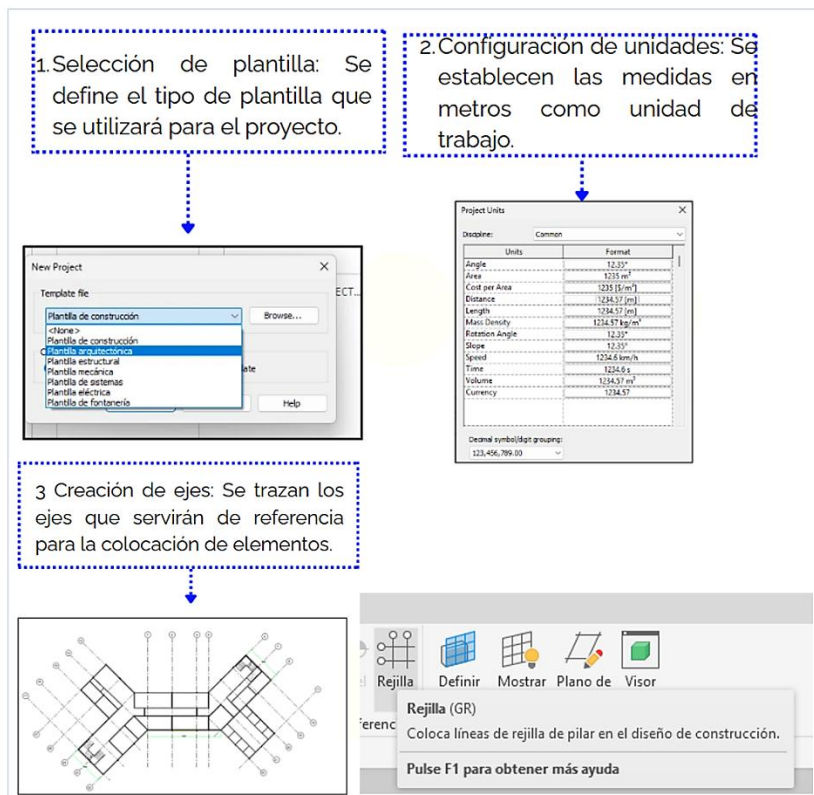
integra los procedimientos de modelado arquitectónico, estructural y de instalaciones en Revit bajo un enfoque BIM. El proceso inicia con la configuración del proyecto y la definición de unidades, seguido por la incorporación de elementos estructurales como zapatas, columnas, vigas y refuerzos, cada uno desarrollado con niveles de detalle LOD 200 o LOD 300 según corresponda, y acompañado de LOI que aporta la información técnica y material necesaria. Posteriormente, se abordan los componentes arquitectónicos como muros, puertas y ventanas, parametrizados para garantizar precisión geométrica y especificaciones constructivas. Finalmente, se integran las instalaciones HVAC, eléctricas, sanitarias e hidrosanitarias, todas modeladas a partir de plantillas específicas y herramientas dedicadas. En conjunto, este procedimiento asegura que el modelo BIM sea un recurso integral que combina geometría, información técnica y coordinación interdisciplinar, optimizando la planificación, ejecución y gestión del proyecto del centro de memoria.

Modelado De Estructura

En primer lugar, como se observa en la figura 55, se selecciona la plantilla del proyecto que vamos a utilizar; en segundo lugar, se seleccionan las unidades en metros para la referencia. Luego se carga el archivo DWG que vamos a utilizar; en tercer lugar, en la pestaña Arquitectura de Revit se selecciona la opción **Rejilla** para desplegar los ejes que servirán como base del modelado estructural.

Figura 55

Procedimiento inicial de modelado



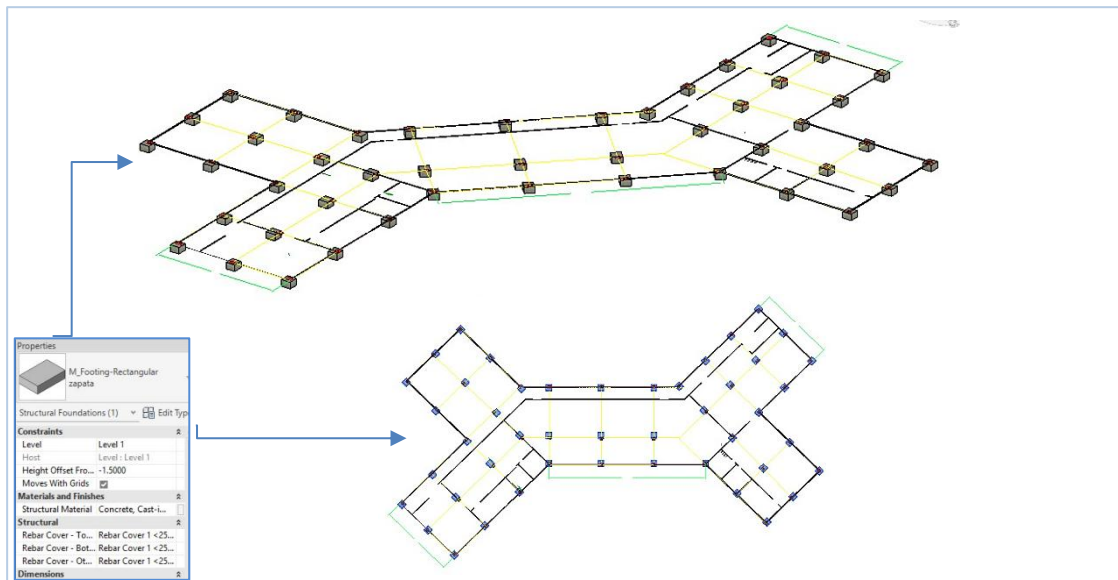
Nota. Elaboración propia.

Procedimiento de modelado de zapatas

El procedimiento comienza en la pestaña Estructura, donde se escoge la opción Zapata. En segundo lugar, en la barra de propiedades se establece cuál será la cimentación para utilizar y, finalmente, en la barra de opciones se eligen los niveles o las alturas para colocarla correctamente en el modelado. Este modelado se refiere a un LOD 200, que es la geometría básica del elemento a modelar, y un LOI que aportaría información del material y características técnicas de la zapata.

Figura 56

Modelado zapatas



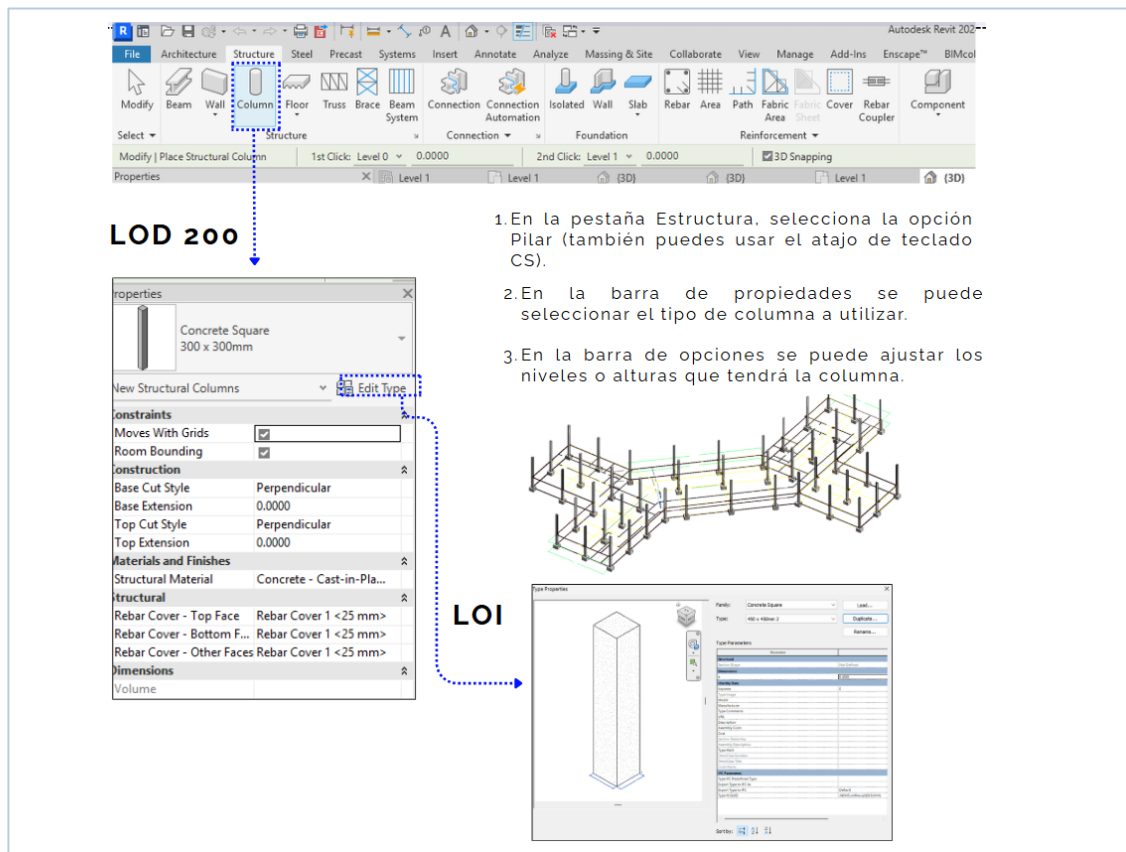
Nota. Elaboración propia.

Procedimiento de modelado de columnas

Primero, en la pestaña Estructura se selecciona la opción Pilar, segundo, en la barra de propiedades se define el tipo de columna a utilizar y, por último, en la barra de opciones se definen los niveles o alturas para poder insertarlas en el modelo de manera correcta. El modelado de las columnas corresponde con un LOD 200, es decir, hay representación de la geometría básica del elemento, y a un LOI que define la información del material y de los parámetros técnicos de la columna.

Figura 57

Modelado columnas



LOD 200

LOI

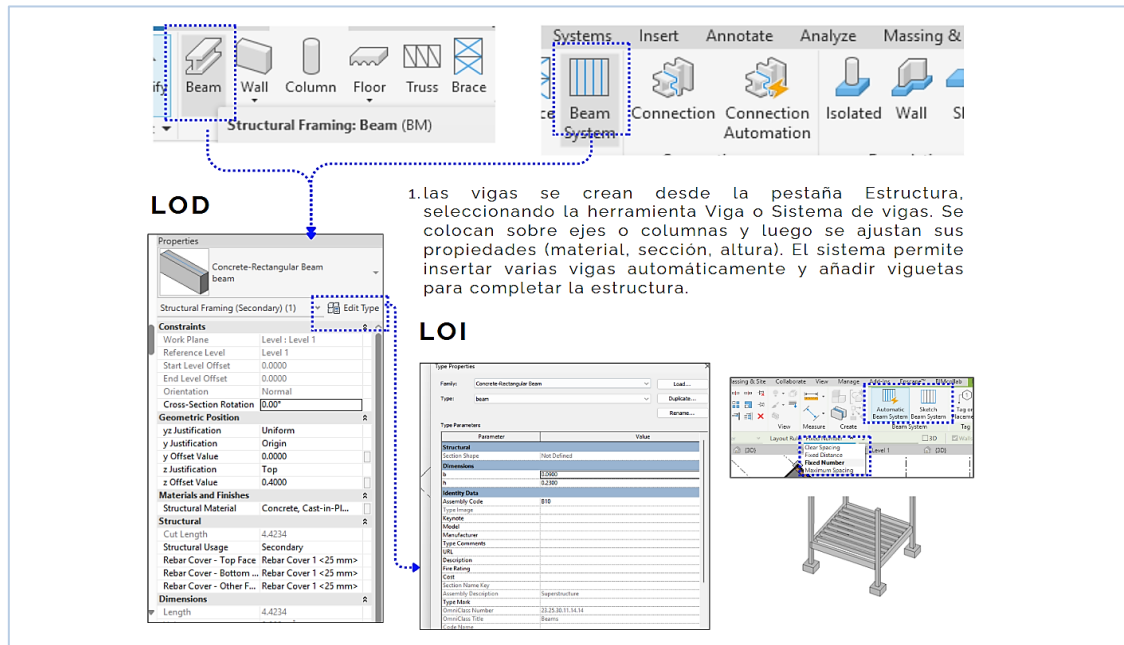
1. En la pestaña Estructura, selecciona la opción Pilar (también puedes usar el atajo de teclado CS).
2. En la barra de propiedades se puede seleccionar el tipo de columna a utilizar.
3. En la barra de opciones se puede ajustar los niveles o alturas que tendrá la columna.

Nota. Elaboración propia.

Procedimiento de modelado de vigas

Figura 58

Modelado vigas



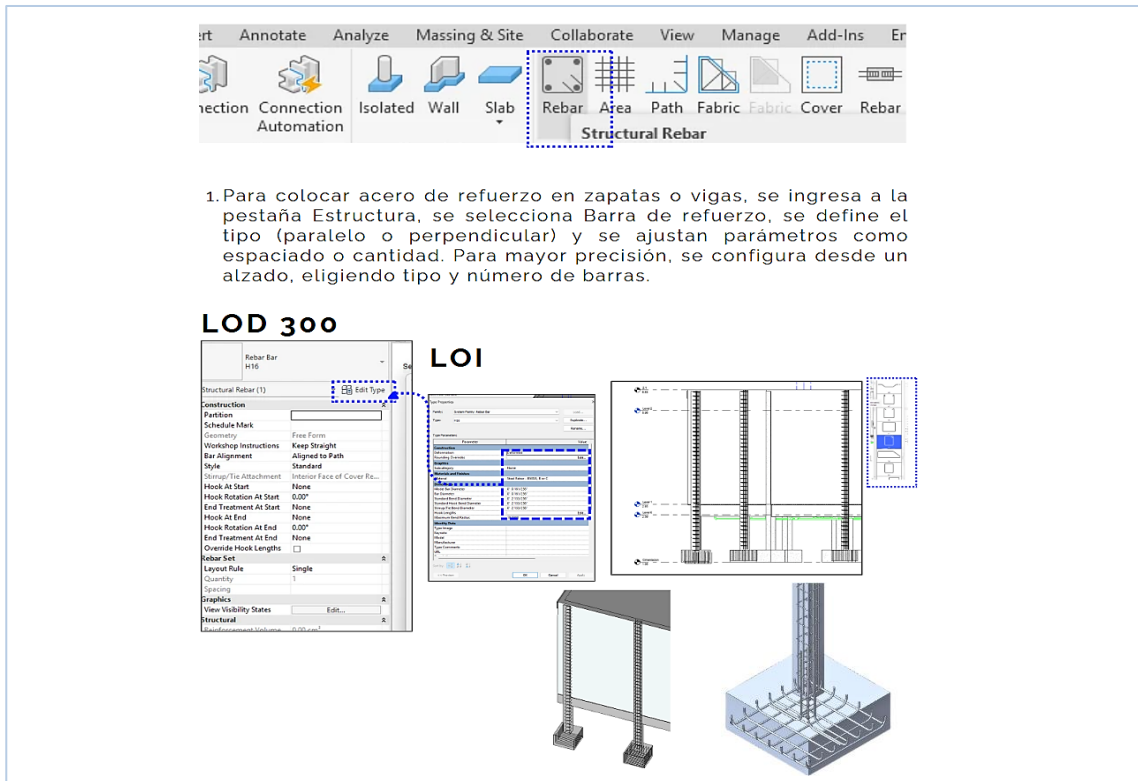
Nota. *Elaboración propia.*

Como se muestra en la figura 58, comenzando por las zapatas y las columnas, la siguiente etapa consiste en la modelación de las vigas. Para ello se entra dentro de la ventana estructura y se opta por la herramienta Viga o por el Sistema de vigas. A continuación, se definen los parámetros de inserción y se modifican las propiedades del objeto, tipo de viga, material, altura y demás parámetros que se requieran. Este proceso se encuentra circunscrito en LOD 200 (geometría básica del componente) y en LOI (incorporando la información técnica y material asociada).

Procedimiento de detallado de refuerzo

Figura 59

Detallado de refuerzo



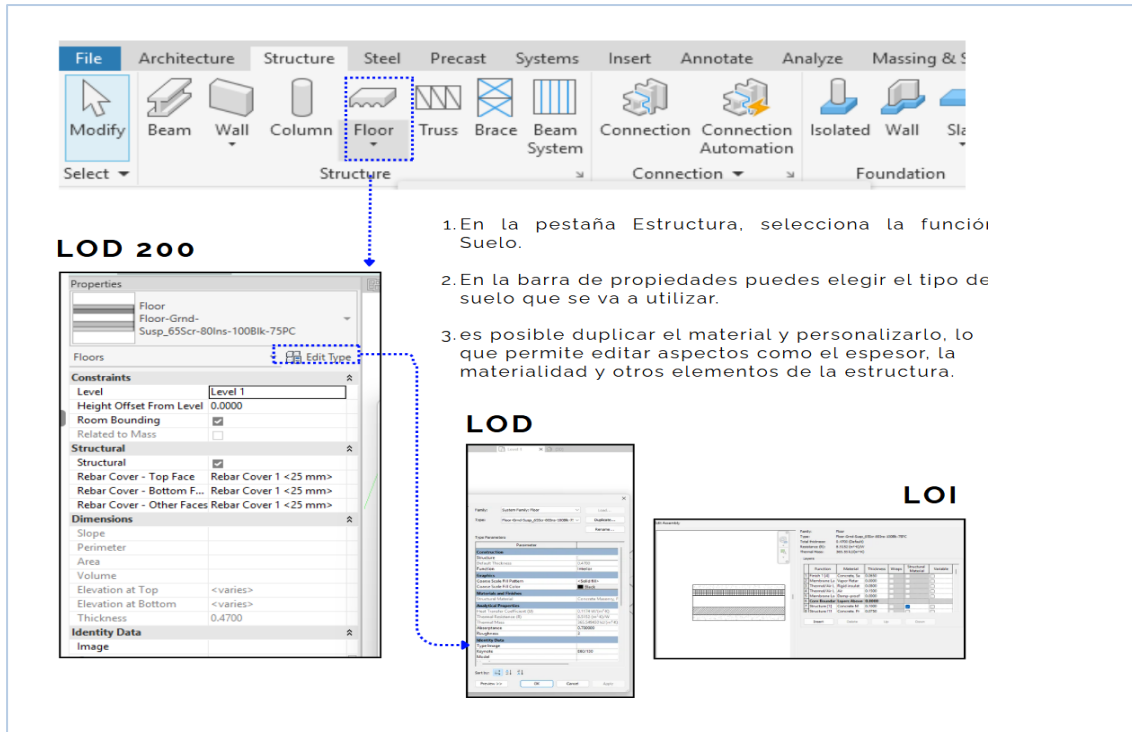
Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la figura 59, el procedimiento para el modelaje de las varillas se realiza desde la pestaña Estructura y a través de la herramienta de Refuerzo; en primer lugar, definiremos la forma que deberá tener la barra de varilla, establecer el espaciado que tendrán las varillas en las propiedades, dicha barra se deberá localizar en las vistas de sección para que quede más claro el nivel de detalle. El nivel de detalle que coincide con esta descripción es la LOD 300, que precisa la geometría de la varilla de refuerzo, y para el LOI, la que le aporta la información técnica, material y propiedades.

Modelado de losa

Figura 60

Modelado de losa



Nota. Elaboración propia.

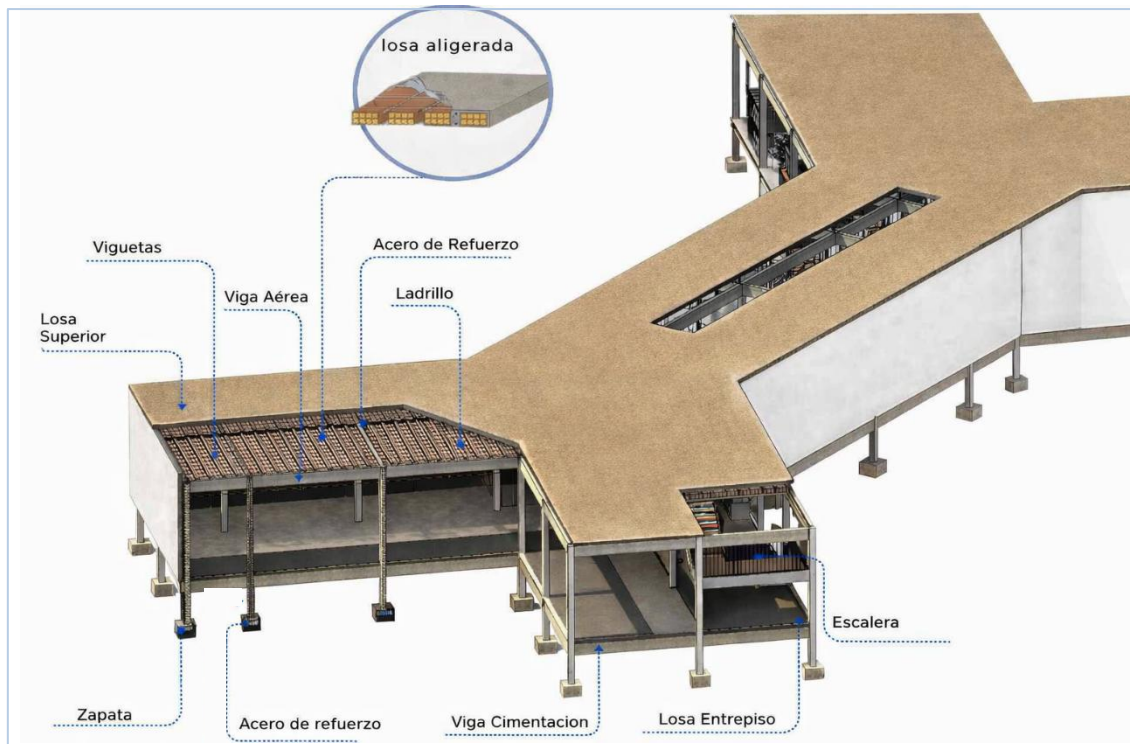
Como se observa en la figura 60, en la pestaña Estructura, se selecciona la función Suelo, y en la barra de propiedades indicamos el tipo de suelo a asignar. Tal elemento se dimensiona mediante parámetros como espesor, materialidad, nivel, desfase de altura; todo ello teniendo presente el LOD 200 para los parámetros básicos.

Modelado estructural

La estructura se compone de zapatas, columnas, vigas, viguetas y refuerzo de acero como base, sobre las cuales se edifica la losa aligerada. La losa aligerada se construye instalando primero las viguetas sobre las vigas o apoyos estructurales; luego se colocan los bloques o ladrillos entre las viguetas, posteriormente se dispone el acero de refuerzo, se vierte el concreto sobre la superficie, cubriendo viguetas y bloques; finalmente se deja fraguar el concreto y se realiza el acabado final de la losa. Como se observa en la figura 68.

Figura 61

Modelado estructural



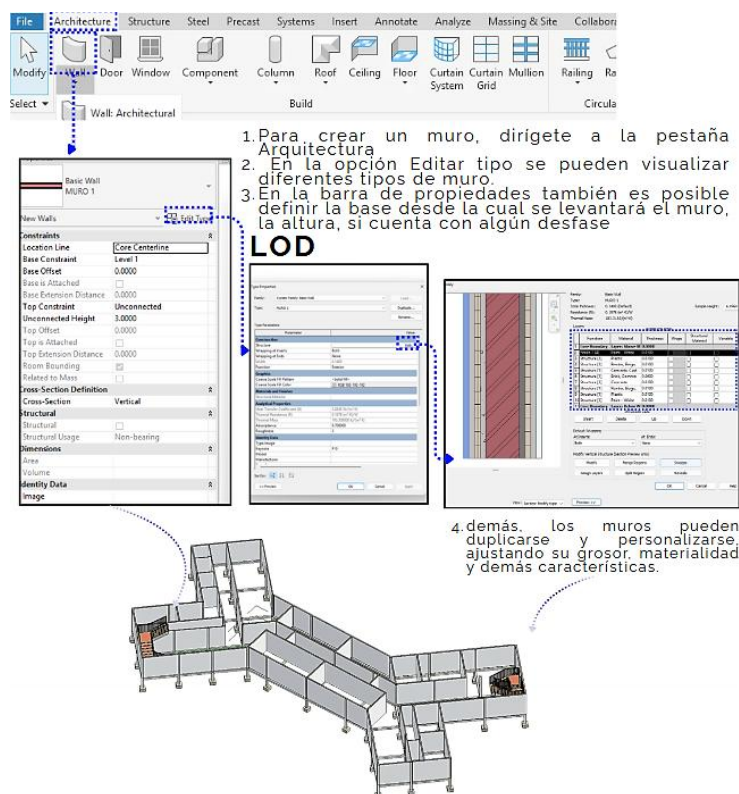
Nota. *Elaboración propia.*

Modelado arquitectónico

Para realizar un muro es necesario dirigirse a la pestaña Arquitectura, después seleccionar la opción Wall (Muros) y establecer en el panel de propiedades el tipo de muro necesario. Luego, se fijan las alturas y las directrices necesarias. Finalmente, entrando a la opción editar tipo, se puede duplicar el muro que se ha construido y así crear una nueva variante con las especificaciones deseadas, dando un nombre particular, grosor, materialidad y demás parámetros técnicos. Todo ello queda plasmado bajo un LOD 300, que garantiza un nivel de detalle geométrico correcto, y bajo un LOI que garantiza información específica; Tal cual como se muestra en la figura 62.

Figura 62

Modelado de muros

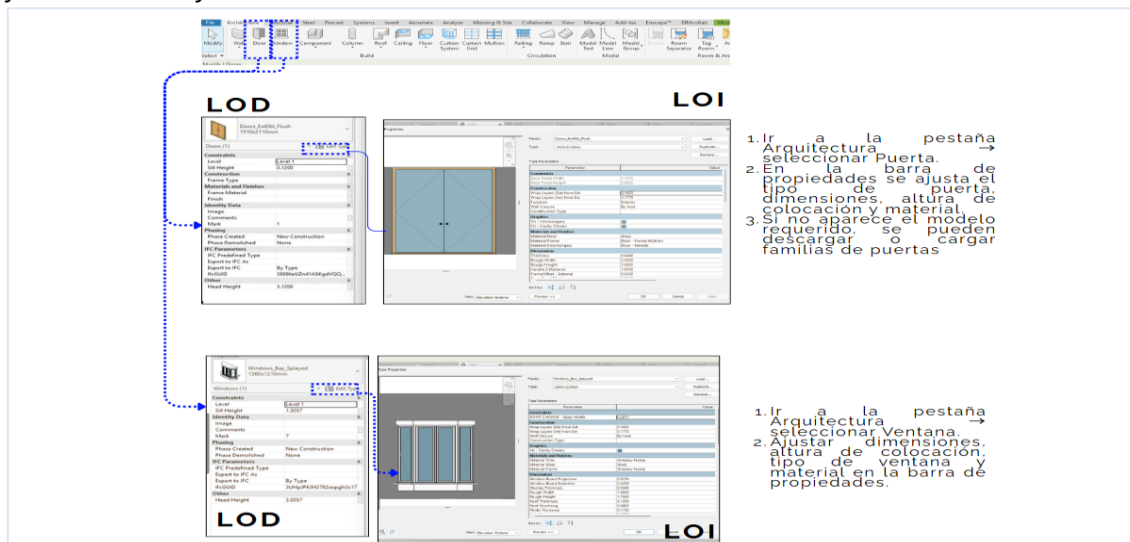


Nota. Elaboración propia.

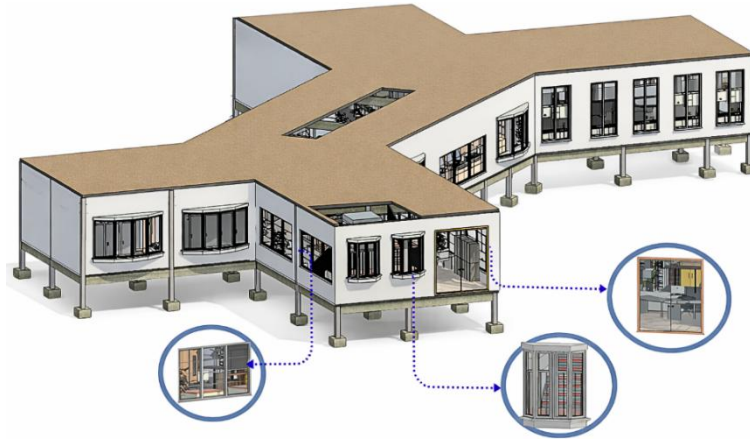
Como se muestra en la figura 62, para llevar a cabo las familias de puertas y ventanas, el flujo de trabajo empezaría por desembarcar la pestaña Arquitectura y proceder seleccionando la opción Puerta o Ventana e ir insertándolas en el modelo. En el panel de propiedades se define el tipo de familia que necesitamos y se parametrizan aspectos como las dimensiones, la altura o el ancho, garantizando así la correcta configuración y su adaptación a las especificaciones del proceso.

Figura 63

familias en el software Revit



Nota. Elaboración propia.

Figura 64*Modelado del proyecto**Nota. Elaboración propia.***Instalaciones MEP**

se encuentran los procedimientos de modelado técnico arquitectónico, estructural y de elementos de instalaciones estructurales en el entorno de Revit utilizando un enfoque BIM coordinado. Este procedimiento inicia con la configuración del proyecto teniendo en cuenta la definición de unidades, definiendo primero la incorporación de elementos estructurales como zapatas, columnas, vigas y refuerzos, cada uno de ellos trabajado en LOD 200 o LOD 300 dependiendo del caso, y que se complementa con una LOI en la que se describe la información técnica material necesaria. Después se contempla los elementos arquitectónicos como muros, puertas y ventanas, parametrizados con objeto de poder garantizar precisión geométrica y especificaciones constructivas. Por último, se incorporan las instalaciones (HVAC, eléctrica, sanitaria e hidrosanitaria) que se construyen a partir de plantillas y herramientas específicas para la representación de este tipo de sistemas de forma eficaz, segura y conforme a normativa. En conclusión, este procedimiento asegura que el modelo BIM sea un recurso técnico que

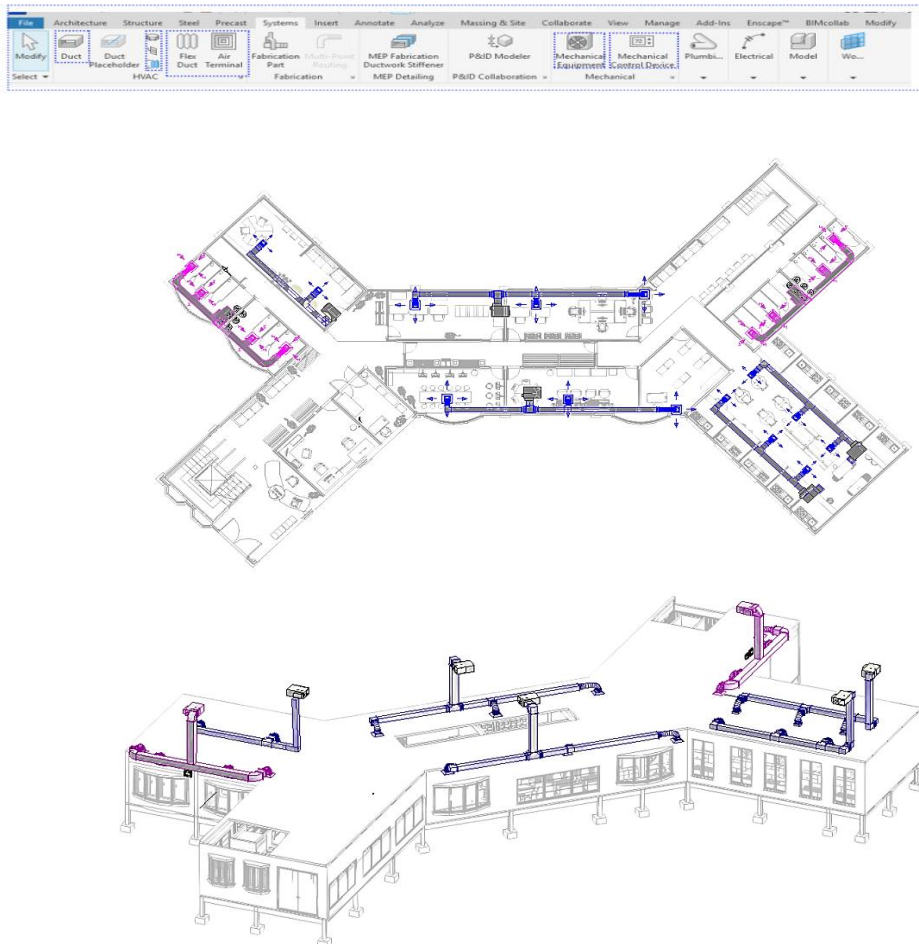
combina geometría, información técnica y coordinación interdisciplinar que optimiza la planificación, ejecución y gestión del proyecto con un alto grado de precisión y fiabilidad.

Instalaciones HVAC

El objetivo de los sistemas HVAC en Revit consiste en establecer una representación del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado de forma correcta y coordinada que asegure que el proyecto cumple los requisitos normativos, de confort térmico y de eficiencia energética. El primer paso es crear la plantilla mecánica para poder utilizar la interfaz de sistemas.

A partir de aquí podemos conceptualizar con suficiente grado técnico los ductos, tuberías, equipos mecánicos, rejillas, difusores, unidades manejadoras de aire, equipos de extracción y redes de distribución a través del uso de parámetros reales de funcionamiento que definen características técnicas tales como caudales, presión, temperatura, dimensiones y materiales. Como se muestra en la figura 65.

Figura 65

Instalaciones HVAC

Nota. Elaboración propia.

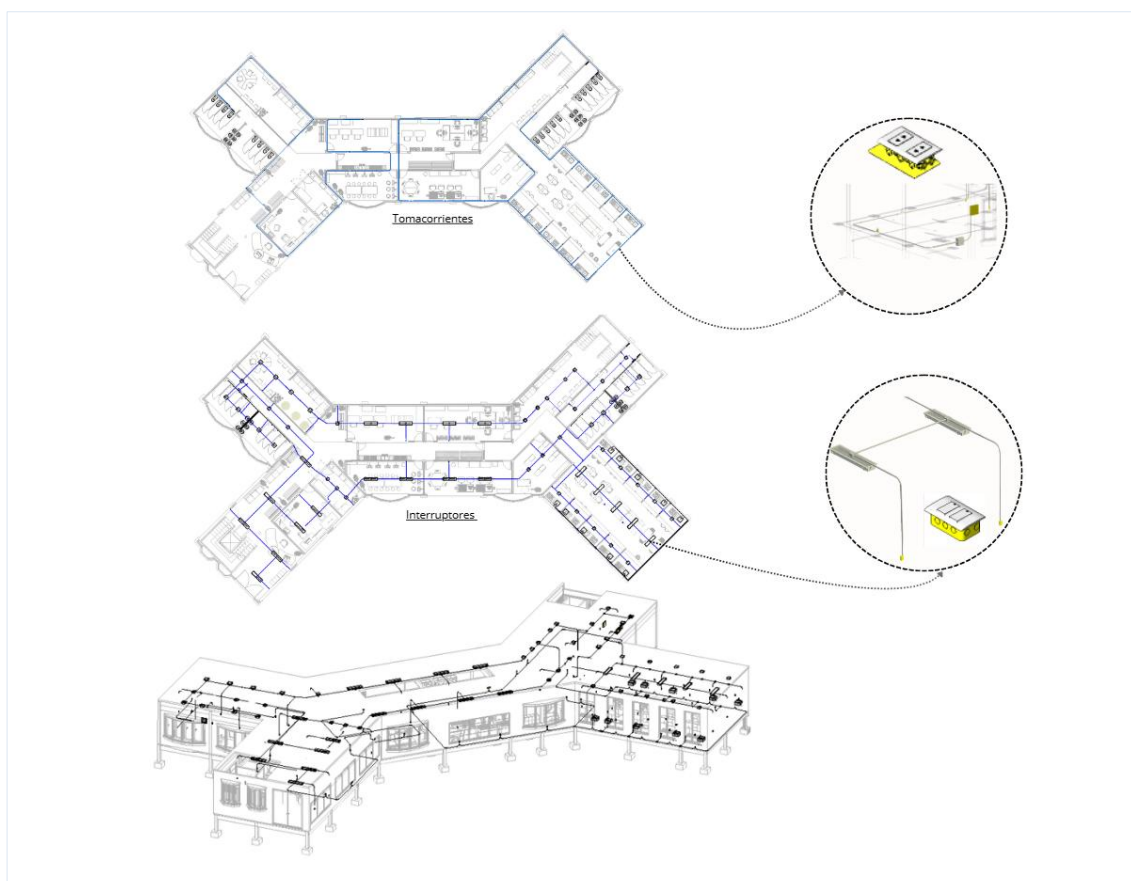
Instalación eléctrica

Realizar la instalación eléctrica en Revit es fundamental, ya que permite modelar y coordinar los sistemas eléctricos de forma correcta dentro del entorno BIM, garantizando así la seguridad, la eficiencia energética y el cumplimiento de la normativa vigente. Su importancia radica precisamente en el hecho de que permiten la definición de parámetros como voltajes, cargas, circuitos y protecciones. Para que esto se haga correctamente es importante trabajar

con la plantilla eléctrica, la cual incluye tanto configuraciones como familias y parámetros específicos con el objetivo de poder representar correctamente todos los sistemas eléctricos garantizando al mismo tiempo la estandarización del proyecto del centro de memoria. Esto se evidencia en la figura 66.

Figura 66

Modelado de redes eléctricas

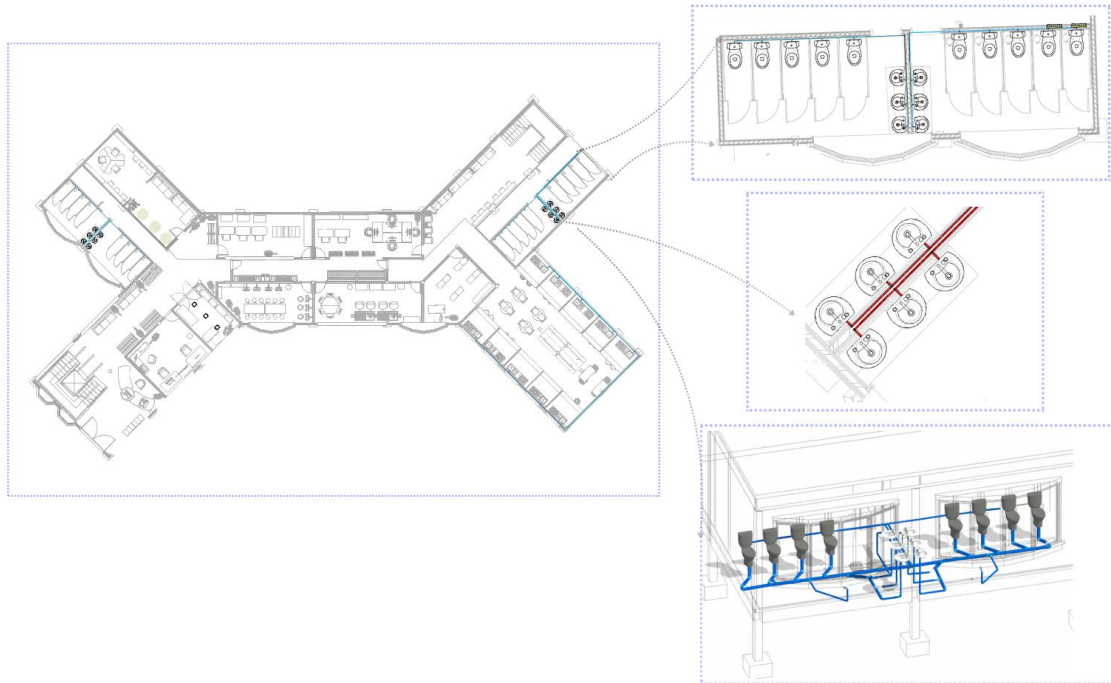


Nota. *Elaboración propia.*

Instalación sanitaria

Figura 67

Modelado de redes sanitarias



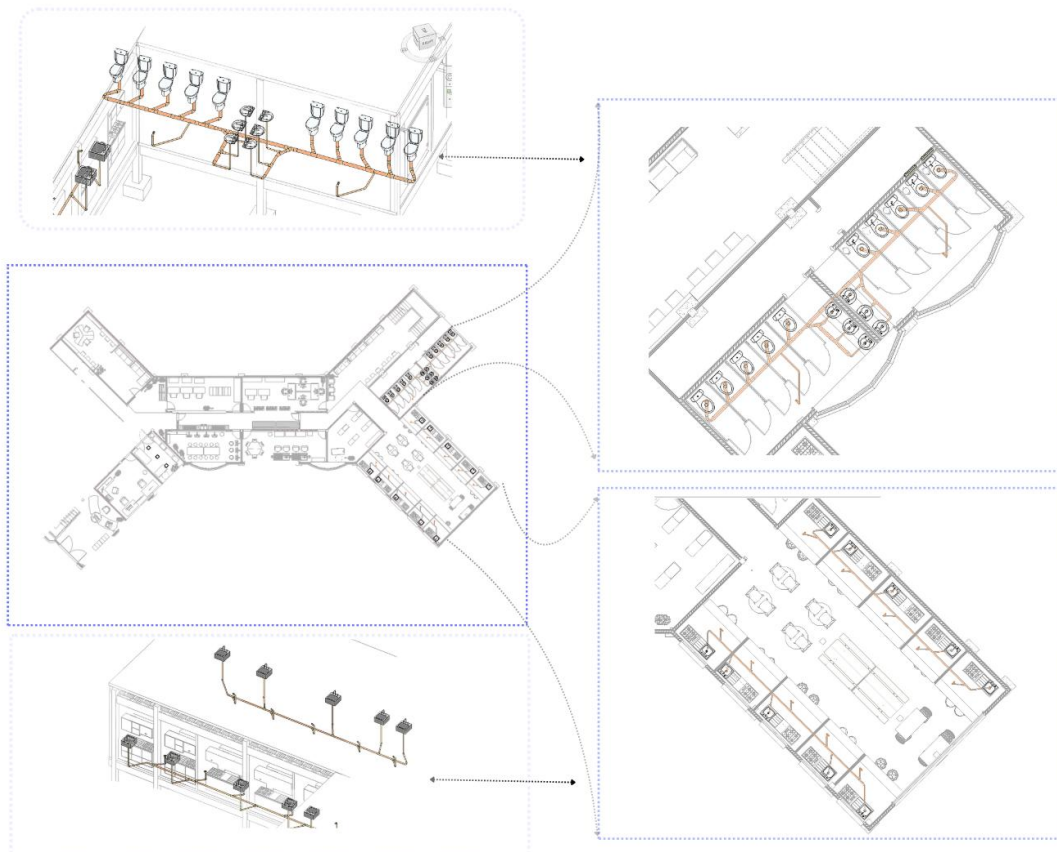
Nota. Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 67, La instalación sanitaria en Revit resulta esencial ya que permite modelar y coordinar la forma de los sistemas de evacuación de aguas residuales, para ello se debe contar con la plantilla de plomería después se usa la herramienta Tubería para trazar los recorridos, y es que Revit ajusta automáticamente los accesorios en función de la curva o diámetro. La importancia del uso de Revit radica en la posibilidad de que se puedan elaborar y coordinar las instalaciones sanitarias de modo correcto, la cual optimiza el diseño, planificación y gestión de la obra mejorando la visualización y el análisis del comportamiento de las instalaciones al interior del proyecto del centro de memoria.

Instalación hidrosanitaria

Figura 68

Modelado de redes hidrosanitarias



Nota. *Elaboración propia.*

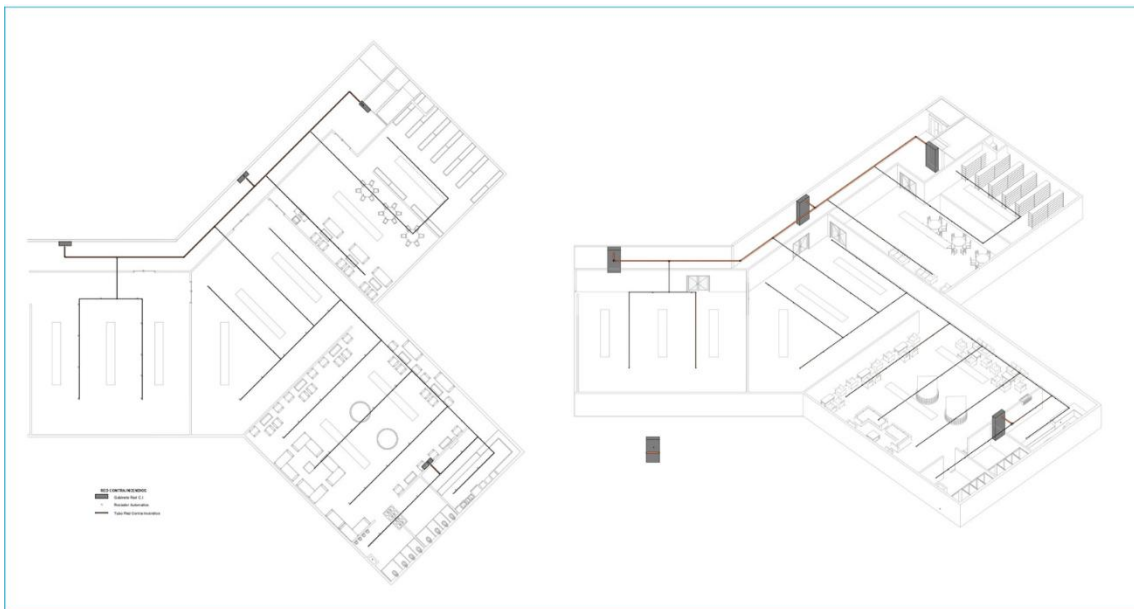
Como se logra ver en la figura 68, Las instalaciones de redes hidrosanitarias en Revit son esencial puesto que permite modelar y coordinar de forma efectiva los sistemas de agua potable. Para la ubicación de las redes hidrosanitarias en Revit, primero se debe iniciar el proyecto con la plantilla de plomería. Posteriormente se traza, utilizando la herramienta Tubería, las tuberías, conforme a diámetros, pendientes, etc. Por tanto, al realizar las instalaciones en Revit es mejorar el diseño, planificación y todo gracias al modelo digital integrado.

Instalación Contra Incendios

Las instalaciones contra incendios son importantes ya que funcionan para en primer lugar poder detectar cualquier tipo de incendio, y posteriormente, controlar y extinguir estos mismos que se presenten en una edificación; Todo esto con el fin de proteger la vida de las personas que estén allí. Estas redes incluyen tuberías, gabinetes, válvulas y puntos de conexión, para así poder tener una respuesta rápida a cualquier emergencia de este tipo. En la figura 76 se puede observar la instalación de la red contra incendios del Centro de memoria, tanto en planta como en axonometría.

Figura 69

Instalación Contra Incendios



Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la figura 69, la realización de estas instalaciones es importante en cualquier proyecto de arquitectura que se realice, ya que sin estas el edificio y las personas que están allí corren un gran riesgo a cualquier emergencia de tipo incendio que se presente, por

eficiente de los espacios. Gracias al uso de BIM, se puede planificar de una mejor manera estas instalaciones, mejorar la gestión de la información y anticipar posibles conflictos durante todo el proceso de construcción del edificio.

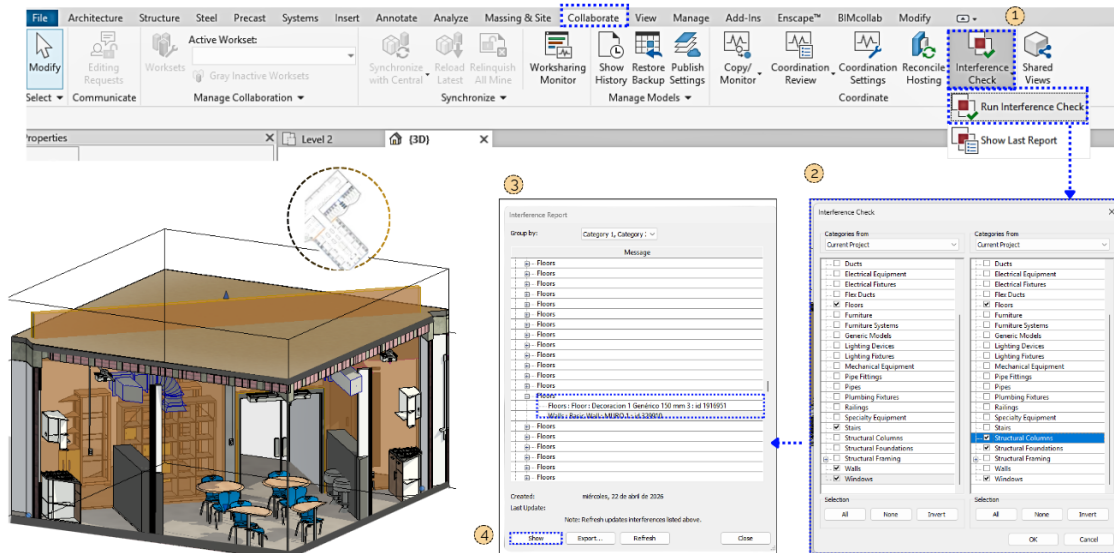
MÓDULO 4. Coordinación De Especialidades, Documentación Y Tiempos

De forma estructurada, se presentan diferentes procesos: la configuración de la planimetría que se da en Revit, la abstracción y la gestión de cantidades mediante Schedules/Quantities, la identificación de interferencias que se producen en Navisworks, la extracción e informe de los elementos de coordinación, para finalizar el módulo 4 con el formato de programación temporizada de las actividades constructivas mediante calendarios de Gantt. Todo este conjunto de procedimientos que se muestran hace evidente la mecanización que se produce en la documentación y su estandarización en hojas, el aprovechamiento de las cantidades extraídas directamente de la modelo con todos los datos, la gestión de esta se realiza en Excel y permite contabilizar, cómo las colisiones o interferencias que surgen son identificadas y reportadas con precisión para evitar sobrecostos y reprocesos, la manera en que se simulan las secuencias constructivas que permiten contrastar el avance de la planificación frente al real, etc. En definitiva, se logra el flujo que asegura la trazabilidad, la coordinación en las disciplinas existentes, la gestión de la planificación y las variables, y la calidad técnica en el desarrollo del proyecto.

Interferencias e inconsistencias en Revit

Figura 71

Interferencias e inconsistencias en Revit



Nota. Elaboración propia.

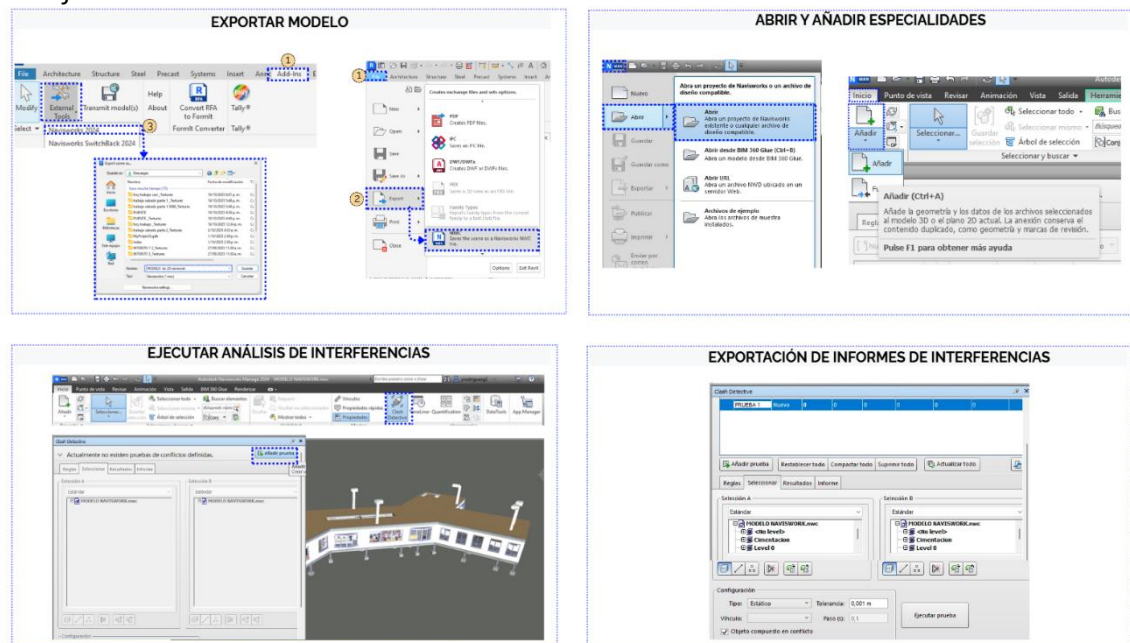
El reconocimiento de interferencias y la resolución de inconstancias representan fases importantes de la coordinación del proyecto del centro de memoria, ya que permite la detención de posibles solapamientos y defectos de diseño antes de su ejecución, con el objetivo de evitar sobrecostos y reprocesos. Como se observa en la figura 71, La técnica se desarrolla primero, en la pestaña Colaborar se elige la opción Checar interferencia, para poder dar a inicio a la comprobación del modelo, en segundo lugar, se eligen los elementos que queremos analizar, muros, suelos... Como consecuencia de este procedimiento se detendrán las interferencias que no tienen que dar lugar, en tercer lugar se ejecutar la orden Mostrar; el sistema proporciona un cuadro de resultados con la relación de interferencias encontradas, permitiendo su análisis técnico y la creación de una lista de prioridades de corrección, o número cuatro, seleccionada una interferencia concreta, esta puede visualizarse según distintas representaciones alzado,

axonometría o planos, facilitando su análisis y la decisión coordinada. Este procedimiento permite la trazabilidad del modelo, la precisión geométrica y la coherencia disciplinar, y facilita la gestión técnica.

Interferencias e inconsistencias en Naviswork

Figura 72

Interferencias e inconsistencias en Navisworks



Nota. *Elaboración propia.*

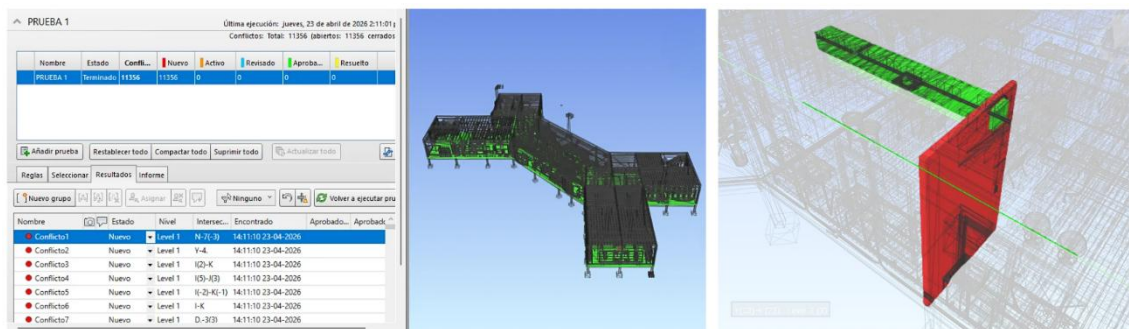
Una interferencia en Navisworks significa colisión y se manifiesta en el solapamiento de elementos tridimensionales en el modelo BIM. con la finalidad de detectar conflictos antes de la ejecución. Cuando se exporta un modelo Revit a Navisworks. Como se observa en la figura 72, el procedimiento sigue una secuencia: primero hay que visitar la pestaña complementos que abunda en la parte superior; segundo, hay que abrir la pestaña de complementos donde aparece un menú que contiene la herramienta externa; tercero, hay que seleccionar la opción de

Navisworks 2024 para enlazar el modelo; luego, como no puede ser de otro modo, debemos guardar el proyecto desde el menú archivo y finalmente, exportamos en formato NWC.

La detección de interferencias en la herramienta Navisworks BIM se desarrolla según un flujo técnico que asegura la coordinación interdisciplinar del modelo. Primero se abre el modelo estructural, en formato RVT u otros compatibles, y se van incorporando las especialidades necesarias, como arquitectura o redes. Segundo, se ejecuta el análisis de interferencias accediendo a la opción del Clash Detective y seleccionando la opción añadir prueba, la cual permite establecer los elementos a enfrentar. Finalmente, se realiza la exportación del informe de interferencias, primero se configuran las comparaciones en los cuadros de selección, columnas vs vigas por ejemplo y luego se ejecuta la prueba para detectar los conflictos. Este procedimiento asegura poder identificar de una manera efectiva los solapamientos e información técnica de reportes que aseguran mejorar no sólo la coordinación, sino también la calidad del proyecto. Como se observa en la figura 73.

Figura 73

Visualización de Interferencias e inconsistencias en Naviswork



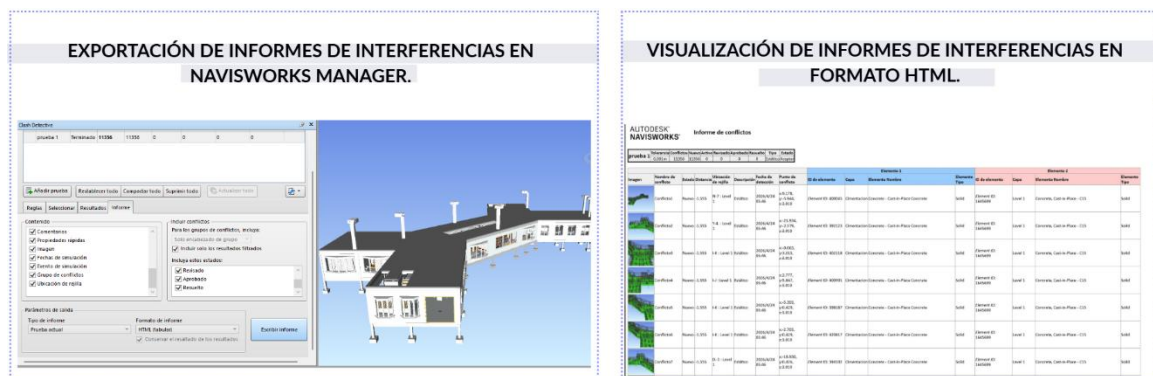
Nota. Elaboración propia.

Como se percibe en la figura 73, en el cuadro de conflictos se visualiza el total de interferencias detectadas en el proyecto, en este caso 11,356, lo que da idea de la importancia del análisis automatizado. Esta metodología da lugar a beneficios concretos como son la prevención de sobrecostos anticipando modificaciones que podrían derivarse en importantes pérdidas económicas, la mejora en la coordinación entre arquitectura, estructura y MEP a través de información clara y compartida, y la disminución de los errores humanos.

Creación de informes de coordinación en Navisworks

Figura 74

Informes de coordinación en Navisworks



Nota. Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 74, la creación de informes de coordinación en Navisworks Manager se implanta como un procedimiento técnico de documentación y consolidación de los resultados de las pruebas de interferencias del modelo, comenzando por seleccionar la opción Informe y definiendo los datos para ser exportados en HTML, siguiendo luego al clic en Escribir informe donde se generará el archivo documento; el cuadro de conflictos que, en la creación del informe, muestra una tabla con la información del proyecto que se ha definido (nombre del conflicto, su localización y su imagen asociada), de modo que dicho informe asegura de una u

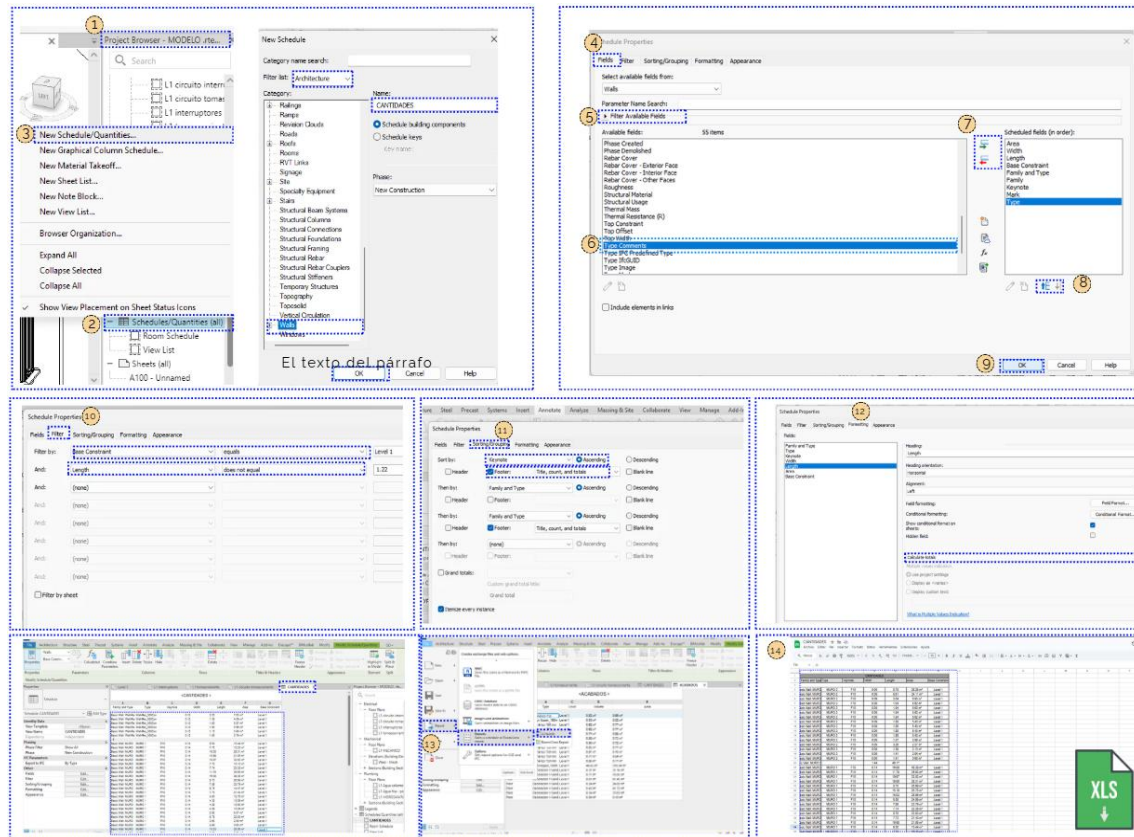
otra forma el seguimiento de los resultados, la claridad en la comunicación entre las disciplinas y una adecuada calidad técnica.

Abstracción y gestión de cantidades

La obtención de las cantidades y su gestión están relacionadas con un flujo de trabajo técnico de Revit que permite obtener información del modelo y ordenarla para su análisis y control. Primero accedemos al navegador de proyectos donde desplegamos la opción Schedules/Quantities; posteriormente, creamos un Planning seleccionando la disciplina y la categoría del elemento a cuantificar, como por ejemplo muros; después de eso, definimos los Fields, seleccionamos los parámetros disponibles y definimos los que necesitamos como pueden ser área, ancho o longitud, añadiendo o eliminando según lo necesitemos; luego se ordenan los parámetros y comprobamos que está correcta la definición; después aplicamos filtros en la pestaña Filter y a continuación ordenamos y agrupamos los datos en Sorting/Grouping; posteriormente ajustamos los parámetros en Formatting; en séptimo lugar exportamos la tabla que hemos generado en Reports Schedule; y, finalmente abrimos ella en el Excel para la gestión de cantidades externa. Este flujo de trabajo asegura precisión en la extracción de las cantidades, estandarización en la documentación y eficiencia de planificación del proyecto. Como se observa en la figura 75.

Figura 75

Gestión de cantidades



Nota. Elaboración propia.

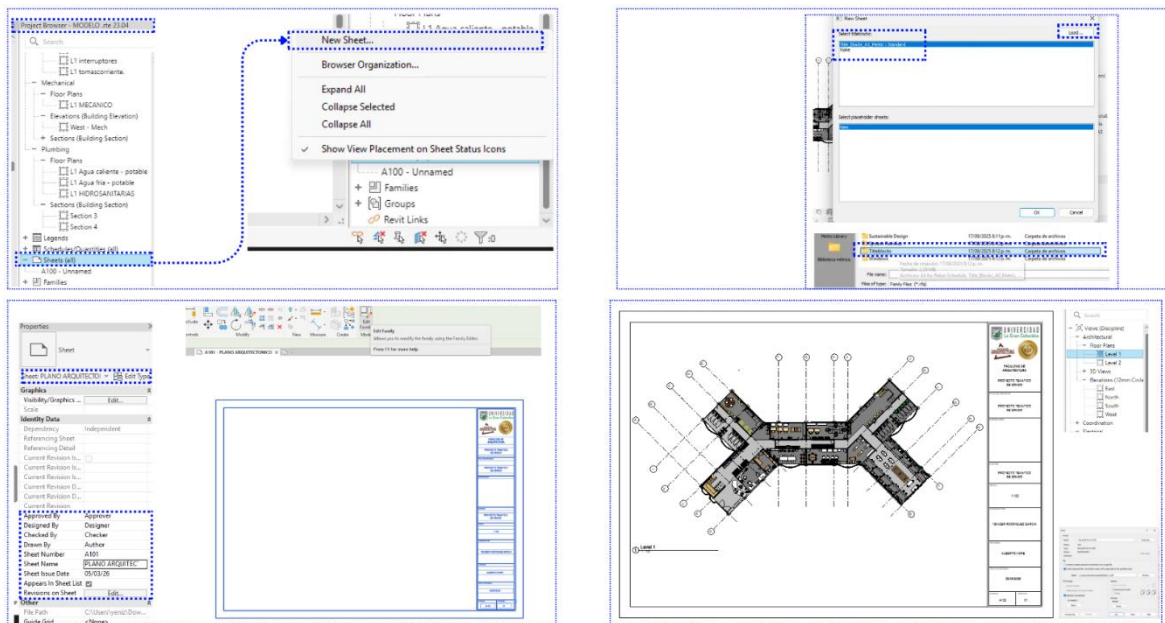
Configuración de planimetría y documentación

La configuración de planimetrías y documentación en Revit se realiza con un flujo técnico que proporciona la organización y la estandarización de los planos del proyecto. En primer lugar, se accede al Project Browser y se abre la carpeta Sheets; seguidamente se da a New Sheet para crear una hoja y se cargan las familias de planimetrías; posteriormente se configuran los parámetros de Título, Sheet Number y Template, requisitos que cumplen los estándares del proyecto; a continuación, se ajustan líneas, textos y elementos del rótulo en Editar familia; después se insertan las vistas del modelo como plantas, cortes o elevaciones en

la hoja creada; por último, mediante el ícono de impresión cortando con Ctrl + P se configuran los parámetros de salida y se exporta en PDF. Esto se puede evidenciar en la figura 83.

Figura 76

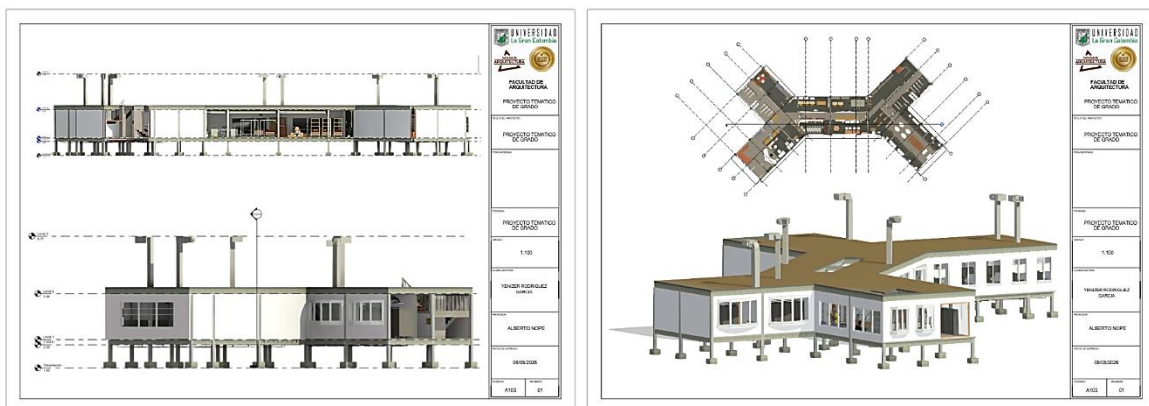
Planimetría y documentación



Nota. *Elaboración propia.*

Figura 77

Planimetría

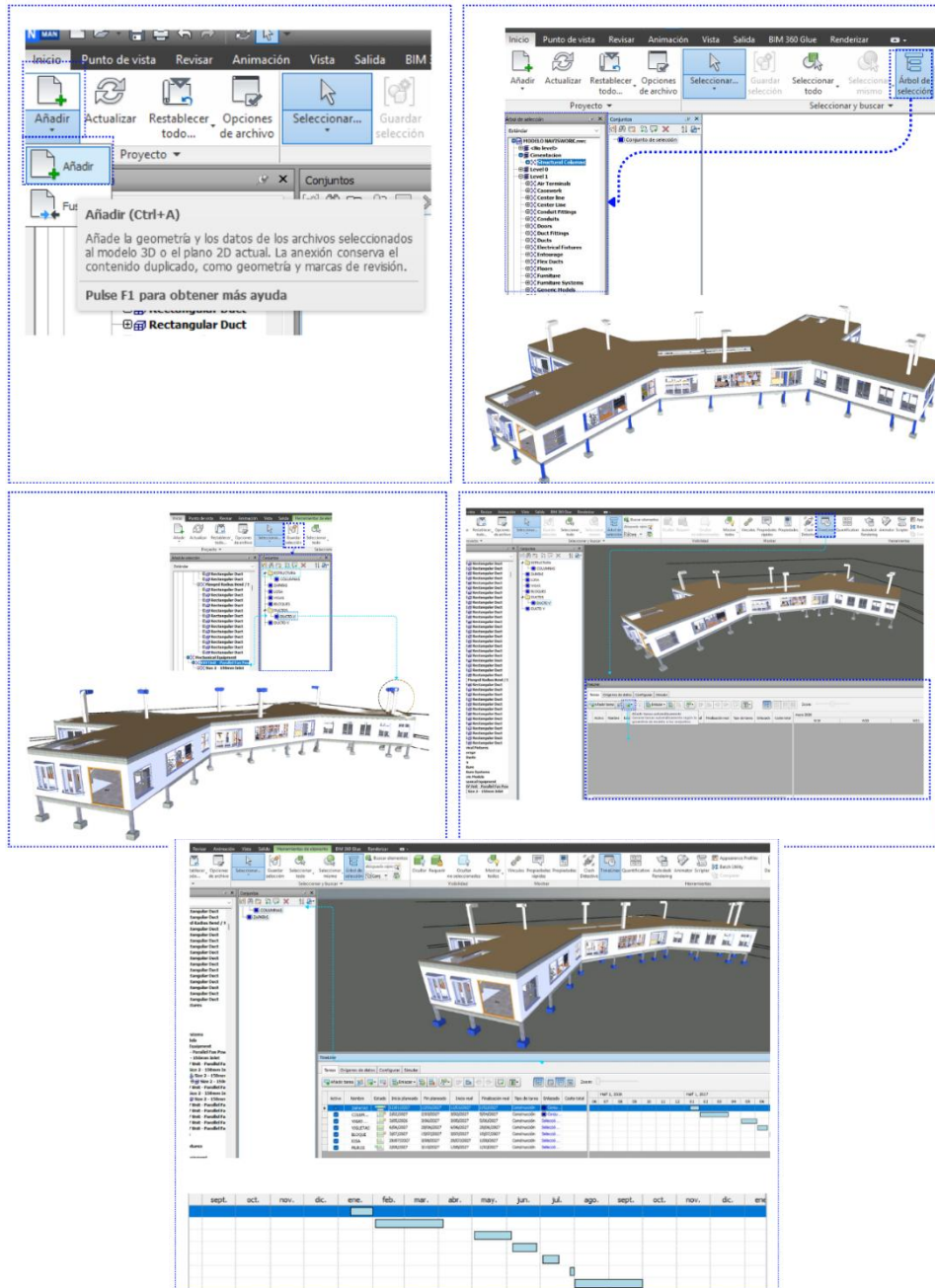


Nota. *Elaboración propia.*

Simulación de actividades constructivas

La simulación de las actividades constructivas en Navisworks es una técnica compleja que combina modelos BIM y programación temporal para la planificación del proyecto. Primero, se actualizan los archivos de cada especialidad en formato RVT y se abre el árbol de selección de la biblioteca de Navisworks para poder ver la estructura del sistema; segundo, mediante el administrador de conjuntos he agrupado los componentes en carpetas según la función; tercero, en la opción Time Liner se introducen conjuntos o tareas añadiendo los datos correspondientes; y finalmente, en la gestión de tareas se introducen parámetros como el nombre, el tipo, las fechas de inicio y de final, generando de este modo un calendario de Gantt que relajamente permite ver la secuenciación temporal de la construcción. De este proceso se obtiene coordinación interdisciplinar, la posibilidad de controlar el tiempo y una elevada garantía de la simulación del proceso constructivo, tal como se evidencia en la figura 78.

Figura 78

Actividades constructivas en Navisworks

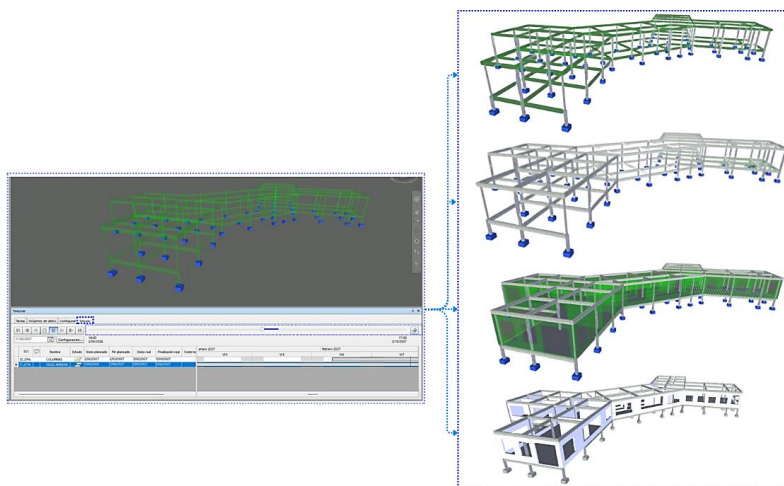
Nota. Elaboración propia.

Simulación del proceso constructivo en Navisworks

Navisworks proporciona la posibilidad de simular el proceso de construcción mediante la modificación de las fechas de inicio y fin de cada una de las actividades; en primer lugar, mediante la especificación de los parámetros de programación en la tabla de actividades, y, posteriormente, cuando se tiene la opción "Simular", ver el proceso del mismo en el calendario de Gantt. Esta última opción permite comparar la planificación y el estado real del avance del proyecto, asegurando así la precisión de la planificación del mismo. El motivo por el que la simulación del proceso de construcción en Navisworks es importante es que permite verificar si el avance previsto con el que se ha trabajado en el programa Gantt se ha cumplido. De este modo, se establece si ha habido o no desviaciones en los tiempos y/o en las actividades, asegurando así la precisión de la planificación del proyecto. Esto se puede evidenciar en la figura 79.

Figura 79

Simulación del proceso constructivo



Nota. *Elaboración propia.*

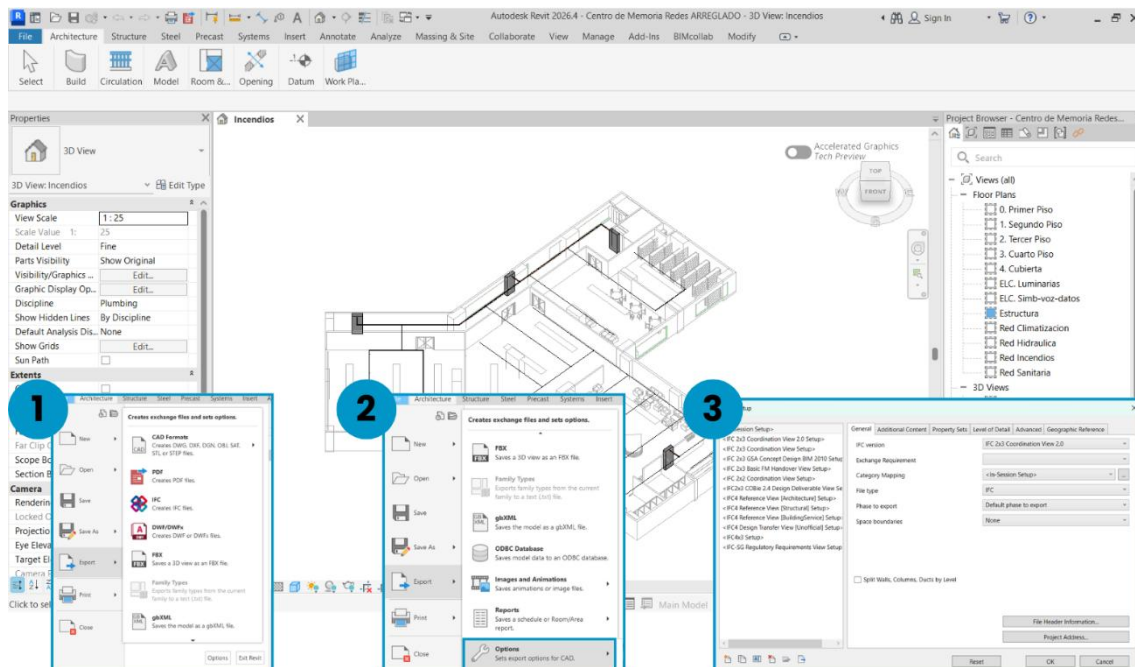
MÓDULO 5. Realidad virtual Inmersiva

Exportación a IFC y otros

La exportación a IFC (Industry Foundation Classes) es una herramienta muy importante para los procesos BIM, ya que está es la que permite exportar de la mejor manera un archivo y asegurar una buena interoperabilidad entre distintas especialidades y softwares; y así mismo, no perder ningún tipo de información en el modelo. En la figura 87 se puede observar el proceso de exportación de un modelo nativo de REVIT a IFC.

FIGURA 80

Proceso de exportación de Revit a un formato IFC.



Nota. *Elaboración Propia.*

Como se observa en la figura 80, el proceso de exportación de un modelo en Revit a formato IFC, empieza, en primer lugar, entrando al menú de exportación, en el cual se escoge la opción de IFC, luego de esto, se entra al menú de opciones de este, lo que abre un panel de

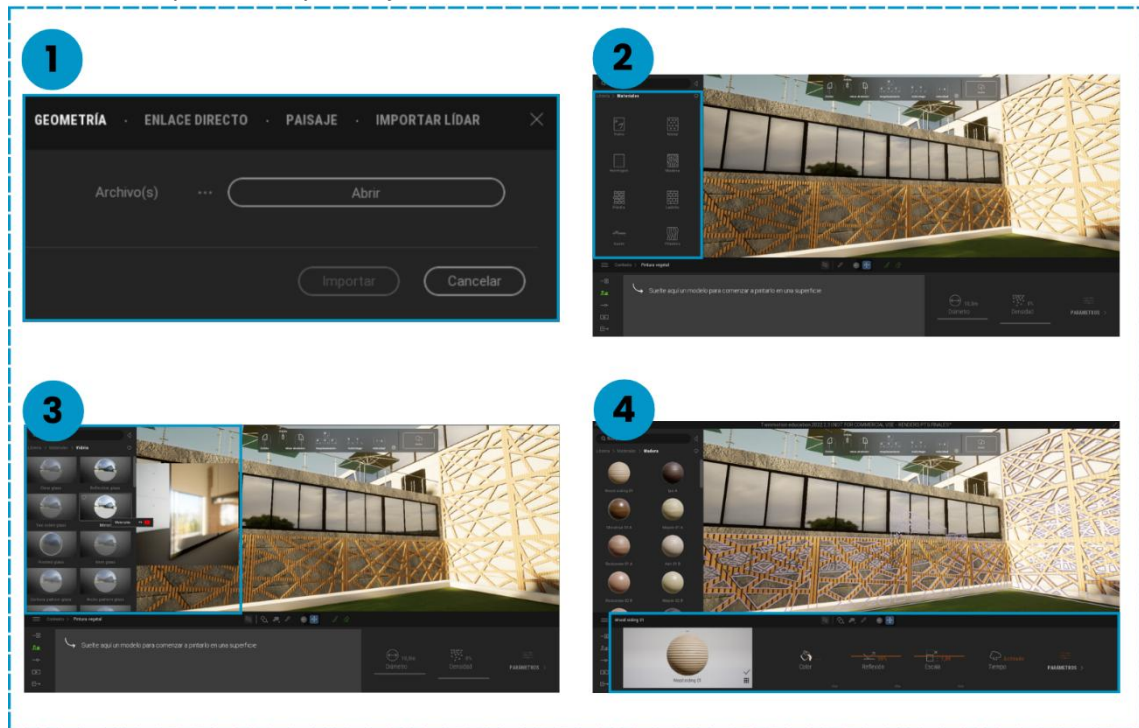
configuración donde se definen parámetros como la versión del estándar, las vistas a exportar y las propiedades del modelo. Finalmente se logra un archivo interoperable que se puede abrir en distintos softwares de manera precisa y sin perder información en el modelo.

Renderización en tiempo real

La renderización en tiempo real es una herramienta crucial en la elaboración de renders, ya que permite la visualización de los cambios que se realicen en el mismo, de manera inmediata, como lo son, configuración de materiales, cambio de luces, ubicación de elementos externos, entre otros; Esto se puede logra en programas como Twinmotion, el cual está pensado para facilitarle el proceso de renderización al usuario y hacerlo de una forma rápida y con cambios inmediatos, como se mencionó anteriormente. En la figura 88 se puede observar los primeros pasos para empezar a renderizar en este software, como lo son la importación de un archivo, y la modificación de materiales dentro del mismo.

Figura 81

Proceso de Importación, y manejo de materiales en el modelo, en twinmotion



Nota. *Elaboración Propia.*

Como se observa en la figura 81, para iniciar con el proceso de renderización en twinmotion, el primer paso es importar un archivo allí, el cual puede ser un archivo de Revit, Sketchup, un link, entre otros. Luego de ya tener abierto el modelo en la plataforma, se puede empezar con la configuración de materiales; entrando al menú de materiales, el programa da una gran variedad de estos. Cada material tiene unos parámetros específicos que se puede configurar, como lo son, su escala, reflexión, color, entre otros.

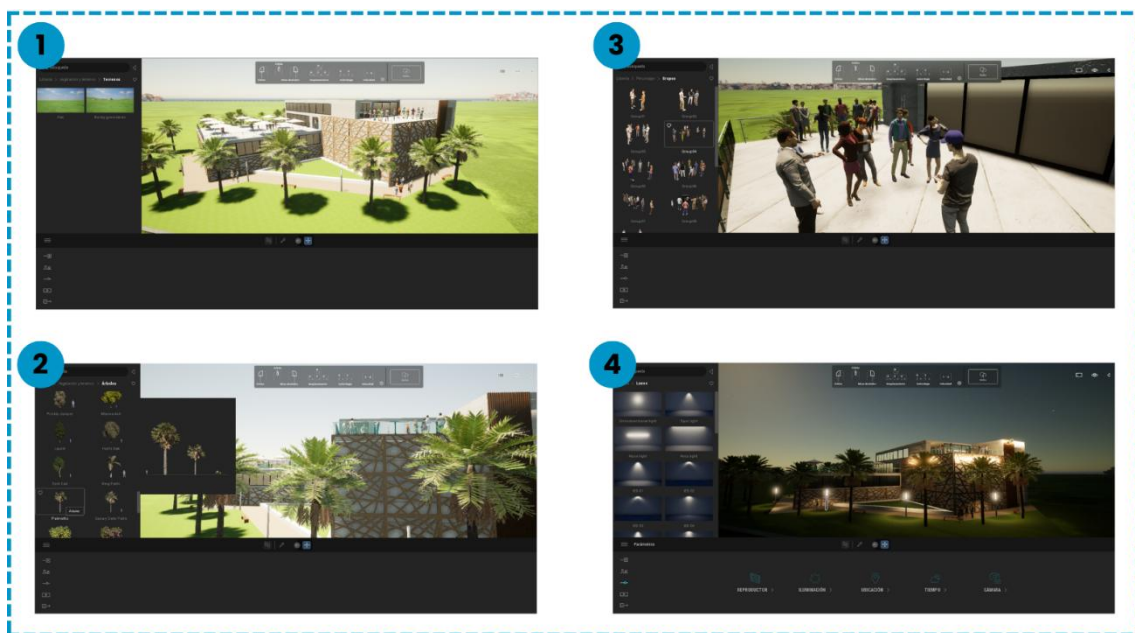
Fotomontaje y retoque fotográfico 3D

El fotomontaje y retoque fotográfico 3D de igual manera es una herramienta muy relevante a la hora de realizar un render, por no mencionar que es la más importante, ya que esta es la que le va dar vida a la imagen, ya que permite que el modelo arquitectónico se integre

con un entorno mucho más realista, con elementos como paisajismo, personajes, luces, entre otros. En la figura 82 se puede observar este proceso de retoque fotográfico y fotomontaje, en el cual se implementan, terrenos, vegetación, personajes humanos y renderizado nocturno.

Figura 82

Proceso de fotomontaje y retoque fotográfico en el modelo para renderización



Nota. *Elaboración Propia.*

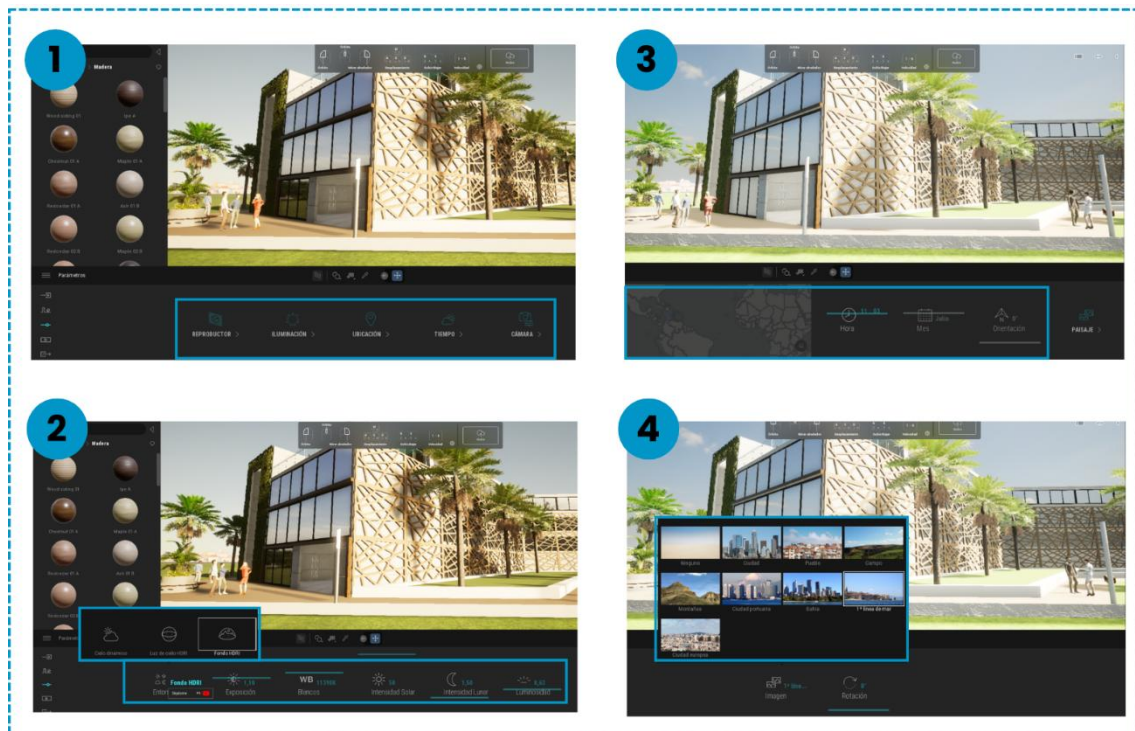
Como se evidencia en la figura 82, este procedimiento de fotomontaje inicia con la configuración del entorno, es decir el terreno colindante al proyecto, que en este caso se hizo un terreno campestre, posteriormente se incorporan elementos de vegetación, mediante la biblioteca de elementos externos, en la cual también se eligen los avatares o personajes humanos para darle más vida a las imágenes. Finalmente, se incorporan elementos de luces, para iluminar el proyecto y poder obtener imágenes nocturnas.

Fondos Climáticos. Manejo de luces, sombras y reflejos

La buena implementación de fondos climáticos, junto con la configuración de luces, sombras y reflejos, también es un aspecto fundamental a la hora de ambientar un render para la correcta visualización del mismo, ya que permite que se simule un entorno y unas condiciones climáticas más realistas y de igual manera mejorando significativamente la percepción espacial y atmosférica. En la figura 83 se puede observar la configuración de las luces y el entorno implementado en el modelo.

Figura 83

Procedimiento de fondos climáticos, manejo de luces, sombras y reflejos



Nota. *Elaboración Propia.*

Como se muestra en la figura 83, este proceso da inicio con el menú general de visualización, donde se dan opciones como reproductor, iluminación, ubicación y tiempo.

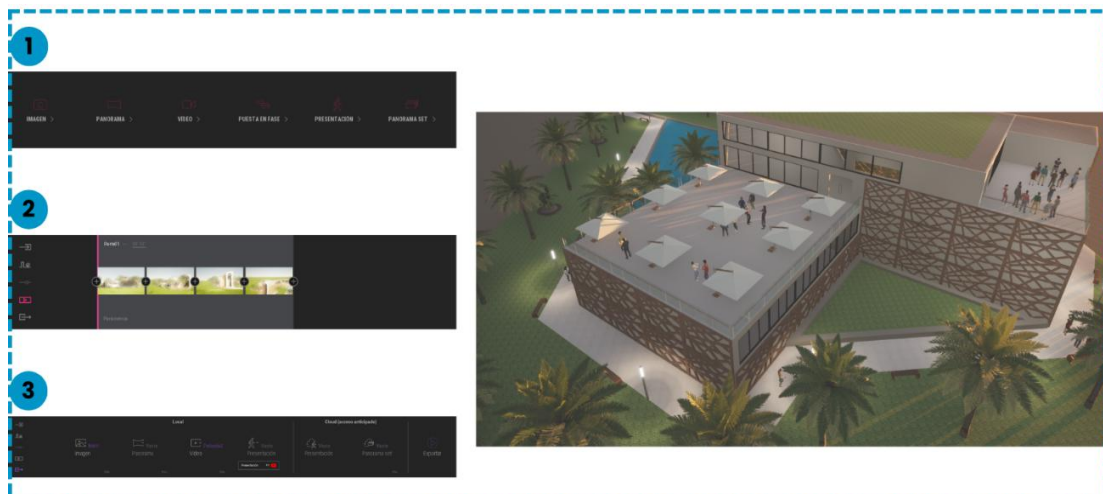
Posteriormente se configuran los cielos HDRI y las condiciones de luz, como intensidad solar, exposición, entre otros. Después de esto, se puede configurar la ubicación geográfica del proyecto, el norte, y la hora del día de la imagen. Por último, se pueden elegir diferentes tipos de fondos o paisajes, para darle más dinamismo al entorno del modelo.

Visualización de modelos 3D

La visualización de modelos 3D es una herramienta fundamental en la creación de renderizado, ya que, gracias a esto, no solo se pueden mostrar los renders de manera estática, sino también en forma de video, y esto se hace posible gracias a programas como Twinmotion, en los cuales se puede crear una secuencia de imágenes para poder generar un video final. Esto permite que el usuario pueda entender de una manera más clara el proyecto en todas sus perspectivas, tanto espacios interiores como exteriores. En la figura 84 se puede observar este proceso de creación de videos en Twinmotion.

Figura 84

Proceso de creación de videos en el software Twinmotion



Nota. *Elaboración Propia.*

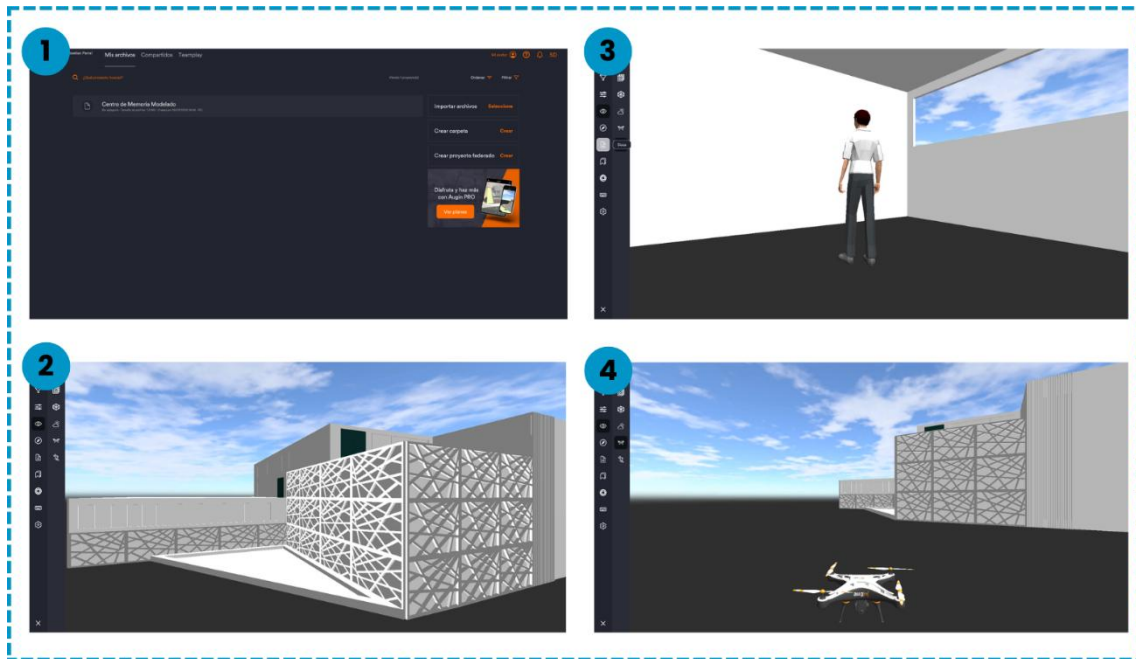
Como se observa en la figura 84, este proceso de creación de un video en este software comienza con la selección del tipo de visualización, bien sea una imagen, panorama o video. Luego de escoger la opción de video, se hace una secuencia de varias imágenes sin perder el foco en el modelo, para así generar un video con esta secuencia; Allí se puede configurar la duración de cada imagen, el ángulo, entre otros aspectos. Finalmente se escoge el video generado y se exporta.

Realidad Virtual Inmersiva

La realidad virtual inmersiva es una herramienta importante, ya que, permite interactuar de una manera más participativa con el modelo, y de esta misma forma poder entender mejor el espacio de la edificación, y poder analizarlo; Esto se puede lograr con herramientas de Realidad virtual como AUGIN. En la figura 85 se puede observar cómo utilizar esta herramienta y que funciones tiene en términos generales.

Figura 85

Proceso de uso e implementación de la herramienta AUGIN



Nota. *Elaboración Propia.*

Como se evidencia en la figura 85, para utilizar la plataforma AUGIN, en primer lugar, se puede importar un archivo en formato IFC, posteriormente después de cargado, el sistema ofrece un menú con diferentes herramientas de visualización para la exploración del modelo; entre estas, la visualización de tipo avatar, la cual funciona para observar el edificio desde una perspectiva humana y poder entender mejor la proporción del mismo. Igualmente ofrece la visualización de dron, la cual sirve para observar la edificación de una manera externa y un poco más general, y así poder tener una evaluación más extendida del proyecto.

Implementación de IA

Para la implementación de la IA en el proyecto, se utilizó la herramienta ChatGPT, en donde se le pidió una evaluación respecto al mismo; En esta se permitió identificar aspectos

positivos como negativos. Los resultados que arrojó la plataforma fueron los siguientes: se destacó la posible combinación de losas aligeradas o reticulares como una alternativa estructural viable, así como la continuidad de los pórticos, de igual manera recomendó que se verifique el ancho de las circulaciones para tener una movilidad correcta. sugirió comprobar el cumplimiento de las normas de evacuación establecidas en la NSR-10, Título K, y enfatizó la importancia de controlar la iluminación en los espacios expositivos. También se le pidió a la IA que realizara una imagen realista del proyecto, la cual se observa en la figura 86.

Figura 86

Imagen Generada por la plataforma ChatGPT



Nota. Elaboración propia con apoyo de inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI).

Declaración de IA.

Se utilizó la herramienta Chatgpt con la versión GPT-5 para la corrección de la redacción gramática, ortografía y coherencia de este documento. El uso de estas herramientas no afectó la argumentación, la originalidad ni el estilo argumentativo del texto anterior. Declaración de IA hecha.

Referencias Bibliográficas

24 StudioLab. (s. f.). *IFC en BIM*. 24 StudioLab. <https://24studiolab.com/bim/ifc-en-bim/>

Autodesk. (2024, septiembre 18). *Cómo diseñar un CDE alineado a ISO 19650 y al negocio*.

Autodesk Community Blog – AEC Spanish.

<https://forums.autodesk.com/t5/community-blog-aec-spanish/como-disenar-un-cde-alineado-a-iso-19650-y-al-negocio/ba-p/14092049>

Autodesk. (s. f.). *Autodesk Viewer*. Autodesk. <https://viewer.autodesk.com/>

Banco de la República — Banrepcultural. (s. f.). *La masacre de las bananeras* (Credencial Historia). Banco de la República. <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-190/la-masacre-de-las-bananeras>

Barraza Piña, M. P. (2019). *La masacre bananera en Ciénaga – Magdalena 1928. Una mirada a la producción historiográfica* (Tesis de Historia). Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/5f54cf4a-80c2-48d6-af3b-2b3f97c7c858/content>

buildingSMART Spain. (2018, mayo 7). *BCF: Mejorando la comunicación*. buildingSMART Spain. <https://www.buildingsmart.es/2018/05/07/bcf-mejorando-la-comunicaci%C3%B3n/>

buildingSMART Spain. (s. f.). *BCF – OpenBIM*. buildingSMART Spain. <https://www.buildingsmart.es/bim/openbim/bcf/>

buildingSMART Spain. (s. f.). *FAQ – Serie EN ISO 19650*. <https://www.buildingsmart.es/recursos/en-iso-19650/faq/>

buildingSMART Spain. (s. f.). *Serie EN ISO 19650*. <https://www.buildingsmart.es/recursos/en-iso-19650/>

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2022). *Plan estratégico CNMH 2022–2026*.
<https://centrodememoriahistorica.gov.co/wp-content/uploads/2025/08/Plan-Estrat%C3%A9gico-CNMH-2022-2026.pdf>

Centro Nacional de Memoria Histórica. (s. f.). *Bananeras* [etiqueta / recopilación de materiales]. <https://centrodememoriahistorica.gov.co/tag/bananeras/>

Comisión de la Verdad. (2025). *La masacre de las bananeras*.
<https://www.comisiondelaverdad.co/la-masacre-de-las-bananeras>

Concejo Municipal de Ciénaga. (2025). *Diagnóstico urbano*. https://content.app-sources.com/s/86055154229465565/uploads/POT_CONCEJO/DIAGNOSTICO_URBANO-5182767.pdf

Concejo Municipal de Ciénaga. (2025). *Formulación urbana*. https://content.app-sources.com/s/86055154229465565/uploads/POT_CONCEJO/FORMULACI%C3%93N_URBANA-5182848.pdf

Alcaldía Municipal de Ciénaga, “Cartografía urbana del POT Ciénaga 2025”. <https://cienaga-magdalena.gov.co/pot-cienaga-para-concejo-municipal-2025>

Concejo Municipal de Ciénaga. (2025). *Riesgo*. https://content.app-sources.com/s/86055154229465565/uploads/POT_CONCEJO/RIESGO-5182982.pdf

Congreso de Colombia. Senado de la República. (2021). *Proyecto de Ley 067 de 2021 – Por medio del cual se reconoce la Masacre de las Bananeras como crimen de lesa*

humanidad y se dictan otras disposiciones.

<https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2021%20-%202022/PL%20067-21%20Masacre%20Bananeras.pdf>

Congreso Visible — Universidad de los Andes. (2020, 25 de noviembre). *Por medio del cual la Nación se asocia para honrar y exaltar la memoria de las víctimas de la Masacre de las Bananeras y declarar el 06 de diciembre como Día Conmemorativo de las Víctimas de la Masacre de las Bananeras (ficha de proyecto de ley)*. Congreso Visible.

<https://congresovisible.uniandes.edu.co/proyectos-de-ley/ppor-medio-del-cual-la-nacion-se-asocia-para-honrar-y-exaltar-la-memoria-de-las-victimas-de-la-masacre-de-las-bananeras-y-declarar-el-06-de-diciembre-como-dia-conmemorativo-de-las-victimas-de-la-masacre-de-las-bananeras-y-se-dictan-otras-disposiciones-dia-conmemorativo-de-las-victimas-de-las-bananeras/10885/>

Da Vinci Ingeniería. (2023). *Estrategia BIM en Colombia*.

<https://www.davinci.com.co/innovacion/estrategia-bim-en-colombia/>

DANE. (2024). *Datos geoestadísticos*. <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/datos-geoestadisticos/?cod=111>

DANE. (2024). *Proyecciones de población*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Devika, R. (2023). *LOD and LOI in BIM*. Bim Café Learning Hub. <https://bimcafe.in/blog/lo-and-loi-in-bim/>

- Diario La Libertad. (2024, 5 de diciembre). Ciénaga conmemora el 96º aniversario de la masacre de las *Bananeras*. <https://diariolalibertad.com/sitio/2024/12/05/cienaga-conmemora-el-96o-aniversario-de-la-masacre-de-las-bananeras/>
- Díaz Jaramillo, J. A. (2019). *Los trabajos de la memoria: la masacre de las bananeras y los sectores subalternos en Colombia, 1929-2008*. Trashumante. Revista Americana de Historia Social, 13, 30–54. <https://doi.org/10.17533/udea.trahs.n13a02>
- Elías Caro, J. E. (2011). *La masacre obrera de 1928 en la zona bananera del Magdalena (Colombia): Una historia inconclusa*. Andes, 22(1), 1–26. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-80902011000100004
- Espacio BIM. (s. f.). *BCF*. Espacio BIM. <https://www.espaciobim.com/bcf>
- Espacio BIM. (s. f.). *ISO 19650*. <https://www.espaciobim.com/iso-19650>
- Fontal Gironza, L. S. (2015). *La reinención del pasado: la masacre de las bananeras en la producción cultural de los años sesenta* (Tesis de Sociología). Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/13fb0ebd-b77d-4b80-a169-b053c3b98b69/content>
- García-Saray, J. S. (2017). *Arquitectura, monumento a la memoria de un pueblo y creador de experiencias* (Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia). Repositorio. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/d8441096-5f72-4f80-85aa-ee8fd77aa02e/content>
- Google Maps. (s. f.). *Ciénaga parques* [Mapa]. <https://www.google.com/maps/search/Ci%C3%A9naga+parques/@11.0091808,->

74.2663298,14z/data=!3m1!4b1?authuser=0&entry=tту&g_ep=EgoyMDI1MDkxNy4wI
KXMDSOASAFQAw%3D%3D

Infante, K. (2025, abril 24). Norma *ISO 19650*: Gestión de la información en BIM. INESA Tech.
<https://www.inesa-tech.com/blog/norma-iso-19650-gestion-informacion-en-bim/>

Infante, K. (2025, abril 24). *Open BIM: Estándar IFC*. INESA Tech. <https://www.inesa-tech.com/blog/open-bim-estandar-ifc/>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), “Cartografía base del municipio de Ciénaga” (s.f.).
<https://geoportal.igac.gov.co/>

Libeskind, D. (2015). *Clásicos de arquitectura: Museo Judío Berlín*. ArchDaily.
https://www.archdaily.cl/cl/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libenskind?redirect_from=co

López, S. (2021). *La masacre de las bananeras en Cien años de soledad: ¿Historia o memoria?*.
Revista Espinela, (9), 44–51.

Marguet, P. (2025, 2 de mayo). *La batalla de las memorias en América Latina: entre historia, justicia y resistencia*. Amérique latine Paris 8. <https://alhim.hypotheses.org/5365>

Núcleo do Conhecimento. (2023). *Innovations technologiques dans les travaux publics*.
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/travaux-publics/innovations-technologiques>

Ortiz, J. P. Arquitectos. (2015). *Centro de Memoria, Paz y Reconciliación*. ArchDaily.
https://www.archdaily.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos?redirect_from=co

Pulido García, E. E. (2017). *Memoria, historia y literatura caminos entrecruzados (Masacre de las Bananeras 1928-2017): crónicas y ensayos* [Tesis de licenciatura]. Universidad Tecnológica de Pereira.

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/08c49657-9470-47bf-b3ad-16e4b4dbb6c0/content>

Richaud, M. C. (2011). *La construcción de la identidad en adolescentes: aportes desde la teoría psicoanalítica*. *Psicodebate*, 11(1), 9–29.

https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-80902011000100004

Ruiz, R., & Buira, J. (2013). *La sociedad de la información*. Elibro.

<https://ugc.elogim.com:3107/es/ereader/ugc/56441?page=3>

Senado de la República de Colombia. (2021). *Proyecto de ley No. 067 de 2021: Por medio del cual la Nación se asocia para honrar y exaltar la memoria de las víctimas de la Masacre de las Bananeras y declarar el 06 de diciembre como día conmemorativo de las víctimas de la Masacre de las Bananeras* [PDF]. Leyes Senado.

<https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/textos%20radicados/proyectos%20de%20ley/2021%20-%202022/PL%20067-21%20Masacre%20Bananeras.pdf>

Señal Colombia / RTVC. (2025, 2 de mayo). *Foto Robada: el contexto jamás contado de la masacre de las bananeras* [artículo sobre documental]. Señal Colombia.

<https://www.senalcolombia.tv/articulos/foto-robada-documental>

Señal Memoria. (2024, 13 de diciembre). *Memoria y dignificación: voces en resonancia*.

<https://www.senalmemoria.co/articulos/palacio-de-justicia-victimas-memoria>

Señal Memoria. (2025, 1 de mayo). *Memorias de la Masacre de las Bananeras*. Señal Memoria.

<https://www.senalmemoria.co/articulos/memorias-de-la-masacre-de-las-bananeras>

Vaughan, D. (s. f.). *Banana Massacre*. Encyclopaedia Britannica.

<https://www.britannica.com/event/Banana-Massacre>

Viviescas Monsalve, J. F. (2015). *Arquitectura, memoria y reconciliación* [entrevista]. Centro Nacional de Memoria Histórica.

<https://centrodememoriahistorica.gov.co/tag/arquitectura>

Wikipedia. (2025). *Masacre de las bananeras*. En Wikipedia.

https://es.wikipedia.org/wiki/Masacre_de_las_bananeras

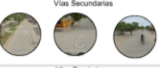
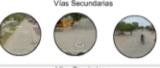
Wikipedia. (2025). *Museo Judío de Berlín*. En Wikipedia.

https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_Jud%C3%ADO_de_Berl%C3%AD

Anexo

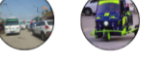
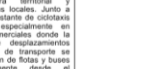
Anexo 1 Ficha de Observación

Ficha variable Accesibilidad y centralidad urbana

Ficha variable Accesibilidad y centralidad urbana									
 UNIVERSIDAD La Gran Colombia		análisis técnico de la accesibilidad urbana en un sector específico, evaluando el estado físico de las vías y su impacto en la conectividad territorial.							
		Universidad La Gran Colombia Fecha: 20/10/2025 Elaboro: Yenizer Rodríguez García - Juan Sebastián Parra Pico							
Sector	ESTADO	Cuadrante	MALO	REGULAR	BUENO	Imagen			Conclusiones
Accesibilidad	Via principal Calle 17 Troncal				X	  		La accesibilidad urbana muestra una jerarquía diferenciada: las vías principales se encuentran en buen estado, favoreciendo la conectividad general; las vías secundarias presentan condiciones regulares, con limitaciones puntuales; mientras que las vías terciarias evidencian deterioro significativo. En conjunto, el estado de la infraestructura vial refleja desigualdad funcional.	
	Via principal Variante		X						
	Vias Secundarias				X				
	Vias Terciarias	X							
RANGO		1 a 2	3 a 4	5 a 6					
Accesibilidad	Via principal Calle 17 Troncal		X			  		La accesibilidad urbana muestra una jerarquía diferenciada: las vías principales se encuentran en buen estado, favoreciendo la conectividad general; las vías secundarias presentan condiciones regulares, con limitaciones puntuales; mientras que las vías terciarias evidencian deterioro significativo. En conjunto, el estado de la infraestructura vial refleja desigualdad funcional.	
	Via principal Variante		X						
	Vias Secundarias				X				
	Vias Terciarias			X					

Anexo 2 Fichas de Observación

Ficha variable Accesibilidad y centralidad urbana

Ficha variable Accesibilidad y centralidad urbana									
 UNIVERSIDAD La Gran Colombia		La variable de accesibilidad y centralidad abordará las condiciones físicas, funcionales y territoriales que determinan el grado de conexión, movilidad y articulación urbana del sector evaluado.							
		Universidad La Gran Colombia Fecha: 20/10/2025 Bibliografía: https://es.slideshare.net/slideshow/cienaga-magdalena/79158621#18 Elaboro: Yenizer Rodríguez García - Juan Sebastián Parra Pico							
Sector	Cuadrante				Imagen			Conclusiones	
CRITERIO	OBSERVACION	MALO	REGULAR	BUENO	   		En el análisis de centralidad del proyecto se concluye que la proximidad a vía principal es favorable, ubicándose sobre el eje estructural de Ciénaga. El nodo de transporte cercano también presenta condiciones óptimas, con presencia de un terminal principal (Expreso Brasilia S.A.) y otros dos contiguos. La zona evidencia alta intensidad de usos, destacándose área comercial, el área múltiple mixta, actividad mixta. Sin embargo, en el criterio de cobertura verde se observa una presencia limitada de vegetación urbana.		
	Proximidad a vía principal	Via principal Calle 17 Troncal							X
	Nodo de transporte cercano	Nodo de transporte cercano		X					
	Equipamientos cercanos	Equipamientos cercanos							X
Cobertura verde	Cobertura verde		X						
CRITERIO MEDIO DE TRANSPORTE		MALO	REGULAR	BUENO	Imagen			Conclusiones	
Motocarro					    	En el contexto urbano de Ciénaga, Magdalena, el motocarro se posiciona como el medio de transporte más utilizado, destacándose por su alta frecuencia, cobertura territorial y adaptabilidad a las dinámicas locales. Junto a esto, se evidencia el uso constante de ciclomotor y motos convencionales, especialmente en sectores residenciales y comerciales donde la infraestructura vial permite desplazamientos ágiles. Además, el sistema de transporte se complementa con la operación de flotas y buses intermunicipales, principalmente desde el terminal Expreso Brasilia S.A.			
Ciclomotor				X					
Carro particular			X						
Moto particular			X						
Cicla			X						
Terminales Flota - Bus				X					

Anexo 3 Fichas de Observación

Ficha variable Memoria Colectiva - Reparación Simbólica

Ficha variable Memoria Colectiva - Reparación Simbólica				
 UNIVERSIDAD La Gran Colombia		Las variables de Memoria Colectiva - Reparación Simbólica.....		
Universidad La Gran Colombia				
Sector		Cuadrante	Fecha: 20/10/2025 Elaboro: Yenizer Rodríguez García - Juan Sebastián Parra Pico	Bibliografía: https://es.slideshare.net/slideshow/cienaga-magdalena/79158621#18
CENTROS HISTORICOS		BUENO REGULAR MALO	Imagen	
El Templete	X			
Iglesia de San Juan Bautista	X			
Palacio Azul.		X		
La Casa del Diablo, en el centro de ciudad.		X		
El palacio municipal		X		
Unicaribe		X		
El balcón colonial		X		
Edificio de la logia masónica.		X		
MONUMENTOS	1 a 2	3 a 4	5 a 6	
Prometeo de la libertad	X			

Se permite concluir que, bajo la variable Memoria Colectiva - Reparación Simbólica, los centros históricos son los espacios más utilizados por la comunidad, destacando especialmente El Templete, la Iglesia de San Juan Bautista y el Palacio Azul como puntos de alta frecuencia ciudadana. En contraste, la Casa del Diablo presenta una baja frecuencia de uso, lo que sugiere una menor activación simbólica en la dinámica urbana. Por su parte, Unicaribe, el Balcón Colonial y el Edificio de la Logia Masónica registran una frecuencia de uso regular, funcionando como espacios intermedios entre lo cotidiano y lo conmemorativo.

Anexo 4 Fichas de Observación

Ficha variable Apropiación comunitaria

Ficha variable Apropiación comunitaria				
 UNIVERSIDAD La Gran Colombia		Las variables de Apropiación comunitaria		
Universidad La Gran Colombia				
Sector		Cuadrante	Fecha: 20/10/2025 Elaboro: Yenizer Rodríguez García - Juan Sebastián Parra Pico	Bibliografía: https://es.slideshare.net/slideshow/cienaga-magdalena/79158621#18
FRECUENCIA		BUENO REGULAR MALO	Imagen	
Plaza Martínez	X			
Centro Histórico		X		
APROPIACION	BUENO REGULAR MALO			
Plaza Martínez	X			
Centro Histórico		X		

La apropiación comunitaria en Plaza Martínez se destaca por su intensidad y diversidad funcional, resultado de un uso mixto que combina actividades comerciales, residenciales y espacios de permanencia vinculados directamente a la plaza. En contraste, el Centro Histórico presenta una menor frecuencia de uso cotidiano, pero conserva un alto valor simbólico, dado que concentra una mayor representación de arquitectura patrimonial y memoria urbana institucional.

Anexo 5 Fichas de Observación

Ficha variable Infraestructura cultural

Ficha variable Infraestructura cultural					
		Las variables de Ficha variable Infraestructura cultural			
		Universidad La Gran Colombia			
Sector	Cuadrante	Fecha:	Fecha:	Bibliografía:	
		Elaboro:	20/10/2025	https://es.slideshare.net/slideshow/cienaga-magdalena/79158621#18	
CANTIDAD	BUENO	REGULAR	MALO	Imagen	Conclusiones
Infraestructura cultural general		X			La infraestructura cultural presenta limitaciones en equipamientos como: solo una biblioteca y un teatro disponibles. En contraste, el Centro Histórico destaca por su arquitectura patrimonial, con edificaciones coloniales y monumentos que conservan alto valor simbólico. La Plaza de los Mártires se califica como buena gracias a su uso mixto —residencial, cultural y comercial— que favorece la apropiación ciudadana y la activación urbana constante.
Centro Histórico 					

Anexo 6 Informe de interferencias

Informe de interferencias en Navisworks

Interferencias Modelo				Tolerancia	Conflictos	Nuevo	Activo	Revisado	Aprobado	Resuelto	Tipo	Estado
				0.001m	1043	161	882	0	0	0	Estático	Aceptar

Elemento 1											Elemento 2			
Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de rejilla	Fecha de detección	Punto de conflicto	ID de elemento	Capa	Elemento Nombre	Elemento Tipo	ID de elemento	Capa	Elemento Nombre	Elemento Tipo
	Conflicto883	Nuevo	-0.444	I-1 : 0. Primer Piso	2026/4/30 21:12	x:20.845, y:21.954, z:0.600	ID de elemento: 3769	<Sin nivel>	Tierra - Marrón	Sólido	ID de elemento: 3770	<Sin nivel>	Tipo Genérico 34	Modelos genéricos
	Conflicto884	Nuevo	-0.444	I-1 : 0. Primer Piso	2026/4/30 21:12	x:24.859, y:25.968, z:0.600	ID de elemento: 3742	<Sin nivel>	Tipo Genérico 34	Modelos genéricos	ID de elemento: 3737	<Sin nivel>	Tierra - Marrón	Sólido
	Conflicto885	Nuevo	-0.444	I-1 : 0. Primer Piso	2026/4/30 21:12	x:28.359, y:29.468, z:0.600	ID de elemento: 3748	<Sin nivel>	Tipo Genérico 34	Modelos genéricos	ID de elemento: 3746	<Sin nivel>	Tierra - Marrón	Sólido
	Conflicto886	Nuevo	-0.444	H-1 : 0. Primer Piso	2026/4/30 21:12	x:31.893, y:33.002, z:0.600	ID de elemento: 3754	<Sin nivel>	Tipo Genérico 34	Modelos genéricos	ID de elemento: 3752	<Sin nivel>	Tierra - Marrón	Sólido
	Conflicto887	Nuevo	-0.444	H-1 : 0. Primer Piso	2026/4/30 21:12	x:32.737, y:33.846, z:0.600	ID de elemento: 3755	<Sin nivel>	Tipo Genérico 34	Modelos genéricos	ID de elemento: 3752	<Sin nivel>	Tierra - Marrón	Sólido