

HUELLA DE UN LUGAR. GALERÍA PATRIMONIAL PARA LA RECUPERACIÓN
Y ADECUACIÓN DEL EDIFICIO HOSPITAL SAN LORENZO EN ARMERO COLOMBIA

CAROL LICETH MORENO DUQUE

JACKELINE BRIGITTE PAREJA ROMERO



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ D.C

6 DICIEMBRE 2019

**Huella histórica de un lugar. Galería patrimonial para la recuperación y adecuación
del edificio Hospital San Lorenzo En Armero Colombia.**

Carol Liceth Moreno Duque

Jackeline Brigitte Pareja Romero

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

Arq. Carlos Fernando Hincapié Aristizabal

Cargo: Docente



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Abstract	11
CAPITULO I. FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1 Formulación del problema	12
1.1.1 Pregunta problema	14
1.2 Justificación	15
1.3 Población objetivo	18
1.4 Hipótesis	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivos Específicos.....	19
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	20
2 Marco Teórico.....	20
2.1 Estado del arte.....	20
2.1.1 Tipología arquitectónica	22
2.2 Marco histórico	24
2.2.1 Arquitectura Hospital San Lorenzo	27
2.3 Marco Legal	29
2.4 Marco Referencial.....	31

	4
2.4.1 Campos de concentración Nazi Auschwitz-Polonia	31
2.4.2 <i>National September 11 Memorial</i>	32
2.4.3 Centro de Memoria, Paz y Reconciliación	32
2.5 Marco Geográfico	33
2.6 Marco Conceptual	36
2.6.1 Poética de la arquitectura	36
2.6.2 Temporalidad	37
2.6.3 Topogénesis	38
2.6.4 Estereotómico	38
CAPITULO III. METODOLOGÍA	41
3 Diseño Metodológico	41
3.1 Implantación	42
3.2 Propuesta arquitectónica	43
CAPITULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO	44
4 Análisis regional	44
4.1 Análisis Armero-Tolima	45
4.2 Reconstrucción plano antiguo casco urbano Armero	45
4.3 Análisis comparativo 1985- Estado actual.....	46
4.3.1 Usos.....	46
4.3.2 Ambiental.....	47

	5
4.4 El lugar.....	50
4.5 Primera visita de campo.....	50
4.6 Zona de intervención.....	52
4.7 Segunda visita de campo.....	53
4.8 Cartilla patológica.....	54
4.8.1 Patología	54
4.8.2 Lesiones	54
4.9 Galería Patrimonial Armero.....	56
4.10 Planteamiento de la propuesta	56
4.11 Programa arquitectónico	57
4.11.1 Áreas públicas	57
4.11.2 Áreas privadas	59
4.11.3 Servicios	60
4.11.4 Zona educativa.....	60
4.11.5 Zona Administrativa.....	61
4.12 Composición arquitectónica.....	61
4.13 Monolitos	63
4.13.1 Monolito 1: La noche trágica, tristeza y muerte.....	63
4.13.2 Monolito 2: La fortuna en la tragedia.....	64
4.13.3 Monolito 3: Remolino de pétalos	65

	6
4.14 Bioclimática	66
4.14.1 Asoleamiento y su incidencia sobre la propuesta arquitectónica	67
4.14.2 Ventilación	68
4.14.3 Fitotectura.....	68
4.15 Tecnológico y estructural.....	69
4.16 Factibilidad presupuestal	72
5 Conclusiones	76
Bibliografía	77
ANEXOS.....	81

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Listado de especies más comunes de acuerdo al tipo de propagación.</i>	47
Tabla 2	<i>Factibilidad económica</i>	73
Tabla 3	<i>Presupuesto por capítulos de ejecución de obra</i>	74

Lista de Figuras

<i>Figura 1. a. Arquitectura en ladrillo, b. detalle celosía y zócalo.</i>	23
<i>Figura 2. c. uso de diferentes tipos de acabados, d. métodos constructivos.</i>	23
<i>Figura 3. a. Hospital San Lorenzo antes de 1985, b. Hospital San Lorenzo bloque interior antes de 1985.....</i>	28
<i>Figura 4. c. Hospital San Lorenzo situación actual, d. Hospital San Lorenzo bloque posterior situación actual.....</i>	28
<i>Figura 5. Campo de concentración Auschwitz- Polonia.</i>	31
<i>Figura 6. National September 11 Memorial.....</i>	32
<i>Figura 7. Análisis tecnológico centro de Memoria Paz y Reconciliación.</i>	33
<i>Figura 8. Fotografía aérea avalancha 13 de noviembre de 1985.....</i>	34
<i>Figura 9. Poética de la Arquitectura.....</i>	37
<i>Figura 10. Temporalidad.</i>	37
<i>Figura 11. Topogénesis.</i>	38
<i>Figura 12. Estereotómico.</i>	39
<i>Figura 13. Relación Volcán Nevado del Ruiz con ciudades y municipios aledaños, zonas de amenaza por riesgo volcánico.</i>	44
<i>Figura 14. Crecimiento casco urbano municipio Armero 1947-1985.....</i>	45
<i>Figura 15. Plano de usos Armero-Tolima estado actual.</i>	46
<i>Figura 16. Plano Litología Armero-Guayabal.....</i>	49
<i>Figura 17. a. Fotografía del parque Temático Omaira Sánchez, b. Fotografía explicación descenso de lodos por el Sr. Hernán Darío Nova.</i>	50

Figura 18. a. Fotografía Cúpula de la iglesia San Lorenzo, b. Cruz del papa Juan Pablo II, c.

Fotografía escultura parque principal. 51

Figura 19. a. Fotografía puestos de venta informal, b. Fotografías de agradecimiento a Omaira

Sánchez. 52

Figura 20. Plano original bloque principal del edificio Hospital San Lorenzo. 53

Figura 21. Programa arquitectónico. 57

Figura 22. Monolito 1 La noche trágica, tristeza y muerte. 64

Figura 23. Monolito 2 La fortuna en la tragedia. 65

Figura 24. Monolito 3 Remolino de pétalos. 66

Figura 25. Diagrama de asoleamiento. 67

Figura 26. Diagrama de Vientos. 68

Figura 27. Fitotectura propuesta. 69

Figura 28. Detalles estructurales unión viga columna y reforzamiento de zapata. 71

Figura 29. Detalle pilotes. 72

Resumen

El papel de la arquitectura en la recuperación de un lugar que ha perdido la identidad histórica, permite identificar la importancia de la ruina como parte del patrimonio arquitectónico en el caso del municipio de Armero, Colombia, que luego de la avalancha del 13 de noviembre de 1985, produjo la fragmentación de la estructura social y económica del sector es así que los datos sugieren la pertinencia de una intervención arquitectónica para la recuperación del edificio Hospital San Lorenzo como galería patrimonial resaltando sus características físicas. Debido al potencial turístico que despierta la memoria histórica y de las cualidades físicas con las que cuenta el departamento del Tolima se evidencia que se pueden implementar estrategias que han sido aplicadas en diferentes lugares del mundo. Los lugares referentes como el caso de Auschwitz, las torres gemelas que han sufrido situaciones semejantes a raíz de esto logran una conmemoración a las víctimas. Es necesario plantear alternativas de intervención donde se integren la memoria histórica y el potencial turístico con el fin de rescatar y afianzar la dignidad de la ciudad, a través de la aplicación de conceptos como la poética de la arquitectura, la temporalidad, la topogénesis y lo estereotómico vistos desde la perspectiva del usuario.

Palabras Claves: Ruinas, identidad, memoria histórica, economía, turismo, cohesión social, conmemoración

Abstract

The role of architecture in the recovery of a place that has lost its historical identity, makes it possible to identify the importance of the ruin as part of the architectural heritage in the case of the municipality of Armero, Colombia, which after the avalanche of November 13, 1985, produced the fragmentation of the sector's social and economic structure so the data suggest the relevance of an architectural intervention for the recovery of the Hospital San Lorenzo building as a heritage gallery highlighting its physical characteristics. Due to the tourist potential that awakens the historical memory and the physical qualities that the department of Tolima has, it is evident that strategies can be implemented that have been applied in different parts of the world. Landmarks such as the Auschwitz case, the twin towers that have suffered similar situations as a result of this, achieve a commemoration of the victims. It is necessary to propose intervention alternatives that integrate the historical memory and the tourist potential in order to rescue and strengthen the dignity of the city, through the application of concepts such as the poetics of architecture, temporality, topogenesis and stereotomic viewed from the user's perspective.

Keywords: Ruins, identity, historical memory, economy, tourism, social cohesion, commemoration

CAPITULO I. FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Formulación del problema

Colombia es un país que a lo largo de su historia ha tenido que vivir diferentes clases de desastres naturales entre ellos: hidrológicos, meteorológicos, geofísicos y biológicos. Dentro de la clasificación de desastres existen del tipo geofísico, son aquellos que se producen desde el centro de la tierra y en los que se encuentran las avalanchas, derrumbes, terremotos y erupciones volcánicas, a causa de los desastres se han perdido una gran cantidad de vidas y ha producido enormes daños materiales. El proceder del gobierno ante esta situación, son soluciones parciales de interés limitado, que se enfatizan en un actuar inmediato de rescate y reubicación, sin embargo, no se plantean mecanismos de intervención a largo plazo que tengan como fin la recuperación de la estructura social y de la memoria histórica. Este tipo de situaciones se han presentado ante catástrofes como el terremoto y tsunami de Tumaco en 1979, el terremoto de Popayán en 1983, la avalancha de Armero en 1985 y el terremoto de Armenia en 1999, los cuales se clasifican como un tipo de desastre geofísico (Meyer, Sarria, Cárdenas y Rosales, 2005).

El volcán Nevado del Ruiz inició actividad volcánica el 13 de noviembre de 1985 dando señales de advertencia 5 meses previos y posteriormente produciendo una avalancha de lodo que descendió por el río Azufrado y el río Lagunilla hasta alcanzar la población de Armero dejando aproximadamente 25.000 muertos y 8.000 sobrevivientes (Mojica, Colmenares, Villarroel, Macia, y Moreno, 1986). A partir de esta situación se rompe con la estructura social de Armero,

la población sobreviviente se extiende por distintos lugares principalmente a los pueblos circundantes como Guayabal y Lérída, dejando atrás su historia e identidad como Armeritas.

Años después de lo ocurrido, las ruinas de Armero se convierten en un espacio que despierta el interés turístico de los viajeros al ser parte de los principales atractivos turísticos del norte del departamento del Tolima. El flujo vehicular anual de 2.169 vehículos que corresponde al 8% del flujo nacional y a una tasa de 6.074 visitantes extranjeros. Esta cifra que al ser comparada con otros departamentos muestra un déficit en el turismo del departamento del Tolima, debido a la falta de acciones gubernamentales que potencialicen los atractivos turísticos del departamento y de la planeación de infraestructura turística (Centro de Información Turística de Colombia [CITC], 2018)

Actualmente, Armero genera una distribución de información errónea impartida por parte de los guías, que en parte puede irrespetar la memoria de la población. Sumado a esto el abandono del patrimonio arquitectónico, como es el caso de edificio Antiguo Hospital San Lorenzo, ubicado sobre la vía principal (Carretera nacional No. 43); el cual presenta un alto grado de deterioro en su infraestructura y diversas patologías por causas físicas, químicas, mecánicas y antropogénicas. Algunas patologías son: la presencia de grafitis en la fachada principal del hospital; deterioro por fracturas en la parte posterior; la fachada original está completamente desprendida; el evidente proceso de sucesión vegetal que presenta la edificación, presencia de murciélagos y roedores, que se han venido acentuando a lo largo de los años. Por otra parte, se ha venido realizando el levantamiento arquitectónico del hospital, con el fin de ser incluido en el inventario de Bienes de Interés Cultural del departamento del Tolima. Este proceso se ha llevado a cabo por el Arquitecto Gerson Alexander Villanueva Prada, con el acompañamiento del Ministerio de Cultura, teniendo en cuenta que este municipio se encuentra

declarado como monumento nacional. El municipio presenta características históricas que representan un potencial para la dinamización de la zona y el aprovechamiento del turismo cultural. (Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES], 2010).

De acuerdo a la L. 1632, 2013, la cual tiene como fin el reconocimiento de la identidad del municipio de Armero a través del valor histórico, cultural y la proyección de su legado y la L. 1185, 2008 que “tiene como objetivo la salvaguardia, protección, recuperación y conservación del mismo con el fin de ser testimonio de la identidad cultural” (p. 1). Es necesario una intervención que permita la conmemoración de las víctimas, que acoja a los sobrevivientes y turistas, proporcionando un espacio arquitectónico mediante el uso de estrategias de percepción y metáfora para la reconstrucción de los espacios y la reinterpretación de los mismos para transmitir sensaciones mediante la intervención en el edificio Hospital San Lorenzo, permitiendo la creación de una fundación para que supla estas necesidades.

1.1.1 Pregunta problema

¿Cómo una intervención arquitectónica a través de la recuperación y adecuación del edificio Hospital San Lorenzo permite crear un espacio de articulación entre la conmemoración histórica y el turismo del municipio de Armero Colombia?

1.2 Justificación

A causa del desastre natural ocurrido el 13 de noviembre de 1985 los sobrevivientes de la tragedia tuvieron que reubicarse a las poblaciones cercanas dejando atrás su identidad y su historia, después de más de 30 años de ocurrida la tragedia en Armero, las ruinas que quedaron se encuentran en estado de deterioro y abandono, algunos de los espacios que permanecen son atacados por actos vandálicos, además del proceso natural de recubrimiento vegetativo y hábitat de especies invasoras como roedores y murciélagos, invadiendo los restos de lo que antes fue un pueblo y ahora es solo un recuerdo. Sin embargo, algunas de las ruinas son visitadas por turistas con una tasa de 6.074 en el departamento, además 54.095 visitantes anuales a los Parques Nacionales Naturales, debido al interés que despierta el valor histórico de esta población. (García, 2016; CITC, 2018). Dado lo anterior, se encuentra allí la necesidad de generar un espacio que rescate y perpetúe la identidad de este pueblo a través de la divulgación del legado de la tradición oral para que futuras generaciones puedan conocer la historia y en el cual los Armeritas encuentren donde homenajear a sus muertos, dar su testimonio y divulgar sus costumbres; ya que actualmente este no cuenta con una infraestructura para albergar a los turistas que visitan las ruinas y que además de esto identifique a las víctimas de la avalancha.

Esta investigación es pertinente porque va a proponer una organización turística en la zona, además de generar la oportunidad de empleo a las poblaciones vecinas, entendiendo que la memoria histórica es un polo de desarrollo social y económico, ya que según Tiesdell (1995) afirma que:

El valor de la conservación patrimonial y el uso de los entornos como desarrollo económico es necesario y oportuno basado en dos descriptores:

Valor para la continuidad de la memoria cultural y el patrimonio: la evidencia visible del pasado puede contribuir educativamente a la identidad cultural y la memoria de un pueblo o lugar en particular, dando sentido al presente al intercalar el pasado.

Valor económico y comercial: los entornos más antiguos proporcionan un sentido de lugar distintivo, ofreciendo oportunidades para el desarrollo económico y el turismo. (p. 246)

Es por tanto, que los ingresos a las poblaciones aledañas se incrementarán y se reactivará la economía en la zona, beneficiando a los antiguos habitantes del pueblo que ahora habitan en estos municipios circundantes, rehabilitando esta zona que se encuentra en abandono y deterioro con el fin de la conmemoración a las víctimas de la avalancha de Armero y considerando que el gobierno nacional por gestión de los sobrevivientes ha planteado dos estrategias de intervención en la zona como lo son *El parque de la Esperanza* en 1985 y el *Parque el Jardín de la vida* en 2013 los cuales no se han desarrollado por las inconsistencias en los procesos de realización, lo que evidencia que si no se desarrolla una intervención se perderá el legado histórico, la riqueza de la memoria cultural manifestada en los edificios patrimoniales y la posibilidad de rendir homenaje a las víctimas a través del desarrollo económico enfocado al turismo histórico, teniendo como hito principal el edificio del antiguo Hospital San Lorenzo, convirtiéndose este en el punto principal de organización de dicho turismo.

Teniendo en cuenta que la percepción de un lugar se da a través de la relación del espacio-observador, y la variación del punto de vista acuerdo al usuario, sin embargo, desde la arquitectura es posible generar puntos de tensión perceptiva en la composición del espacio, enfatizando o resaltando elementos de importancia que guíen el recorrido por el lugar, tomando

como referencia el análisis de la percepción desde el urbanismo realizado por Kevin Lynch y reinterpretándolo a la escala arquitectónica, desde el planteamiento de una ruta por la que se distribuyan los demás elementos y los cuales tengan relación con esta, generando bordes de delimitación entre zonas públicas y privadas y estableciendo espacios estratégicos de encuentro y de referencia.

Esta investigación pertenece a la línea de investigación de la Facultad de Arquitectura Diseño y gestión del hábitat territorial dado a que se dirige principalmente a una sociedad específica a través de la restauración de la memoria histórica mediante la conservación patrimonial de los edificios que se encuentran en el municipio de Armero Colombia.

1.3 Población objetivo

Como población objetivo se busca tener como prioridad a los sobrevivientes de la avalancha del 13 de noviembre de 1985, ya que dicha población se encuentra olvidada tras 33 años del suceso en mayor medida por las entidades gubernamentales.

A su vez, se tendrá en cuenta los pobladores de municipios como Armero Guayabal, Lérída, Venadillo, Líbano, entre otros, los cuales tienen una gran cercanía al municipio y podrán verse beneficiados por las actividades económicas del sector, además de la población flotante que visita el lugar por el interés que les genera la historia de la cultura Armerita con el fin de la difusión del legado histórico.

1.4 Hipótesis

El desarrollo de una intervención arquitectónica en el municipio de Armero Colombia conmemorará a las víctimas de la tragedia, ya que estas no tienen un lugar físico en el antiguo casco urbano, donde puedan rendir homenaje y con el cual sentirse identificados, dada la fragmentación social que se dio por la tragedia y la degradación de las edificaciones y su entorno; debido a su abandono presenta diversas patologías que impiden que las personas puedan acceder a ellas.

A través de la recuperación y adecuación del edificio Hospital San Lorenzo como galería patrimonial con la configuración de una nueva edificación contigua a las ruinas existentes, se potencializará el reconocimiento de la memoria histórica por medio de espacios que rescaten los hechos y los representen a través de la sensibilidad y la metáfora y que además permitan la difusión del legado de la población Armerita, fomentando el sistema de turismo de una manera

eficaz permitiendo el desarrollo de una dinámica económica en el sector, la recuperación de la identidad de la población y la cohesión social, además se mejorará la accesibilidad por medio de una articulación entre el espacio público y el objeto arquitectónico.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Proponer una intervención arquitectónica a través de la recuperación y adecuación del edificio Hospital San Lorenzo, como galería patrimonial, que permita la divulgación del legado y el homenaje a la identidad de los sobrevivientes y su pueblo en el municipio de Armero Colombia.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Contribuir con el reconocimiento de la historia de la población Armerita para la difusión de su legado desde un contexto social y arquitectónico.
- Realizar un planteamiento para la recuperación y adecuación del Hospital San Lorenzo como galería patrimonial que incluya un programa arquitectónico encaminado hacia la recuperación de la identidad de la población y la cohesión social.
- Plantear una propuesta de espacio público que mejore la accesibilidad articulándose con el proyecto arquitectónico a intervenir y que permita la rehabilitación de la zona y la potencialización de la economía basada en el turismo.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2 Marco Teórico

2.1 Estado del arte

La posición geográfica de los municipios Colombianos determina diferentes características físicas y naturales, estas características favorecen algunos municipios más que a otros; Armero fue uno de estos municipios dotado con un ecosistema único de bosque seco tropical y selva húmeda que le facilitó la realización de su principal actividad económica, desarrollándose allí la agroindustria basada en el cultivo de algodón, además de ser el principal productor de arroz en el departamento, y otros productos agrícolas comerciales, asimismo de la ganadería, otra de las actividades económicas más importantes fue la industria bancaria y las empresas que le daban un impulso social a la población Armerita, a raíz de esto el municipio se consolidó como uno de los más importantes del departamento. (Salazar, 2017).

Su población se componía de grandes hacendados con la visión de progreso; el 90 % de sus vías eran pavimentadas, las industrias agrícolas eran tecnificadas mediante tecnología avanzada y los productos recolectados se comercializaban en el exterior, la administración era muy organizada y se garantizaba el empleo para los pobladores, sin embargo su importancia no solo radicaba en la economía productiva sino que también a través de la prestación de servicios, dado que se ubican dos hospitales en la zona, el Hospital San Lorenzo como el más importante ya que cubría las necesidades médicas de los municipios circundantes y el Hospital Psiquiátrico

Isabel Ferro de Buendia. La principal vía y en donde se desarrollaba la actividad económica del municipio era la Cra.18 la cual enlazaba 25 cuadras de comercio local. (Salazar, 2017)

En cuanto a la composición de su estructura ecológica, se identifica la cordillera de nevados, conformando el Parque Nacional Natural los Nevados, como su mayor determinante natural, el volcán Nevado del Ruiz es el más grande de la cadena montañosa, los cráteres más importantes son: la Ollera, la Piraña y el Arenas, además del volcán del Tolima y el Nevado Santa Isabel. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 1987), los ríos que nacen en los nevados y que cubren la zona son el río Lagunilla, Azufrado, Gualí y Recio los cuales desembocan en el río Magdalena, hacia el costado occidental se encuentran los ríos Molinos y río Claro los cuales atraviesan la población de Chinchiná. (Paulsen, Cárdenas, 1998).

Debido a un cambio en el Nevado del Ruiz y de la actividad en el cráter Arenas, estudiantes de la Universidad Nacional iniciaron estudios en la zona instalando instrumentos geofísicos para la vigilancia de la actividad volcánica; sin embargo, a pesar de los esfuerzos no se puede evitar la tragedia del 13 de noviembre de 1985, en la cual se genera la activación del Nevado del Ruiz, produciendo el descongelamiento de la capa de hielo y una avalancha de lodo que se desplazó por los principales afluentes de la zona y terminó con el municipio de Armero.

La velocidad de la avalancha fue aproximadamente de 40 km/ h, los sedimentos cubrieron 3.387 hectáreas de lo que antes fue Armero y de aquella población tan prometedora no quedan más que las ruinas y una identidad fracturada. (Mojica et al., 1986)

En el caso de Armero se han realizado estudios desde diversas perspectivas, la información principalmente radica en estudios sociales, donde se busca entender la percepción de los sobrevivientes frente a lo ocurrido y la circunstancia en las cuales se encuentran actualmente, por otro lado, existen estudios de carácter geológico donde se estudian las

propiedades físicas del volcán y las características del flujo de lodo que cubrió la zona y de cómo se estabilizó y evaporó con el tiempo. (IGAC, 1987)

Además de un historial de proyectos planteados por el gobierno nacional como medida de conmemoración, el primero es la declaratoria de la zona como parque natural; Parque de la Esperanza y la conformación como parte del casco urbano del municipio de Guayabal en 1985, posteriormente a través de la visita del papa Juan pablo II en 1986 se da la declaratoria al municipio como campo santo, en 1999 se le denominó Armero Parque a la Vida, por la intervención social que ejecutaron en la zona asociaciones públicas y privadas en las cuales se realizó limpieza en la zona, y por último, con la L.1632, 2013 que plantea la construcción del Parque Jardín de la Vida del cual se han adelantado procesos de reconocimiento de predios, sin embargo no existe una propuesta de recuperación de las edificaciones por las entidades gubernamentales. (Loaiza, Zambrano, García y Díaz, 2017)

2.1.1 Tipología arquitectónica

En el municipio de Armero se logran identificar entre las ruinas unas tipologías de vivienda entre las cuales se destacaban vivienda de 2 y 3 pisos, que tienen una influencia de la arquitectura de transición donde en el año 1990 Silvia Arango expone que este tipo de manifestación arquitectónica se destaca por la geometría simple y la ausencia de ornamentos complejos como se observa en la figura 1, sin embargo esta se complementa con el uso de zócalos, celosías y el uso de diferentes colores en fachada, esto debido a la temperatura del lugar, con lo que se buscaba lograr una mejor ventilación en las viviendas. Estos modelos fueron

extraídos de arquitectura originaria de otros países, además de ser combinadas con tendencias de la arquitectura moderna.



Figura 1. a. Arquitectura en ladrillo, b. detalle celosía y zócalo.
(Elaboración propia)



Figura 2. c. uso de diferentes tipos de acabados, d. métodos constructivos.
(Elaboración propia)

En las viviendas de Armero se usaban diferentes métodos constructivos entre los cuales se destacaban el ladrillo a la vista o en algunas ocasiones este era recubierto por diferentes tipos de acabados, además de la construcción en piedra, y en sus inicios se construían viviendas en madera y bahareque. (Arango, 1990)

2.2 Marco histórico

Los primeros asentamientos del territorio de lo que hoy es Armero, fueron asentamientos indígenas de las tribus Panches según hallazgos encontrados en 1861 de restos óseos con las características de estas tribus, posteriormente de dichos asentamientos y después de una primera activación y descenso de lodos producidos por el volcán Nevado del Ruiz el 12 de marzo de 1595 el terreno estuvo abandonado, cuando el suelo se estabilizó surgen dos caseríos Tasajeres y San Lorenzo cerca del río Lagunilla y de igual manera desaparecen con la actividad volcánica del Nevado del Ruiz producida el 18 de febrero de 1845. Después de algunos años se vuelve a formar un asentamiento conocido como San Lorenzo en el año 1861, con el fin de crear una conexión e intercambio de productos con un fin comercial con otros municipios se construye el ferrocarril de Ambalema-Honda, en 1906 se da su fundación como San Lorenzo, en 1908 gracias a la donación de terrenos por parte de la familia Vaughan, después fue erigido como municipio distrital, en 1930 se le cambia el nombre de San Lorenzo a Armero en memoria del mártir José León Armero. (Salazar, 2017)

Diversos hechos históricos nacionales tan bien incidieron directamente en el pueblo, como lo fue la época en la que el país atravesaba un problema interno de violencia y la oposición entre partidos, un hecho lamentable acontece en Armero, cuando el párroco Pedro María Ramírez el 10 de abril de 1948 esconde en la casa cural armamento y el pueblo se levanta en armas contra él y terminan matándolo, este hecho lo reconocen como la maldición del pueblo. En general se caracterizó por ser un municipio con gran potencial económico basado en la agroindustria; mediante cultivos tecnificados con influencias europeas (Salazar, 2017; García, 2016)

Otro hecho de relevancia que incidió en cuanto a la normativa de riesgos naturales en Armero y en otros municipios colombianos; fue el 31 de marzo de 1983, fecha en la cual ocurre el terremoto de Popayán; se encienden las alarmas de cómo se debía proceder en estos casos y la importancia de mapas de riesgos y medidas de reacción del gobierno como mitigación del desastre, dos años después algunas de las medidas se adoptan en Armero, se realizaron mapas de riesgos volcánicos y cátedras a la comunidad sobre los cuidados que debían tener. (Meyer et al., 2005).

El 6 de noviembre de 1985 el M19 toma el palacio de justicia, lo cual como consecuencia genera la muerte de 98 personas y algunos desaparecidos; este hecho conmociona el país; quedando sumergidos en una gran pena e incertidumbre sobre lo que estaba ocurriendo, a pocos días de este suceso, ocurre la tragedia de Armero el 13 de noviembre de 1985, con la activación del volcán Nevado del Ruiz, el cual genera una avalancha por el deshielo producido en la cima del volcán, que termina desapareciendo en su gran mayoría el municipio dejando aproximadamente 25.000 muertos y 30.000 damnificados. (CONPES, 1985).

Por medio de entrevistas no estructuradas realizadas a sobrevivientes de la tragedia se cuenta que el último día de Armero empezó como cualquier otro, todas las personas realizaron sus actividades cotidianas, pero hacia las tres de la tarde en el volcán Nevado del Ruiz, en su cráter Arenas, empezaba la actividad eruptiva manifestada en una lluvia de ceniza que llegó a las diferentes poblaciones aledañas al volcán, especialmente a Armero. En la población no se levantó ninguna alerta, solo se recomendaba usar pañuelos húmedos para no verse afectados por la ceniza, hacia las seis de la tarde cae una llovizna sobre la ciudad, sobre las nueve y media el volcán erupciona y empieza a descender la avalancha por los ríos Lagunilla y Azufrado, sin embargo, en las emisoras locales se hacía un llamado de calma, hacia las diez y cuarenta de la

noche se ven las primeras afectaciones en el municipio de Chinchiná, Caldas. Y finalmente hacia las once y media de la noche 350 millones de metros cúbicos de lodo llegan hasta la ciudad de Armero, arrasando con todo lo que encontraba a su paso, cubriendo aproximadamente 20.000 hectáreas de tierra. (García, 2016)

Inmediatamente después de la tragedia los sobrevivientes deben desplazarse forzados por los acontecimientos de la zona, a esto se le conoce como desplazados medio ambientales, muchos de ellos son reubicados en municipios como Lérída y Guayabal y otros tantos se desplazaron a Soacha. (García, 2016)

Las familias se fragmentaron, las soluciones de vivienda con las que el gobierno intento solucionar el déficit no cumplían con las necesidades de las personas, pues se pensó en una solución urbana y las familias eran rurales, los servicios públicos de estas unidades específicamente en el caso de Soacha eran precarias y aun así esta población debió comenzar su vida nuevamente (García, 2016); después de más de 30 años recuerdan en su imaginario el pueblo que perdieron con el anhelo de lo que un día fue.

Posteriormente la zona se declara campo santo en 1986 por el papa Juan Pablo II, en 2013 se decreta la L. 1632, 2013 con el fin de rendir honores a la población de la desaparecida ciudad a través de una serie de medidas de reconocimiento de la identidad.

Se concluye que, dadas las condiciones físicas del sector, es una zona de alto riesgo y de tragedias producidas por deslizamiento lo que impide un asentamiento para la habitabilidad en la zona, además se identifica la incidencia de las poblaciones a instaurarse en el sector por la fertilidad de las tierras debido al suelo volcánico, también se identifica una cronología de la activación del volcán según los eventos registrados, evidenciando en cada evento una variación de tiempo de 150 años. (Presidencia de la República, 1986)

2.2.1 Arquitectura Hospital San Lorenzo

El Hospital San Lorenzo se encontraba ubicado en la carrera 18 entre la calle 13 y 14, fue de gran importancia para la región ya que este atendía las necesidades no solo en la población de Armero, sino también de las poblaciones vecinas (Figura 3). En sus inicios el municipio de Armero basaba sus cuidados médicos en medicina natural por medio de curanderos, parteras y teguas o las personas acudían a poblaciones más grandes para ser atendidos. En la década de los años 20 fue construido el Hospital San Lorenzo, el cual se encontraba a cargo de una comunidad de religiosas, “El hospital contaba en su etapa inicial con dos amplios pabellones que cubrían las áreas básicas de cirugía, maternidad, consulta externa y urgencias” (Fundación Armando Armero, 2007, p. 10), además de prestar el servicio a pensionados.

Hacia la década del 50 se realizan cambios en el hospital, entre los cuales se construye la capilla, a las habitaciones se les dota de baños, se crea la sala infantil, además de dos farmacias, las cuales una tenía función para los pensionados y la otra para la caridad, y dotación de las salas de cirugía. Por otro lado, se da la llegada de diferentes profesionales de la salud los cuales tendrán mucha importancia en la evolución de dicha edificación como lo son Enrique Barreto Ferro, Romilio Solano y Nelson Restrepo Martínez.

Hacia el año 1960 se le realiza la última modificación a la edificación la cual consistió en la remodelación de los detalles en cielos rasos y guarda escobas y el cambio de pisos, teniendo así para el año 1985 una calificación como hospital de tercer nivel con un predio de 3,177,85 m² y una altura máxima en fachada de 6.46 m incluyendo el altillo de las escaleras. En planta tiene una configuración rectangular de dos módulos, asimismo cuenta con una marquesina sobre el antiguo acceso principal. (Fundación Armando Armero, 2007)



Figura 3. a. Hospital San Lorenzo antes de 1985, b. Hospital San Lorenzo bloque interior antes de 1985.

(Recuperado de: Revive Armero, (s.f), Hospital San Lorenzo. www.revivearmero.com)



Figura 4. c. Hospital San Lorenzo situación actual, d. Hospital San Lorenzo bloque posterior situación actual.

(Elaboración propia)

La edificación en la actualidad se encuentra en un alto grado de deterioro debido a la avalancha y al paso de los años (Figura 4), el bloque principal en su primer nivel quedó enterrado y solo se puede tener acceso a lo que pertenecía al segundo nivel, por otro lado, el bloque de la parte posterior tiene un deterioro mayor, con la pérdida total de la cubierta y una mayor incidencia de recubrimiento vegetativo.

2.3 Marco Legal

Desde el punto de vista normativo la ciudad de Armero es declarada como Monumento Nacional en el año 1985, a través del Dec. 3855,1985, debido a la catástrofe ocurrida que desapareció con la antigua población. El monumento que se encuentra declarado en dicho decreto se le da por nombre Parque Nacional de la Esperanza y por el cual el Instituto Geográfico Agustín Codazzi determinó los linderos de la zona declarada. Además, se deben seguir los lineamientos de la L. 163,1959 la cual rige toda la normativa que tiene que ver con los monumentos muebles e inmuebles de la nación.

A través de los lineamientos para la recuperación de los centros históricos de Colombia que se plantean en el documento CONPES 3658 de 2010, por los cuales se afirma que los centros históricos son polos de desarrollo para las comunidades ya que tienen un potencial para el turismo y el desarrollo cultural de las ciudades y diferentes servicios que satisfagan a la población, resaltando las cualidades arquitectónicas y urbanísticas con las que cuenta el municipio de Armero, se busca transformarlo en un lugar atractivo y que de esta manera se potencialice la economía basada en el turismo, resaltando la importancia que tiene la memoria histórica para la población además de la conservación de la identidad de los Armeritas, la divulgación de la historia y el patrimonio cultural a todos los turistas.

Por otra parte, la L. 1185, 2008 tiene como objetivo “La salvaguardia, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación del mismo, con el propósito de que sirva como testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro” (p.1), lo que brinda la oportunidad de conservación e intervención en la antigua población de

Armero para salvaguardar su historia y rendir homenaje a sus víctimas a través de la conservación de su identidad y el legado de la tradición oral a nuevas generaciones.

Tras la tragedia del 13 de noviembre y debido a la gravedad de los hechos ocurridos a través de la ordenanza No. 15 del 13 de noviembre de 1986 se fija Guayabal como cabecera del municipio de Armero, la cual además de albergar a una gran cantidad de damnificados, pasaría a tener el poder y responsabilidades gubernamentales del municipio.

La L. 1632, 2013 tiene como objetivo “rescatar y afianzar la memoria y la identidad histórica y cultural de la desaparecida ciudad de Armero y la proyección de su legado al mundo” (p.1), por la cual se crea la propuesta del “Parque Nacional Temático Jardín de la Vida” con el fin de la recuperación del territorio y la adecuación ambiental del sector. Apoyándose en la L. 397, 1997 que afirma que “Es obligación del Estado y de las personas valorar, proteger y difundir el Patrimonio Cultural de la Nación” (p.1). Por lo cual se verifica la viabilidad de la propuesta de intervención en el municipio de Armero Colombia.

A través del documento CONPES 3849 de 2015 por el cual se buscan “Estrategias para rendir honores a la desaparecida ciudad de Armero y a sus víctimas” (p. 1) según lo establecido en la L. 1632, 2013 en su artículo 36, en la cual se muestra la obligatoriedad de acciones para salvaguardar los restos de la población Armerita y la divulgación de la historia de la misma.

Es de gran importancia una intervención en el municipio de Armero que tenga como fin la recuperación de la infraestructura por el valor urbano y arquitectónico con la que estas cuentan, además de la preservación de la identidad cultural con el fin de dar conocimiento de la historia de esta población al mundo, ayudando a potencializar la economía y el turismo en la región y dándole cumplimiento a las normas establecidas por la nación de conservación del patrimonio nacional.

2.4 Marco Referencial

2.4.1 Campos de concentración Nazi Auschwitz-Polonia

Dentro del contexto de memoria histórica a nivel mundial se han realizado diversos proyectos que han tenido como fin conmemorar a las víctimas tanto de la violencia, como de desastres naturales e incluso por discriminación étnica, estos diferentes proyectos se han convertido en hechos arquitectónicos que hoy permiten conocer la historia de las personas que allí habitaron y permiten la recuperación de la identidad de quienes allí sufrieron, como es el caso de los campos de concentración Nazi (Figura 5), donde llegaban miles de judíos muchos de ellos engañados para ser explotados allí y finalmente morir en las cámaras de gas instaladas en el campo, tras la propia iniciativa de antiguos prisioneros de los campos se crea un museo donde se conmemora y explica la ideología que tenían estos campos de concentración y se rinde homenaje a todas las personas que allí fueron asesinadas. (Swiebocka, Pinderska-lech y Mensfelt, 2016)



Figura 5. Campo de concentración Auschwitz- Polonia.

(Recuperado de: Civitatis, (s.f), Excursión a Auschwitz-Birkenau. <http://bit.ly/2Cu4E2T>)

2.4.2 *National September 11 Memorial*

El “*National September 11 Memorial*” busca rendir homenaje a las 2.977 víctimas del atentado del 11 de septiembre del 2001 por parte de terroristas en el World Trade Center de Nueva York, se crearon unas piscinas con grandes cascadas las cuales se encuentran ubicadas donde un día estuvieron las torres gemelas originales, además de que los nombres de todas las víctimas del atentado están grabadas en paneles de bronce alrededor de las piscinas, lo que se toma como un claro ejemplo de la conmemoración que hace el Estado norteamericano a las víctimas de un atentado, mantienen viva la historia y es divulgada al mundo logrando crear un legado cultural que rinde homenaje a los fallecidos (Figura 6). (Wikiarquitectura, 2015)



Figura 6. National September 11 Memorial.

(Recuperado de: ARTFORUM, (2011), The National September 11 Memorial Museum. <http://bit.ly/2pajNna>)

2.4.3 **Centro de Memoria, Paz y Reconciliación**

El Centro de Memoria, Paz y Reconciliación se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá el cual busca dar una conmemoración a las víctimas del conflicto armado en Colombia con un programa arquitectónico que va encaminado a un desarrollo social sostenible y el cual busca

promover el respeto a la vida y la justicia, por el cual se promueve la iniciativa de paz en el país para recuperar la estructura social, a través de la arquitectura participativa se recogieron 2.012 tubos con muestras de tierra y se rindieron 15 ceremonias simbólicas en honor a las víctimas del conflicto, además de las estrategias sostenibles con las que cuenta la edificación, como terrazas acústicas con aprovechamiento de aguas lluvias para ser utilizadas en baños y riegos (Figura 7). (Centro de Memoria, Paz y Reconciliación, 2013)

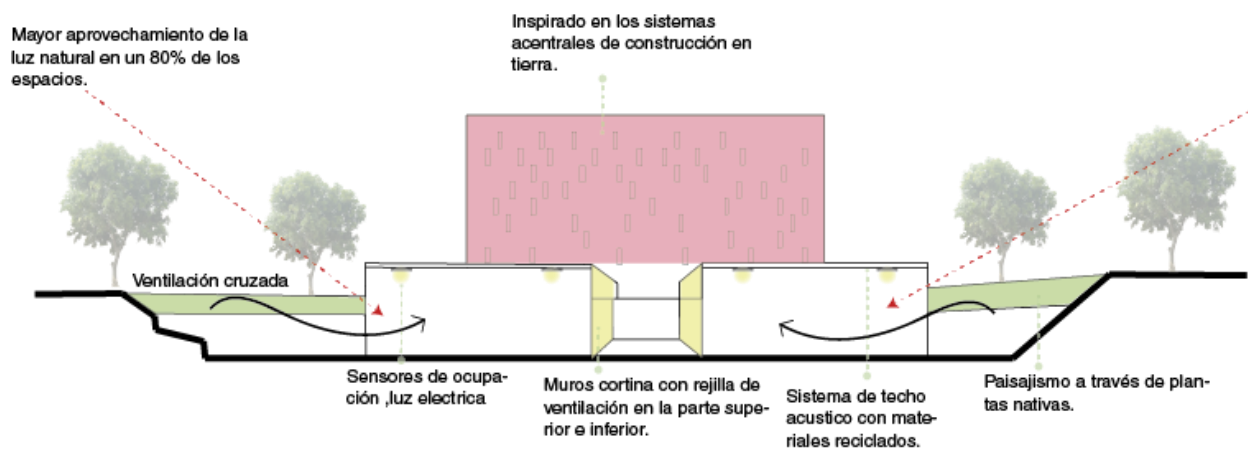


Figura 7. Análisis tecnológico centro de Memoria Paz y Reconciliación.
(Elaboración propia)

2.5 Marco Geográfico

El municipio de Armero era una de las poblaciones más importantes del departamento del Tolima hasta 1985 ya que este tenía gran parte de la economía de la población debido a las cualidades en la agricultura siendo uno de los mayores productores de algodón en la zona, además de contar con diversas instituciones educativas preescolar, primaria y secundaria. El Hospital San Lorenzo era uno de los hospitales más importantes de la región al ser una institución de tercer nivel atendía las emergencias de muchos municipios ya que contaba con las instalaciones necesarias para la comunidad. (Presidencia de la República, 1986)

El municipio contaba con una extensión de 432 km² con una población de 28.704 personas, tras la erupción del Volcán Nevado del Ruiz la población desapareció por completo dejando solo algunos vestigios de lo que eran sus casas y edificios emblemáticos (Figura 8), sin embargo esta no era la primera erupción de dicho nevado ya que en el año 1983 Mojica et al, afirma que “de acuerdo con los relatos históricos, el valle de Armero fue afectado también por flujos de lodo, de mayores proporciones en marzo 12 de 1595 y febrero 18 de 1845” (p. 108), perdiéndose así una de las ciudades más emblemáticas de la región y fragmentando la comunidad no solo socialmente sino económicamente al tener pérdidas totales de hasta 30.000 millones de pesos lo cual afecto no solo a los Armeritas sino a una gran cantidad de población Tolimense que tenía su trabajo en la desaparecida ciudad. (Mojica et al., 1986)

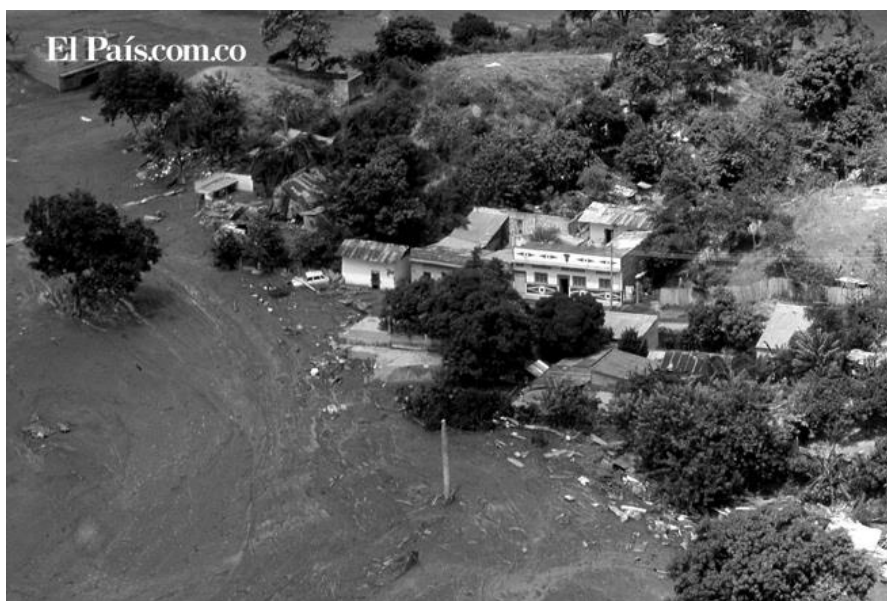


Figura 8. Fotografía aérea avalancha 13 de noviembre de 1985
(Recuperado de: Armero, 30 años de una tragedia, (2015),
Armero en retrospectiva. <http://bit.ly/36QgKS2>)

El volcán Nevado del Ruiz entró en actividad en el año 1984 después de décadas de inactividad, se produjeron cuatro fases de la erupción; la primera de ellas fue la expulsión de roca pómez, conocida como proyectiles balísticos que descendían a una gran temperatura,

provocando el descongelamiento de los hielos del volcán, posteriormente se da el flujo de lava a una temperatura elevada. Los Lahares son rocas que expulsa el volcán que al juntarse con el deshilo provocan la avalancha que descendió por el cañón del río Lagunilla y Azufrado hacia la población de Armero y por el río Molinos hacia la población de Chinchiná, por último, se dan los flujos piroclásticos que forman nubes densas que descienden a una velocidad de 200km/h, a una temperatura de 80°C, conformados por piedras, arena y cenizas. (Presidencia de la República, 1986).

Tras la tragedia las soluciones que encontraron las diferentes familias Armeritas sobrevivientes fue migrar a poblaciones vecinas como lo fueron Guayabal y Lérída entre las más importantes y otras como Ibagué y Soacha, además de encontrarse albergues en distintos municipios de norte del Tolima como Venadillo, Mariquita, Falan, Palocabildo, entre otros.

Se concluye que Armero a pesar de ser una población que cuenta con unas cualidades en su suelo únicas en la región que permite una gran facilidad para la producción agropecuaria se encuentra en constante riesgo por la actividad del Volcán Nevado del Ruiz ya que se baña de ríos como el Lagunilla el cual ha transportado los lodos en las diferentes emisiones que ha tenido el volcán a lo largo de los años, causando esto que esta ciudad no pueda ser nuevamente habitada sino que se conserve como recuerdo de lo que algún día fue una de las ciudades más productivas e importantes del departamento del Tolima.

2.6 Marco Conceptual

2.6.1 Poética de la arquitectura

Saldarriaga afirma en el año 2202 que la poética es una cualidad de expresión que refleja en quien la observa un sentimiento poético, teniendo en cuenta que todas la personas son diferentes en cuanto a lo que piensan y sienten sobre la percepción del mundo y su interiorización es única, la arquitectura se vuelve una expresión del arte poético de una mirada múltiple reflejado en una edificación a través de la intención creativa que se quiere representar, es decir cuando una obra arquitectónica se transmite desde su parte sensible y que se puede percibir desde la experiencia; esto solo se puede conseguir a través de la interpretación de los espacios con un sentido del ente material de forma simbólica que permita transmitir una emoción. Este concepto es pertinente para desarrollar estrategias de diseño que permitan la materialización del legado Armerita y la reinterpretación metafórica de la cultura, teniendo en cuenta que "El sentimiento poético del pasado se acentúa aún más al confrontarse con la fuerza de lo nuevo" (Saldarriaga, 2002, p. 294).

La realidad que se observa en las ruinas de Armero donde el tiempo se detuvo y la sucesión vegetativa a consumido las edificaciones, haciéndose evidente la falta de un elemento nuevo que contraste con lo actual con el fin de transmitir a través de sensaciones la historia y que mediante el diseño de los espacios las personas puedan sentir que el espacio cobra vida relatando los sucesos.



Figura 9. Poética de la Arquitectura.
(Elaboración propia)

2.6.2 Temporalidad

La temporalidad es una dimensión que se debe usar para el diseño arquitectónico y urbano, según (Saldarriaga, 2002) la imagen del mundo no es fija o estática, sino que a medida que el tiempo transcurre las diversas actividades que se desarrollan en determinado lugar producen un cambio, es así que el tiempo y el espacio están directamente relacionados, en el año 1972 según Lynch “vivimos en tiempo-lugares los cuales forman un marco por medio del cual organizamos nuestras experiencias” (citado por Carmona et. al, 1995, p. 241)

La dimensión temporal se refleja en tres tiempos el pasado, el presente y lo posible, en esta investigación se tendrá como referencia el pasado histórico del municipio de Armero dada la importancia de la memoria como huella de una identidad colectiva respecto a la conciencia de lo actual y cómo, mediante el planteamiento de la propuesta arquitectónica se trasciende y reconstruye el legado de la población para el futuro.

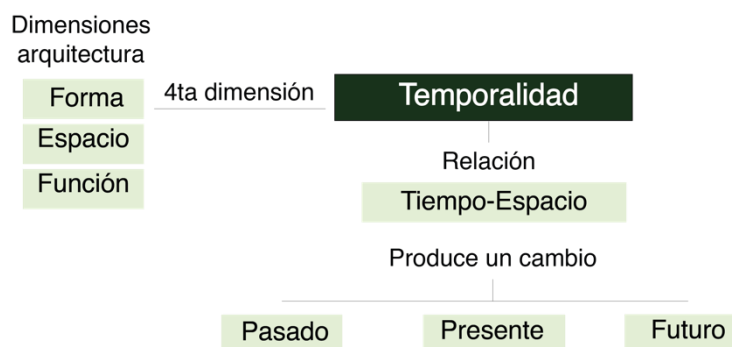


Figura 10. Temporalidad.
(Elaboración propia)

2.6.3 Topogénesis

La Topogénesis es la construcción de espacios para vivir, es decir el origen y la naturaleza social del lugar, teniendo en cuenta la relación estética del edificio con el lugar de implantación mediante el reconocimiento de los medios naturales y la esencia que posee éste, por medio de la percepción de las experiencias individuales y colectivas y con referencia al aspecto social que enmarca el entorno y su historia, lo que se busca es que a través de la aplicación de la topogénesis (la reconstrucción de un lugar) se genere la transformación de los espacios sin que estos cambien el sentido que los caracteriza y a través de esto relacionar el planteamiento lógico y la ética de un proyecto de intervención.

Este concepto se relaciona con el proyecto dada la importancia del reconocimiento histórico del lugar como factor para la formulación de estrategias de diseño y cómo mediante dichas estrategias se le brinda un carácter estético al edificio sin modificar la esencia de la zona en este caso el antiguo municipio de Armero.

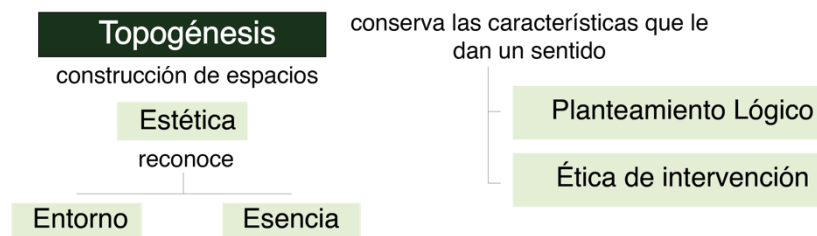


Figura 11. Topogénesis.
(Elaboración propia)

2.6.4 Estereotómico

La terminología de lo estereotómico y lo tectónico se ha hecho evidente desde hace más de dos mil quinientos años y se puede identificar en las ideas de Lao Tse filósofo occidental,

donde se interpreta lo estereotómico y lo tectónico como dos elementos opuestos y en lo cual lo verdaderamente esencial es lo no existente. (Van de Ven, 1981)

La arquitectura estereotómica es aquella que se posa sobre la tierra como si perteneciera allí y dadas sus condiciones físicas está en la búsqueda de la luz para iluminar los espacios que la componen, en este caso se realizan operaciones de sustracción de elementos para la apertura de focos de luz, se representan principalmente en la arquitectura antigua y se relacionan directamente con el uso de materiales como la piedra. (Van de Ven, 1981)

Por qué a través de las operaciones de sustracción se puede representar conceptos simbólicos relacionados con la tierra, la meditación la vida y la muerte, además de representar la relación entre el interior y el exterior y la línea fronteriza de lo que se quiere mostrar del interior hacia el exterior.

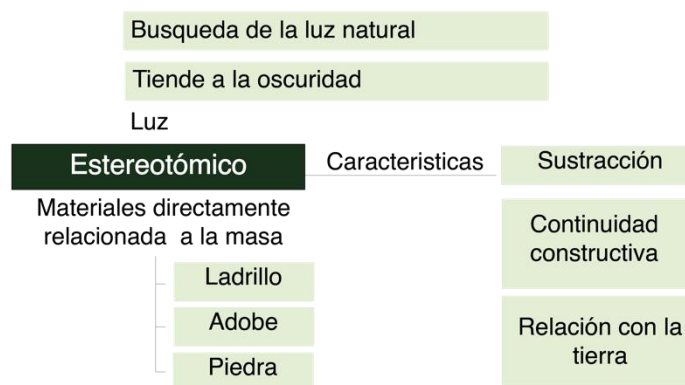


Figura 12. Estereotómico.

(Elaboración propia)

Los conceptos de esta investigación buscan darle un significado al objeto arquitectónico a través del tiempo, en cómo una edificación puede guardar un sentido simbólico y metafórico para transmitir las sensaciones de diversos sucesos a lo largo de la historia como es el caso del Hospital San Lorenzo, el cual guarda un gran significado histórico, tanto por la importancia que tenía antes de la tragedia, así como al albergar vida en la noche de esta, es allí donde se busca

materializar la vida y la muerte por medio de la creación de espacios que transmitan la sensibilidad a través de la experiencia.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3 Diseño Metodológico

Esta investigación se da a través de un carácter cualitativo y experimental condicionalmente por medio de la observación se logra entender el suceso ocurrido el 13 de noviembre de 1985 en la población de Armero, tras la erupción de Volcán Nevado del Ruiz, y cómo esta afecta no solo a dicha población, sino a poblaciones aledañas en aspectos sociales, económicos y físicos. Para posteriormente llegar a la situación actual del municipio y de la ruina del antiguo Hospital San Lorenzo, entendiendo la causa-efecto como uno de los determinantes del lugar, ya que por el abandono del gobierno se ha generado un fragmento y desequilibrio social, además del deterioro de las edificaciones aun existentes, ayudando así la Galería Patrimonial propuesta a darle un manejo a dicha situación.

Para lograr dicho fin se aplicará un tipo de estudio experimental, debido a que, por medio de estudios de campo, no solo se permite dar un diagnóstico de la situación física actual del lugar, sino también el impacto social y económico que este tiene en el turismo de la zona. Esto además será apoyado con datos obtenidos en investigaciones realizadas, dándole unas bases teóricas con relación a temas geográficos, históricos y geológicos.

Como fin último se busca rendir homenaje a las víctimas y sobrevivientes de la tragedia, además de perpetuar el legado a futuras generaciones, recuperando un municipio de gran valor histórico para la nación.

3.1 Implantación

Como primera medida se realizó el análisis de pertinencia de la implantación, para esto se tuvo en cuenta el potencial que tenía el municipio y la importancia de este con respecto a los municipios circundantes, se estableció una relación entre los elementos externos que encontraban un servicio en el municipio, siendo este un polo económico, para el planteamiento se identificaron las edificaciones patrimoniales existentes en la zona de estudio y se estableció cuál de estas era apta para realizar una intervención, a partir de esto estableció la relevancia del edificio del antiguo Hospital San Lorenzo por sus características históricas y por su estado actual.

A través de una visita de campo por medio de un estudio experimental, se determinan las variables de implantación de la obra nueva que complementará la edificación existente, la cual tiene un gran valor histórico además que antes de la avalancha se categorizaba en el nivel 3 en servicios hospitalarios, y que cubría las necesidades de los municipios del norte del Tolima. Se busca una intervención que permita la recuperación de dicha edificación, reconociendo su historia e impartiendo su legado. Para esto se tendrá en cuenta:

- El estado de deterioro que tiene la edificación por recubrimiento vegetal e invasión de plagas.
- La accesibilidad al lugar, cercanía a la carretera Nacional N°43.
- Turismo presente en la zona (Principalmente en los meses de junio y diciembre).
- Potencial económico para poblaciones vecinas.

3.2 Propuesta arquitectónica

Para lograr una correcta intervención se debe tener en cuenta el antes y el después de la avalancha del 13 de noviembre de 1985 es decir la afectación de la temporalidad sobre el lugar, para así poder llevar a cabo un programa arquitectónico adecuado que supla las necesidades sociales, físicas y económicas presentes en el municipio de Armero.

Dicho programa arquitectónico será encaminado en relación con lo acontecido en el municipio, permitiendo tener áreas de galerías, en donde se expondrán temas referentes al municipio y la avalancha, pero también contará con departamentos educativos en temas vulcanológicos, geológicos y agropecuarios. Por otro lado, se tendrán espacios de culto y tributo a fallecidos y sobrevivientes, generando de esta manera una organización y potencial en el turismo y la oportunidad de empleo y mejoras económicas para la población.

CAPITULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO

4 Análisis regional

Por medio de la elaboración del plano de relación entre el Parque Nacional Natural los Nevados, las ciudades y municipios aledaños (Figura 13), se logra entender el impacto que este tiene, no solo en los municipios del departamento del Tolima sino también en los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío, teniendo una zona de amenaza volcánica alta en los municipios de Armero y Chinchiná, ya que estos son bañados por importantes ríos que nacen en el Volcán Nevado del Ruiz y desembocan en el río Magdalena, es así como se puede observar que el municipio de Armero tiene una posición geográfica en la cual se verá afectado por las posibles erupciones o actividades que tenga el volcán. Así mismo se ve como el volcán tiene una gran incidencia en el norte del departamento del Tolima, teniendo en alto riesgo a municipios como: Herveo, Villahermosa, Murillo por la proximidad de estos con el volcán, siendo susceptibles de avalancha el Río Lagunilla y Azufrado.

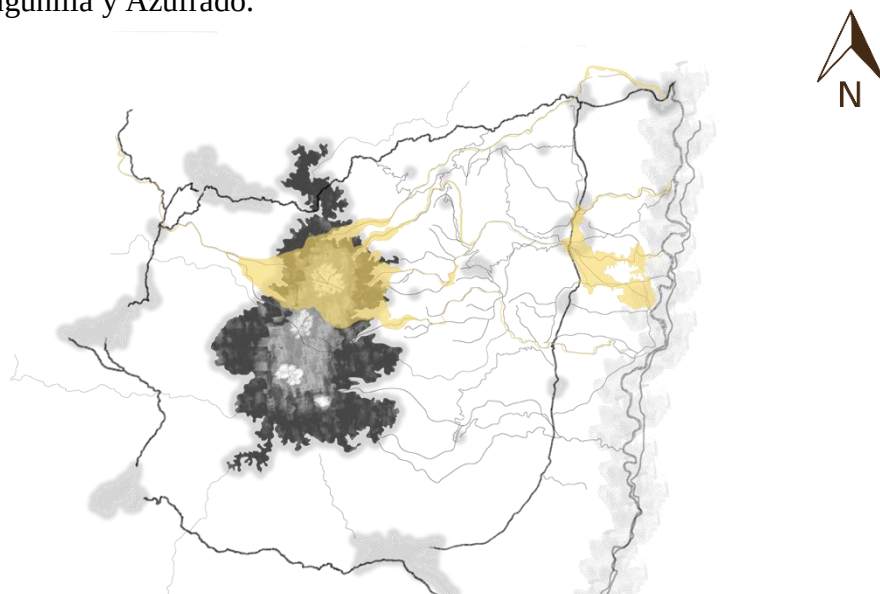


Figura 13. Relación Volcán Nevado del Ruiz con ciudades y municipios aledaños, zonas de amenaza por riesgo volcánico.
(Elaboración propia)

4.1 Análisis Armero-Tolima

4.2 Reconstrucción plano antiguo casco urbano Armero

A través de las visitas realizadas a diferentes entidades y en la consulta realizada en la alcaldía de Armero Guayabal, no se encuentran los planos digitalizados del antiguo casco urbano de Armero-Tolima, sin embargo, mediante la recolección cartográfica encontrada en la biblioteca Luis Ángel Arango se realiza la reconstrucción de los planos logrando la elaboración de la línea de tiempo del municipio desde el año 1947 hasta el año 1985 y posteriormente se realiza el decrecimiento del mismo debido a la tragedia hasta su estado actual.

En la figura 14 se identifica la reconstrucción de la estructura urbana del municipio y su evolución, específicamente sus dinámicas de crecimiento las cuales se presentaban hacia las periferias, donde se encontraban núcleos de vivienda.

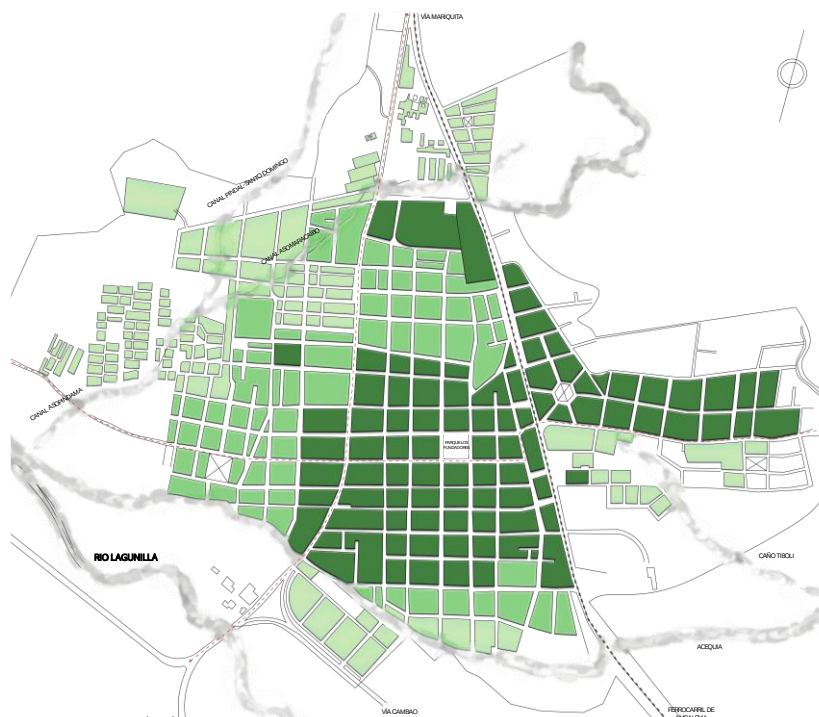


Figura 14. Crecimiento casco urbano municipio Armero 1947-1985.
(Elaboración propia)

4.3 Análisis comparativo 1985- Estado actual

4.3.1 Usos

El municipio de Armero contaba con diferentes usos en los cuales se caracterizaban la vivienda, las zonas educativas y la industria; lo que permitía que fuera un municipio con un potencial económico, además de ser un municipio en el cual se ofrecían diferentes equipamientos dotacionales los cuales estaban al servicio de los municipios aledaños.

Posterior a la tragedia del 13 de noviembre de 1985 se modifica totalmente la estructura funcional de Armero y actualmente se evidencia un uso netamente cultural, ubicado en diversos puntos de lo que era el casco urbano del municipio de Armero de los cuales se destacan (Figura 15); La Cúpula de la iglesia de San Lorenzo, La cruz del Papa Juan Pablo II, Altar a Omaira Sánchez, Hospital San Lorenzo, Monumento a los policías y la piedra volcánica.



Figura 15. Plano de usos Armero-Tolima estado actual.
(Elaboración propia)

4.3.2 Ambiental

Se realiza un análisis de la estructura ecológica del municipio de Armero identificando como ecosistema predominante el bosque seco tropical y la selva húmeda, el cual se ve afectado por las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona, algunas de las especies que se encuentran en este ecosistema se encuentra clasificadas en la tabla, y serán tomadas en cuenta para el planteamiento de la fitotectura de la propuesta, así mismo se evidencia como factor importante en las edificaciones presentes las afectaciones por procesos de sucesión vegetal, sobre las construcciones existentes y los caminos de acceso, lo cual se debe a la falta de control de entidades gubernamentales.

Tabla 1

Listado de especies más comunes de acuerdo al tipo de propagación.

TIPO DE ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
ESPECIES DE PROPAGACIÓN RASTRERA	<i>Sarcostema glaurum</i>	Bejuco del diablo, Corrimiento
	<i>Canavalia sp.</i>	Canavalia, Frijol espada
	<i>Momordica charanthia</i>	Balsamina, Pepinillo, Cunde amor
	<i>Schrankia hamata</i>	Guarrus
	<i>Cissus sp.</i>	Bejuco de Agua, Uva brava
	<i>Rhynchelytrum roseum</i>	
	<i>Mariscus liguraris</i>	Cortadera
	<i>Cnidosculus urens</i>	

ESPECIES HERBÁCEAS ERECTAS	<i>Turnera ulmifolia</i>	Panchesito, Damiana,
		Pastorcita
	<i>Sidastrum paniculatum</i>	Escoba
	<i>Crotolaria pallida</i>	Cascabelito, Maraquitas, Crotolaria
	<i>Panicum máximum</i>	Pasto india, Pasto guinea
ESPECIES DE TIPO ARBOREO	<i>Ochroma tomentosa</i>	Balzo Tambor, Palo de balsa, balzo lana
	<i>Muntingia calabura</i>	
	<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo, Guarumo
	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Nauno
	<i>Acacia farnesiana</i>	Espinillo blanco
	<i>Trema micrantha</i>	
	<i>Cordia bifurcata</i>	Estragón de invierno, Laurel
	<i>Senegalia affinis</i>	Acacia
	<i>Chloroleucon bogatense</i>	Angarillo
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
ESPECIES DE TIPO ARBOREO	<i>Machaerium Microphyllum</i>	Siete cueros

Nota: Estudio florístico de la región cubierta por los lodos fluviovolcanicos en la zona de Armero, siendo esta una adaptación realizado por la entidad Cortolima de la investigación realizada por Héctor Eduardo Esquivel y Gloria Leguizamón de Milan, dando a cada tipo de especie una clasificación. Adaptado de Corporación Autónoma Regional del Tolima [CORTOLIMA], 2011.

4.3.2.1 Tipos de suelo

A nivel general en la zona de Armero Guayabal se encuentran una litología de tipo: aluviones, anfíbolitas, areniscas con arcillolitas, esquistos y arnas volcánicas, flujos de lodo volcánicos, y sedimentos coluvio, entre otros, como se muestra en la figura 16.

La geología característica en la zona de Armero, se conforma por Alternancia de lutitas rojas y areniscas; arenas tobáceas y gravas resultantes del descenso de lahares y rocas volcánicas, según un estudio realizado por el Servicio Geológico Colombiano, donde las lutitas hace referencia a las rocas sedimentarias formadas por limo y arcilla de grano fino y las areniscas formadas por partículas de arena producto del desplazamiento de flujos piroclásticos y lahares a causa de actividades volcánicas en la zona.

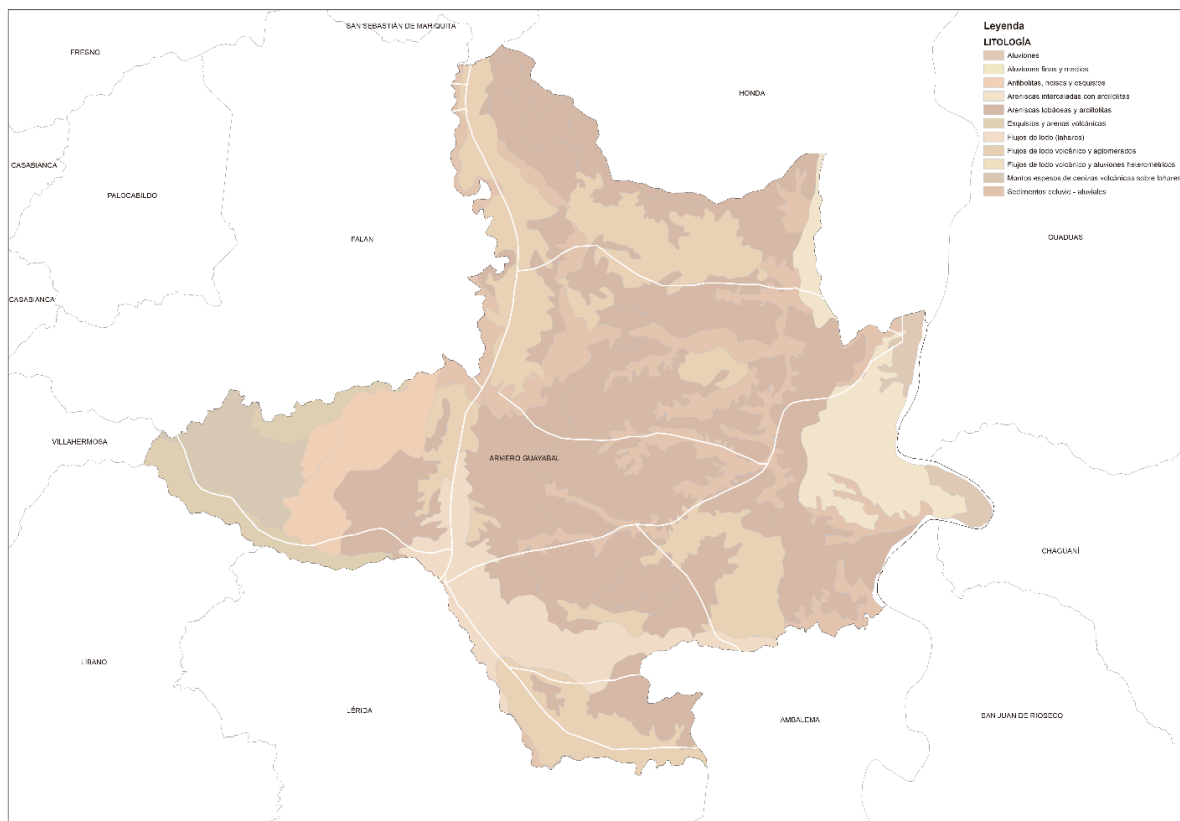


Figura 16. Plano Litología Armero-Guayabal

(Elaboración propia)

4.4 El lugar

4.5 Primera visita de campo

El día 17 de marzo de 2019 se realiza la primera visita de campo al municipio de Armero con el fin de recolectar la mayor información posible, para el planteamiento de la propuesta arquitectónica. El primer paso que se realizó en el lugar fue la visita al Parque Temático Omaira Sánchez en el municipio de Armero-Guayabal (Figura17), el cual brinda a la comunidad información sobre las etapas que sufrió el volcán en el descenso de lodos y expone algunos de los trabajos realizados por los estudiantes de la Universidad del Tolima (Figura 17). Además de tener espacios de esparcimiento para los visitantes como piscinas.



Figura 17. a. Fotografía del parque Temático Omaira Sánchez, b. Fotografía explicación descenso de lodos por el Sr. Hernán Darío Nova.

(Elaboración propia)

Posterior a dicha visita se procede a la inspección de las ruinas del municipio ubicadas en el antiguo casco urbano a 8.95 km de distancia, específicamente esta inspección se realizó en el edificio Hospital San Lorenzo en el cual se identifica de manera visual el alto grado de deterioro

que presenta, en su fachada y en su interior, sin embargo, el acceso al lugar es posible y se pueden realizar un recorrido por los espacios que lo componen.

Se realiza una primera muestra fotográfica en el lugar, buscando con esto identificar su distribución interior, el estado de deterioro y para la toma de medidas específicas de los espacios para el levantamiento del plano de trabajo.

Posterior a la inspección realizada en el Hospital San Lorenzo se procede a visitar los diferentes lugares turísticos con los que cuenta el municipio de Armero, en primera medida se realiza la visita al antiguo parque principal del municipio, en donde hoy en día los visitantes al lugar pueden encontrar la cúpula de la antigua iglesia San Lorenzo, el trabajo artístico que realizó el Sr. Hernán Darío Nova el cual talló en piedra el antiguo pueblo, la cruz del papa Juan Pablo II en donde se le dio declaratoria al lugar como campo santo.



Figura 18. a. Fotografía Cúpula de la iglesia San Lorenzo, b. Cruz del papa Juan Pablo II, c. Fotografía escultura parque principal.

(Elaboración propia)

Más adelante en el recorrido se encuentra los altares realizado a la fallecida Omaira Sánchez, en este lugar las personas han realizado estos altares de manera artesanal, en la cuales miles de visitantes ponen obsequios y placas en agradecimiento por favores recibidos a la niña

Omaira, además de carteles alusivos a los sucesos del 13 de noviembre y puestos informales de venta de recuerdos de este lugar.



Figura 19. a. Fotografía puestos de venta informal, b. Fotografías de agradecimiento a Omaira Sánchez.

(Elaboración propia)

4.6 Zona de intervención

A través de la primera visita realizada al lugar, se establece como zona de intervención la manzana que correspondía al antiguo Hospital San Lorenzo en donde hoy en día se pueden encontrar dos bloques de ruinas pertenecientes a este. Mediante uno de los sobrevivientes se obtiene la reconstrucción del plano arquitectónico del hospital (Figura 20), el cual fue realizado con el fin de ser incluido entre el catálogo de bienes de interés cultural del Ministerio de Cultura y por medio del cual se realiza el primer acercamiento volumétrico para el esquema básico del proyecto. Para la intervención se requiere realizar una segunda salida de campo para la recolección de información para el análisis patológico y el planteamiento de la nueva propuesta.



En la segunda salida de campo realizada al municipio de Armero el 31 de agosto de 2019, se inicia con la creación de un cronograma de actividades para el ingreso a la edificación con la ayuda de los planos arquitectónicos, se procede a hacer un seguimiento en el cual se visitan cada uno de los espacios y se realiza el registro fotográfico de los elementos constructivos y estructurales que lo componen y la identificación de las lesiones en cada uno de estos, para la posterior compilación de la información en la cartilla patológica. (Anexo)

4.8 Cartilla patológica

La realización de esta cartilla se hace con el fin de hacer una valoración de la situación actual de la edificación en cuanto a su condición de conservación arquitectónica, para lograr dar un diagnóstico y solución a dichas problemáticas a través de la intervención a la edificación.

Dicha cartilla consta de un formato el cual busca brindar información específica acerca de la localización del espacio en el plano arquitectónico, área, descripción de la situación actual del lugar, fotografías de detalle de elementos específicos, clasificación de las lesiones y posible intervención.

4.8.1 Patología

La patología es la ciencia que busca estudiar las problemáticas constructivas, las cuales aparecen en la edificación posterior a su construcción, teniendo esta, tres etapas las cuales son: el origen, la evolución y el resultado final, se analizan en orden inverso para que a partir del estado final y haciendo seguimiento a la evolución, se logre encontrar la causa, para posterior a esto planear una estrategia de solución. (Broto, 2006)

4.8.2 Lesiones

“Las lesiones son cada una de las manifestaciones de un problema constructivo, es decir el síntoma final del proceso patológico” (Broto, 2006, p. 32) estas lesiones se clasifican en diferentes tipos dependiendo de sus características y del proceso patológico.

4.8.2.1 Lesiones Físicas

Son aquellas lesiones que se producen por agentes físicos, los cuales pueden tener elementos físicos como la presencia de agua, condiciones atmosféricas. Además, siendo las causas más comunes: humedades, por capilaridad y por filtración, erosión y suciedad. (Broto, 2006)

4.8.2.2 Lesiones Mecánicas

Es una acción física la cual genera movimientos que afectan la edificación a causa de dilataciones, cargas y sobrecargas, mala ejecución en su construcción o separaciones entre los materiales. Pueden ser: deformaciones, grietas, fisuras, desprendimiento y erosión mecánica. (Broto, 2006)

4.8.2.3 Lesiones Químicas

Se producen a partir de un proceso químico, teniendo como origen presencia de sales que generan descomposición afectando el material y disminuyendo su durabilidad. Pueden ser: eflorescencias, oxidaciones y corrosiones, organismos entre los cuales se encuentran las afectaciones por animales o plantas, y por ultimo las erosiones químicas. (Broto, 2006)

4.8.2.4 Lesiones Antropogénicas

Las lesiones antropogénicas son las causadas por acciones realizadas por el hombre a la edificación y entre las más comunes se encuentran los rayones y las instalaciones parasitas.

4.9 Galería Patrimonial Armero

4.10 Planteamiento de la propuesta

A raíz de la necesidad de un espacio físico para la organización del turismo en el municipio, además de la recuperación de las ruinas encontradas, se plantea la creación de una galería patrimonial en el municipio de Armero la cual tendrá origen con la recuperación y adecuación del edificio del antiguo Hospital San Lorenzo, asimismo el planteamiento de una propuesta nueva que supla las necesidades de la comunidad a través de diferentes espacios de carácter educativo, turístico y conmemorativo.

Entre el programa arquitectónico propuesto se busca brindar espacios que permitan al usuario tener no solo la experiencia histórica y el reconocimiento del legado, sino que también se convierta en un espacio de integración y de encuentro para las poblaciones vecinas.

En el análisis forma-función se destaca la intersección de figuras puras basándose en conceptos del Arq. Tadao Ando, por otro lado, cabe resaltar que la mayoría del proyecto se encuentra deprimido en el terreno con el fin de representar la relación con la tierra, la vida y la muerte a través de un recorrido secuencial el cual tiene una representación metafórica, el proyecto gira en torno al elemento patrimonial convirtiéndose este en el pabellón de entrada en

donde algunos espacios se pueden apreciar cómo se encuentra actualmente, es decir en el estado de ruinas. El proyecto intenta ser lo menos invasivo, respetando el sentido del lugar, articulándose con su entorno inmediato y dándole jerarquía a los elementos patrimoniales presente

4.11 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico de la Galería Patrimonial se divide en seis grandes Zonas:

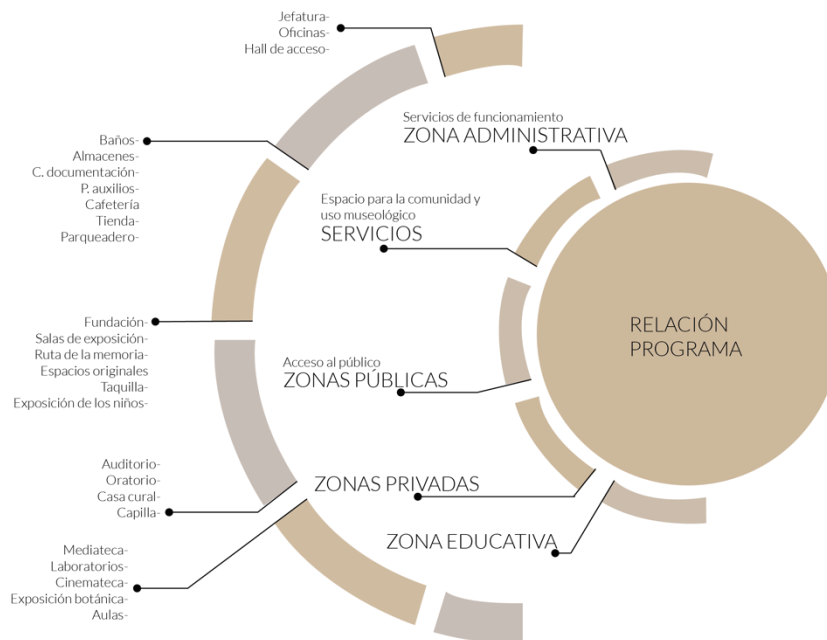


Figura 21. Programa arquitectónico.

(Elaboración propia)

4.11.1 Áreas públicas

Entre las áreas públicas de la galería patrimonial se ofrecen espacios en donde la comunidad tiene la oportunidad de interacción con todos los visitantes de poblaciones vecinas o turistas, además del acceso a todos los espacios de importancia de la edificación.

- Fundación: Se busca que además de los servicios de Galería, la fundación brinde los servicios a la comunidad para encontrar las personas que aún se encuentran desaparecidas, colaborar con el reencuentro de familias, ayudas psicológicas, ayuda con procesos legales y todo tipo de situaciones que aquejen a la comunidad afectada por la tragedia.
- Sala de exposición permanente: En estas salas se brinda a las visitantes exposiciones en las cuales podrá ser contada la historia de Armero a través del tiempo, el antes y el después de la avalancha, en espacios dedicados exclusivamente para este fin.
- Sala de exposición temporal: En estas salas se brinda al usuario espacios de interacción con diferentes temas relacionados con agricultura, vulcanología, cultura, educación, entre otros temas de interés para la comunidad.
- Ruta a la memoria, trascendencia a lo sagrado: Esta ruta es un recorrido que se realiza a través de uno de los edificios patrimoniales, cruzando una plataforma que da una perspectiva visual desde la parte superior de la situación de deterioro que tiene dicha edificación, esta busca dar una experiencia de inmersión al usuario con un recorrido lineal.
- Espacio original: Uno de los aspectos más importantes entre el programa arquitectónico es la conservación de espacios que han sido encontrados en un buen estado de conservación, los cuales buscan mostrar al público fragmentos de la edificación que son originales, los cuales no recibirán ningún tipo de intervención, con el fin de conservar las propiedades arquitectónicas propias de la edificación, dando una experiencia del pasado en el presente.

- Exposición de los niños, popurrí de epitafios: Este espacio busca rendir honores a los niños desaparecidos la noche de la avalancha, los cuales fueron encontrados en los registros del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, pero de la gran mayoría no se conoce su ubicación, además de la conmemoración al dolor y sufrimiento de todas las madres que perdieron a sus hijos en dicha tragedia.

4.11.2 Áreas privadas

Las áreas privadas en la edificación son zonas de restringido acceso que buscan brindar un servicio a la comunidad pero que sin embargo tienen unas características especiales

-Auditorio: Se busca lograr un espacio de encuentro con fines educativos y culturales con una capacidad para 200 personas.

-Oratorio: Según la entrevista realizada al señor Hernán Darío Nova aproximadamente el 70% de la población pertenece a la religión católica, lo cual sustenta la necesidad de un espacio de culto y oración, para el homenaje y conmemoración a las víctimas de la tragedia, además de la declaración como campo santo que recibe el municipio, el 30% de la población restante pertenece a presbiterianos, pentecostales, entre otros.

-Capilla: Se crea un espacio de peregrinación adjunto al oratorio, donde se brinda una mayor privacidad de culto.

4.11.3 Servicios

Entre las áreas de servicio se encuentran aquellas que brindan un servicio público a la comunidad, con un área determinada

- Baños
- Almacenes generales
- Almacén museografía
- Sala de primeros auxilios
- Cafetería
- Tienda
- Parqueadero

-Centro de documentación: Se plantea con el fin de que la comunidad tenga acceso más fácil e inmediato a la información relacionada con el municipio con fines educativos.

4.11.4 Zona educativa

-Mediateca y cinemateca: Se plantean con el fin de brindar instrumentos tecnológicos actuales por los cuales la comunidad tenga un mayor acceso a todo tipo de información.

- Laboratorio
- Aulas
- Sala de reunión

4.11.5 Zona Administrativa

- Jefatura
- Oficinas
- Hall de acceso

4.12 Composición arquitectónica

En la composición arquitectónica se busca la relación entre la propuesta nueva con la edificación existente, convirtiéndose el edificio patrimonial en el pabellón de entrada al proyecto, el cual busca tener un manejo de alturas que no afecta la perspectiva visual del entorno en el que se encuentra y sin alterar la esencia del lugar.

Posterior a la realización del análisis patológico sobre el edificio patrimonial se plantea en él, el reforzamiento estructural y adecuación funcional, a través de la creación de espacios y conservación de la distribución espacial interna y el estado actual de algunos de los elementos como cielos rasos, cerámicas, muros y celosías, incluyendo parte del programa arquitectónico anteriormente mencionado.

A través de la creación de un deprimido se busca mitigar la incidencia de la temperatura sobre el edificio, además de aplicar el concepto de la inmersión y la estereotomía como experiencia física y sensorial desde la perspectiva del usuario, la cual es una metáfora de la relación entre la vida y la muerte, y entendiendo los sucesos naturales ocurridos allí como la oportunidad de encontrar una relación con las estructuras existentes y los niveles originales anteriores a la tragedia.

Por otro lado, desde el planteamiento de la forma se buscó generar una relación entre los volúmenes a través de la intersección de las formas puras como el círculo y el rectángulo basados en los planteamientos e ideologías del Arq. Tadao Ando, ubicados estratégicamente para la creación de túneles de viento que ayuden en los agentes bioclimáticos de la edificación, además de la creación de un circuito a través de la volumetría con el fin de crear un recorrido que permita al usuario una experiencia en el pasado, presente y lo posible. Este recorrido se plantea no solo desde el nivel deprimido, sino que permite además tener una visual desde la parte superior de algunas edificaciones con el propósito de crear otra experiencia en el espacio. Desde la distribución espacial interior se aplica un concepto de axialidad y ramificación en la cual se busca una circulación centralizada que se distribuye el acceso a los diferentes espacios planteados.

Se plantea la creación de cuerpos de agua ubicados con relación a los vientos predominantes del sector, para garantizar la habitabilidad y el confort de los espacios aprovechando la ventilación natural y disminuyendo la temperatura, además se busca darle un sentido poético y simbólico a los cuerpos de agua como la trascendencia de la vida a un plano superior, pero creando un ciclo que no queda en el olvido a través de la sabiduría dejada en la tierra.

La relación entre la edificación patrimonial y la propuesta nueva se da a través del planteamiento de una propuesta de espacio público, la cual direcciona los recorridos y establece los lugares de descanso y contemplación, además la conexión con los diferentes puntos turísticos del antiguo Armero. Teniendo esta como principios arquitectónicos la intersección de planos y figuras, repetición de elementos y la jerarquización de la plazoleta de acceso principal al proyecto que por medio de diferentes texturas enfatiza la importancia del espacio.

4.13 Monolitos

Se plantea en el desarrollo de la propuesta arquitectónica la construcción de tres monolitos en los cuales se relacione la temporalidad en un espacio confinado en donde el usuario logre a través desde la experiencia sensorial reconocer las diferentes etapas de la tragedia, pos-tragedia y lo actual, logrando así la conmemoración de los sucesos y la trascendencia del legado a través de la correcta divulgación de la historia.

4.13.1 Monolito 1: La noche trágica, tristeza y muerte

En la exposición ubicada en el monolito 1 se busca contar los sucesos acontecidos la noche del 13 de noviembre de 1985 mediante la narrativa de historias de vida, anécdotas e imágenes que relaten y conmemoren la historia desde la perspectiva individual (Figura 22). Desde la parte arquitectónica se busca la limitación de la entrada de luz como símbolo de la oscuridad, de lo trágico y de la incertidumbre sufrida por los Armeritas, además del uso de materiales rústicos que transmitan la experiencia del entierro, también generando acústica en el lugar, por medio de la cual se rememore los lamentos y voces de desesperación de quienes perecieron allí. El recubrimiento de la fachada se basa en el proceso natural vegetativo con simbolismo de ramas que con el pasar de los años se apropian de la edificación. Este monolito tiene conexión directa con el bloque del edificio patrimonial a través de la ruta de la memoria: trascendencia de lo sagrado, siendo esta, la primera etapa del recorrido conmemorativo.



Figura 22. Monolito 1 La noche trágica, tristeza y muerte.
(Elaboración propia)

4.13.2 Monolito 2: La fortuna en la tragedia

En la exposición ubicada en el monolito 2 se busca contar los sucesos ocurridos después de la tragedia, desde una perspectiva de aceptación de los hechos y búsqueda de un nuevo comienzo, se busca mostrar la fortuna del vivir y la nueva oportunidad de renacer de las profundidades de la tragedia por medio de relatos de supervivencia y de rescate, la otra versión de la historia (Figura 23). A nivel arquitectónico se empieza a hacer la liberación de los muros para generar una mayor entrada de luz, además de la conexión del espacio público con relación a la composición arquitectónica, el acceso a el monolito se da a través de un puente de transición el cual permite la contemplación del espacio público desde una perspectiva aérea, complementándose con la visual del entorno.



Figura 23. Monolito 2 La fortuna en la tragedia.
(Elaboración propia)

4.13.3 Monolito 3: Remolino de pétalos

El ultimo monolito tiene como fin mostrar la situación actual del lugar, se encuentra como un compendio de información de las ceremonias conmemorativas, las cicatrices que renacen cada 13 de noviembre y el rechazo al olvido, además de un registro fotográfico donde se muestre las fachadas que se encuentran en pie haciendo una categorización de la tipología del legado del patrimonio arquitectónico del antiguo Armero (Figura 24), que debido al abandono de las ruinas tiene el riesgo de desaparecer. A nivel arquitectónico el monolito busca el mayor aprovechamiento de la luz natural como poética para la trascendencia del dolor a la luz y la tranquilidad, la estructura se caracteriza por tener una jerarquización en sus accesos mostrando las posibilidades que tiene el futuro para con los sobrevivientes, se encuentra envuelto con una rampa que se dirige hacia el nivel de acceso como metáfora del ascenso de la profundidad a la cúspide.



Figura 24. Monolito 3 Remolino de pétalos.

(Elaboración propia)

4.14 Bioclimática

El factor bioclimático tiene un importante rol en el desarrollo del planteamiento de la propuesta arquitectónica, entendiendo el valor del lugar de implantación, que para este caso es el municipio de Armero y de su ecosistema predominante; Bosque seco tropical, entre otros de los datos de relevancia, se clasificaron la precipitación anual la cual es 1.705,5mm la cual se encuentra dividida en dos periodos de lluvias y dos de verano, el primer periodo de lluvia es entre los meses de Marzo, Abril y Mayo y el segundo periodo Septiembre, Octubre y Noviembre, siendo Octubre el mes con mayor precipitación 226,3 mm y Enero con la menor precipitación 68,7mm, la temperatura promedio anual es de 28,4°C, su mayor temperatura la alcanza en el mes de Julio con 29°C, y el mes de menor temperatura es Octubre con 27,2°C. factores que se tuvieron en cuenta para la incorporación de elementos que permitan la regulación la temperatura del lugar y la capacidad de almacenamiento del agua obtenida por las lluvias para el uso en la propuesta.

4.14.1 Asoleamiento y su incidencia sobre la propuesta arquitectónica

Se realizó un análisis bioclimático específico para determinar el asoleamiento en la zona mediante las herramientas del laboratorio de bioclimática de la Universidad la gran Colombia, para este análisis se tuvieron en cuenta 3 meses (julio, septiembre y diciembre) en el día 21 de cada mes, y en las horas 8:00am, 12:00pm y 4:00pm. De este análisis se logró identificar la rotación solar en los diferentes meses, la variación de la incidencia solar sobre los volúmenes y las fachadas que tendrá un incremento en la temperatura durante el día y durante las fechas antes mencionadas como se muestra en la figura 25.

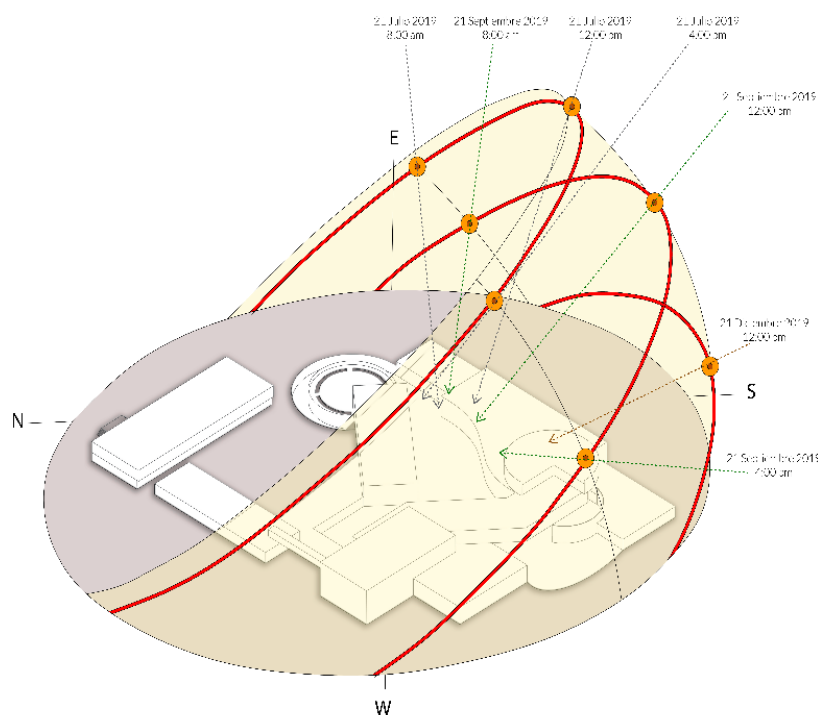


Figura 25. Diagrama de asoleamiento.
(Elaboración propia)

4.14.2 Ventilación

Se realizó el estudio de la rosa de los vientos sobre el municipio, se encontró la predominancia de los vientos provenientes de sur y sureste, este factor se tuvo en cuenta para la ubicación de elementos tales como cuerpos de agua, que permiten disminuir la temperatura en el interior de la propuesta, también fue parte importante para la localización de la composición arquitectónica con la intención de generar túneles de viento para mejorar el confort térmico en las plazoletas internas y espacios de permanencia como se muestra en la figura 26.

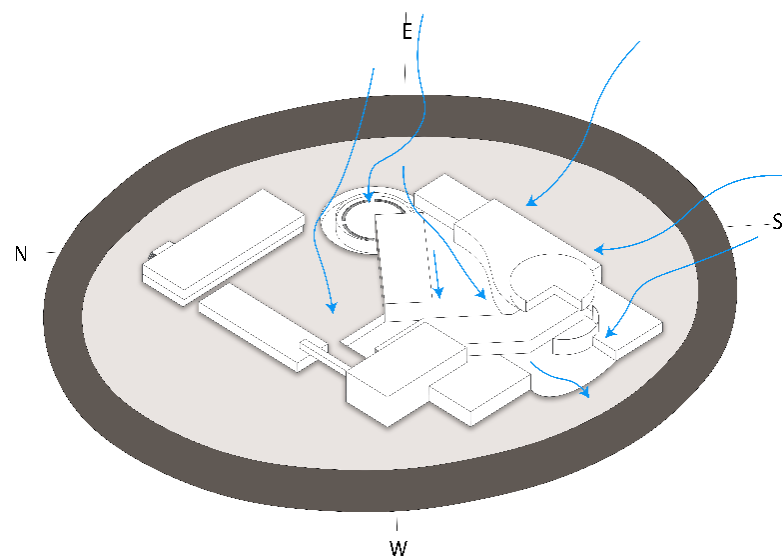


Figura 26. Diagrama de Vientos.

(Elaboración propia)

4.14.3 Fitotectura

Dada la importancia del entorno en el que se encuentra ubicada la propuesta, se buscó implementar la arborización característica del ecosistema bosque seco tropical el cual se encuentra en la zona de intervención y actualmente está en riesgo por los cultivos ilegales en la

zona, se plantea el uso de fitotectura correspondiente a dicho ecosistema sobre el espacio público de la propuesta. la localización de estos elementos se pensó desde la ubicación estratégica sobre las fachadas que requieren protección contra el sol y en otras zonas para direccionar los vientos y distribuirlos.

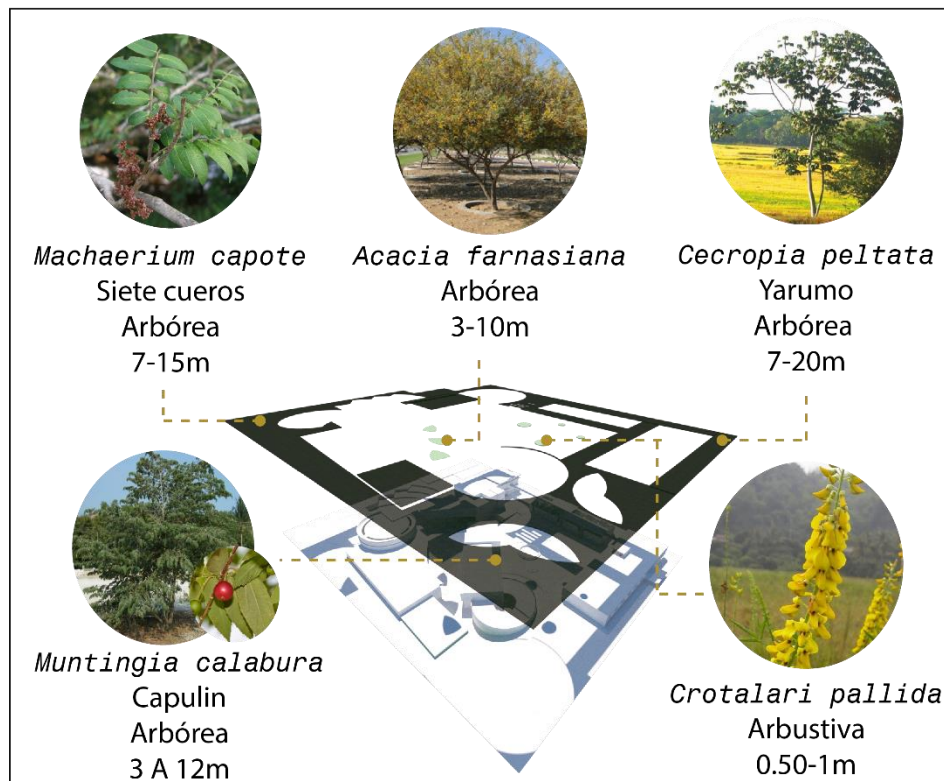


Figura 27. Fitotectura propuesta.(Elaboración propia)

4.15 Tecnológico y estructural

Mediante el análisis de los diferentes elementos de la propuesta arquitectónica, específicamente del edificio patrimonial objeto de esta investigación, se plantea su adecuación funcional mediante el reforzamiento estructural, el método de reforzamiento que se plantea para esta edificación es la estructura metálica, se tuvo en cuenta el estado de los elementos estructurales existentes y de los esfuerzos a los que estuvieron sometidos debido a la avalancha

del 13 de noviembre de 1985, después de hacer una inspección en el lugar se observa que la estructura que allí se encuentra no es adecuada, debido a que presenta lesiones como corrosión de los elementos metálicos y perforaciones por impacto en algunos elementos, es decir, actualmente sostiene solo su peso y no serviría en caso de presentarse un esfuerzo horizontal, es así que se requiere del reforzamiento para generar estabilidad en la edificación, específicamente para generar la sujeción de los muros que se encuentran desplomados, y para generar la estructura que soporte las cargas verticales y horizontales.

Para lograr dicho reforzamiento estructural se tuvo en cuenta el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR, 2010) en su título F, por medio del cual se determinan los perfiles metálicos que son requeridos, entre los cuales se encuentran el perfil HEA 400 para columnas y el perfil IPE 400 para vigas, garantizando la continuidad estructural a través del anclaje por medio de pernos los cuales son regidos por la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (ASTM) 325, con diámetro de 1" para estructuras que soportarán esfuerzos mayores y de ½" para muros divisorios, el arrostramiento de los elementos estructurales logrará un encofrado de la estructura original para soportar las cargas vivas y muertas a las que estará sometido, el reforzamiento de la cimentación se realizará por medio de la ampliación de la zapata original y el anclaje de la estructura propuesta a través del uso de una platina de relleno de 6mm roscada con pernos A325 de 1".

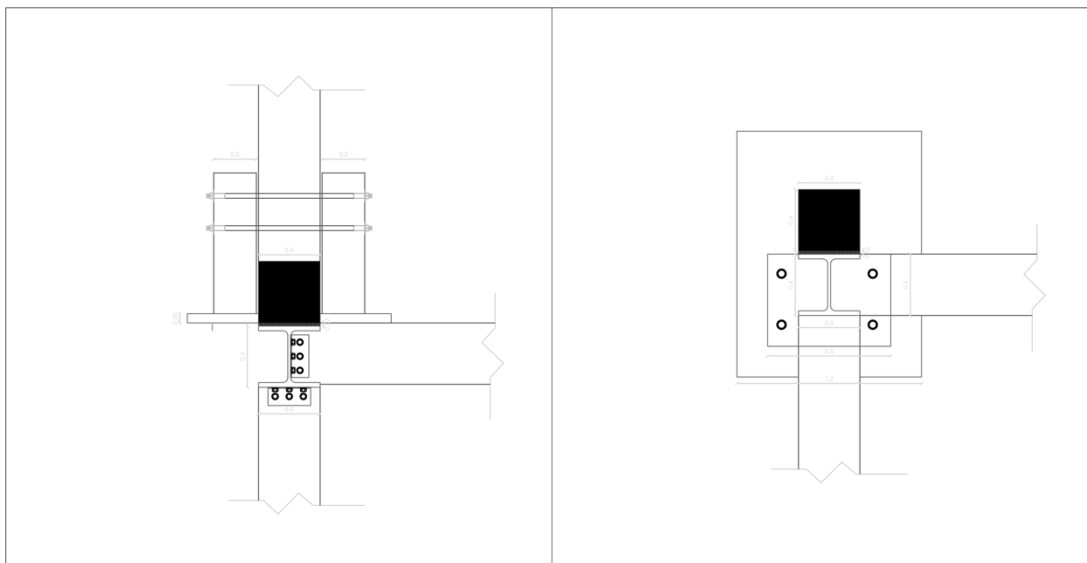


Figura 28. Detalles estructurales unión viga columna y reforzamiento de zapata.

(Elaboración propia)

En cuanto a la estructura para la propuesta del edificio nuevo, se plantea el uso de estructura metálica para lograr grandes luces, además debido a las características del suelo en la zona de implantación, que para esta investigación es un suelo franco arenoso caracterizado por su capacidad de resistencia a cambios de humedad y temperatura, y el cual es propenso a la erosión, factor que puede llegar a influir en la cimentación de la propuesta; por otro lado la excavación del terreno que se propone en el desarrollo de la composición arquitectónica, se hace necesario la implementación de muros pantalla continuos que serán de tipología anclada en concreto reforzado, con una excavación de un espesor de 0.35m y a una profundidad de 1,50m, los cuales requieren de un acabado para garantizar su impermeabilidad generando la estabilidad en el terreno y evitando deslizamientos de tierra, por las características del terreno se hace necesario el uso de una cimentación profunda para así poder obtener una mayor capacidad de carga y mayor resistencia. La cimentación propuesta se basa en la implementación de pilotes a una profundidad de 30m con encepado rectangular y poligonal, los cuales se anclan a la estructura metálica con los requerimientos de la NSR, 2010 en el título C y H. El tipo de

concreto que se utilizará para la fundición de pilotes in-situ según especificaciones de la NSR, 2010 en el título C tiene una resistencia de 4.061 Psi. Los pilotes se configurarán como grupo de pilotes, unidos por elementos rígidos para que trabajen conjuntamente, con una distancia entre ellos de 63cm, para evitar el rozamiento entre los elementos y la distancia entre grupos de pilotes no será mayor a 10m para garantizar el factor de seguridad.

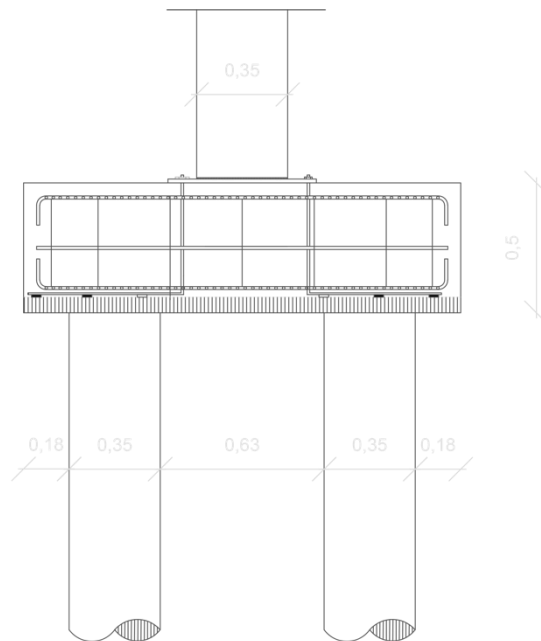


Figura 29. Detalle pilotes.
(Elaboración propia)

4.16 Factibilidad presupuestal

Para la realización de la factibilidad presupuestal se tuvieron en cuenta el área urbana y el área construida del proyecto, entendiendo que para cada una de estas el valor m² se establece con relación a los valores que se encuentran en el mercado, los cuales fueron consultados en la plataforma Construdata. Se elabora una tabla en la cual se muestra los diferentes porcentajes que son requeridos para la elaboración del proyecto siendo la primera un análisis general y la

segunda un desglosamiento por capítulos, cabe resaltar que en el análisis general se tiene en cuenta un análisis de porcentaje de utilidad que pueda generar el proyecto el cual corresponde el 24% sobre el costo total, permitiendo este la viabilidad económica del proyecto con la recuperación de la inversión inicial, siendo este una proyección a los posibles costos de la obra.

Tabla 2

Factibilidad económica

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL GALERÍA PATRIMONIAL ARMERO TOLIMA				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
VALOR M2 ÁREA CONSTRUIDA	M2	8,390	2,890,000	24,247,100,000
VALOR M2 ÁREA URBANA	M2	10,290.5	1,200,000	12,348,600,000
TOTAL VALOR DE LA OBRA	M2	18,680.5		36,595,700,000
Factibilidad, diseño del proyecto con todas las ingenierías, licencias de construcción	%	5.25%	36,595,700,000	1,921,274,250
Publicidad y venta	%	2.34%	36,595,700,000	856,339,380
Construcción de la obra, costos financieros, servicios públicos, escrituración, propiedad desenglobe	%	56.83%	36,595,700,000	20,797,336,310
Presupuesto y control, programación y control	%	1.00%	36,595,700,000	365,957,000
Estructuración del negocio y utilidad esperada	%	24.00%	36,595,700,000	8,782,968,000
Gerencia del proyecto	%	2.40%	36,595,700,000	878,296,800
Valor de adecuación	%	8.18%	36,595,700,000	2,993,528,260
		100.00%		36,595,700,000
Valor de la proyección presupuestal por treinta y seis mil quinientos noventa y cinco millones setecientos mil pesos				

Nota: Estudio de factibilidad económica del proyecto Galería Patrimonial Armero Tolima. Elaboración propia

Tabla 3

Presupuesto por capítulos de ejecución de obra

PRESUPUESTO ESTIMADO PARA FLUJO DE FONDOS DE ACUERDO A				
PROGRAMACIÓN				
CÓD	CAPÍTULO	% CD	VALOR	VALOR
			PRESUPUESTO	TOTAL
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	1.03%	36,595,700,000	376,935,710
2	CIMENTOS	5.46%	36,595,700,000	1,998,125,220
3	DESAGÜES	1.22%	36,595,700,000	446,467,540
4	MAMPOSTERÍA	11.47%	36,595,700,000	4,197,526,790
5	PAÑETES-REVOQUES- REPELLOS	4.87%	36,595,700,000	1,782,210,590
6	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	1.18%	36,595,700,000	431,829,260
7	CUBIERTAS	3.20%	36,595,700,000	1,171,062,400
8	CIELOS RASOS	0.15%	36,595,700,000	54,893,550
9	ENCHAPES Y ACCESORIOS	3.44%	36,595,700,000	1,258,892,080
10	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4.94%	36,595,700,000	1,807,827,580
11	INST.HIDRAULICAS Y SANITARIA	3.80%	36,595,700,000	1,390,636,600
12	PISOS - BASES	7.94%	36,595,700,000	2,905,698,580

13	PISOS - ACABADOS	3.84%	36,595,700,000	1,405,274,880
14	CARPINTERÍA MADERA	5.04%	36,595,700,000	1,844,423,280
15	CARPINTERÍA METÁLICA	2.14%	36,595,700,000	783,147,980
16	PINTURA	5.50%	36,595,700,000	2,012,763,500
17	SUB-CONTRATOS DE ACABADOS	2.28%	36,595,700,000	834,381,960
18	VIDRIOS Y ESPEJOS	0.22%	36,595,700,000	80,510,540
19	CERRAJERÍA	0.98%	36,595,700,000	358,637,860
20	APARATOS SANITARIOS	1.45%	36,595,700,000	530,637,650
21	EQUIPOS ESPECIALES	5.21%	36,595,700,000	1,906,635,970
22	G.GRALES - EQUIPOS	0.66%	36,595,700,000	241,531,620
23	G.GRALES - INSTALACIONES	0.11%	36,595,700,000	40,255,270
24	G.GRALES - PERSONAL	8.14%	36,595,700,000	2,978,889,980
25	G.GRALES - VARIOS	0.67%	36,595,700,000	245,191,190
26	OBRAS EXTERIORES	0.98%	36,595,700,000	358,637,860
27	OBRAS DE URBANISMO	14.00%	36,595,700,000	5,123,398,000
28	IMPREVISTOS	0.08%	36,595,700,000	29,276,560
TOTAL		100.00%		36,595,700,000

Nota: Proyección del presupuesto por capítulos de ejecución de obra del proyecto Galería Patrimonial Armero Tolima. Elaboración propia

5 Conclusiones

Como resultado del proyecto investigativo, es posible concluir que a través de la realización de la propuesta se logra recuperar y adecuar un edificio de valor arquitectónico no solo del municipio, sino del país, generando así un beneficio a la comunidad económico, educativo y social, que permite el reconocimiento del legado Armerita y la trascendencia de este a generaciones futuras.

El programa arquitectónico planteado permite el reconocimiento de la historia desde diferentes perspectivas logrando que el usuario se pueda informar con datos reales y organizados, en una infraestructura adecuada para tal fin.

Por medio del tratamiento de las patologías presentes en el edificio Hospital San Lorenzo, se logra la adecuación y recuperación de este para disminuir la degradación del patrimonio arquitectónico en la zona, generando allí el espacio de apropiación de la identidad de los Armeritas y homenaje a los fallecidos.

El diseño del espacio público logra dar una pauta de recorrido desde el proyecto hacia los diferentes puntos turísticos presentes en el municipio, y la contemplación del paisaje y el ecosistema.

Bibliografía

Arango, C. (1985). *La arquitectura en colombia*. Bogotá, Colombia, Escala.

Asociación Colombiana de Ingeniería (2010) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Título C, Concreto estructural. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/3titulo-c-nsr-100.pdf>

Asociación Colombiana de Ingeniería (2010) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Título F, Estructuras metálicas. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/6titulo-f-nsr-100.pdf>

Asociación Colombiana de Ingeniería (2010) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Título H, Estudios geotécnicos. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/8titulo-h-nsr-100.pdf>

Broto, C. (2006). *Patologías de los materiales de construcción: tratado Broto de la construcción*. 1ra Ed. Barcelona, España: Structure.

Carmona, M., Tiesdell, S., Heath, T., & Oc, T. (1995). *Public places, Urban spaces. The dimensions of urban design*. Second edition, London, New York.

Centro de Información Turística de Colombia (2018) Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Recuperado de: <http://www.citur.gov.co/estadisticas/departamental/index>

Centro de Memoria, Paz y Reconciliación (2013). Información general. Recuperado de: <http://centromemoria.gov.co/informacion-general/>

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2010, 26 de abril). Lineamientos de política para la recuperación de los centros históricos de Colombia. (Documentos CONPES 3658). Bogotá, Colombia: DNP

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2015, 13 de noviembre). Estrategias para rendir honores a la desaparecida ciudad de Armero y a sus víctimas: Ley 1632 de 2015.

(Documentos CONPES 3849). Bogotá, Colombia: DNP

Corporación Autónoma Regional del Tolima (2011). Agenda ambiental del municipio de Armero Guayabal. Tolima, Colombia: SIGAM

Dec. 3855/85, diciembre 29, 1985. Corte Suprema de Justicia. (Colombia.) Recuperado de

www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1883118

Fundación Armando Armero. (2007). *Guía (incompleta) del centro de interpretación de la memoria y la tragedia de Armero*. Tolima, Colombia.

García, C. (2016). Armeritas sin Armero. Un estudio sobre desplazamiento medioambiental en Colombia. (Monografía de grado, Universidad del Rosario). Recuperado de

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12251/Armeritas%20sin%20Armero%20%20Un%20estudio%20sobre%20desplazamiento%20medioambiental%20en%20Colombia%20.pdf>

Ley 163/59, diciembre 30, 1959. Diario Oficial. [D.O]: 30139. (Colombia.) Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1652913>

Ley 397/97, agosto 07, 1997. Diario Oficial. [D.O]: 43102. (Colombia.) Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1659563>

Ley 1185/08, marzo 12, 2008. Diario Oficial. [D.O]: 46929. (Colombia.) Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1675336>

Ley 1632/13, mayo 28, 2013. Diario Oficial. [D.O]: 48804. (Colombia.) Recuperado de

<http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1685646>

- Loaiza, V., Zambrano, L., García, M., & Diaz, A. (2017). *Treinta años después de la erupción del volcán Nevado del Ruiz: Memorias, voces, reparación y escenarios de participación*. Revista Colombia. 40(1), 45-64. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5849544>
- Meyer, H., Sarria, A., Cárdenas, C., & Rosales, C. (2005). *Desastre de origen natural en Colombia 1979-2004*. Medellín, Colombia: Hermelin Michel
- Mojica, J., Colmenares, F., Villarroel, C., Macia, C., & Moreno, M. (1986). *Características del flujo de lodo ocurrido el 13 de noviembre de 1985 en el valle de Armero (Tolima, Colombia). Historia y comentarios de los flujos de 1595 y 1845*. No. 14, 107-173. Recuperado de <http://revistas.unal.edu.co/index.php/geocol/article/view/30626>
- Muntañola, F. (2000). *Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura*. 1ra ed. Barcelona, España: Edicions UPC
- Neuraska, E. (2009). *Auswitchpark*. Universitat de Valencia. 283-300. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11863/58410_18.pdf?sequence=1
- Paulsen, A., & Cárdenas, C. (1998). *Reasentamiento poblacional forzado originado en riesgos o desastres asociados con fenómenos naturales. Caso Armero y el volcán Arenas del Nevado del Ruiz*. Corporación para la prevención de riesgos del desarrollo. 1-58. Recuperado de https://www.rds.org.co/aa/img_upload/4511420d3e057b82d476661a73bb159c/armero
- Pérez, N. (2016). *La sombra del olvido*. (Monografía de grado, Pontifica Universidad Javeriana). Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/34474>
- Presidencia de la República. (1986). *El volcán y la avalancha*. Bogotá, Colombia: Secretaria de Información y prensa.

Salazar, J. (2017). El nevado del Ruiz: Geopoéticas del habitar en tiempo de Epameroi. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Sede Manizales). Recuperado de

<http://bdigital.unal.edu.co/59278/1/75146946.2017.pdf>

Saldarriaga, A. (2002). *La arquitectura como experiencia. Espacio, Cuerpo y Sensibilidad*. 1ra Ed. Bogotá, Colombia: Villegas editores

Servicio Geológico Colombiano (2019) Geoportal. Estado de la cartografía geológica de Colombia. Recuperado de:

http://srvags.sgc.gov.co/Flexviewer/Estado_Cartografia_Geologica/

Swiebocka, T., Pinderska-Lech, J., & Mensfelt, J. (2016). *Auschwitz-Birkenau. Historia y presente*. 1-31. Recuperado de

http://auschwitz.org/gfx/auschwitz/userfiles/auschwitz/historia_terazniejszosc/auschwitz_historia_i_terazniejszosc_wer_hiszpanska_2010.pdf

Uribe de Zuluaga, E. (2009). *Final del mundo en Armero*. Maguaré. N. 23, 1-20. Recuperado de

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/maguare/article/view/15055/15850>

Van de Ven, C. (1981). *El espacio en arquitectura. La evolución de una idea nueva en la teoría e historia de los movimientos modernos*. 1-4. Recuperado de

<https://vdocuments.mx/cornelis-van-de-ven-el-espacio-en-arquitectura.html?fbclid=IwAR1S38HAhNHioVvW2NdDdLzNB-DTNmbBe8TSvd1PrU5xSz0v1khQrz5i6g>

Wikiarquitectura (2015). Museo Memorial 11S. Recuperado de:

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/museo-memorial-11s/>

ANEXOS

- Anexo 1. Cartilla patológica Hospital San Lorenzo
- Anexo 2. Plano regional de localización
- Anexo 3. Plano flujo de lodos Armero Tolima 1985
- Anexo 4. Plano topografía Armero Tolima situación actual
- Anexo 5. Plano evolución casco urbano Armero Tolima
- Anexo 6. Plano morfología Armero Tolima 1985
- Anexo 7. Plano morfología Armero Tolima situación actual
- Anexo 8. Plano usos Armero Tolima 1985
- Anexo 9. Plano dinámicas de usos Armero Tolima 1985
- Anexo 10. Planos usos actuales Armero Tolima
- Anexo 11. Plano estructura ecológica principal Armero Tolima 1985
- Anexo 12. Plano estructura ecológica principal Armero Tolima actual
- Anexo 13. Planta original Hospital San Lorenzo bloque principal
- Anexo 14. Planta original Hospital San Lorenzo bloque posterior
- Anexo 15. Alzado original y patologías Hospital San Lorenzo bloque principal
- Anexo 16. Planta reforzamiento estructural bloque principal
- Anexo 17. Corte fachada reforzamiento estructural bloque principal
- Anexo 18. Reforzamiento estructural bloque posterior
- Anexo 19. Planta Galería Patrimonial nivel 1
- Anexo 20. Planta Galería Patrimonial nivel 2
- Anexo 21. Planta de cubiertas Galería Patrimonial

Anexo 22. Planta propuesta antiguo Hospital San Lorenzo bloque principal

Anexo 23. Fachada propuesta antiguo Hospital San Lorenzo bloque principal

Anexo 24. Cortes propuesta antiguo Hospital San Lorenzo bloque principal

Anexo 25. Planta propuesta antiguo Hospital San Lorenzo bloque posterior

Anexo 26. Fachada propuesta antiguo Hospital San Lorenzo bloque posterior

Anexo 27. Planta oratorio, zona educativa y zona de almacenamiento y corte longitudinal

Anexo 28. Alzados oratorio, zona educativa y zona de almacenamiento y corte longitudinal

Anexo 29. Planta 1 bloque administrativo

Anexo 30. Planta 2 bloque administrativo

Anexo 31. Alzados bloque administrativo

Anexo 32. Cortes bloque administrativo

Anexo 33. Planta auditorio

Anexo 34. Corte auditorio

Anexo 35. Planta monolito 1, 2 y mirador

Anexo 36. Alzados monolito 1

Anexo 37. Planta monolito 3

Anexo 38. Alzado monolito 3

Anexo 39. Planta estructura de cimentación

Anexo 40. Corte fachada bloque administrativo

Anexo 41. Perfiles Galería Patrimonial

Anexo 42. Paneles

Anexo 43. Render