

**RE-CREAR: CENTRO DE ARTE, CULTURA E INNOVACIÓN PARA LA
RECONCILIACIÓN SOCIAL EN LOS TALLERES FERROVIARIOS DE BELLO.**

GERALDINNE PAOLA RAMOS MURCIA

**Proyecto Investigación + Creación para optar el título de
ARQUITECTO**

Director:

PEDRO PABLO ROJAS CARRILLO

PhD. Mg Arquitecto

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Marzo de 2023

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García - Peña

Vicerrectora Académica y de Investigación

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archibold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este trabajo está dedicado a quienes creyeron y siguen creyendo en mis pasiones, apoyan cada paso que doy, celebran conmigo mis victorias y sufren mis fracasos, a aquellos que me han permitido soñar despierta, cumplir mis metas y vencer mis miedos. A quienes se cruzaron en mi camino me enseñaron algo y hoy no están, y también a quienes llegaron para quedarse.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, por las palabras correctas en los momentos precisos que nunca me hicieron falta, a mi mamá por su tenacidad por enseñarme el valor de las cosas que se alcanzan con esfuerzo, a mi papa por su serenidad, por escucharme cuando lo único que necesitaba era hablar, a mi hermano que me ha enseñado lo que la disciplina, la constancia y la pasión por lo que hacemos puede lograr, a mi compañero en esta aventura llamada vida, por llegar en el momento indicado, por su amor, su paciencia y por permitirme verme fuerte, comprometida y capaz a través de sus ojos, a un amor que me sigue a todas partes. A mis profesores por darme la oportunidad de enamorarme de mi profesión que tanto me ha enseñado, por mostrarme como el conocimiento compartido es aún más valioso, por generar en mi curiosidad y ganas de seguir aprendiendo y a mis compañeros, amigos, y futuros colegas por retarme cada día a ser mejor.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	144
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN	155
1.1. Situacion problemica	155
1.2. Pregunta de investigación + creación	188
1.2.1. <i>Pregunta de investigación</i>	188
1.2.2. <i>Propuesta creativa</i>	199
1.3. Justificacion	199
1.4. Objetivos	20
1.4.1. <i>Objetivo general de investigación + creación</i>	20
1.4.2. <i>Objetivos específicos investigacion + creación</i>	21
1.4.3. <i>Objetivos específicos de la creación</i>	21
1.5. Metodologia	22
2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN	25
2.1. Antecedentes (estado del arte)	25
2.2. Marco referencial	31
2.2.1. <i>Marco teorico conceptual</i>	31
2.2.2. <i>Marco legal</i>	33
3. DIAGNÓSTICO URBANO.	36
3.1. Analisis socio economico	36
3.2. Analisis morfologico y tipologico	41
3.3. Analisis funcional	43
3.4. Analisis legal	52
3.5. Determinantes in situ	55
4. INCORPORACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN A LA CREACIÓN (EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO)	59
4.1. El proceso de indagación	59
4.2. Los análisis y los resultados a la pregunta de investigación	63

4.3. Los resultados en el proyecto arquitectónico	65
4.4. Los principios y criterios de composición	65
5. PROYECTO DEFINITIVO	75
6. CONCLUSIONES.	95
BIBLIOGRAFÍA	96
ANEXOS	99

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Talleres Ferroviarios de Bello,1954	16
Figura 2. Talleres ferroviarios de Bello. Estado actual	17
Figura 3. Arbol de problemas	18
Figura 4. Metodología	22
Figura 5. Centro de Creación matadero	26
Figura 6. Centro de Creación matadero	177
Figura 7. The highline, Manhattan	29
Figura 8. The highline, Manhattan	<u>29</u>
Figura 9. Barrio Maestranza Ukamau	31
Figura 10. Conceptos	1733
Figura 11. Población Bello 2020	37
Figura 12. Encuentro Jovenes Bello	41
Figura 13. Crecimeinto urbano y desarrollo del municipio de Bello	42
Figura 14. Vientos	44
Figura 15. Inciedencia Solar	44
Figura 16. Zonas Verdes	175
Figura 17. Red Hidrica del municipio de Bello	46
Figura 18. Uso de suelos	47
Figura 19. Equipamientos	48
Figura 20. Problemas sociales delincuencia	49
Figura 21. Invasión del espacio publico	51
Figura 22. Malla vial	52
Figura 23. Topografia	55
Figura 24. Valle de aburra	56
Figura 25. Efecto Foenh	57
Figura 26. Determinantes del lugar	58
Figura 27. Clasificacion de problematicas	60
Figura 28. Area de intervenció	66
Figura 29. Concepto	67

Figura 30. Estrategias hitos culturales	68
Figura 31. Estrategias Ambientales	69
Figura 32. Estrategias Viales y de movilidad	70
Figura 33. Determinantes urbanas	71
Figura 34. Esquema de accesos	72
Figura 35. Esquemas determinantes en la ubicación de accesos	73
Figura 36. Niveles de intervencion de cada inmueble	74
Figura 37. Uso original y estado de los espacios	77
Figura 38. Organigrama funcional	78
Figura 39. Programa arquitectonico Bello	80
Figura 40. Plaza central	81
Figura 41. Vinculacion espacio – plaza	82
Figura 42. Intervención de cubiertas	83
Figura 43. Tratamiento de cubiertas	84
Figura 44. Fabrica de cemento espacio estudio	85
Figura 45. Fabrica de cemento espacio vivienda	85
Figura 46. Biblioteca Selexyz	86
Figura 47. Biblioteca Selexyz	87
Figura 48. Centro Smestad vista aerea	88
Figura 49. Centro smestad vista peatonal	88
Figura 50. Edificio KB area central	89
Figura 51. Edificio KB salon	89
Figura 52. Materialidad	90
Figura 53. Cine al aire libre	91
Figura 54. Render nocturno cine al aire libre	92
Figura 55. Render cine al aire libre	92
Figura 56. Render escenario plaza central peatonal	93
Figura 57. Render escenario al aire libre aereo	93
Figura 58. Paneles propuesta arquitectonica	94
Figura 59. Planta primer nivel	100
Figura 60. Planta segundo nivel	100

Figura 61. Ampliación parqueadero acceso estacion metro	101
Figura 62. Ampliacion parqueadero acceso estacion auto norte	101
Figura 63. Ampliacion Volumen F1	102
Figura 64. Ampliacion escenario al aire libre	102
Figura 65. Fachadas	103
Figura 66. Fachadas	103
Figura 67. Cortes	104
Figura 68. Cortes	104
Figura 69. Cortes	105
Figura 70. Corte fachada	105
Figura 71. Planta estructural general	106
Figura 72. Plantas estructurales volumen A	106
Figura 73. Planta Estructural volumen B	107
Figura 74. Planta Estructural volumen B	107
Figura 75. Planta estructural volumen B	108
Figura 76. Plantas estructurales volumen F	108
Figura 77. Plantas estructurales volumen F	109
Figura 78. Plantas estructurales volumen F1	109
Figura 79. Plantas Estructurales volumen G	110
Figura 80. Plantas estructurales volumen G	110
Figura 81. Plantas estructurales Volumen G	111
Figura 82. Plantas estructurales volumen H	111
Figura 83. Plantas estructurales Volumen N	<u>112</u>

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Migración y Emigración Valle de aburra	38
Tabla 2. Economía municipio de Bello	39
Tabla 3. Espacios efectivos	50

RESUMEN

El patrimonio industrial ferroviario se ha visto amenazado por el reconocimiento faccionado de lo que significo las líneas férreas nacionales, el abandono de talleres, bodegas y centro de mantenimiento ha significado la pérdida de valores arquitectónicos, históricos y culturales propios de la arquitectura ferroviaria, inmuebles que hoy se han visto inmersos en contextos con grandes problemas sociales que acelerar sus procesos de deterioro. Los talleres de trenes en bello por su parte se han convertido en una oportunidad para la inclusión del patrimonio en el nuevo desarrollo urbano, desde la rehabilitación de sus espacios, entendiendo las necesidades actuales y respondiendo a problemas sociales como la delincuencia, inseguridad, invasión en el espacio público y falta de oportunidades, se busca desde la arquitectura generar espacios que den paso al arte, la cultura y la innovación, como herramientas que logran no solo la conservación de los valores de la arquitectura ferroviaria si no la mitigación de la situación social de su contexto desde conceptos como la multifuncionalidad, la productividad y sostenibilidad del complejo industrial. Permitiéndole a los talleres de bello convertirse en un modelo de inclusión en el desarrollo de las ciudades que entienden la importancia de conservar su memoria histórica, sus valores arquitectónicos y tradiciones, elementos que solo se pueden entender desde la conservación integral del patrimonio.

Palabras Clave: patrimonio industrial ferroviario, multifuncional, rehabilitación, productividad, talleres ferroviarios, problemas sociales y sostenibilidad.

INTRODUCCIÓN

La llegada del tren a Colombia significó un antes y un después no solo en la forma de transportarse, sino en la economía, el desarrollo social y el crecimiento urbano. Ciudades como Medellín se vieron beneficiadas. Tras la llegada del tren, materiales como el vidrio, el concreto, el acero y así mismo el hormigón armado tomaron fuerza, dando paso a un desarrollo y crecimiento del valle de aburra más acelerado y en mayor altura. Por su parte Los talleres ferroviarios de bello marcaron el desarrollo y el trazado urbano del municipio, las vías principales y primeras manzanas tomaron formas orgánicas que entendían la curva del tren y su incapacidad de formar líneas rectas, elementos que fueron determinantes en la formación del paisaje de ciudad.

Sin embargo, tras la pérdida de tren como medio de transporte, el crecimiento de Bello y la conurbación con la ciudad de Medellín, dieron paso a la pérdida de la memoria histórica del municipio y así mismo al abandono de lo que un día fue el corazón del desarrollo urbano y el complejo más importante de las líneas férreas nacionales. La pérdida de estaciones de tren, centros de acopiado, talleres de mantenimiento y bodegas a lo largo y ancho del país, han llevado a la pérdida de identidad de muchos municipios, si bien es cierto que se podría construir sin conocer el pasado es verdad que se está construyendo sobre los cimientos de años atrás y es entonces cuando municipios de bello caen en problemáticas sociales, la desapropiación de su territorio, tradiciones y desconocimiento de su memoria histórica, se tornan en oportunidades para que la construcción de las nuevas ciudades comprendan la importancia de conocer su legado , entender las necesidades actuales, responder a las normas vigentes y convertir sus sociedades en espacios inclusivos , turísticos y sostenibles en el tiempo.

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN

1.1. Situación problemática

“El patrimonio es el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras” (UNESCO, 2021) Dentro de la arquitectura, el patrimonio a significado la memoria, la historia y la herencia de un país plasmadas en bienes inmuebles que contienen un valor histórico, cultural y técnico merecedores de ser conservados y divulgados a futuras generaciones.

Según (UNESCO, 2021):

El patrimonio es importante para la cultura y el futuro porque constituye el “potencial cultural” de las sociedades contemporáneas, contribuye a la revalorización continua de las culturas y de las identidades y es un vehículo importante para la transmisión de experiencias, aptitudes y conocimientos entre las generaciones. Además, el patrimonio es fuente de inspiración para la creatividad y la innovación que generan productos culturales contemporáneos y futuros.

La última actualización de la lista de bienes declarados bien de interés cultural de julio 2021, asegura que Colombia cuenta con 1113 bienes inmuebles que hacen parte del patrimonio arquitectónico. Sin embargo, el ministerio de cultura afirma que entre 2010 y 2017 se rehabilitaron o restauraron 48 inmuebles de los 1053 declarados, es decir que, con el presupuesto destinado a la conservación del patrimonio, cada año en Colombia se rehabilitan o restauran 6 inmuebles patrimoniales declarados BIC. ¿Qué pasa entonces con los otros 1005 inmuebles patrimoniales? ¿qué pasa con el patrimonio que aún no está declarado como bien de interés cultural? Alberto Escovar, director de Patrimonio del Ministerio aseguro en una entrevista para el periódico la república que “mantener el BIC depende del propietario, y conforme a la ubicación de los bienes, el municipio toma medidas que los beneficien...” sin embargo y a pesar de esto el patrimonio cultural existente está en riesgo de perderse, ya sea por el deterioro o por el total abandono de

sus propietarios quienes no cuentan con los recursos para conservarlos sumado al mal estado de las vías que los conectan.

Con el patrimonio ferroviario no sucede lo contrario, Colombia cuenta con 3.533 km de líneas férreas y un reconocimiento a las estaciones conocidas como edificios de pasajeros, sin embargo, no son estos los únicos que conforman la antigua línea férrea.

Figura 1.

Talleres ferroviarios de Bello, 1954.



Nota. La fotografía representa los talleres ferroviarios de Bello 33 años luego de su construcción, en la época de su mayor auge que marco el crecimiento de la ciudad y sus dinámicas urbanas.

Tomado de: documentos de Jack Patiño Agudelo.

Según (Carrillo, 2018):

Hoy el sistema ferroviario en Colombia se encuentra fragmentado, con edificios carentes de función y sin un conocimiento ni una apropiación social. Esto puede verificarse en el hecho de haber sido declarado bien patrimonial, pero con un reconocimiento dado solo a los edificios de pasajeros, sin tener en cuenta que ellos forman parte de un sistema mayor, y concedido tras el declive del sistema ferroviario colombiano. (p. 16)

Figura 2.

Talleres ferroviarios de Bello. Estado actual

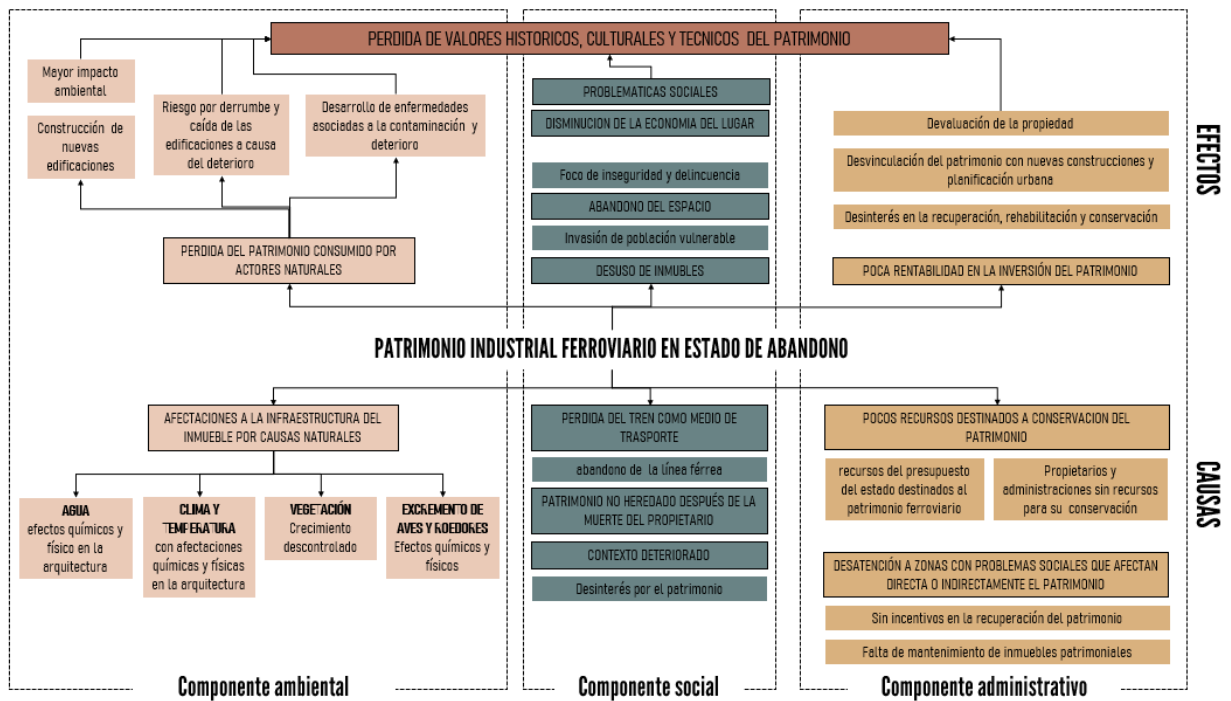


Nota. Fotografía de los talleres ferroviarios de Bello y el estado de abandono y deterioro en el que se encuentra actualmente. Tomado de: Zuluaga, D. O. (23 de Septiembre de 2020). Esto es lo que se construirá en los antiguos talleres del ferrocarril. Periódico El Colombiano. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/antioquia/en-talleres-del-ferrocarril-de-bello-se-construirá-un-parque-de-artes-y-oficios-PM13689161>

Aunque la falta de apropiación y reconocimiento del sistema en conjunto de la línea ferroviaria es una de las causas con mayor impacto no es la única. El abandono que trae consigo la falta de mantenimiento y a su vez el crecimiento descontrolado de vegetación, la disposición como hogar de paso de habitantes de calle, el centro de acopio de recicladores o el resguardo de roedores y aves que también hacen parte del deterioro exponencial de las edificaciones, a lo que se le adiciona el limitado presupuesto destinado para la conservación del patrimonio, y la desvinculación de talleres, bodegas y centros de acopio en el nuevo plan maestro ferroviario. Generando como consecuencia la necesidad de construir nuevas edificaciones tras la pérdida de los inmuebles, un mayor impacto ambiental tras el consumo de recursos, derrumbe y caída de los inmuebles a causa del deterioro, la devaluación de la propiedad, la desvinculación del patrimonio con la planeación urbana actual, el desinterés en la recuperación, rehabilitación y conservación del patrimonio y la pérdida de sus valores.

Es así como el abandono del patrimonio industrial ferroviario en Colombia es una oportunidad en el desarrollo de nuevos espacios productivos enfocados a población vulnerable y a quienes hacen parte activa de las problemáticas sociales alrededor de los inmuebles, tal como se sintetiza en el siguiente gráfico.

Figura 3.
Árbol de problemas



Nota. La cuadro sintetiza la recolección de las causas y efectos que tienen como punto central el patrimonio industrial ferroviario en estado de abandono, presente en Bello.

1.2. Pregunta de investigación + creación

Se desarrolla en los siguientes apartados:

1.2.1. Pregunta de investigación

¿De qué manera el complejo industrial de los talleres ferroviarios de bello, inmueble en proceso de deterioro se puede convertir en un espacio multifuncional, productivo y

sostenible que responda a las necesidades del contexto y que permita la conservación de sus valores históricos, culturales y técnicos?

1.2.2. Propuesta creativa en donde se expresará la respuesta a la pregunta de investigación

Sin duda alguna la conservación del patrimonio hace referencia a la valoración de la memoria, la historia y la herencia de un país, importantes en el desarrollo de una sociedad que se construye sobre tradiciones. El patrimonio ferroviario y en si la línea férrea nacional en su momento fueron el avance del país que permitió conectar con el mundo, sin embargo, con la pérdida del tren como medio de transporte y el abandono de las líneas férreas llego el deterioro de lo que en algún momento fue considerado el corazón de las líneas, dando paso a una población que incremento el deterioro de los inmuebles causando la pérdida de valores arquitectónicos.

Desde la propuesta se plantea la rehabilitación del complejo industrial de los talleres de bello, un espacio patrimonial ferroviario reconociendo su valor histórico y lo que significó para el país, en un espacio para la reconciliación social pensado desde las necesidades espaciales pautadas por los principales actores de las problemáticas sociales presentes en el contexto del inmueble, pero desarrollado para la población en conjunto del valle de aburra. Con el fin de generar herramientas para la disminución de problemas como la delincuencia, inseguridad, invasión del espacio público por artistas callejeros y recicladores, transformando la realidad en la que están inmersos los talleres de trenes a partir de la cultura, el arte y la innovación.

1.3. Justificación

Con la pérdida del tren como medio de transporte en Colombia, el abandono y desatención de los inmuebles patrimoniales industriales ferroviarios y las problemáticas sociales presentes en el contexto del inmueble que lo afectan directa o indirectamente, llega el deterioro y perdida valores históricos, culturales y técnico de inmuebles que como los talleres de trenes en bello son capaces de contar incluso la llegada del tren al país. Tras

la construcción de la línea férrea de Antioquia y la alta demanda del servicio surge la necesidad de construir un espacio para el mantenimiento, recolección de productos, construcción y reparación de locomotoras, estableciendo los talleres de trenes en bello como el corazón de la línea férrea del valle de aburra y años más tarde con una de las más importantes que conectaría con el pacífico en buenaventura, el atlántico en Santa Marta y la zona céntrica del país en Bogotá.

Tras el reconocimiento de la línea férrea nacional su importancia, la necesidad de conservarla y el potencial industrial que significaría un avance en términos de carga y transporte de pasajeros se propone un plan maestro ferroviario que busca rehabilitar la línea férrea nacional recuperando un gran porcentaje del sistema, sin embargo, el reconocimiento se ha centrado en las estaciones de pasajeros sin comprender la magnitud de las líneas y los diferentes espacios que las conforman. Espacios como los talleres son excluidos dentro del nuevo planteamiento definido para la recuperación de la línea férrea del departamento. Aunque la desvinculación de los talleres con el plan maestro ferroviario es una de las causas que ponen en riesgo la pérdida del inmueble no es la única, situados en el municipio de bello los talleres se han visto inmersos dentro de una situación social que azota al municipio. la violencia, inseguridad, invasión y deterioro del espacio público, la contaminación por el mal manejo de las basuras y la falta de oportunidades han sido factores que contribuyen de forma exponencial al deterioro no solo del espacio arquitectónico sino en general de su contexto. Es entonces cuando se piensa en la necesidad de convertir una amenaza para el patrimonio en la oportunidad para su reactivación y vinculación con las dinámicas sociales, que permitan conservar sus valores y convertir el espacio industrial en un hito que de paso al desarrollo de la población.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general de investigación + creación

Establecer un complejo arquitectónico multifuncional, productivo y sostenible fundamentado en las necesidades del contexto, a partir de la rehabilitación del complejo

industrial los talleres de trenes en bello, un inmueble ferroviario en estado de deterioro con el fin de conservar sus valores históricos, culturales y técnicos.

1.4.2. *Objetivos específicos investigación + creación*

- Identificar las problemáticas sociales presentes en el contexto del complejo industrial los talleres de trenes en Bello y su impacto en el inmueble, con el fin de generar una clasificación según su incidencia y nivel de afectación.
- Analizar las problemáticas sociales presentes en el contexto del inmueble **y** los principales actores asociados a ellas, con el fin determinar los posibles tratamientos a cada una.
- Determinar estrategias espaciales y arquitectónicas pensadas desde la conservación de los valores históricos, culturales y técnicos, que permitan la inclusión del complejo industrial de los talleres de bello en las nuevas dinámicas urbanas.

1.4.3. *Objetivos específicos de la creación (proyecto arquitectónico)*

- identificar los valores históricos, culturales y técnicos a partir de la valoración del complejo industrial los talleres de trenes en Bello, que permita el desarrollo de un diseño basado en la conservación de sus valores.
- Establecer espacios multifuncionales pensados desde la flexibilidad del espacio, con el fin de brindar espacios adaptados a diferentes situaciones dentro del proyecto
- Definir espacios con estrategias bioclimáticas pasivas que disminuyan el gasto energético, el impacto social desde el consumo de los recursos disponibles y la factibilidad económica con el fin de establecer un complejo sostenible en el tiempo contribuyendo a la conservación del inmueble ferroviario.

1.5. Metodología

Figura 4.

Metodología

Objetivo Específico	Actividades	Instrumentos
Objetivo 1	<p>Consulta</p> <ul style="list-style-type: none"> → Búsqueda de información técnica sobre las problemáticas sociales y como identificarlas. → Observación del inmueble e identificación de las problemáticas asociadas al inmueble → Búsqueda de herramientas para la clasificación de información con características cualitativas. <p>Análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> → Analizar las problemáticas sociales y determinar incidencia y nivel de afectación al inmueble. <p>Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> → Clasificación de las problemáticas sociales presentes en el complejo industrial los talleres de bello, según su incidencia y nivel de afectación al inmueble. <p>Aplicación al proyecto arquitectónico</p>	<p>Consulta</p> <p>Documentos técnicos, registro bibliográfico o documental, registro de observaciones, bitácora, entrevista y encuesta.</p> <p>Análisis</p> <p>Tabla de niveles de afectación, cuadro comparativo y tablas de clasificación.</p> <p>Resultados</p> <p>Rubrica de clasificación de información cualitativa</p> <p>Aplicación al proyecto.</p> <p>Rubrica para la clasificación de las patologías</p>

	<p>→ Clasificación de las problemáticas sociales existentes en el complejo industrial los talleres de trenes en bello.</p>	
Objetivo 2	<p>Consulta</p> <p>→ Búsqueda de información sobre causas y consecuencias relacionadas con el desarrollo de problemáticas sociales</p> <p>→ Búsqueda de información asociada al posible tratamiento para cada una de las problemáticas sociales</p> <p>Análisis</p> <p>→ Identificación de los actores asociados a las problemáticas sociales presentes en el complejo industrial los talleres de bello</p> <p>Resultados</p> <p>→ Establecer los posibles tratamientos a cada una de las problemáticas</p> <p>Aplicación al proyecto arquitectónico</p> <p>→ Recuperación de los valores históricos culturales y técnicos desde el tratamiento de las problemáticas sociales existentes en el inmueble</p>	<p>Consulta</p> <p>Documentos técnicos, registro bibliográfico o documental, registro de observaciones, bitácora, entrevista y encuesta.</p> <p>Análisis</p> <p>Entrevistas, registro de observaciones y bitácora.</p> <p>Resultados</p> <p>Tratamiento según patología existente</p> <p>Aplicación al proyecto arquitectónico</p> <p>Rehabilitación y recuperación de valores.</p>
Objetivo 3	<p>Consulta</p> <p>→ Búsqueda de información sobre los valores históricos, culturales y técnicos presentes en el inmueble.</p>	<p>Consulta</p> <p>Documentos técnicos, registro bibliográfico o documental, registro de</p>

	<p>→ búsqueda de estrategias arquitectónicas y espaciales plasmadas en referentes que tenían como fin conservar el valor patrimonial de un inmueble.</p> <p>Análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificar características y necesidades urbanas para la inclusión del inmueble en las dinámicas del valle de aburra 	<p>observaciones, bitácora, entrevista y encuesta.</p> <p>Análisis</p> <p>Entrevistas, registro de observaciones y bitácora.</p>
--	---	---

Nota. Metodología de investigación a seguir en proceso de desarrollo del proyecto investigación – creación

2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN

2.1. Antecedentes (estado del arte)

Cuando se aborda la rehabilitación patrimonial la literatura se ha extendido dando pautas para la conservación de la arquitectura, obviando la magnitud de inmuebles declarados BIC como es el caso del complejo industrial los talleres de trenes en bello, que comprende más que solo arquitectura, habla de la historia del tren en el departamento de Antioquia, la llegada del tren a Colombia, los valores culturales, históricos y las dinámicas desarrolladas en torno a él desde su construcción hasta la actualidad.

Según (Cabrera García & Valiente Ochoa, 2020) doctores arquitectos en restauración y rehabilitación patrimonial, en su artículo “Revitalizar el patrimonio arquitectónico en desuso” hacen referencia a la importancia de conservar el patrimonio en ciudades que están construidas sobre la memoria y la historia de sus antepasados, sin embargo las ciudades que buscan únicamente ser la expresión de lo que fue, pasaran de ser a una urbanización viva a un museo o aun parque temático de edificaciones antiguas que se quedaron estancadas en el pasado, es aquí donde se habla de la transformación en el tiempo que debe tener la arquitectura acogiéndose a las funciones actuales con el fin de conservarse en el tiempo y hacer parte de las necesidades actuales de la ciudad desde la conservación de su valor patrimonial.

Cuando se entiende el patrimonio como un recurso, se debe plantear un equilibrio entre la incorporación de usos compatible con edificios históricos y los criterios a tener en cuenta en la conservación, haciendo una valoración que permita la exploración de edificios patrimoniales con potencial sostenible que garantice su uso más allá de las ruinas, la exposición en museos y el abandono, factores que solo traen la pérdida de edificios históricos.

Tal como fue el caso del antiguo **Matadero municipal de Madrid** que originalmente se situó como un hito en la antigua madrileña caracterizado por su función, la sencillez

arquitectónica y conceptual. Un espacio rodeado por un muro de casi dos kilómetros con 165.415 metros cuadrado y que hasta su cierre en 19996 contaba con cuarenta y ocho edificios destinados todos a diferentes usos.

Figura 5.

Centro de creación matadero



Nota. La imagen representa la revitalización del matadero en ciudad de Madrid, actual centro de creación. Fuente: entro de creación matadero. Revitalización del matadero en Madrid. Tomado de: Arquitectura Viva. (s.f.). Centro de creación matadero. Recuperado el agosto de 2022, de Arquitectura Viva: <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-de-creacion-matadero>

Sin embargo, la intervención de los espacios se centraría en la conservación de características únicas en su arquitectura que complementarían a su vez el nuevo centro de creación matadero. Criterios como la conservación del deterioro de los inmuebles tras el paso del tiempo, el respeto por la estructura espacial y estructural, la conservación del carácter del ladrillo cocino, lograron de este un espacio que logra responder a una necesidad cultural desde la conformación de espacios modernos capaces de conservar la esencia de los edificios patrimoniales.

Figura 6.

Centro de creación matadero



Nota. Centro de creación matadero. Rehabilitación y revitalización del matadero en Madrid. Fuente revista arquitectura viva. Tomado de: Arquitectura Viva. (s.f.). Centro de creación matadero. Recuperado el agosto de 2022, de Arquitectura Viva: <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-de-creacion-matadero>

Por su parte (Carrillo, 2018) describe la llegada del tren a Colombia como un antes y un después en la historia del país, la llegada de las líneas férreas significó cambios en la movilidad y en la forma de transportar carga, lo que trajo consigo la construcción de nuevas edificaciones con características propias de la arquitectura ferroviaria generando un impacto incluso en la urbanizaciones de las ciudades, sin embargo y a pesar de la importancia que tuvo el tren para la conexión del país con el resto del mundo, la pérdida

del tren como medio de transporte trajo como consecuencia la fragmentación del sistema férreo, edificaciones en desuso, abandono de inmuebles, y el desconocimiento y falta de apropiación del patrimonio ferroviario. Tras la declaración de inmuebles de interés cultural se evidenció la falta de reconocimiento de inmuebles distintos a las estaciones de pasajeros, espacios como talleres, bodegas, centros de acopio y zonas de mantenimiento fueron dejados fuera de ese reconocimiento. La pérdida del tren no solo trajo consecuencias a Colombia, países europeos y latinoamericanos, han sufrido también el abandono de edificaciones férreas con la diferencia que el uso de sus líneas férreas se ha incorporado a tratamientos urbanos como corredores verdes y ciclovías.

El **highline** por su parte se ha convertido en proyecto icónico en la recuperación de espacios con usos obsoletos, la transformación de lo que hoy funciona como la reunión de artistas, empresarios, turistas, lectores y más, ha logrado de este un lugar destinado para vivir la ciudad desde la cotidianidad de todos, con propuesta como fondos para video-llamadas empresariales, arte al aire libre y recorridos turísticos en donde cada uno desde su independencia hace parte de un espacio multifuncional, además de lograr un equilibrio entre rieles que por el paso del tiempo fueron adsorbidos por la vegetación, lo que hoy se convertiría en el atractivo del proyecto, un espacio en medio de la ciudad convertido en un pulmón que evoca lo verde en medio de lo construido.

Figura 7.

The highline, Manhattan.



Nota. The highline diseñado como parte de la recuperación de las líneas férreas elevadas de manhattan. Tomado de: High Line Org. (s.f.). High Line. Obtenido de <https://www.thehighline.org/>

Figura 8.

The highline, Manhattan



Nota. Vista Aérea The highline diseñado como parte de la recuperación de las líneas férreas elevadas de manhattan. Tomado de: High Line Org. (s.f.). High Line. Obtenido de <https://www.thehighline.org/>

A pesar que proyectos como este tiene en su mayoría una gran aceptación y logran su fin, la conservación de espacios y la mitigación de su deterioro. En otros países la situación

es crítica, más allá de presupuesto y la desatención, la norma no contribuye a que espacios como estos puedan ser intervenidos, así lo asegura (Gilles, 2013) la declaración de patrimonio por parte del gobierno chileno sufre de vacíos, situación que no varía en Colombia y en países latinoamericanos. La declaratoria de patrimonio férreo se enfoca en estaciones de pasajeros, maquinarias y carros, en donde de las dieciséis de las maestranzas existentes solo cuatro tiene una declaratoria de patrimonio y las restantes no cuentan con ninguna protección o reglamentación para su tratamiento y conservación.

La declaratoria de Chile se ha definido como incipiente tras no fomentar la memoria colectiva de las ciudades y el desarrollo de estrategias de valoración del patrimonio evidenciando la falta de reconocimiento del ferrocarril como un sistema total que significó el desarrollo del país desde la minería, manufactura, el desarrollo de líneas ferroviarias, puentes, conjuntos industriales e importantes espacios para la productividad y en general para la economía de un país. Situación que se ha visto replicada en países latinoamericanos y en nuestro contexto en líneas férreas como la del valle de Aburrá.

Sin embargo, aunque de las 16 solo 4 se han tenido en cuenta en términos de rehabilitación y recuperación proyectos como Barrio Maestranza Ukamau, un derecho de vivienda. Han entendido tal como lo asegura María Cristina Cravino especialista en antropología urbana que “la ciudad es conflicto, así como la sociedad es conflicto, pero que conflictos se conforman y expresan en cada ciudad habla de cómo es cada una” es entonces cuando se habla de problemas como la gentrificación y el desplazamiento de población popular, debido al incremento en los precios de los suelos, el costo de la vida alrededor de las nuevas urbanizaciones y el cambio de sus dinámicas, dando paso a oportunidades en donde el problema la gentrificación, y el abandono de espacios patrimoniales, pueden ser capaces de convertirse en un activo para las ciudades, que resuelva problemas urbanos como la inclusión de espacios olvidados y sociales como el acceso a vivienda a un menor costo.

Figura 9.

Barrio maestranza Ukamau



Nota. Barrio maestranza Ukamau y el derecho a la vivienda en Chile Tomado de: Archdaily. (s.f.). Barrio maestranza Ukamau. Recuperado el agosto de 2022, de <https://www.archdaily.co/co/979621/barrio-maestranza-ukamau-y-el-derecho-a-la-vivienda-en-chile>

2.2. Marco referencial

2.2.1. Marco teórico conceptual

El patrimonio es un concepto que se ha abordado ligado a ideas como la herencia de tradiciones, la memoria del espacio y las dinámicas alrededor de arquitectura construida en momentos pasados, sin embargo, el patrimonio engloba toda una variedad de documentos, tradiciones, ritos, dinámicas, arquitectura, arte, cultura y muchos más, relacionados todos a la memoria de lo que fue. El patrimonio ferroviario a pesar de estar ligado al pasado, es parte del presente, nos permite explicar la llegada del tren a nuestro

país, entender como fue el desarrollo de la economía y como las líneas férreas lograron conectarnos con el mundo, avances que han tenido repercusión hasta el día de hoy.

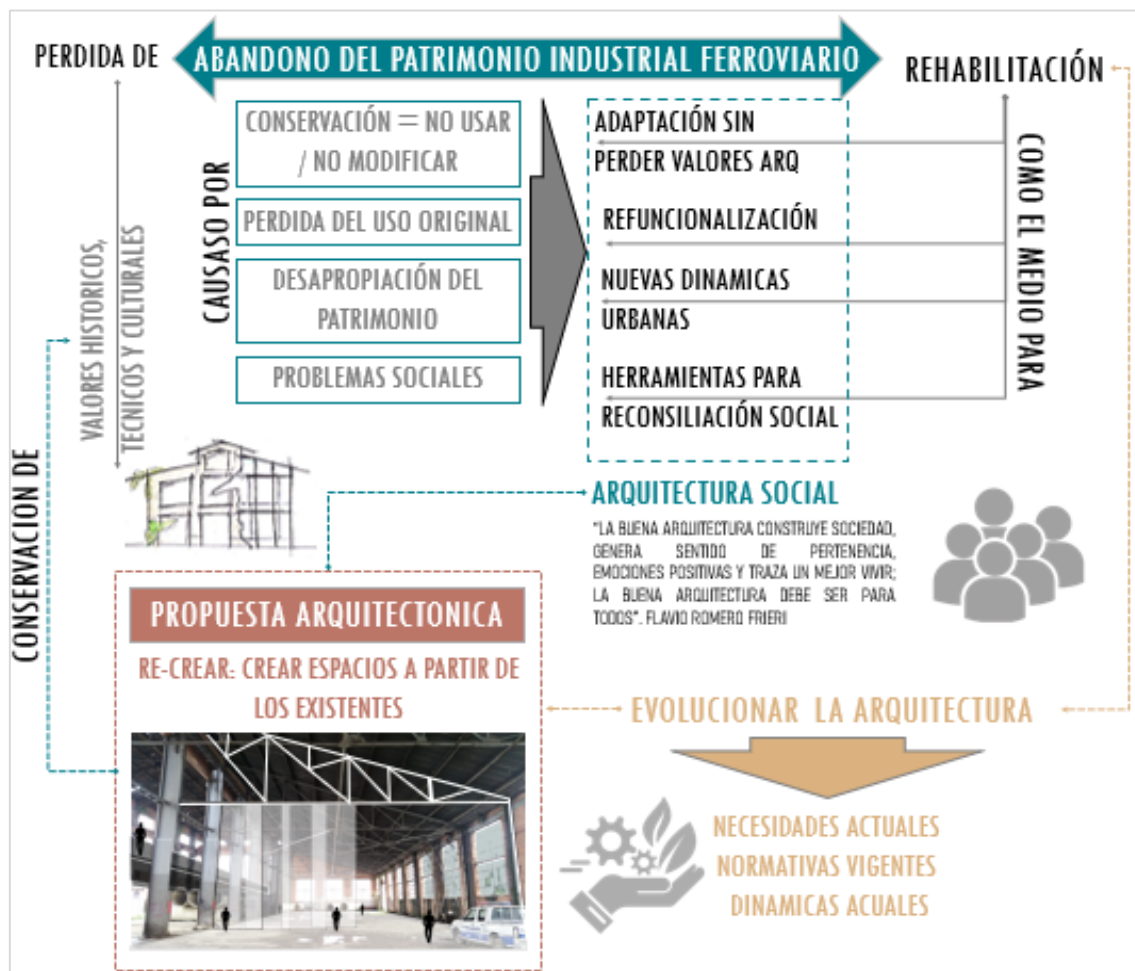
Asegura (Méndez & Cuéllar, 2017) que el **Patrimonio** se ha entendido como un conjunto dinámico, que a pesar de ser heterogéneo entiende que cada uno de los bienes tiene cualidades diferentes y una naturaleza única, es objeto de estudio para diferentes disciplinas y cada una lo aborda desde su interés.

Por su parte el **Patrimonio ferroviario** se ha entendido como un conjunto de bienes heredados asociados a la industria, el transporte y la revolución industrial, que a pesar de contar con características similares, son en su esencia diferentes lo que genero la necesidad de darles un tratamiento aislado de los inmuebles únicamente industriales o únicamente de transporte, sin embargo con el desarrollo de propuestas como el plan maestro ferroviario enfocado a la recuperación del tren como medio de transporte, algunos de los inmuebles han quedado aislados del sistema que será recuperado, lo que inicialmente significo una amenaza para el patrimonio industrial ferroviario, a pesar de esto la rehabilitación surgió como una oportunidad en la recuperación de espacios amenazados por el abandono. Tal como asegura (Chamorro, 2014) la modernización de la ciudad y la conservación del patrimonio, serían los puntos de partida para definir la **Rehabilitación patrimonial** como la vuelta al uso de los espacios patrimoniales que comprendan los valores de las edificaciones (la conservación del patrimonio) y las necesidades actuales (modernización de la ciudad) esta última como una idea conjunta a la desfuncionalización de la arquitectura antigua.

Aunque el patrimonio fue pensado para años atrás con avances diferentes, es cierto que hoy la arquitectura que se proyecta debe entender y responder a las problemáticas mundiales, dispuestas por la ONU en los objetivos de **Desarrollo sostenible**, entendiendo que este concepto se ha desligado en muchos casos de su principal fin, descrito en el informe nuestro futuro común publicado por la ONU “las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Wadel, Avellaneda, & Cuchí, 2010).

Figura 10.

Conceptos



Nota. Relación de conceptos y propuesta en el tratamiento e interrelación de elementos.

2.2.2. Marco legal

Decreto 746 de 1969

Mediante el Decreto 746 del 24 de abril de 1996, se declara como Monumento Nacional, hoy Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional, el Conjunto de las Estaciones del Ferrocarril existentes en el país, la divulgación del decreto se evidencia a fragmentación de las líneas ferroviarias y lo que en conjunto representan. La lista de monumentos

declarados bien de interés nacional no comprende bodegas, tanques de agua, áreas de almacenamiento o espacios de fundición.

Decreto 1080 de 2015

Decreto en el cual se inscriben los niveles a tener en cuenta en la intervención de inmuebles patrimoniales que tiene como fin la conservación de los valores del inmueble y su área de influencia. Definiendo los tipos de obra que pueden darse en cada caso.

Nivel 1. Conservación integral: Se aplica a inmuebles del grupo arquitectónico de excepcional valor, los cuales, por ser Irreemplazables (sic), deben ser preservados en su integralidad. En éstos, cualquier intervención puede poner en riesgo sus valores e integridad, por lo que las obras deben ser legibles y dar fe del momento en el que se realizaron. Si el inmueble lo permite, se podrán realizar ampliaciones, en función de promover su revitalización y sostenibilidad.

En relación con los inmuebles del Grupo Urbano debe garantizarse la preservación del trazado, manzanas, paramentos, perfiles, alturas, índices de ocupación, vías, parques, plazas y pasajes, entre otros.

Se permite la modificación de los espacios internos del inmueble, siempre y cuando se mantenga la autenticidad de su estructura espacial: disposición de accesos, vestíbulos, circulaciones horizontales y verticales. Tipos de obras permitidos en el Nivel 1: Restauración, reparaciones locativas, primeros auxilios, rehabilitación o adecuación funcional, reforzamiento estructural, reintegración, ampliación, consolidación y liberación.

Nivel 2. Conservación del tipo arquitectónico: Se aplica a inmuebles del Grupo Arquitectónico con características representativas en términos de implantación predial (rural o urbana), volumen edificado, organización espacial y elementos ornamentales las cuales deben ser conservadas.

Se permite la modificación de los espacios internos del inmueble, siempre y cuando se mantenga la autenticidad de su estructura espacial: disposición de accesos, vestíbulos, circulaciones horizontales y verticales.

Tipos de obras permitidos en el Nivel 2: Restauración, reparaciones locativas, primeros auxilios, rehabilitación o adecuación funcional, remodelación, forzamiento estructural, reintegración, ampliación, consolidación y liberación.

Nivel 3. Conservación contextual: Se aplica a inmuebles ubicados en un Sector Urbano, los cuales, aun cuando no tengan características arquitectónicas representativas, por su implantación, volumen, perfil y materiales, son compatibles con el contexto.

Normativa vigente para inmueble patrimoniales

Aunque el patrimonio no cuenta con una norma únicamente enfocada a la, conservación, rehabilitación, reciclaje o readecuación de espacios patrimoniales, esta como como cualquiera otra edificación debe cumplir con la norma NSR-10 y sus últimas modificaciones.

3. DIAGNÓSTICO URBANO

El municipio de Bello localizado en el departamento de Antioquia, al norte la ciudad de Medellín con la cual hoy esta conurbana, se ubica a 1.450 msnm, y se sitúa a 6° 20'21" de latitud norte y 75° 33'48" de longitud al oeste de Greenwich. El municipio limita al sur con Medellín, al norte con san pedro, al oriente con Copacabana y al occidente con san jerónimo. Abarca una extensión de 145,94 km², tiene una temperatura promedio anual de 23°C y anualmente recibe 1.549 m. m. de lluvia, el mes más seco es enero y el mes más lluvioso es mayo. Tiene una densidad poblacional general de 3.226 Hab/km². Se ha consolidado como una de las ciudades más importantes del departamento de Antioquia después de Medellín con una población de 500.125 habitantes, y una proyección para el 2021 de 510.594

3.1. Análisis socio económico

Población para el municipio de Bello

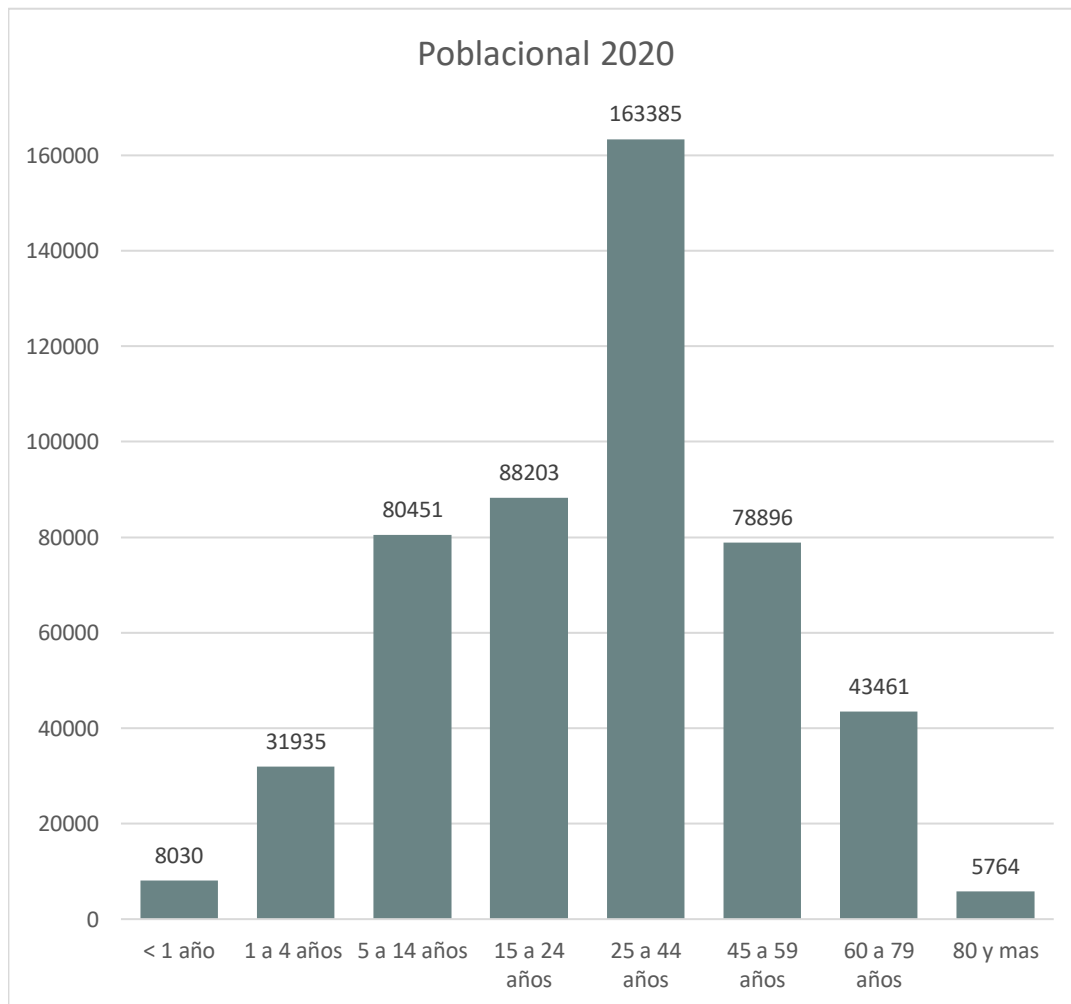
Para el 2020 el municipio de Bello contaba con una población total de 500.125 habitantes de los cuales 163.385 oscilaban entre los 25 y 44 años, es decir el 32% de población total. Grupo poblacional caracterizado por encontrarse en una edad definitiva en el proceso de formulación de proyectos de vida, edad productiva y contribución económica al municipio, desde emprendimientos y formulación de microempresas.

Sin embargo, actualmente la pirámide poblacional invertida no solo del municipio sino a nivel mundial se ha convertido en un problema para las futuras generaciones, aunque por una parte se cree que la contaminación y el gasto desmedido de los recursos disminuiría, profesionales como Murray. Quien aseguro para BBC "Eso sería cierto, excepto por la pirámide de edad invertida (más personas mayores que jóvenes) y todas las consecuencias negativas de una pirámide de edad invertida", explicando que una de las principales problemáticas es el cuidado de la población mayor, en unos años no podrán jubilarse, no habrá quien cuide de los adultos de la tercera edad o quienes los reemplacen en trabajos de mayor impacto.

Problemática que plantea primero la necesidad de generar herramientas que faciliten la manutención de los niños y la inclusión de ellos en las nuevas dinámicas sociales, fomentando el aumento de números de niños por familia. Segundo, las alternativas en el cuidado de los adultos mayores y en la retribución económica de forma pasiva, desde una jubilación parcial.

Figura 11.

Población Bello 2020.



Nota. Poblacional Bello, 2020. Elaboración Propia. Tomado de: Alcandía de Bello. (s.f.). Programa de Gobierno 2020. Recuperado el agosto de 2022, de <https://www.bello.gov.co/Programadegobierno2020>

Inmigración (Medellín – Bello) y emigración (Bello – Medellín)

Tabla 1.

Migración y emigración Valle de aburra.

Inmigración		Emigración	
Municipio	inmigrantes	Municipio	inmigrantes
Bello	32.905	Bello	5.123
Envigado	17.416	Itagüí	3.623
Itagüí	13.519	Envigado	2.679
Sabaneta	11.767	Copacabana	803
Copacabana	4.092	La estrella	716
La Estrella	4.077	Sabaneta	673
Caldas	1.975	Caldas	659
Girardota	1.911	Barbosa	525
Barbosa	1.053	Girardota	378

Nota. Inmigración y Emigración en un periodo de 5 años de Medellín a los municipios del Valle de Aburra. Tomado de: DANE. (2019). Resultados censo nacional de población y vivienda 2018 Valle de aburra. DANE, Antioquia, Medellín. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190822-CNPV-presentacion-Antioquia-Valle-de-Aburra.pdf>

Bello se situado como el primer municipio más importante del departamento de Antioquia recibiendo anualmente a miles de personas provenientes de la ciudad de Medellín principalmente, a causa del aumento del costo de vida en la capital antioqueña. El recibiendo de miles de personas ha significado el aumento en la competitividad en la obtención de empleos y así mismo la necesidad de más oportunidades laborales.

Viviendas según estrato socio-económico

Del 100% de las viviendas del municipio de bello el 38% se ha clasificado como vivienda de estrato 2, definido por el departamento de planeación nacional como uno de los estratos

más bajos, donde habitan usuarios con menores recursos, apoyados por subsidios económicos reflejado en los servicios públicos domiciliarios. Sin embargo, la clasificación no solo hace referencia a los ingresos económicos de los usuarios, por su parte las condiciones de la vivienda, vías de acceso, materiales de construcción y diferentes características fortalecen la clasificación de las viviendas en dicho estrato.

Actividades económicas para el municipio de bello

Tabla 2.

Economía municipio de Bello.

Actividad económica	2014	2015	2016	2017
Agricultura, ganadería, caza silvicultura y pesca	40	46	49	48
Explotación de minas y canteras	22	27	27	23
Industrias manufactureras	1.054	1.262	1.243	1.304
Suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2	3	4	2
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	33	33	36	41
Construcción	445	574	586	672
Comercio al por mayor y al por menos; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.649	3.116	3.162	3.515
Transporte y almacenamiento	112	140	153	166
Alojamiento y servicios de comida	752	918	930	1.037
Información y comunicaciones	92	126	121	137
Actividades financieras y de seguros	39	42	45	45
Actividades inmobiliarias	52	97	102	116
Actividades profesionales, científicas y técnicas	235	286	318	331
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	143	192	214	268
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	2	4	3	4

Educación	107	114	116	122
Actividades de atención a la salud humana y de asistencia social	89	100	106	110
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	95	112	118	130
Otras actividades de servicios	246	318	370	393
Sin CIU	6	13	8	5
Total	6.215	7.523	7.711	8.469

Nota. Comerciantes según actividad económica Bello. Tomado de: Alcaldía de Bello. (2018). Anuario estadístico Bello 2018. Antioquia, Bello. Recuperado el agosto de 2021, de <https://www.bello.gov.co/planes/anuario-estadistico-2018>

Celebraciones como activadores económicos y social para el municipio

Bello se ha caracterizado por el impacto que ha tenido Medellín sobre él y como el crecimiento económico de la capital antioqueña se ha visto desbordado hasta el municipio de bello. Hace unos años era considerado la ciudad de los artistas, reconocimiento que se ha visto opacado por la inseguridad, delincuencia, y deterioro del espacio. La implementación, recuperación y potencialización de actividades culturales busca recuperar la vocación de ciudad de artistas enfocada a la cultura, el arte y la innovación como parte del crecimiento económico y la mitigación de las problemáticas del municipio, dándole espacios de los que hoy carece el municipio para el desarrollo de sus actividades culturales.

Fiestas de la antioqueñidad: Esta fiesta conmemora la independencia del departamento de Antioquia de la corona española en 1813. Una fecha que resalta los valores de los paisas, su cultura y su pujanza.

Festival de baile bravo y la rumba "Germán Muñoz Gómez": El baile bravo y la rumba son expresiones que dan cuenta de las danzas y la música heredada por generaciones, eventos que representan a los antioqueños dentro del folclor nacional.

Festival de música andina hato viejo: Este festival es un certamen de música andina que busca ser un espacio para la contribución de la música colombiana como patrimonio, a Trávez de espacios que fomenten la construcción de identidad, la visibilizarían de talentos, circulación del repertorio, impulso del arte y la cultura y el fortalecimiento de bello como comunidad.

Encuentro de arte joven por Bello: Este es un espacio destinado para el reconocimiento y potencialización del talento de los jóvenes Bellanistas, estableciendo momentos, alternativas y herramientas en donde los talentos formen lasos y redes sociales no digitales, enlaces y amistades solidarias que fomenten el fortalecimiento de bello como ciudad de cultura y arte.

Figura 12.

Encuentro jóvenes Bello



Nota. Encuentro de arte joven de Bello. Tomado de: Radio Macondo. (2019). "II Encuentro de arte joven en Bello " una apuesta por la paz y la transformación social del territorio. Bello. Recuperado el septiembre de 2022, de <https://www.radiomacondo.fm/noticias-nacionales/ii-encuentro-de-arte-joven-en-bello-una-apuesta-por-la-paz-y-la-transformacion-social-del-territorio/>

3.2. Análisis morfológico y tipológico

Hacia 1800 bello fue consolidado como un municipio, estableciendo su núcleo fundacional propio de las ciudades colombianas, el crecimiento se dio en torno a una plaza principal,

en donde se dispuso el poder político y gubernamental, la iglesia y el comercio conectados por un eje principal a la plaza de mercado.

Su traza urbana se caracterizó por ser un damero o grilla cuadriculada lo que dispuso las calles en ángulos rectos alrededor de la plaza fundacional, hoy el parque Santander. Originalmente la vocación de bello se centró en la minería enfocando su desarrollo vial en la conexión con dichos espacios. Años más tarde y con la llegada del tren bello fue transformación su vocación hacia la industria y la producción a mayor escala dando paso a barrios obreros y al corazón de la línea férrea, los talleres de trenes en bello.

Figura 13.

Crecimiento Urbano y desarrollo del municipio de Bello

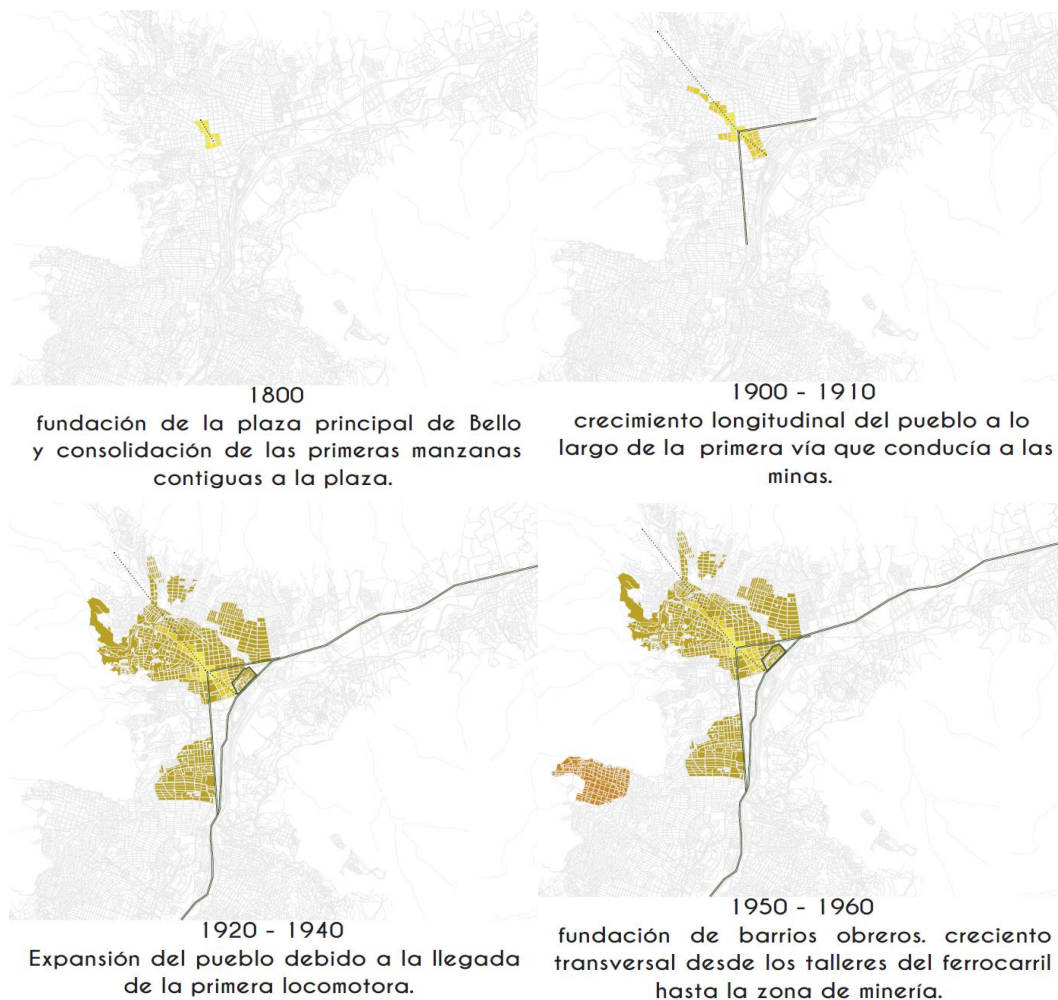
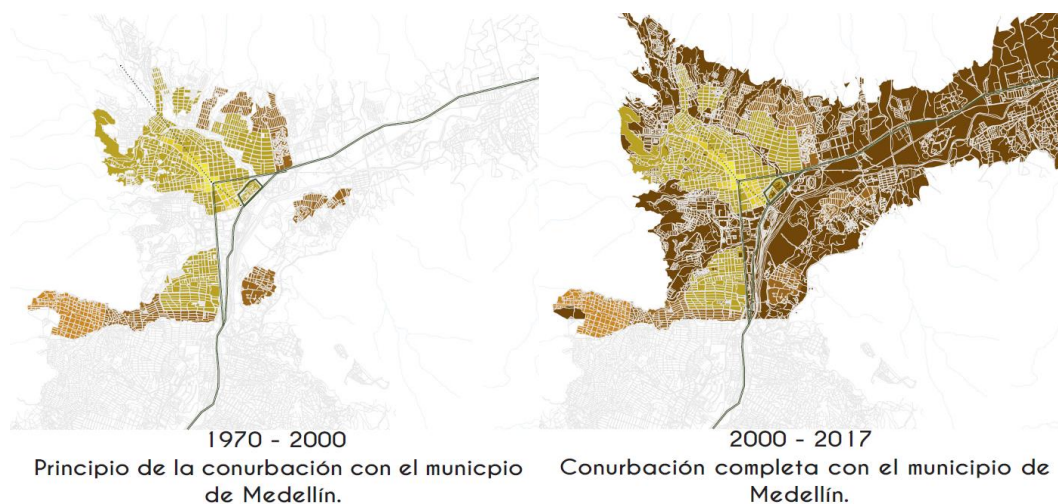


Figura 13. (continuación)



Nota. Crecimiento Urbano municipio de Bello. Tomado de: María José Rivera Maya. (2018). Parque Entre Rieles: Re funcionalización de los talleres generales del ferrocarril en Bello, Antioquia. Obtenido de

3.3. Análisis funcional

Topografía

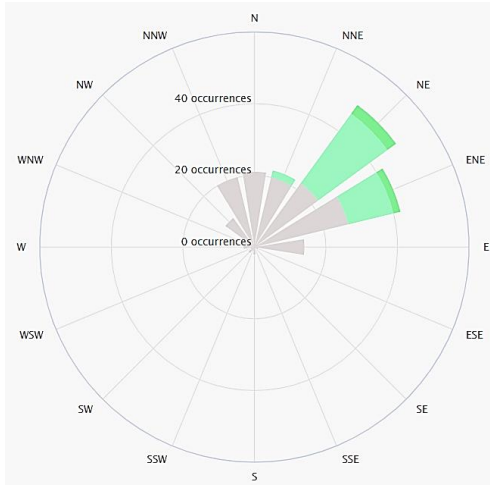
Bello está ubicado al norte del valle de aburra su topografía se caracteriza por un plano con pendientes mínimas, en donde cerro quitasol de 2.880 metros de altura es la variación más amplia del terreno ubicado al norte del municipio.

Bioclimática

Bello está ubicado en la parte norte del valle de aburra el ingreso de los vientos fríos al valle en las horas diurnas se da por la parte central más baja del valle, afectando a bello en su zona céntrica con vientos de baja temperatura, los cuales generan el desplazamiento de vientos cálidos hacia las partes altas del valle.

Figura 14.

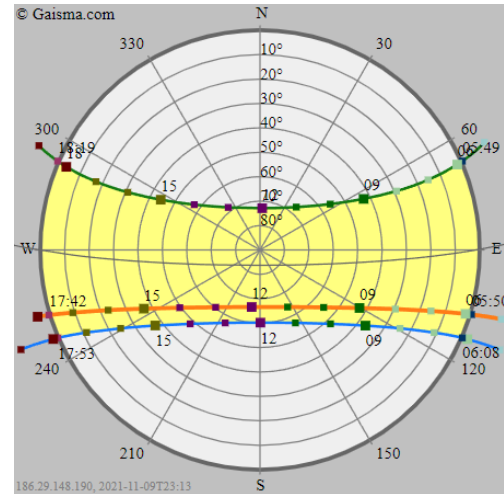
Vientos



Nota. Vientos sobre el municipio de Bello. Tomado de: Meteoblue. (2022). Tiempo Bello. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/bello_colombia_3688928https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/bello_colombia_3688928

Figura 15.

Incidencia solar.



Nota. Incidencia solar municipio de Bello. Tomado de Gaisma. (2022). Gaisma Bello. Obtenido de <https://www.gaisma.com/en/location/bello.html>

En las horas nocturnas los vientos fríos se disponen en la parte alta de la montaña desplazando los cálidos hacia el interior del valle en su zona más baja. Adicionalmente bello se ve influenciado por vientos provenientes de la zona nororiental a una velocidad aproximada de 10 km/h. Por su parte la incidencia solar durante la primera mitad del año se da con más fuerza sobre las fachadas norte, oriente y occidente, con una variación a lo largo del año sobre el eje norte- sur, lo que a la segunda mitad del año genera una mayor incidencia solar sobre la fachada sur.

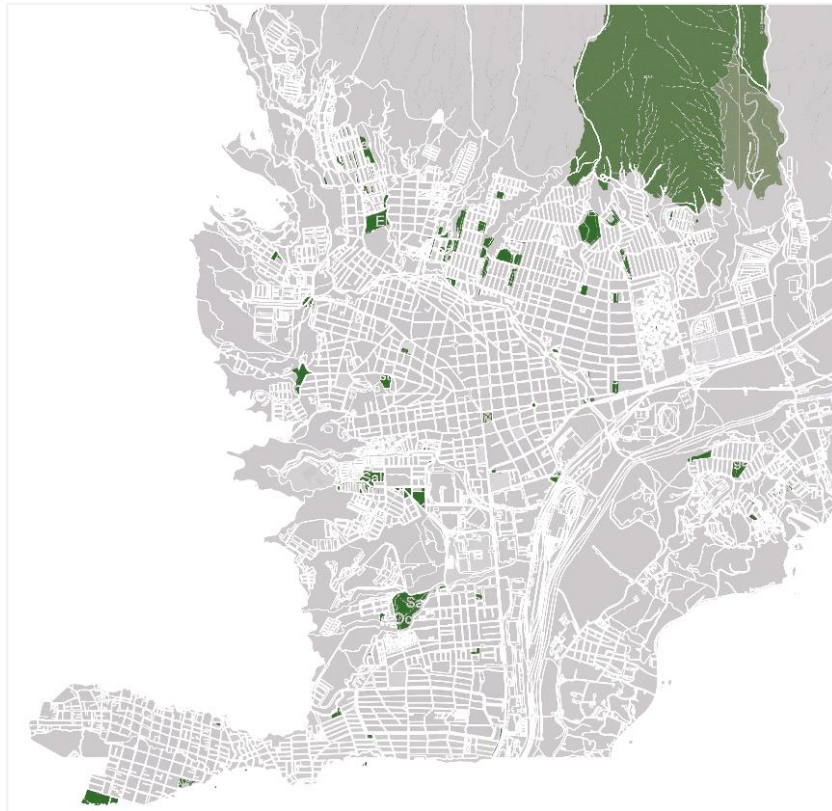
Zonas verdes

Bello es un municipio con un abaja planeación territorial lo que ha incrementado el uso del suelo y disminuido la calidad es espacio verde por habitantes, la disposición de las zonas

verdes existentes se ha determinado por reservas naturales y por el cerro quitasol característico del municipio. La escasez de zona verde y espacio recreativo de calidad ha significado un aumento en la demanda de zonas ecológicas efectivas y funcionales que le permitan a bello lograr un equilibrio entre lo construido y lo no construido.

Figura 16.

Zonas Verdes



Nota. El plano representa la calidad de las zonas verdes y el área que abracan en el municipio de Bello.

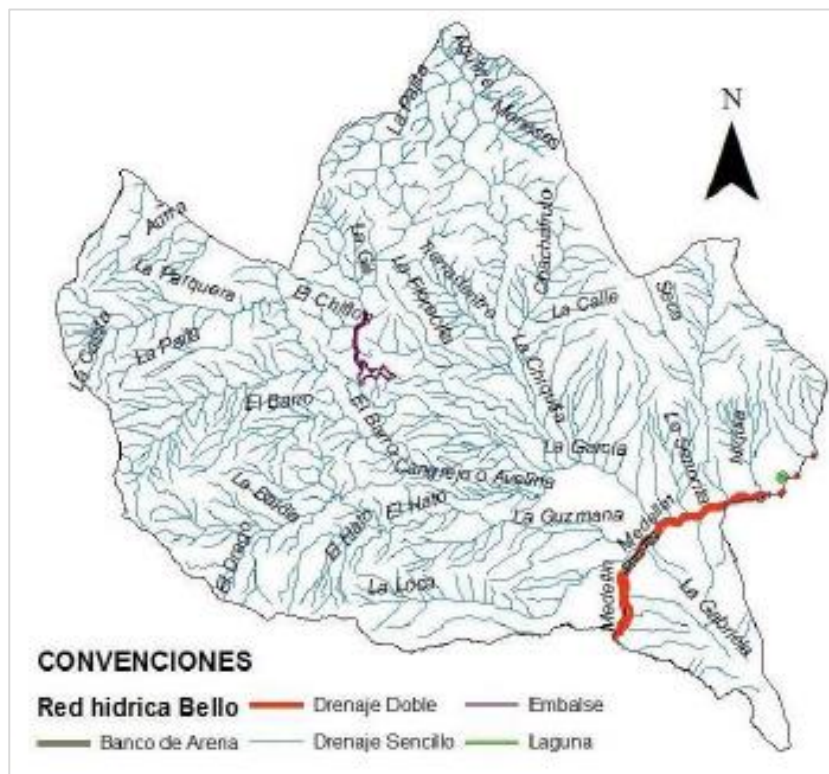
Hidrografía del municipio

En general el valle de aburra cuenta con una amplia oferta de veredas capaces de concentrar el agua recolectada por las laderas de las montañas que desembocan en el río Medellín, situación que no es diferente en el municipio a pesar de estar centrado en

el valle de aburra esta cuenta con pendientes capaces de concentrar los caudales logrando que veredas presentes en el municipio hagan parte de las dinámicas urbanas sin necesidad de ser canalizadas, características con potencial en el desarrollo de proyectos continuos a estos ecosistemas.

Figura 17.

Red Hídrica del municipio de Bello



Nota. Mapa hídrico, Bello. Tomado de: Alcaldía de Bello. (2020). Plan ambiental municipal de Bello. Plan, Antioquia, Bello. Recuperado el 2022 de agosto, de <https://www.bello.gov.co/politicas-y-lineamientos/plan-ambiental->

Usos generales del suelo

Con la evolución y el crecimiento urbano de bello, se desarrolló una vocación comercial en el centro del municipio incentivando la migración hacia el municipio, estableciendo a

a todo los servicios y un mejor aprovechamiento de los posibles medios de acceso como la bicicleta el vehículo o el peatón. La relación de usos existente permite que bello se pueda plantear desde un desarrollo donde la bicicleta sea el principal medio de transporte disminuyendo el impacto social, ambiental y económico a sus habitantes.

Figura 19.

Equipamientos



Nota. El plano representa la ubicación de los equipamientos relevantes en las dinámicas de Bello.

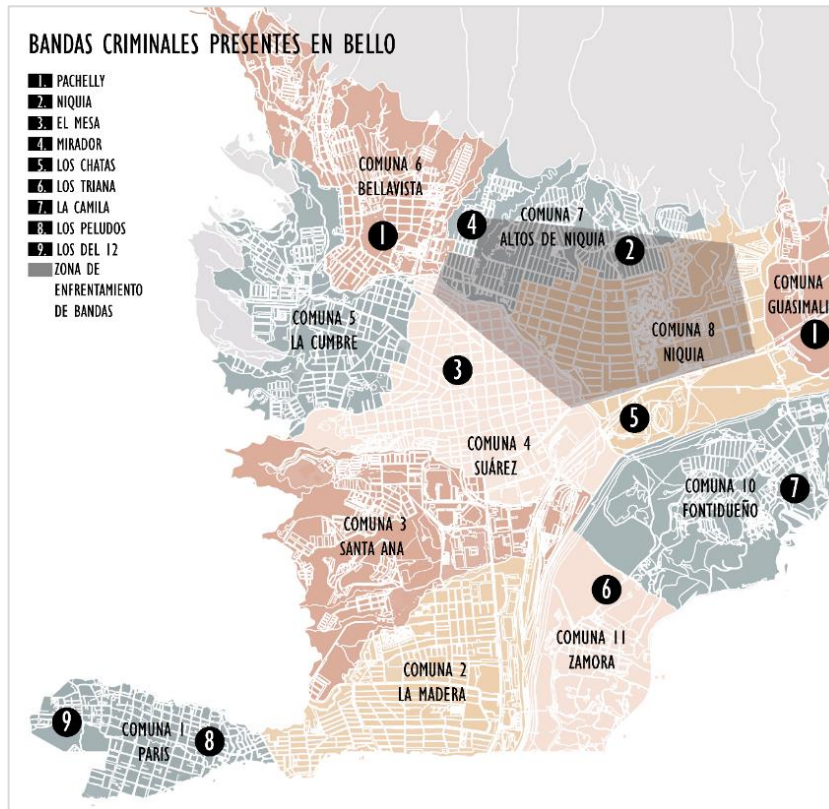
Situación social entorno a la inseguridad y delincuencia

A pesar de que bello fue reconocido como la ciudad de los artistas, su situación social y el deterioro del espacio lo ha consolidado hoy como un municipio inseguro, de delincuencia y poca accesibilidad a espacios público efectivo. Cada una de las comunas presenta diferentes bandas delincuenciales que se autoproclamaron dueñas de espacios

delimitados por las mismas bandas generando enfrentamientos en las comunas 7, 8 y 4, lo que ha significado la afectación de la tranquilidad, la libre circulación y la vida misma de a quienes habitan en Bello.

Figura 20.

Problemáticas sociales, Delincuencia



Nota. El plano representa la presencia de bandas delincuenciales en cada una de las comunas, Bello. Tomado de: Blue Radio web. (2019). Unos 1.500 delincuentes conforman las estructuras criminales de Bello. Noticia, Antioquia, Bello. Recuperado el 2022, de <https://www.bluradio.com/nacion/orden-publico/unos-1-500-delincuentes-conforman-las-estructuras-criminales-de-bello>

Espacio público relacionado para el municipio de bello

El municipio cuenta con una baja oferta nos solo de áreas verdes y recreativas sino también en áreas de espacio público y circulación efectiva, a lo que en los últimos años se

le ha sumado la invasión del espacio público por parte de vendedores informales, y artistas callejeros ambos con el fin de generar ingresos económicos y con pocos recursos para el mantenimiento de locales comerciales, sumado a la baja oferta laboral.

Tabla 3.

Espacios efectivos

Tipo de espacio publico	M2 / Hab.
Espacio público local	1.339
Espacio público general	0.70
Espacio público efectivo	2.404
Espacio público vial	0.69
Espacio público Total	2.73

Nota. La tabla representa el cálculo m2/Hab según la disposición de los espacios. Tomado de: Diaz, L. A. (2015). Características y condiciones de la estructura y forma urbana en las zonas de borde, estudio de caso municipio de Bello. Tesis, Bello. Obtenido de <https://docplayer.es/67736550- Caracteristicas-y-condiciones-de-la-estructura-y-forma-urbana-en-las-zonas-de-borde-estudio-de-caso-municipio-de-bello-luis-angel-munoz-diaz.html>

Situación que da paso a la necesidad de nuevas vacantes laborales desarrollo de nuevos proyectos que incentiven la mano de obra local, la oferta laboral y el desarrollo profesional además de la formalización del trabajo y espacios flexibles ya accesible para personas de bajos recursos.

Figura 21.

Invasión del espacio público.



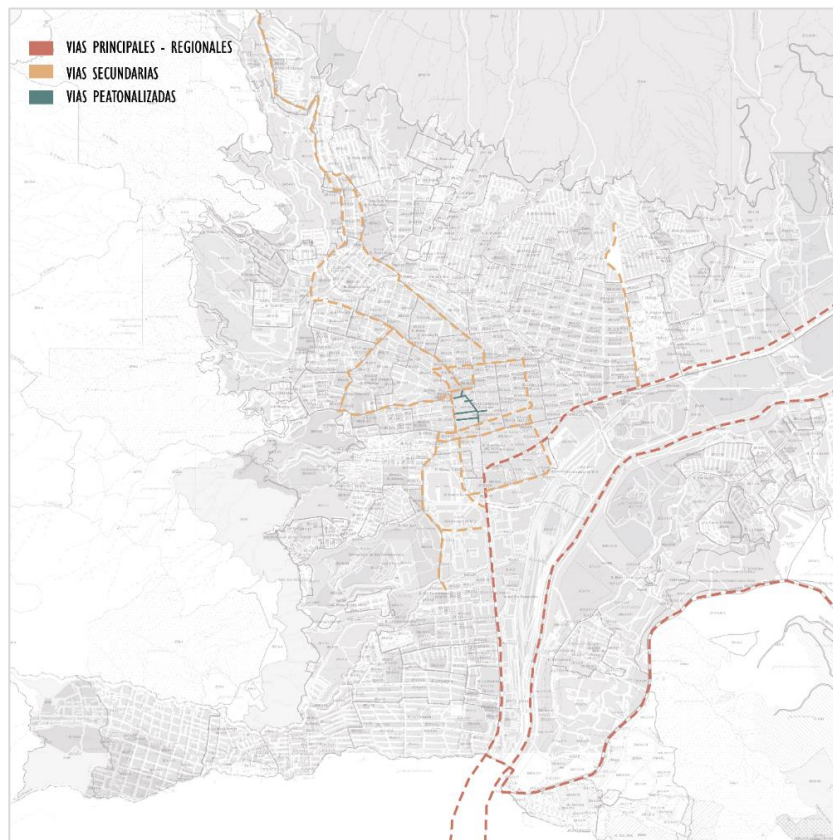
Nota. Invasión del espacio público, Bello. Tomado de: Periodico Digital El colombiano. (2021). Invasión del espacio publico en Bello. Noticia, Bello. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/busqueda/-/search/invasion%20de%20espacio%20publico%20en%20bello%20/false/false/19810206/20230206/date/true/true/0/0/meta/0/0/0/1>

Malla vial – relación vías principales, secundarias y peatonales

Cuando se habla de la accesibilidad es indiscutible que bello cuenta con los recursos viales que le han permitido conectar con la capital antioqueña y la costa atlántica colombiana ambas alternativas capaces de incentivar la economía y convertir a bello un punto turístico en la ruta hacia la costa atlántica.

Figura 22.

Malla Vial



Nota. El plano representa disposición de las vías primarias secundarias y terciaras presentes en el municipio de Bello.

En contraste con Medellín, bello pueda mitigar la congestión vehicular, por medio de dos alternativas capaces de concentrar alto flujo vehicular, la conexión al interior del municipio se ha dado de manera efectiva a pesar de tener vías invadidas por vendedores informales la plaza fundacional, hitos como el museo Mario Fidel Suarez y la plaza de mercado son puntos potenciales en el desarrollo del atractivo turístico de bello.

3.4. Análisis legal

Plan de ordenamiento territorial para bello – POT

para bello se han dispuesto diferentes apartados entre los que destacan los más relevantes para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, tal como se estipula en el Plan de Ordenamiento Territorial. (POT, 2016)

Política 2. Hacer de Bello un territorio competitivo - Estrategias Política 2.

- Propiciar la localización de parque industriales, tecnológicos y centros logísticos
- Promover la alianza entre el sector público, el sector privado y las universidades, para la formulación de proyectos estratégicos de desarrollo.

Política 3. Equilibrar el territorio - Estrategias Política 3.

- Promover y fomentar el asentamiento en el territorio municipal de nuevas industrias limpias y establecimientos de comercio y/o de servicios con gran capacidad de generación de empleo permanente local.

Política 6. Configurar un sistema democrático de espacio público - Estrategias Política 6.

- Diseñar mecanismos que posibiliten el aprovechamiento del espacio público por parte de los particulares en concordancia con las normas vigentes.
- Diseñar programas que involucren al sector privado en la administración y mantenimiento de espacios públicos.
- Diseñar e implementar programas a través de convenios con el sector privado para la administración y mantenimiento de espacios públicos.

Política 7: Configurar un Sistema Integral de Movilidad - Estrategias Política 7.

- Fortalecer la integración vial y de movilidad del Municipio con los sistemas de transporte masivo.

→ Diseñar y construir, en coordinación con otras entidades públicas y/o privadas, los paraderos de transporte público.

Política 8: El patrimonio histórico y cultural como rasgo de identidad del Municipio

- Estrategias Política 8.

→ Identificar y delimitar los sectores urbanos y los bienes de interés cultural inmueble, que han de ser protegidos y valorados patrimonialmente mediante las normas urbanas de usos y tratamientos que aseguren su permanencia.

→ Contribuir, en asocio con distintas entidades del sector, la restauración de los bienes de interés cultural inmueble, considerados patrimonio histórico de Bello, actualmente en procesos de deterioro.

→ Establecer mediante acuerdo municipal y específicamente en el estatuto tributario municipal el marco de incentivos para recuperar y mantener los bienes de interés cultural inmueble, que constituyen el patrimonio cultural.

→ Diseñar e implementar mecanismos de protección para las formas antrópicas de ocupación del territorio y en ellas, los paisajes socio culturales importantes para el mantenimiento de la memoria colectiva en el suelo rural del municipio.

Artículo 15. De las actividades de manejo del recurso hídrico. En las intervenciones que adelante el municipio de Bello en la cuenca del Río Aburrá y las microcuencas mencionadas en el presente artículo se dará prioridad a las siguientes acciones:

De conservación. Revegetalización y reforestación, identificación y manejo de zonas de nacimiento y recarga, cercamientos y señalización, adecuación de áreas para la educación ambiental, repoblamiento de fauna y flora, vigilancia y control.

De rehabilitación. Construcción de sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales, obras de control de la erosión, recuperación hidrobiológica de corrientes de agua, vigilancia, control y adecuación de espacio público.

Artículo 90. De las categorías de los bienes de interés cultural. Los bienes inmuebles de interés cultural declarados por la Nación, el Municipio y los derivados del Plan Especial de Protección Patrimonial, tendrán tratamiento de Conservación.

3.5. Determinantes in situ

Topografía

La topografía original del terreno contaba con una variación de entre 0.5m y 1m sin embargo con la adecuación del terreno para la construcción del complejo industrial, la necesidad de nuevos espacios y la nivelación de zonas verdes. el terreno se fue transformando hasta llegar a una pendiente casi imperceptible, con una pendiente de 2% en casi 10 hectáreas percibe como un espacio llano, sin embargo, con la caída de aguas lluvias la pendiente y la cercanía al brazo del río lograr el drenaje del terreno eficientemente.

Figura 23.

Topografía.



Nota. Talleres ferroviarios, Bello. Tomado de: documentos de Arq. Jack Alexis Patiño Agudelo.

Accidentes geográficos

El valle de aburra considerado uno de los accidentes geográficos se ubica en medio de la cordillera central, es un valle estrecho ya que su ancho vario entre 6 a 15 km, sin embargo, el lote de intervención no se ve afectado directamente ya que está en la zona céntrica del municipio de bello.

Figura 24.

Valle de aburra



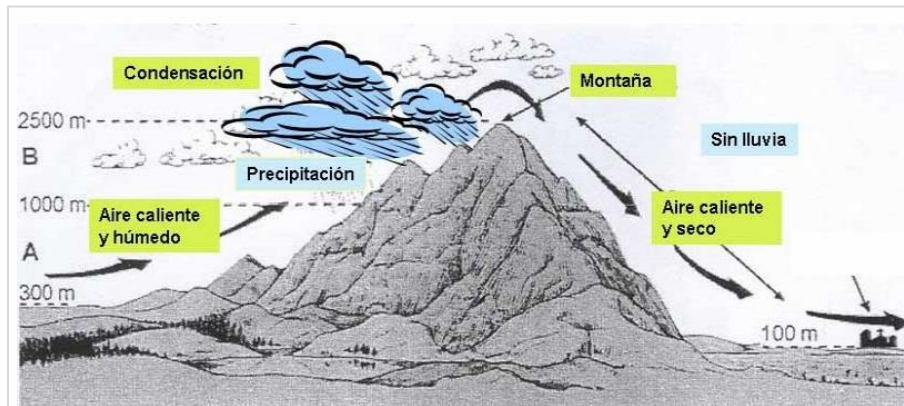
Nota. Valle de Aburra Tomado de: Revista semana. (2021). El Valle de Aburrá ya trazó su ruta de desarrollo para los próximos 12 años. Artículo. Obtenido de <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/el-valle-de-aburra-ya-trazo-su-ruta-de-desarrollo-para-los-proximos-12-anos/202100/>

Bioclimática

El área de intervención está situada en la parte céntrica del valle lo que representa la incidencia de brisas, un fenómeno que en las horas de la noche incrementa el flujo de vientos fríos hacia las orillas concentrando los vientos calientes o salientes en la parte central, situación que se invierte en las horas del día. Así mismo el efecto fonh genera el

incremento en la temperatura al interior del valle cuando al respaldo de la montaña la precipitación aumenta.

Figura 25.
Efecto Foehn



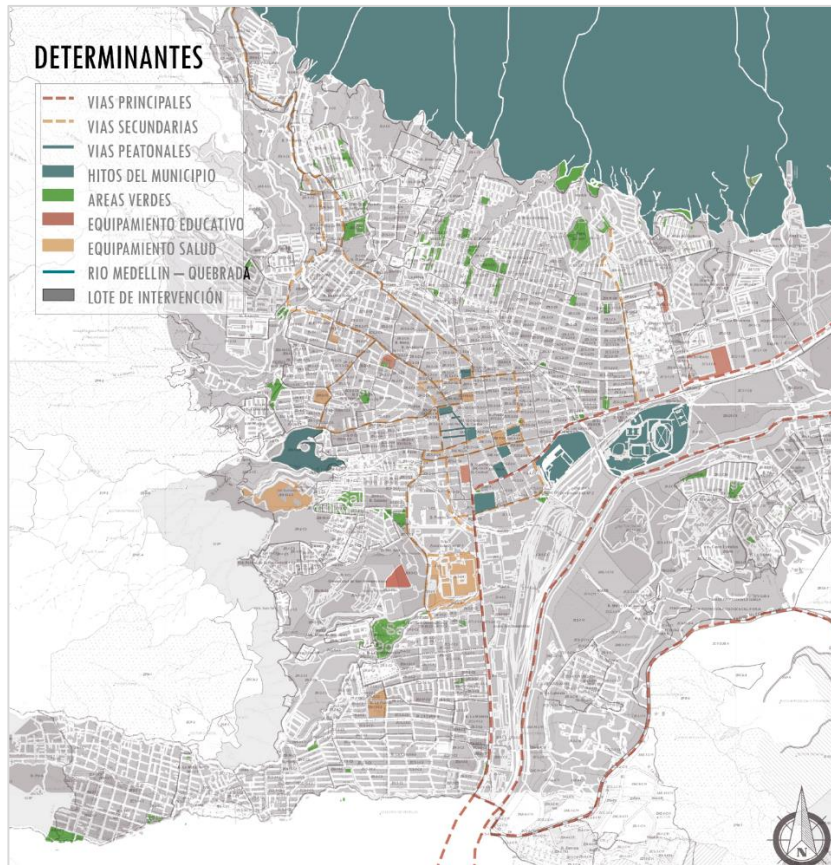
Nota. La imagen representa el efecto Foehn presente en el valle de aburra con incidencia sobre el municipio de Bello. Tomado de: Hoy. (2014). Foehn, los efectos del efecto. Recuperado el 2022, de <https://blogs.hoy.es/ciencia-facil/2014/12/23/foehn-los-efectos-del-efecto/>

Determinantes del lugar

Cuando hablamos de las determinantes del lugar es necesario empezar desde una escala macro en donde se evidencia vías principales que para el caso del proyecto conectan con Medellín y la costa atlántica haciendo de esta una tensión capaz de situar el proyecto en una vía con potencial turístico, dándole un reconocimiento de índole nacional.

Figura 26.

Determinantes del lugar



Nota. El plano representa las determinantes, hitos y puntos relevantes que influyen en el área de estudio y la propuesta arquitectónica.

Por otra parte, la cercanía de Bello con Medellín y la facilidad que el metro a representado para esta conurbación le ha permitido a bello acoger dinámicas de ciudad, dando paso a estrategia como la movilidad en transporte mixtos como la bicicleta, el metro y el automóvil, es por esto que la estación de metro bello concentra un alto flujo peatonal y de bicicletas macando otro de los ejes importantes. Por su parte la conexión entre vías secundarias ha logrado que el complejo industrial se convierta en la oportunidad para lo que sería en un futuro un paseo cultural que conecta hitos como el museo Marco Fidel Suarez la biblioteca, la plaza de mercado o la plaza fundacional, dándole la importancia a los talleres como un punto de remate cultural, artístico y recreativo.

4. INCORPORACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN A LA CREACIÓN (EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO)

El patrimonio sin duda es un recurso en la construcción y planeación de las nuevas ciudades, que debe ser incluido desde el entendimiento de la evolución de las mismas, sin olvidar lo que significa la conservación de sus valores.

Desde la rehabilitación del complejo de los talleres de trenes en bello, ligada a la desfuncionalización de sus espacios se plantea un proyecto que busca contribuir a la construcción de la sociedad actual conociendo su situación pasada y presente. De tal forma que pueda ser un espacio conservado en el pasado, pero funcional en el ahora. Entendiendo que las ciudades deben ser construidas entre la conservación del patrimonio y la modernización de las ciudades sin quedarse arraigado a una única postura.

4.1. El proceso de indagación

Los talleres ferroviarios de Bello han demostrado la importancia entorno al desarrollo del municipio a tal punto de convertirse incluso en una ventana para el desarrollo urbano y la construcción de las ciudades específicamente Medellín, pues los talleres significaron la conexión con el mundo y sus avances tecnológicos como el concreto, ladrillo cocino, y el manejo de estructuras metálicas soldadas y fundidas, es por esto que su valor radica no únicamente en la arquitectura sino también en su memoria histórica capaz de contar el crecimiento del valle de aburra. A pesar de su importancia y tras el estudio en su contexto inmediato las problemáticas y sus principales actores se han visto inmersos en el deterioro exponencial de todo el complejo, dado paso a la pérdida de lo que un día fue conocido como el corazón de las líneas férrea.

La indagación sobre las problemáticas sociales en el contexto inmediato y el análisis sobre las situación de bello como municipio y la pérdida de su vocación como “ciudad de artistas” nos ha permitido evidenciar cuatro grandes problemáticas; invasión del espacio público, desapropiación del espacio patrimonial, pérdida del tren como medio de transporte (utilidad del espacio), y falta de oportunidades laborales y para el desarrollo social, para lo cual se hace una clasificación de cada una teniendo en cuenta; impacto sobre el complejo industrial, subproblemas que genera, actores involucrados, y posibles alternativas.

Figura 27.

Clasificación de problemáticas

Problemática	Subproblema	Nivel de afectación	Actores involucrados	Posibles soluciones
Perdida del tren como medio de transporte	espacio en desuso	Alto		Re funcionalización
	Abandono del complejo industrial	Alto		ocupación del espacio
	Deterioro del complejo industrial	Alto		valoración y rehabilitación
invasión del espacio publico	uso del espacio como centro de reciclaje	Medio	Recicladores	centro de reciclaje
	inseguridad	Alto	Delincuentes	Reconciliación social
	trabajos informales	Medio	comercio informal, artistas callejeros	formalización de oficios
Desapropiación del complejo como espacio patrimonial	perdida de oportunidad para nuevos desarrollos	Bajo		Nuevo desarrollo sostenible
falta de oportunidades laborales	emigración a otros municipios	Medio	Profesionales o Personas con habilidades	Aumento en las oportunidades de desarrollo

	baja calidad de vida	Bajo	bellanistas	personal, social y laboral
	inmigración de población vulnerable	Bajo	inmigrantes	

Nota. Clasificación de problemáticas y nivel de afectación en el aire de intervención.

Las problemáticas alrededor de inmuebles patrimoniales o no, han mostrado un reto en la intervención, conservación o incluso en las mismas obras nuevas, ya que estos hacen parte del contexto intangible pero influyente de la arquitectura. La revista TELOS, nacida en 1985 con el objetivo de abordar las nuevas habilidades sociales y digitales para una nueva era, ha concentrado sus artículos en los avances tecnológicos y científicos ligados a los diferentes aspectos de la vida desde el individuo, hasta el entorno público, dinámicas y formas de habitar.

Tal como es el caso del artículo problemas y posibles soluciones en torno a la gestión sostenible del patrimonio en el cual se enumeran el acercamiento a problemáticas presentes en la gestión de centros históricos característicos por su carácter patrimonial.

Innovación y creatividad como garantes del desarrollo

Desde que se empezó a hablar de la necesidad de recuperar centros históricos y espacios patrimoniales, la innovación y la creatividad se han convertido en herramientas constructoras de proyectos “inclusivos”. Comprendiendo dichos espacios como activos culturales y económicos en modelos de gestión, y con esto se identifican propuestas de ciudades creativas, programa planteado por la UNESCO en el 2004 con el fin de promover el apoyo entre ciudades que forman parte del programa impulsando aspectos como el cine, arte digital, diseño, música, literatura y artes populares todos importantes dentro del desarrollo de las sociedades, sin embargo modelos que en muchos casos fueron fallidos porque se entendieron desde una idea capitalista apoyada por conferencias, cursos,

talleres seminarios y más sobre la rentabilidad económica de las industrias culturales y creativas.

El peligro de la asociación tecnología y desarrollo.

Sin alguna duda el desarrollo cada día se ve más ligado a la tecnología, sin embargo, la migración del campo a la ciudad ha hecho pensar que la evolución de las ciudades y el desarrollo social ha correspondido a la cantidad a la mayoría de la población, suponiendo que con el paso de los años la migración del campo a la ciudad será del 100% de la población lo que garantizaría el disfrute de los nuevos avances y desarrollo a cada uno de los habitantes. Además de significar un riesgo para la economía de países que como Colombia, cuentan con mano de obra campesina no solo por un tema económico sino alimenticio, la gestión urbana y las nuevas planeaciones deben pensar en la realidad próxima en donde creer en utopías falsas donde todos viven en grandes ciudades con centro históricos creativos, culturales y artísticos, solo deja a su paso el olvido de espacios patrimoniales en zonas rurales que hoy no son tenidos en cuenta en donde su población al menos que tenga pensado vivir en ciudades con más de 20.000 habitantes no va a poder disfrutar de una planeación integral.

Centros históricos ¿ciudades creativas?

En ciudades como Bogotá en donde se propone un modelos de ciudad creativa de un menor impacto se evidencia lo que asegura George Yudice, “como ciudades creativas que en la mayoría de los casos se convierten en estrategias de crecimiento económico disfrazadas de bienestar social”, pues espacios como nuestro centro histórico de la candelaria sufren fenómenos como el empoderamiento de la diversidad demográfica, un factor de visto desde otro lado sería favorable en la revitalización de espacios patrimoniales, sin embargo la diversidad significa a su vez, pago de museos, restaurantes, pagos, pagos y pagos todos disfrazados de bienestar cultural, recreativo y social en donde realmente el crecimiento económico tiene un factor determinante en los centros históricos, mismos factores que con el paso del tiempo se ven absorbidos por dinámicas

basadas en modelos capitalistas más que en modelos de inclusión y cultura dando paso a la gentrificación, y al aumento en la diferencia entre población flotante y residente.

Globalización de espacios patrimoniales

Los centros históricos en América latina y el caribe tienen hoy más en común de lo que se debería pues se entiende que son espacios independientes con hechos y memorias históricas únicas en cada caso en particular sin embargo el tratamiento ha sido el mismo llevando a la globalización de espacios históricos lo que le da al viajero cultural lugares predecibles y con las mismas características; la homogenización se ha convertido en la forma en la que centros patrimoniales muestran la historia, cultura, artesanías e incluso las mismas ideas de sufrimiento antes de la independencia como parte de una memoria histórica colectiva. La creación de espacios temáticos como parte de innovación en la necesidad de acoger grandes masas que evaden la decadencia y abandono y finalmente la gentrificación que se ha visto sujeta incluso a ceder espacios propios a extranjeros globales como parte de guetos dorados, para residentes ricos y del mundo.

4.2. Los análisis y los resultados a la pregunta de investigación

Análisis macro – relación con el contexto.

Bello ha perdido su vocación de artistas dejando a un lado los espacios destinados para el arte, la cultura y la creatividad, mismos que en su momento lo ubicaron como un municipio dado al desarrollo social, ejes que hoy son grandes tensiones como la av. Carrera 46 que conecta el complejo ferroviario con la estación de metro, el parque principal y la plaza de mercado, hitos en el municipio así como el museo Marco Fidel Suárez, la biblioteca y la casa de la cultura que por este mismo eje y por la calle 53 marcan un paseo de saberes que tiene como remate el complejo ferroviario, un espacio que en su momento fue destinado para la construcción de viviendas de interés prioritario y que tras la declaratoria de patrimonio y el descontento de la comunidad por privatizar un espacio que debía ser para el disfrute de todos se transformo en una oportunidad para el arte, la cultura, la innovación y en general para el desarrollo de los Bellanistas.

Por otra parte no se pretende convertir los talleres en una ciudad creativa que disfrace la economía y la rentabilidad en comodidad y disfrute social, este busca ser un espacio hito a nivel regional, que basado en el desarrollo de habilidades a partir del arte, la innovación y la cultura le permitan a Bello mitigar sus problemas sociales, desde la productividad de sus habitantes logrando que este espacio sea sostenible desde un ámbito económico, social y ambiental, lo que a su vez va a permitir la conservación del patrimonio integral y sus valores históricos, culturales y técnicos

Análisis medio complejo ferroviario

El complejo ferroviario por su parte con una dimensión de casi 10 hectáreas se ha permitido ser una ciudadela en medio de la urbanización del municipio en donde para su transporte interior se podría plantear un transporte propio con el fin de disfrutar de las ruinas del ferrocarril, así mismo cada uno de los volúmenes con usos diferentes y desde la independencia de sus funciones dentro del complejo ha entendido con el paso del tiempo la integralidad de conservarse como un conjunto y no con normas carentes de reconocimiento para tanques de agua, bodegas, hornos, centros de acopio, ares de fundido y mantenimiento de locomotoras, todos parte esencial para el funcionamiento de las líneas férreas nacionales.

Análisis puntual inmuebles a intervenir

Al delimitar un área de intervención se entiende como en sí el complejo es un todo y necesita ser entendido y analizado desde un carácter casi urbano debido a su albergadura y dimensión su área de influencia por mucho va más allá del cerramiento propio del complejo, va desde las líneas férreas y las dinámicas de estaciones atrás o delante de este, sin embargo entender integralmente el complejo como un espacio urbano, y establecer unas pautas que funcionen como modelos de intervención nos permite dar una propuesta integral desde la cual se propone la conservación de los valores del conjunto ferroviario.

4.3. Los resultados en el proyecto arquitectónico

El patrimonio sin duda es un recurso en la construcción y planeación de las nuevas ciudades, que debe ser incluido desde el entendimiento de la evolución de las mismas, sin olvidar lo que significa la conservación de sus valores. Desde la rehabilitación del complejo de los talleres de trenes en bello, ligada a la desfuncionalización de sus espacios se plantea un proyecto que busca contribuir a la construcción de la sociedad actual conociendo su situación pasada y presente. De tal forma que pueda ser un espacio conservado en el pasado, pero funcional en el ahora. Entendiendo que las ciudades deben ser construidas entre la conservación del patrimonio y la modernización de las ciudades sin quedarse arraigado a una única postura.

4.4. Los principios y criterios de composición

4.4.1. Selección del área de intervención

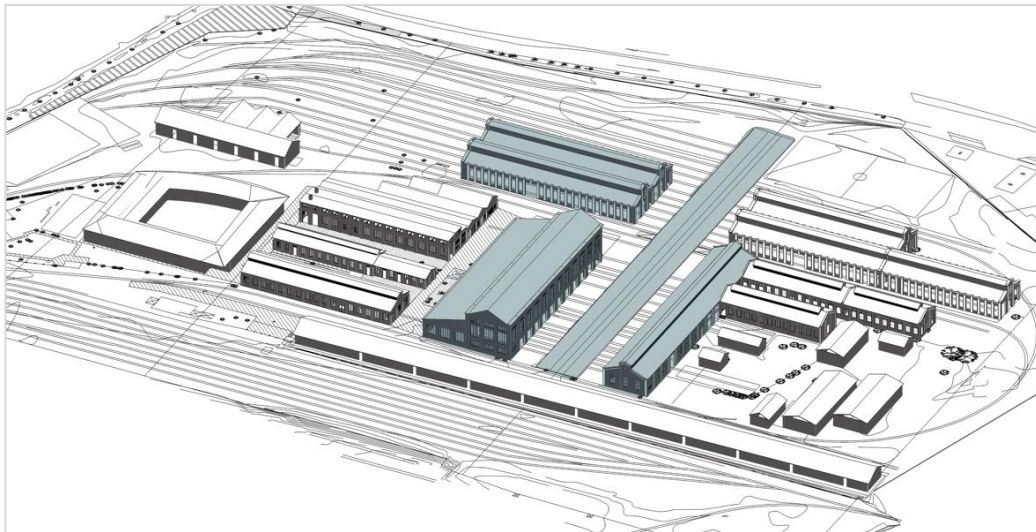
A nivel nacional y Tras conocer el plan maestro ferroviario, se evidencio la falta de reconocimiento a talleres, zonas de mantenimiento, bodegas y centro de acopio inmuebles que también hacen parte del gran sistema férreo nacional, dejando espacios como los talleres de trenes en bellos aislados de declaraciones patrimoniales capaces de protegerlos del abandono y deterioro que solo traen como consecuencia la pérdida de sus valores. Por su parte La construcción de las líneas férreas en Antioquia represento un avance para el país, significo un reto la construcción de las líneas férreas gracias a la geografía desafiante del departamento convirtiéndola en las líneas más importantes al conectar con el mar pacifico en Buenaventura, el atlántico en Santa Marta y la zona céntrica del país con la capital y así mismo con el mundo.

Debido a la alta demanda de tren como medio de transporte y el punto estratégico en el que se convirtió, surge la necesidad de construir un complejo industrial capaz de cubrir servicio como almacenamiento, mantenimiento y reparación, es entonces cuando los talleres de bello se convierten en el corazón de la línea férrea de Antioquia, sin embargo este inmueble ubicado en bello se ha visto adsorbido por la situación social del municipio

generando en avance en su proceso de deterioro y la pérdida de sus valores históricos, culturales y técnicos, pero a sí mismo la oportunidad en la generación de nuevas dinámicas sociales capaces de mitigar las problemáticas sociales presentes en el contexto y de conservar el inmueble industrial ferroviario.

Figura 28.

Área de intervención



Nota. La imagen representa los inmuebles que como propuesta se plantean intervenir en una primera etapa, ubicados dentro del área de intervención.

4.4.2. Concepto ordenador

Re-crear, crear a partir de lo creado es el concepto que plantea construir nuevos espacios a partir de los existentes.

Figura 29.

Concepto



Nota. El esquema representa la conceptualización del proyecto y la justificación de concepto recrear como elemento principal en el desarrollo de la propuesta.

El patrimonio como idea de lo creado se entiende como algo que no puede ser modificado solo conservando dejando a un lado la idea de que la conservación va más allá de un espacio físico también implica, la historia alrededor de las líneas férreas del valle de aburra, la llegada de la primera locomotora y como esta fue el impulso en la economía y el desarrollo del municipio, y como la arquitectura industrial ferroviaria implico características únicas, que no se repitieron nuevamente a lo largo del tiempo.

La conservación va más allá de la restauración intacta de un inmueble, es por esto que se propone crear espacios que comprendan un equilibrio entre multifuncionalidad, modernidad, flexibilidad y valores históricos, culturales y técnicos. Así mismo y desde la teoría planteada por Ambrosio Annoni, La negación del método se plantea entender cada inmueble desde su particularidad sin olvidar que hace parte de un todo.

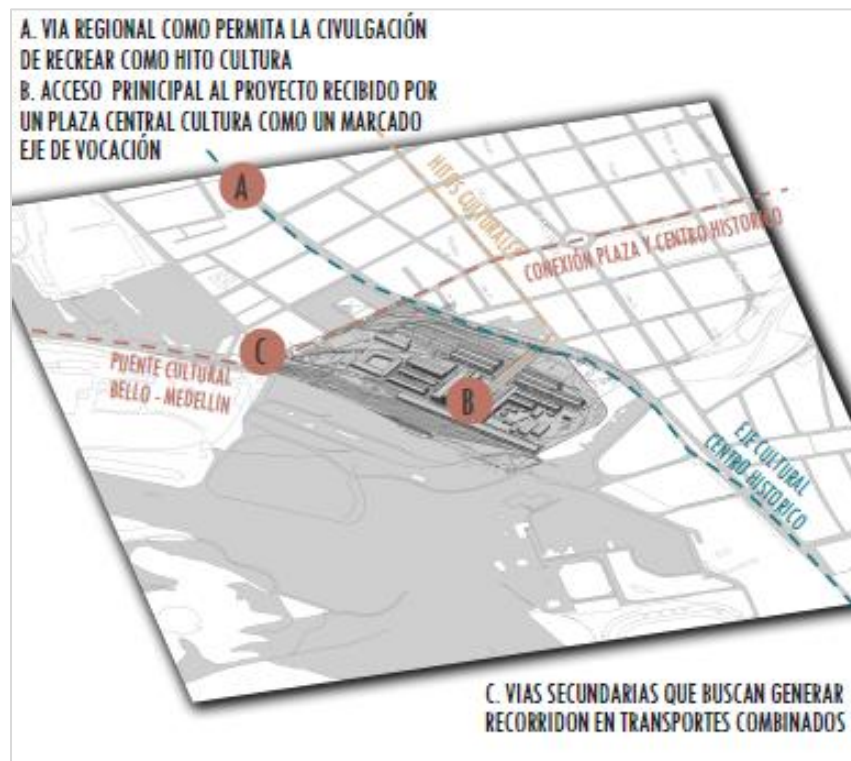
4.4.1. Implantación, Esquema básico y evolución del conjunto

Estrategias culturales

Las estrategias planteadas desde la creación de un recorrido cultural que tiene como remate el centro de arte, cultura e innovación para la reconciliación social en los talleres ferroviarios de bello. Mismo recorrido que busca darle una mayor relevancia a la cultura propia de bello y generan en turistas y locales un mayor interés por la cultura relacionada con la productividad, la multifuncionalidad y sobre todo como un recurso económico que permita el crecimiento económico, desarrollo social y la mitigación de problemáticas que deterioran y desvalorizan el municipio.

Figura 30.

Estrategias Hitos Culturales



Nota. Estrategias urbanas Culturales a nivel macro, complejo talleres ferroviarios de Bello.

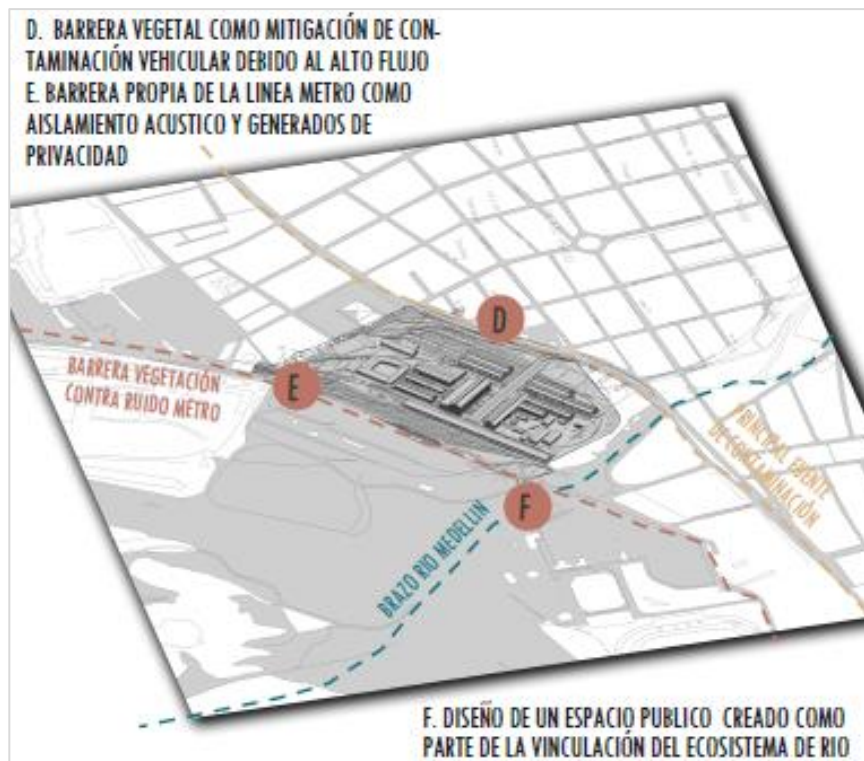
Estrategias ambientales

A nivel ambiental el complejo ferroviario a jugado un papel fundamental en la purificación de aire, el cerramiento del complejo en su totalidad a blindado el área de edificación

conservando la densidad de área construida y área libre, es entonces cuando se propone entender el patrimonio como un todo e incluir dentro del desarrollo del proyecto ejes ambientales determinantes en la atmosfera creada al interior del proyecto, lo que adicionalmente le permita identificarse como un pulmón ecológico y una zona para escapar de la densidad de la ciudad construida sin salir de ella.

Figura 31.

Estrategias Ambientales.



Nota. Estrategias urbanas ambientales a nivel macro, complejo talleres ferroviarios de Bello.

Estrategias viales y de movilidad

A la movilidad de las ciudades se ha convertido en un tema crítico cada día están más pobladas, hay más vehículos y menos vías en buenas condiciones es por esto que recrear plantea entender los diferentes medios de transporte, continuar por una línea ecológica y amigable con el ecosistema existente, planteando accesos vehiculares que no generen

mayor afectación en la movilidad y transportes colectivos y eco amigables como el metro y la bicicleta.

Figura 32.

Estrategias Viales y de movilidad



Nota. Estrategias urbanas viales y de movilidad a nivel macro, complejo talleres ferroviarios de Bello.

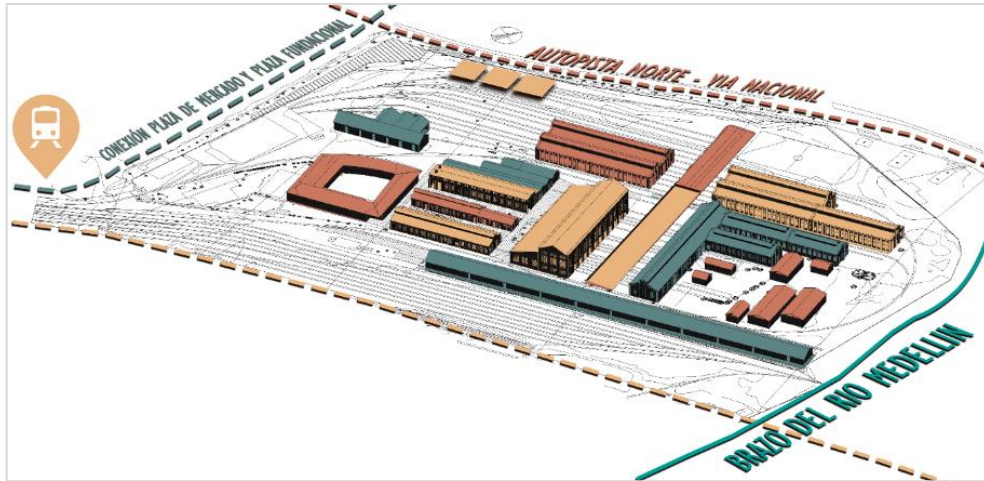
Determinantes en la configuración de la propuesta.

Autopista norte – vía nacional

La autopista norte es una de las vías con mayor importancia para el municipio conecta con la capital antioqueña y con la costa atlántica colombiana, estableciéndose como una vía de importante flujo vehicular. Eje sobre el cual se establece el acceso principal con el fin de visibilizar y dar mayor apropiación al proyecto.

Figura 33.

Esquemas determinantes urbanas.



Nota. La imagen representa las determinantes urbanas con afectaciones directas en el área de estudio e intervención.

Autopista norte – vía nacional

La autopista norte es una de las vías con mayor importancia para el municipio conecta con la capital antioqueña y con la costa atlántica colombiana, estableciéndose como una vía de importante flujo vehicular. Eje sobre el cual se establece el acceso principal con el fin de visibilizar y dar mayor apropiación al proyecto.

Carrera 45

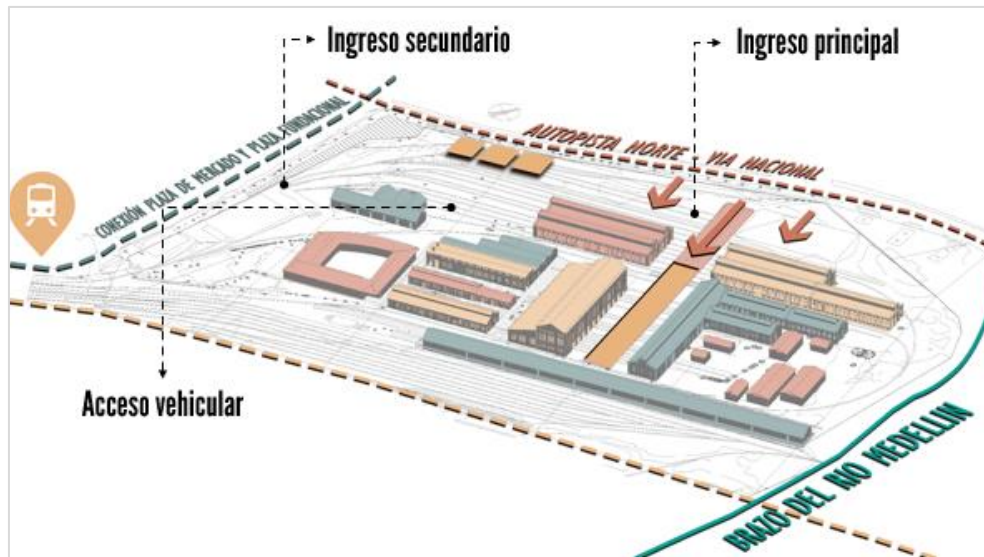
La carrera 45 genera una tensión sobre el lote, conecta al proyecto con la plaza de mercado, la plaza fundacional hoy conocida como el parque Santander y el museo marco Fidel Suarez, generando un eje cultural de remata en el centro de innovación y cultura. Adicionalmente al situarse la estación del metro (Bello), se genera un alto flujo peatonal y de bicicletas para lo que se plantea la apertura de un acceso secundario que se va direccionando hacia la plaza central del proyecto.

Brazo del río Medellín

Por su parte el lote cuenta con el paso de un brazo del río Medellín, el cual desde su recuperación y apropiación se plantea como un control ambiental que busca integrar el ecosistema de ronda río al proyecto desde actividades pacíficas, es así como en esta área más cercana al río se plantea usos de bajo impacto como el área administrativa.

Figura 34.

Esquema de accesos



Nota. La imagen representa los accesos determinados por vías, flujo de personas y espacios relevantes.

Plaza central

El original transbordador de los talleres se plantea ahora como el espacio primero que recibe a los usuarios desde el acceso principal y el secundario, y segundo los direcciona hacia los diferentes usos establecidos dentro del proyecto. Generando una plaza cultural capaz de proporcionar un espectáculo desde la misma arquitectura

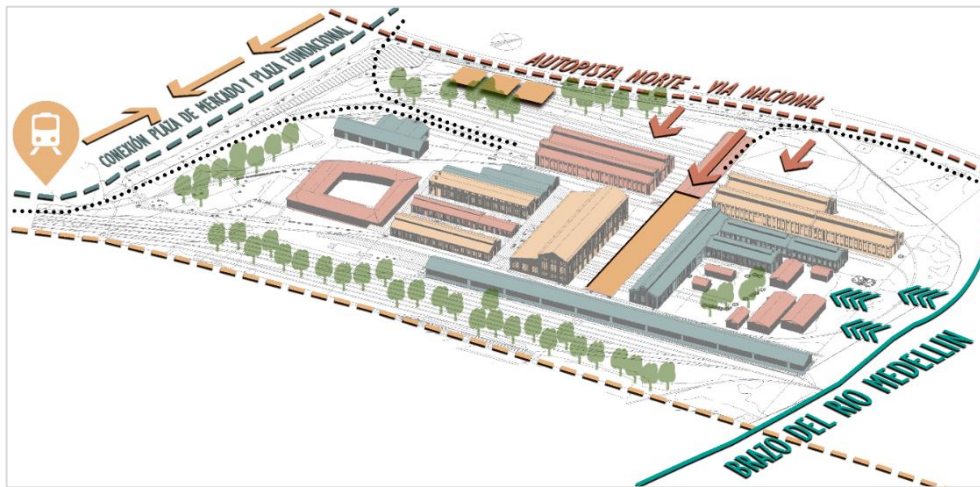
Control ambiental y conservación del patrimonio natural

Entendiendo la vegetación como parte del patrimonio se establece la conservación de las especies en donde sean los senderos que se adapten a las especies existentes, es así

como las barreras verdes planteadas y la vegetación existente disponen un control ambiental en la contaminación de la ciudad, y en la posible incidencia del ruido interior y exterior del proyecto.

Figura 35.

Esquemas determinantes en la ubicación de acceso



Nota. La imagen representa las determinantes y la propuesta para la interrelación con el proyecto arquitectónico.

Niveles de intervención apoyado en los niveles determinados en el decreto 1080 de 2015 aplicados criterios que comprendan el conjunto ferroviario como un todo compuesto por inmuebles con características independientes y propias.

Figura 36.

Niveles de intervención en cada inmueble



Nota. La imagen representa los niveles de intervención de cada uno de los inmuebles. Tomado de: Función pública. (2015). Decreto 1080 de 2015 sector cultura. Decreto, Bello. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76833#:~:text=El%20objeto%20de%20este%20decreto,las%20leyes%20del%20sector%20Cultura.>

5. PROYECTO DEFINITIVO

Re - crear es un centro de reconciliación que busca convertirse en un hito regional, que comprende el impacto de que una ciudad pierda sus inmuebles patrimoniales y con ellos su memoria histórica, valores arquitectónicos y culturales alrededor de él. Las ciudades se han cimentado sobre tradiciones, memoria y conocimientos, sin embargo, la urbanización y el crecimiento exponencial han llevado a que el patrimonio se comprenda como un monumento, en donde se asocia la conservación como una idea errónea de no modificar el espacio

Tema: Rehabilitación del complejo industrial ferroviario, los talleres de trenes en bello

Patrimonio ferroviario

Asegura (Méndez & Cuéllar, 2017) que el patrimonio se ha entendido como un conjunto dinámico, que a pesar de ser heterogéneo entiende que cada uno de los bienes tiene cualidades diferentes y una naturaleza única, es objeto de estudio para diferentes disciplinas y cada una lo aborda desde su interés. Por su parte el patrimonio ferroviario se ha entendido como un conjunto de bienes heredados asociados a la industria, el transporte y la revolución industrial, que, a pesar de contar con características similares, son en su esencia diferentes

Rehabilitación patrimonial

Asegura (chamorro, 2014) la modernización de la ciudad y la conservación del patrimonio, serían los puntos de partida para definir la rehabilitación patrimonial como la vuelta al uso de los espacios patrimoniales que comprendan los valores de las edificaciones (la conservación del patrimonio) y las necesidades actuales (modernización de la ciudad) esta última como una idea conjunta a la desfuncionalización de la arquitectura antigua.

Desarrollo sostenible

Entendiendo que este concepto se ha desligado en muchos casos de su principal fin, descrito en el informe nuestro futuro común publicado por la ONU “las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (wadel, avellaneda, & cuchí, 2010)

Uso del proyecto

El proyecto plantea ser un centro de arte cultura e innovación para la reconciliación social, el cual desde la identificación de problemas asociados al contexto del inmueble y al deterioro exponencial, propone espacios que mitigue la realidad actual del municipio logrando de la arquitectura social y la conservación de los valores patrimoniales y un complejo que responda a la creatividad, el arte la cultura y la innovación como herramientas para enfrentar la delincuencia, inseguridad y deterioro del espacio público

Estado actual talleres ferroviarios

Actualmente los talleres se han visto inmersos en diferentes problemáticas sociales que afectan directa e indirectamente que el lugar de contribuir a la conservación del complejo se ha convertido en causales del crecimiento exponencial de su deterioro. Originalmente cada uno de los espacios tenía una función determinante en el funcionamiento del sistema férreo nacional sin embargo con la pérdida del tren y el afán de ocupar áreas que estaban en completo abandono se destinaron a actividades como centro de música, arte o incluso como refugio de roedores y aves.

Tras el crecimiento de la población y la incrementación la ocupación del espacio, se hace mas evidente la necesidad de espacios que respondan a la recreación, al deporte, el arte y la productividad, pero sobre todo que responda no solo a la población del municipio de bello si no al valle de aburra, para situar el complejo industrial como un hito a nivel regional.

Figura 37.

Uso original y estado de espacios.



Nota. Estado actual de los talleres ferroviarios. Fuente: base de datos de Jack Patiño Agudelo.

memoria histórica

- **1917** | empieza a trabajar en el ferrocarril Antioquia.
- **El contexto** | los habitantes de entonces vivían de la agricultura y la minería, entrado el siglo xx se convertiría en uno de los núcleos industriales más importantes de américa latina.
- **1921** | se realizan los planos de los talleres de bello
- **1921 – 1925** | los talleres de bello fueron construidos por el arquitecto Neftalí sierra.
- **20 nov, 1926** | el arzobispo de Medellín, Manuel José Caicedo Martínez, bendijo los talleres de bello en su inauguración.

→ **1938 – 1942** | el ferrocarril de Antioquia construyó el ferrocarril de occidente situado en el territorio del antiguo caldas, aumentando la demanda del servicio en Antioquia.

Organigrama funcional

Figura 38.

Organigrama funcional



Nota. El esquema representa la distribución y organización de espacios teniendo en cuenta la interrelación de actividades y funciones que cumplen dentro de la propuesta

La organización funcional y distribución de los espacios en el proyecto se disponen alrededor de una plaza central para la cultura que va a hacer las veces de antesala para cada uno de los inmuebles y sus respectivos usos lo que se pretende es generar como

una organización de usos mixtos en donde se extiendan las necesidades del proyecto. Los accesos cumplen como un direccionador de flujos vehiculares, de bicicletas y peatonales direccionados hacia la plaza central que remata en un escenario al aire libre.

Por otra parte, se genera la vinculación de usos con espacios de servicio ya que el proyecto tiene un área de 98.000 m² lo que nos permite establecer una ciudadela y así mismo una mixtura de usos dentro del proyecto en donde está va a estar complementada con transportes independientes dentro del complejo industrial como bicicletas de rieles, bicicletas terrestres, vías peatonales y vías vehiculares con acceso restringido para vehículos de emergencia o de servicios. De la misma forma se ubican espacios Multifuncionales como el escenario múltiple cerca salones de ensayo, salas de música y talleres de teatro en donde se busca que un mismo espacio este rodeado de espacios con la misma vocación para generar una red que se complementen unos con otros

Programa definitivo

Por su parte del programa arquitectónico está dividido entre zona propia y zona complementaria, en donde esta primera a su vez enmarca la productividad, el arte, la cultura y la innovación como herramientas para la mitigación de problemáticas presentes en el contexto del complejo industrial de esta forma son espacios como el área terapéutica, la sala vocacional, los módulos comerciales plegables, y salas de escritura como la que le hace homenaje a Marcó Fidel Suárez, estudio de grabación, áreas de lectura al aire libre y el museo de la historia ferroviaria Antioquía espacios que respondan a las necesidades inmediatas y de largo plazo de los actores de las problemas que incrementan el deterioro del contexto.

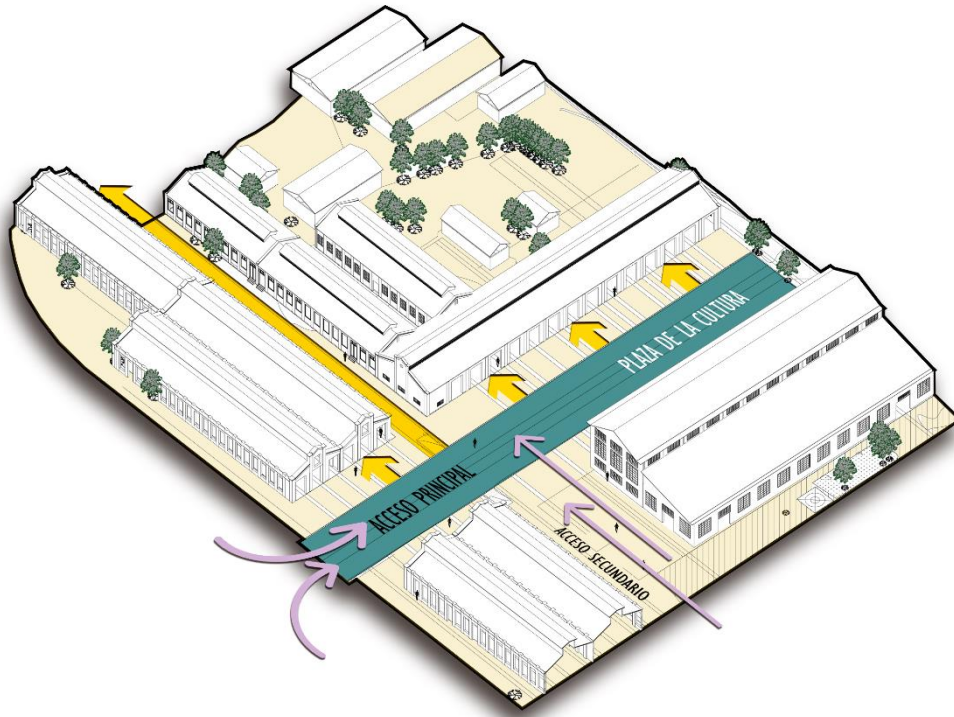
Figura 39.
Programa Arquitectónico.

CENTRO DE ARTE, CULTURA E INNOVACIÓN PARA LA RECONCILIACIÓN EN LOS TALLERES FERROVIARIOS DE BELLO.										
ZONA	CATEGORIA	TIPO DE ESPACIO	VOCACION DEL ESPACIO	ESPACIO	AREA (M2)	N° PERSONAS	EDIFICIO			
PROPIA	PRODUCTIVIDAD	DESBARROLO DE OFICIOS	CONCIENCIA DE CAMBIO	AREA TEMATICA			H			
			DESARROLLO DE OFICIOS	SALA INNOVACION		C				
			COMERCIO DE MATERIA PRIMAS/RECLAMACION	TALLERES		C				
			COMERCIO PROPIO	TIENDA		D				
			COMERCIO EXTERNO	MODULOS	2046	300	B			
			TIENDAS TEMPORALES	MODULOS/ESPALDAS	216	50	PC			
			TIENDA DE MATERIAL PARA CREACION	VENTA DE PRODUCTOS A PARTIR DE MATERIAS PRIMAS EXISTENTES		G				
			TIENDA DE PRODUCTOS CREADOS	VENTA DE PRODUCTOS A PARTIR DE MATERIAS PRIMAS EXISTENTES		G				
			ARTES	ESPACIAL		PINTURA	TALLER P1			I
						ESCULTURA	TALLER P2			I
	GRABADO	TALLER E2						I		
	FOTOGRAFIA	TALLER E1						I		
	LITERATURA	TALLER						I		
	MUSICA	ESTUDIO F1						K		
	DANZA	ESTUDIO F2						K		
	TEATRO	BOSQUE DE ESCUPOS						K		
	CINE Y AUDIOVISUALES	SALA ESCRITURA, MARCO FIDEL SUAREZ						C		
	CULTURA	ESPACIO TEMPORAL					RECEPCION	SALAS		
			RECEPCION	SALA M2				J		
			RECEPCION	SALA M3				J		
			RECEPCION	BOSQUE DE ALMACENAMIENTO DE INSTRUMENTOS				K		
			RECEPCION	SALA DE ENSAYOS				K		
			RECEPCION	SALA DE ENSAYOS				K		
			RECEPCION	SALA DE ENSAYOS				J		
			RECEPCION	SALA DE ENSAYOS				J		
			RECEPCION	SALA DE ENSAYOS				J		
			RECEPCION	TALLER E1				K		
	EDUCACION	LINGUAJE		RECEPCION	ESTUDIO-GRABACION-SALA DE ILUMINACION			K		
				RECEPCION	SALON 1			C		
				RECEPCION	SALON 2			C		
				RECEPCION	SALON 3			C		
				RECEPCION	BIBLIOTECA			C		
				RECEPCION	AREA DE LECTURA AL LIBRO LIBRE			F3		
				RECEPCION	GALERIA DE SENSIBILIZACION SENS A PROBLEMAS SOCIALES			E		
				RECEPCION	MUSEO LA HISTORIA FERROVIARIA DE ANTIOQUIA			E		
				RECEPCION	MUSEO HISTORIAL DEL MUNDO			E		
				RECEPCION	AREA DE RESTAURACION CONSERVACION			E		
	INNOVACION	INNOVACION		RECEPCION	GALERIA DE EXPOSICIONES PROPIAS			E		
				RECEPCION	RECEPCION Y COORDINACION DE MODULOS			G		
				RECEPCION	MODULOS DE COMPUTO			G		
				RECEPCION	MODULOS DE ESTUDIO			G		
				RECEPCION	MODULOS DE ESTUDIO			G		
				RECEPCION	CO-MONING			G		
				RECEPCION	AREA DE DESCARGO			G		
				RECEPCION	AREA DE DESCARGO			G		
				RECEPCION	TALLERES CREATIVOS			G		
				RECEPCION	TALLERES CREATIVOS			G		
	ESCAMARIOS	ESCAMARIO MULTIFUNCIONAL		RECEPCION	SALA DE JUNTA			G		
				RECEPCION	SALA DE JUNTA			G		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
	ACCESOS	ACCESO 1 - AUTOMATE		RECEPCION	RECEPCION Y TRANSBORDO			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
	SERVICIOS	BAÑOS		RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
	SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
	SERVICIOS	RESTAURANTES		RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
	SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
				RECEPCION	RECEPCION			L		
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
RECEPCION				RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA		RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
			RECEPCION	RECEPCION			L			
SERVICIOS	CAFETERIA									

Criterios de diseño

La plaza como receptor de usuarios: La plaza central cultural como centro de recibimiento de los flujos peatonales y bicicletas (acceso principal – acceso secundario) a su vez como un direccionar de los usuarios hacia los usos, estableciendo el antiguo transbordador como hito jerarquía dentro del proyecto. Espacios intermedios, como conectores entre volúmenes permitiendo un punto medio entre usos, sin que cada uno pierda su independencia.

Figura 40.
Plaza Central.



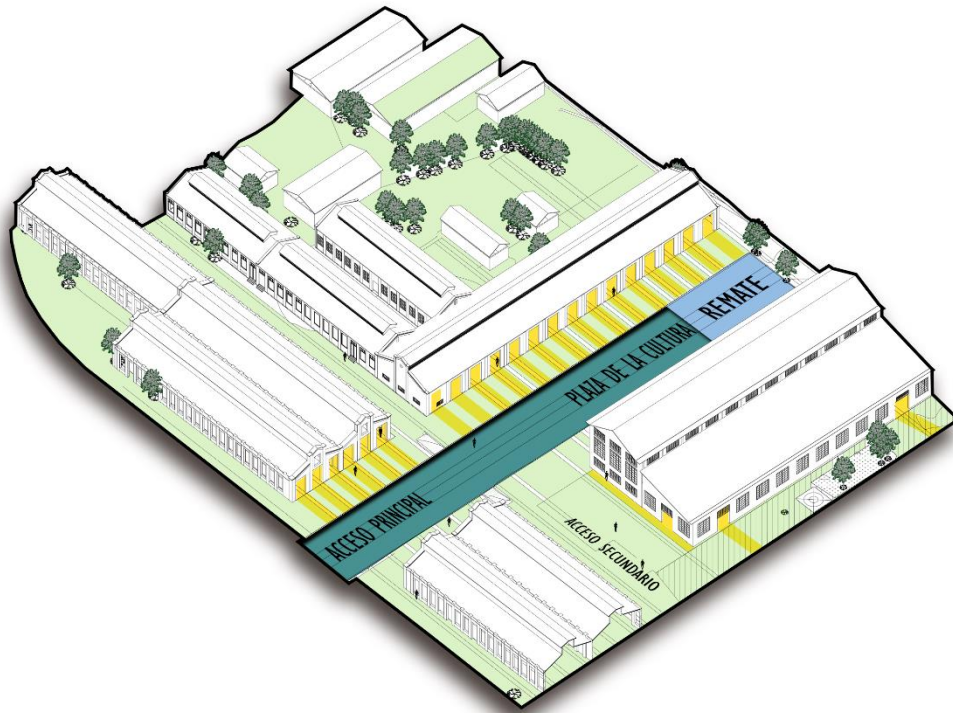
Nota. La imagen representa los criterios tenidos en cuenta para el diseño de la plaza central

Aperturas de locomotoras – permeabilidad interpretada: De esta misma forma la plaza cumple la función de pasarela como punto focal del proyecto, que remata en un escenario al aire libre y en el paisaje arquitectónico de los construido, la conservación de las

aperturas propias del ingreso de las locomotoras como conectores de los usos con el área central y la preservación de la vegetación entendiendo el patrimonio como un todo (patrimonio natural)

Figura 41.

Espacio- Plaza

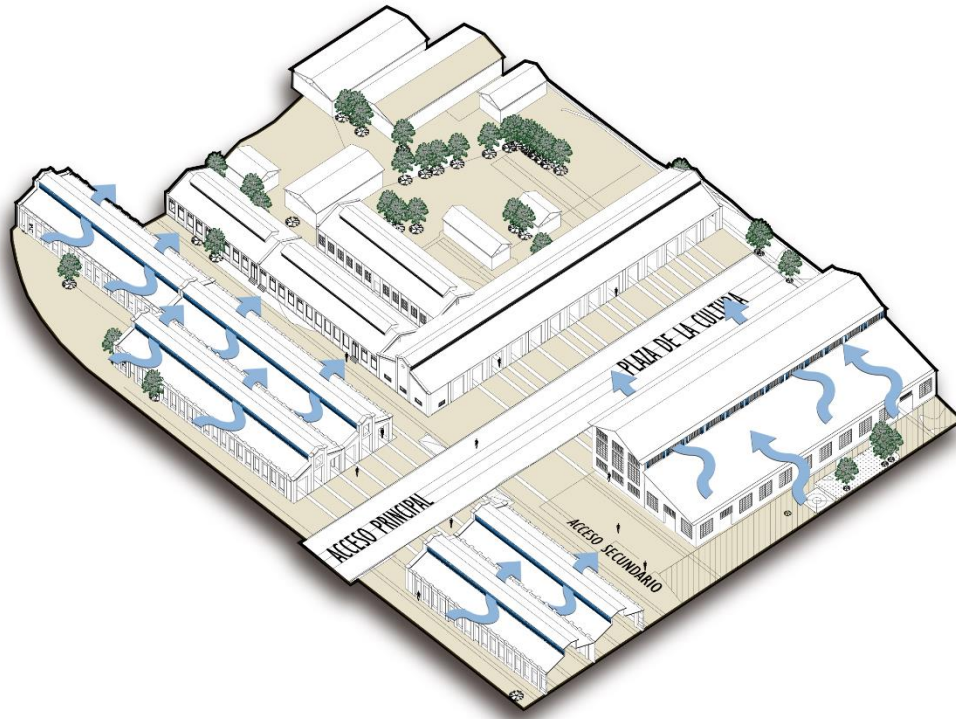


Nota. La imagen representa los criterios de intervención tenidos en cuenta para la vinculación espacio- plaza.

dilataciones de cubiertas – bioclimática de espacios: las aperturas entre muros y cubiertas por medio de las cerchas como ventilaciones naturales que permitan el ingreso de vientos fríos en la parte superior y el desplazamiento de aire caliente.

Figura 42.

Intervención de cubiertas.



Nota. La imagen representa los criterios de intervención usados en la intervención de cubiertas

Interpretación de vanos por deterioro – cubiertas traslúcidas: el aprovechamiento de dobles altura con el fin de potencializar las características propias de la arquitectura ferroviaria como parte de la estética de los espacios. la iluminación natural por cubiertas como parte de la reinterpretación del desgaste propio del paso del tiempo y la ventilación por la parte superior en cerchas con dilatación entre cubiertas.

de esta misma forma el ladrillo a la vista y la evidencia del gasto de materiales y el cambio de ventanales en marcos metálicos que permitan tener un juego de llenos y vacíos como una analogía del vidrio roto propio del estado actual de los inmuebles ferroviarios y su abandono, todo como la conservación de la memoria histórica del lugar que comprende la época en la que fue construida, su función y su importancia pero también los cambios porque paso el complejo los talleres ferroviarios de bello.

Figura 43.

Tratamiento de cubiertas.



Nota. La imagen representa el tratamiento de las cubiertas y la afectación de la propuesta arquitectónica dentro del espacio.

Referentes

Fábrica de cemento – espacialidad

la antigua fábrica de cemento hoy es reconocida por su arquitectura con carácter, marcada por su uso y con espacios determinados por las necesidades de una fábrica, sin embargo, es este proyecto se logra resolver en una función alejada de la original, armonizando usos en distintos espacios logrados desde el aporte que brinda la altura característica de las fábricas, que se pensaría como un reto al convertir un espacio rígido, en un espacio flexible, acogedor y adaptado a la vida del usuario.

desde un tratamiento arquitectónico, de espacios interiores y mobiliario adaptado a las nuevas necesidades de lo propuesto se logra que espacios que se creían perdido y sin uso, tenga la oportunidad de ser funcionalmente útiles, lo que permite no solo crear espacios originales y únicos en sus arquitectura, sino establecer pautas que pueden funcionar en la conservación ambiental y en el trato amigable de las nuevas propuestas arquitectónicas con los ecosistemas existentes ya que el costo ambiental de una obra nueva es exponencialmente más alto que el reciclaje de espacios existentes.

Figura 44.

Fábrica de cemento espacio estudio



Nota. La imagen representa el tratamiento a una fábrica de cemento para la Re funcionalización del espacio como estudio – vivienda. Tomado de: Archdaily. (s.f.). La Fábrica / Ricardo Bofill. Recuperado el 2022, de <https://www.archdaily.co/co/02-211397/the-factory-ricardo-bofill>

Figura 45.

Fabrica de cemento espacio vivienda



Nota. La imagen representa el tratamiento a una fábrica de cemento para la Re funcionalización del espacio como estudio – vivienda. Tomado de: Archdaily. (s.f.). La Fábrica / Ricardo Bofill. Recuperado el 2022, de <https://www.archdaily.co/co/02-211397/the-factory-ricardo-bofill>

Biblioteca Selexyz dentro de una antigua iglesia del siglo 13 – patrimonial

El proyecto logra entender la necesidad de conservar el valor artístico e histórico de la iglesia sin embargo entiende que la riqueza de sus espacios se valorar desde la reutilización de los mismo generando a través del cambio de uso la valoración de los detalles que se convierten al final del día en el atractivo de la biblioteca. el proyecto logra complementar el contenido con lo contenedor en donde ambos aportan al valor de la rehabilitación del patrimonio logrando su inclusión a las necesidades actuales de la sociedad.

Figura 46.

Biblioteca Selexyz.



Nota. Biblioteca Selexyz. Tomado de: Archdaily. (2011). Esta iglesia del siglo 13 ha sido renovada para contener una biblioteca en Holanda. Artículo de pagina web. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/610482/libreria-dentro-de-una-iglesia-merkx->

Figura 47.

Biblioteca Selexyz.



Nota. Biblioteca Selexyz. Tomado de: Archdaily. (2011). Esta iglesia del siglo 13 ha sido renovada para contener una biblioteca en Holanda. Artículo de pagina web. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/610482/libreria-dentro-de-una-iglesia-merkx-plus-girod-architecten>

Centro de reciclaje Smestad – funcional

El proyecto enfatiza la necesidad de tener espacios amplios vinculando el medio en el que accedes los usuarios del proyecto y entendiendo la línea de tratamiento de residuos desde la cual se parte para empezar a distribuir los espacios, dándole prioridad a las necesidades no solo de los usuarios sino también de los empleados.

Figura 48.

Centro smestad vista aerea



Nota. Centro smestad. Tomado de: Archdaily. (2016). Centro de Reciclaje Smestad / Longva arkitekter. Artículo de sitio web. Recuperado el 2022, de https://www.archdaily.co/co/786064/centro-de-reciclaje-smestad-longva-arkitekter?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Figura 49.

Centro smestad vista peatonal



Nota. Centro smestad. Tomado de: Archdaily. (2016). Centro de Reciclaje Smestad / Longva arkitekter. Artículo de sitio web. Recuperado el 2022, de https://www.archdaily.co/co/786064/centro-de-reciclaje-smestad-longva-arkitekter?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Edificio kb – materialidad

Figura 50.

Edificio KB área central



Nota. Edificio KB. Tomado de: Arquine. (2020). Edificio KB. Recuperado el 2022, de <https://arquine.com/obra/edificio-kb/>

Figura 51.

Edificio KB Salón



Nota. Edificio KB. Tomado de: Arquine. (2020). Edificio KB. Recuperado el 2022, de <https://arquine.com/obra/edificio-kb/>

La estructura muchas veces es pensada para ser ocultada sin pensar en el valor espacial que es capaz de brindar en espacios donde puede cumplir una función estética además de la funcional, el manejo de la espacialidad propia de una fábrica aprovechando la estructura sin perder el valor del espacio amplio, imponente y dinámico

Materialidad propuesta para el proyecto arquitectónico

Figura 52.

Materialidad



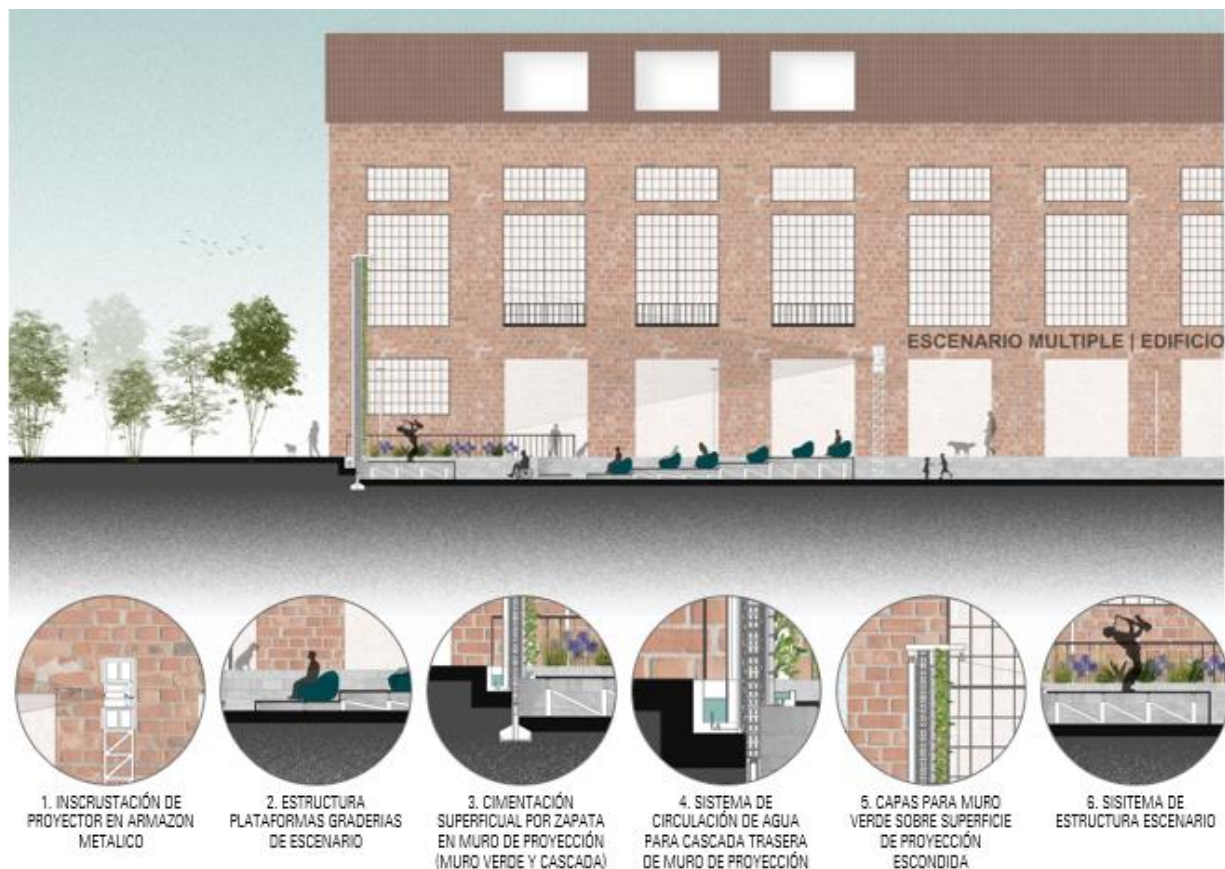
Nota. Materialidad propuesta en el tratamiento de los inmuebles para la rehabilitación y revitalización los espacios

La materialidad del proyecto se plantea desde el análisis de los elementos existentes entendiendo que parte de la rehabilitación del espacio es también entender que el material es relevante para contar la historia de este complejo industrial es por eso que se propone el uso del metal como parte del reforzamiento estructural, el concreto para la reorganización y creación de nuevos espacios y el vidrio como parte del lenguaje que complementa la relación entre lo nuevo y lo existente siempre resaltando la originalidad de los talleres ferroviarios y la innovación de la arquitectura moderna.

Perfil cine al aire libre

Figura 53.

Cine al aire libre



Nota. *Sistemas constructivos y detalles de la propuesta cine al aire libre.*

El cine al aire libre propone convertirse en un espacio central de atractivo icono del proyecto, la creación de un recorrido cultural que reúne los puntos mas importantes del municipio tiene como remate una plaza central destinada para actos culturales, recreativos y artísticos como antesala a la propuesta que plantea cada uno de los espacios.

Renders de la propuesta arquitectónica

Figura 54.

Render nocturno cine al aire libre



Nota. La imagen muestra renders de la propuesta arquitectónica

Figura 55.

Render cine al aire libre



Nota. La imagen muestra renders de la propuesta arquitectónica

Figura 56.

Render escenario plaza central



Nota. La imagen muestra renders de la propuesta arquitectónica

Figura 57.

Render escenario plaza central



Nota. La imagen muestra renders de la propuesta arquitectónica

Paneles proyecto

Figura 58.
Paneles propuesta arquitectónica



Nota. La imagen muestra los paneles de la propuesta arquitectónica, investigación- creación, memoria del lugar y proyecto propuesto.

6. CONCLUSIONES

El patrimonio industrial ferroviario se ha visto amenazado tras la declaración de las estaciones de pasajeros como parte del nuevo plan maestro ferroviario, dando paso a espacios que buscan rehabilitar el patrimonio desde la desfuncionalización, permitiendo la conservación de los inmuebles patrimoniales desde otra alternativa fuera de la recuperación del tren como medio de transporte activo.

La conservación del patrimonio desde la restauración de la arquitectura, solo consagra los inmuebles en monumentos arquitectónicos estancados en el tiempo, estableciendo ciudades construidas sobre una historia fragmentada en pasado, presente y futuro.

La construcción de las nuevas ciudades debe comprender que la urbanización e integración del patrimonio debe darse desde las ideas de conservación del patrimonio y modernización de la ciudad, llegando a un punto que permita equilibrar el pasado con el presente para la construcción de las ciudades futuras

La recreación de espacios que toman como materia prima espacios existentes deben entender las necesidades actuales y responder a ellas, no solo a nivel social sino también a nivel ambiental, enfocados a el desarrollo sostenible de las sociedades.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Bello. (2018). *Anuario estadístico Bello 2018*. Antioquia, Bello. Recuperado el Agosto de 2021, de <https://www.bello.gov.co/planes/anuario-estadistico-2021>
- Alcaldía de Bello. (2020). *Plan ambiental municipal de Bello*. Plan , Antioquia, Bello. Recuperado el 2022 de Agosto, de <https://www.bello.gov.co/politicas-y-lineamientos/plan-ambiental-municipal>
- Alcaldía de bello. (s.f.). *POT Usos del suelo Bello*. POT, Antioquia, Bello. Recuperado el 2022, de http://intranet.bello.gov.co:8081/intranet/start/sig/procesos/estrategicos/direccionamiento%20estrategico/registros/administracion%20Central/planes/POT/PL03_Usos%20Generales%20del%20Suelo.pdf
- Alcandía de Bello. (s.f.). *Programa de Gobierno 2020*. Recuperado el Agosto de 2022, de <https://www.bello.gov.co/>
- Archdaily. (2011). *Esta iglesia del siglo 13 ha sido renovada para contener una biblioteca en Holanda*. Artículo de pagina web. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/610482/libreria-dentro-de-una-iglesia-merkx-plus-girod-architecten>
- Archdaily. (2016). *Centro de Reciclaje Smestad / Longva arkitekter*. Artículo de sitio web. Recuperado el 2022, de https://www.archdaily.co/co/786064/centro-de-reciclaje-smestad-longva-arkitekter?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Archdaily. (s.f.). *Barrio maestranza Ukamau*. Recuperado el Agosto de 2022, de <https://www.archdaily.co/co/979621/barrio-maestranza-ukamau-y-el-derecho-a-la-vivienda-en-chile>
- Archdaily. (s.f.). *La Fábrica / Ricardo Bofill*. Recuperado el 2022, de <https://www.archdaily.co/co/02-211397/the-factory-ricardo-bofill>
- Arquine. (2020). *Edificio KB*. Recuperado el 2022, de <https://arquine.com/obra/edificio-kb/>
- Arquitectura Viva. (s.f.). *Centro de creación matadero*. Recuperado el agosto de 2022, de Arquitectura Viva: <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-de-creacion-matadero>
- Blue Radio web. (2019). *Unos 1.500 delincuentes conforman las estructuras criminales de Bello*. Noticia, Antioquia, Bello. Recuperado el 2022, de <https://www.bluradio.com/nacion/orden-publico/unos-1-500-delincuentes-conforman-las-estructuras-criminales-de-bello>
- Cabrera García, V., & Valiente Ochoa, E. (30 de 12 de 2020). Revitalizar el patrimonio arquitectónico en desuso. *Quiroga*(18), 38-51. Recuperado el 9 de 2020, de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/quiroga/article/view/17814>

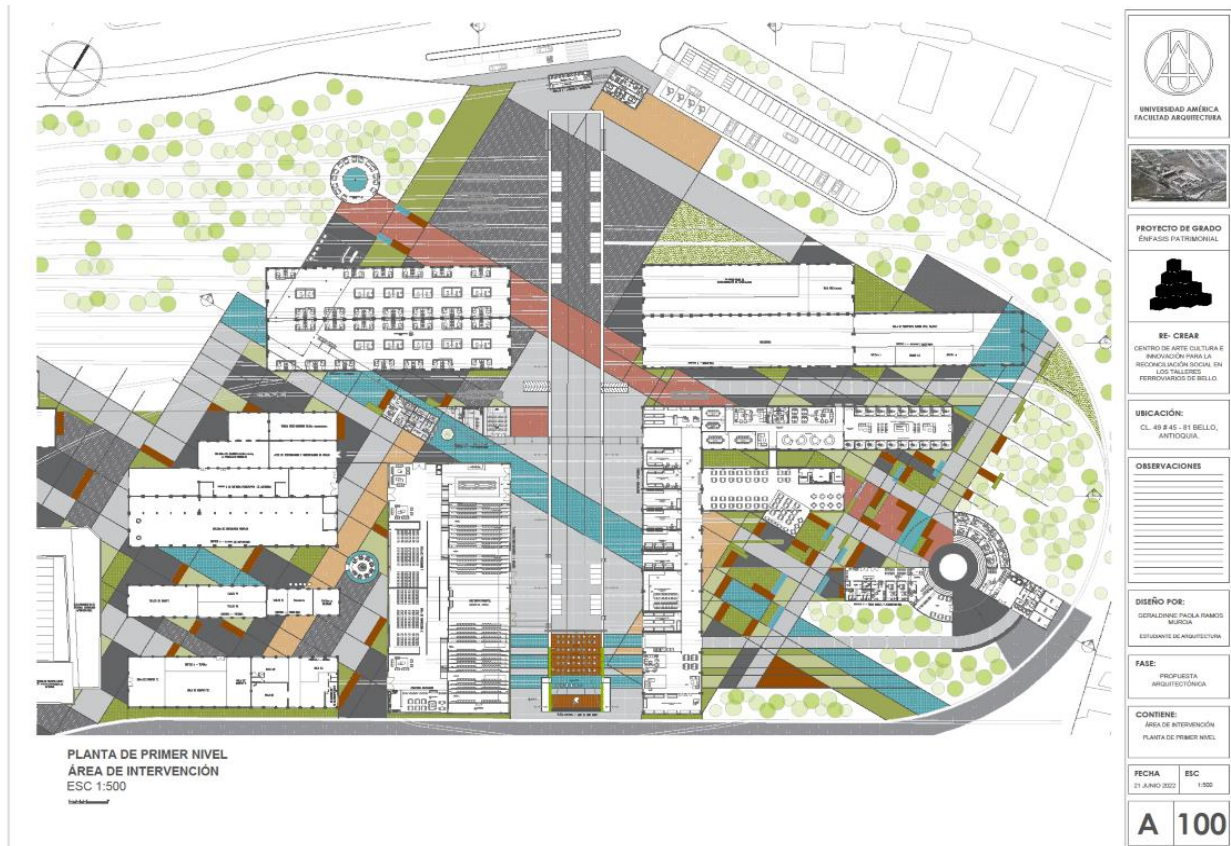
- Carrillo, P. P. (23 de 11 de 2018). Arquitectura del movimiento: estaciones del ferrocarril en Colombia, presente y ¿futuro? (Ó. R. Valdivieso, Ed.) *Arkitektunax*, 1(1), 9 - 20. Recuperado el 9 de 2021, de <https://revistas.uamerica.edu.co/index.php/ark/article/view/198>
- Chamorro, :. N. (2014). Rehabilitación patrimonial para vivienda. *Tesis*. Universidad de Chile, Chile. Recuperado el 2020, de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130564/rehabilitacion-patrimonial-para-vivienda.pdf;jsessionid=E4D8CAFBA2F9EDBF519CE8531FE29B73?sequence=1>
- DANE. (2019). *Resultados censo nacional de población y vivienda 2018 Valle de aburra*. DANE, Antioquia, Medellin. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190822-CNPV-presentacion-Antioquia-Valle-de-Aburra.pdf>
- Díaz, L. A. (2015). *Características y condiciones de la estructura y forma urbana en las zonas de borde, estudio de caso municipio de Bello*. Tesis, Bello. Obtenido de <https://docplayer.es/67736550-Characterísticas-y-condiciones-de-la-estructura-y-forma-urbana-en-las-zonas-de-borde-estudio-de-caso-municipio-de-bello-luis-angel-munoz-diaz.html>
- Función pública. (2015). *Decreto 1080 de 2015 sector cultura*. Decreto, Bello. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76833#:~:text=El%20objeto%20de%20este%20decreto,las%20leyes%20del%20sector%20Cultura.>
- Gaisma. (2022). *Gaisma Bello*. Obtenido de <https://www.gaisma.com/en/location/bello.html>
- Gilles, C. C. (2013). Dialnet. *Journal of Cultural Heritage Studies*, 26(2), 52-67. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6033760>
- High Line Org. (s.f.). *High Line*. Obtenido de <https://www.thehighline.org/>
- HOY. (2014). *Foehn, los efectos del efecto*. Recuperado el 2022, de <https://blogs.hoy.es/ciencia-facil/2014/12/23/foehn-los-efectos-del-efecto/>
- María José Rivera Maya. (2018). *Parque Entre Rieles : refuncionalización de los talleres generales del ferrocarril en Bello, Antioquia*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/34848>
- Méndez, A., & Cuéllar, V. (2017). Apuntes sobre la construcción del patrimonio ferroviario en España durante el siglo xx. *Dialnet*, 14(2), 275-292. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6115647>
- MeteoBlue. (2022). *Tiempo Bello*. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/bello_colombia_3688928https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/bello_colombia_3688928

- Periodico Digital El colombiano. (2021). *Invasión del espacio publico en Bello*. Noticia , Bello. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/busqueda/-/search/invasion%20de%20espacio%20publico%20en%20bello%20/false/false/19810206/20230206/date/true/true/0/0/meta/0/0/0/1>
- (2016). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Norma, Bello. Recuperado el 2020, de <https://bello.gov.co/index.php/features/nuestros-planos/item/81-plan-de-ordenamiento-territorial-pot>
- Radio Macondo. (2019). *'II ENCUESTRO De arte jooven en Bello "' una apuesta por la paz y la transformación social del territorio*. Bello. Recuperado el septiembre de 2022, de <https://www.radiomacondo.fm/noticias-nacionales/ii-encuentro-de-arte-joven-en-bello-una-apuesta-por-la-paz-y-la-transformacion-social-del-territorio/>
- Radio Macondo. (2019). *II encuentro de arte joven de Bello, una apuesta por la paz y la transformación social del territorio*. Antioquia, Bello. Recuperado el Septiembre de 2022, de <https://www.radiomacondo.fm/noticias-nacionales/ii-encuentro-de-arte-joven-en-bello-una-apuesta-por-la-paz-y-la-transformacion-social-del-territorio/>
- Revista semana. (2021). *El Valle de Aburrá ya trazó su ruta de desarrollo para los próximos 12 años*. Artículo. Obtenido de <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/el-valle-de-aburra-ya-trazo-su-ruta-de-desarrollo-para-los-proximos-12-anos/202100/>
- UNESCO. (2021). *UNESCO*. Obtenido de <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>
- Wadel, G., Avellaneda, J., & Cuchí, A. (2010). La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: cerrando el ciclo de los materiales. *Informes de la construcción*, 62(517), 37-51. Recuperado el 2020, de <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/806>
- Zuluaga, D. O. (23 de Septiembre de 2020). Esto es lo que se construira en los antiguos talleres del ferrocarril. *Periodico El Colombiano*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/antioquia/en-talleres-del-ferrocarril-de-bello-se-construira-un-parque-de-artes-y-oficios-PM13689161>

ANEXOS

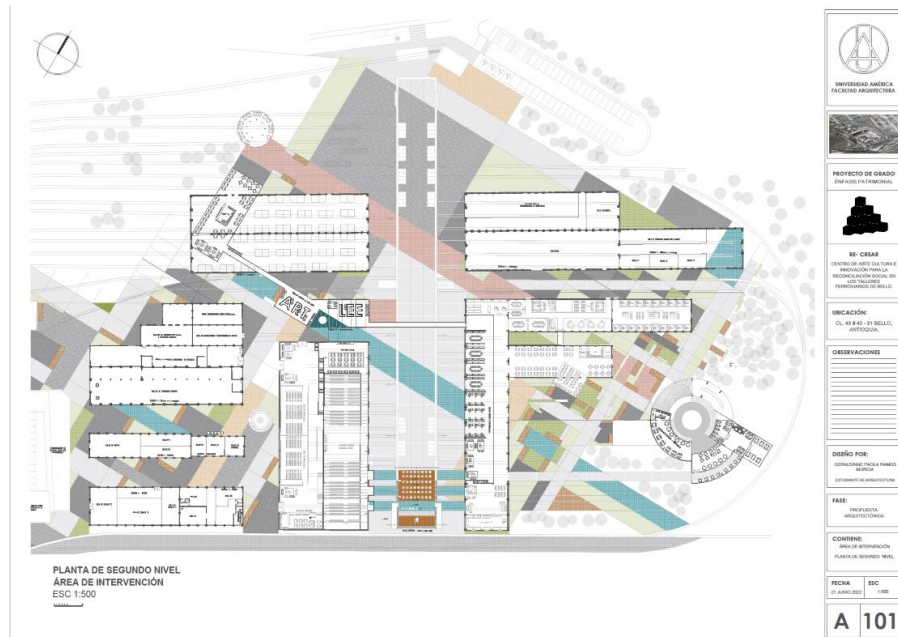
ANEXO 1. PLANIMETRÍA

Figura 59.
Planta de primer nivel



Nota. El plano representa la planta de primer nivel y el diseño urbano para el área de intervención como parte de la propuesta de intervención en una primera etapa debido a la amplitud del terreno

Figura 60.
Planta segundo nivel



Nota. El plano representa la planta de segundo nivel de los inmuebles a intervenir como propuesta de intervención en la primera etapa.

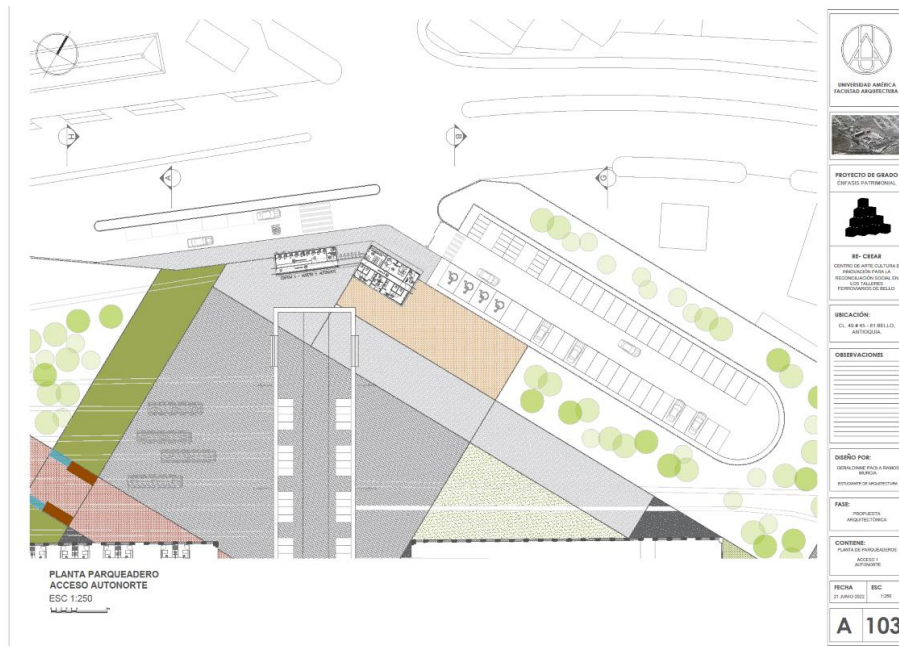
Figura 61.
Ampliación parqueadero acceso estación



Nota. El plano representa la ampliación del espacio acceso por estación del metro al proyecto.

Figura 62.

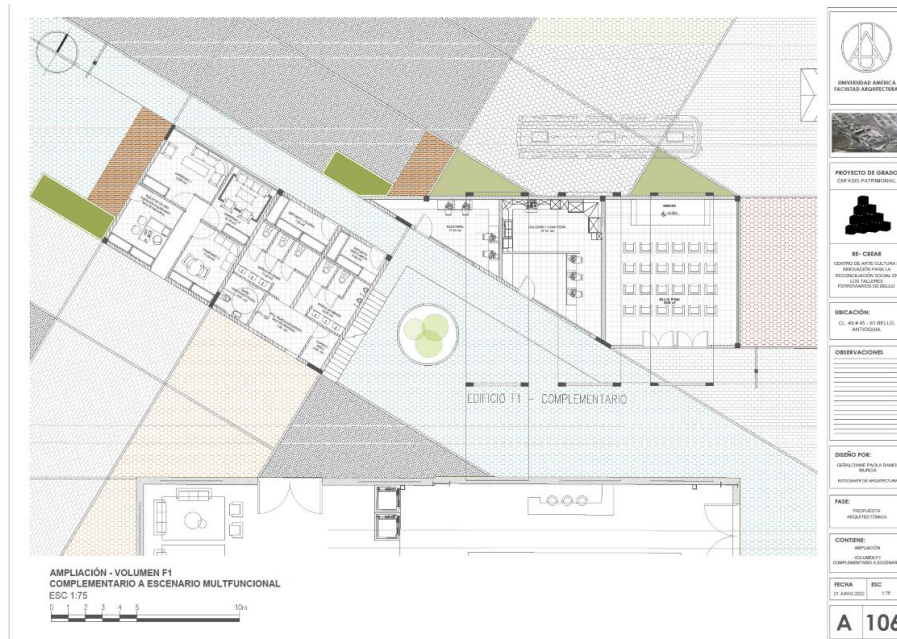
Ampliación parqueadero acceso auto norte



Nota. El plano representa el acceso al proyecto por la autopista norte

Figura 63.

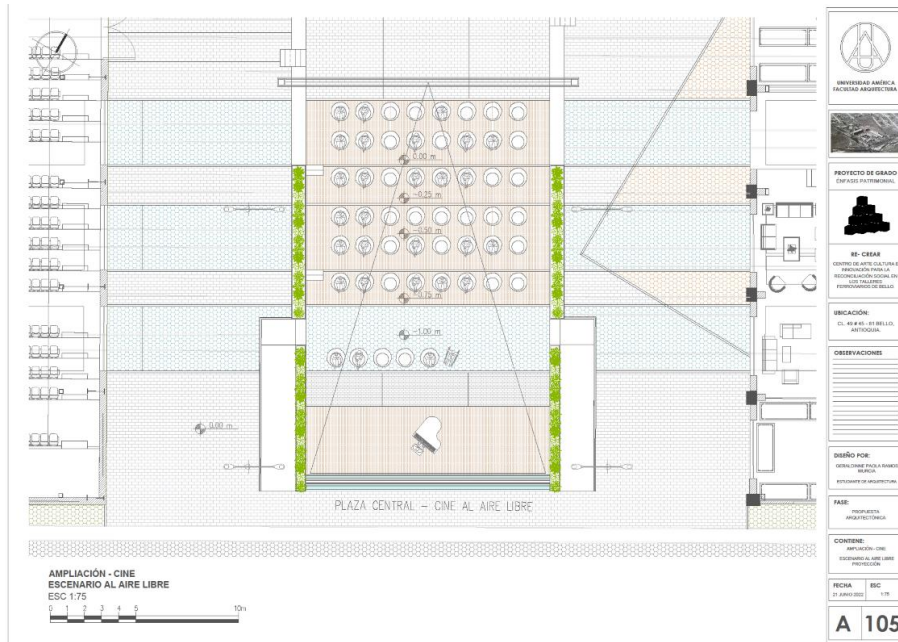
Ampliación volumen f1



Nota. El plano representa la primera planta del inmueble complementario al escenario multifuncional

Figura 64.

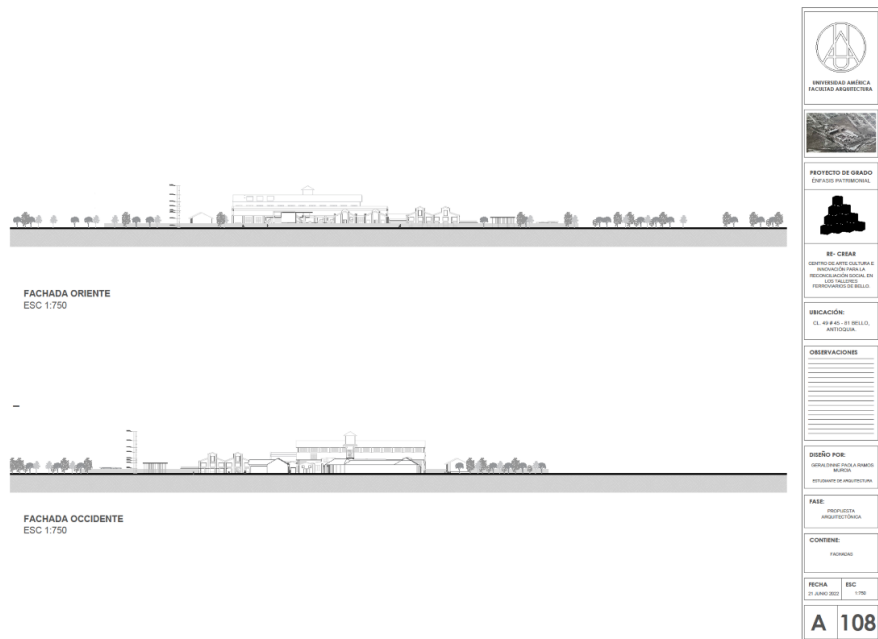
Ampliación escenario al aire libre



Nota. El plano representa la distribución del cine al aire libre.

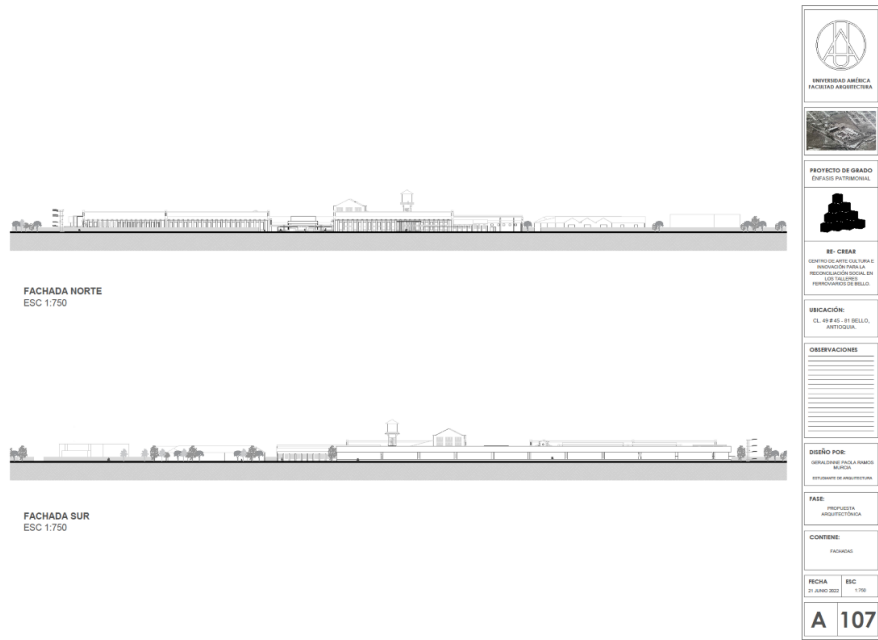
Figura 65.

fachadas



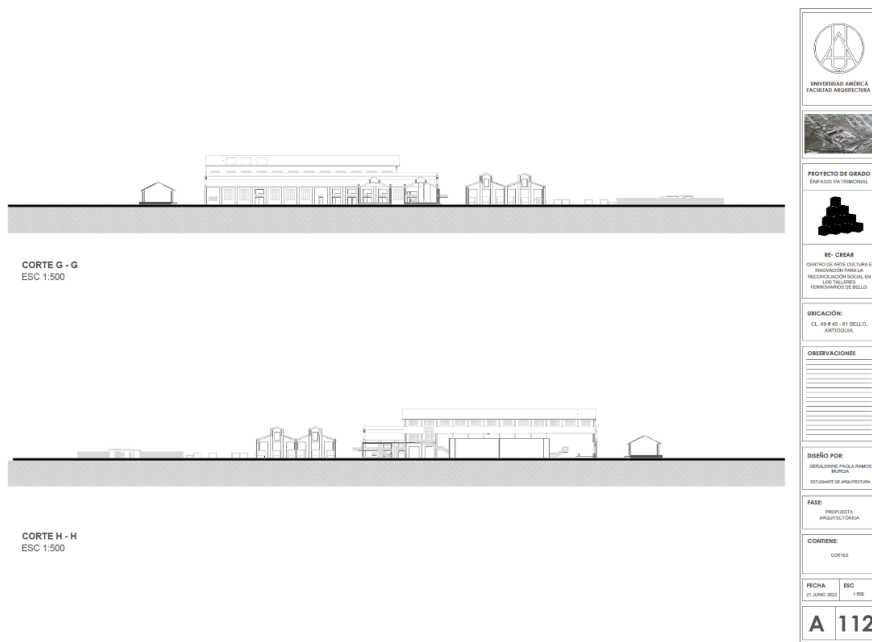
Nota. El plano representa las fachadas orientales y occidentales del proyecto evidenciando la horizontalidad del proyecto

Figura 66.
fachadas



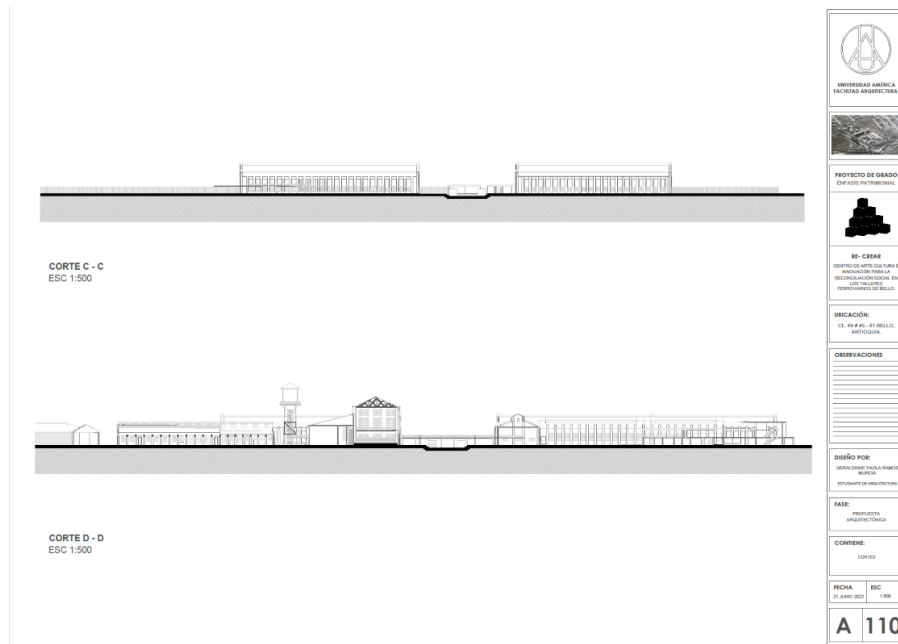
Nota. El plano representa las fachadas norte y sur conectados con la autopista norte y el aislamiento verde que contiene el ruido del metro

Figura 67.
cortes



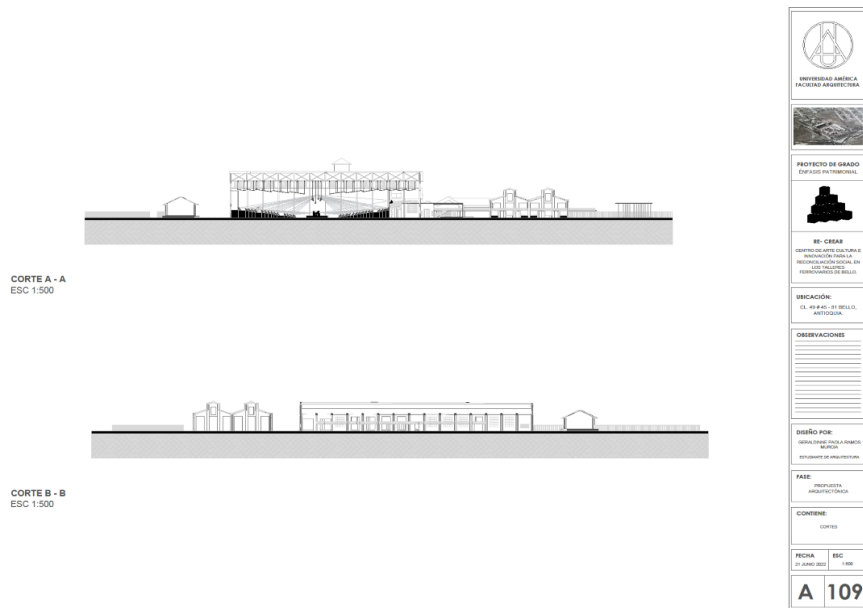
Nota. Cortes que permiten evidenciar la relación espacial del proyecto

Figura 68.
cortes



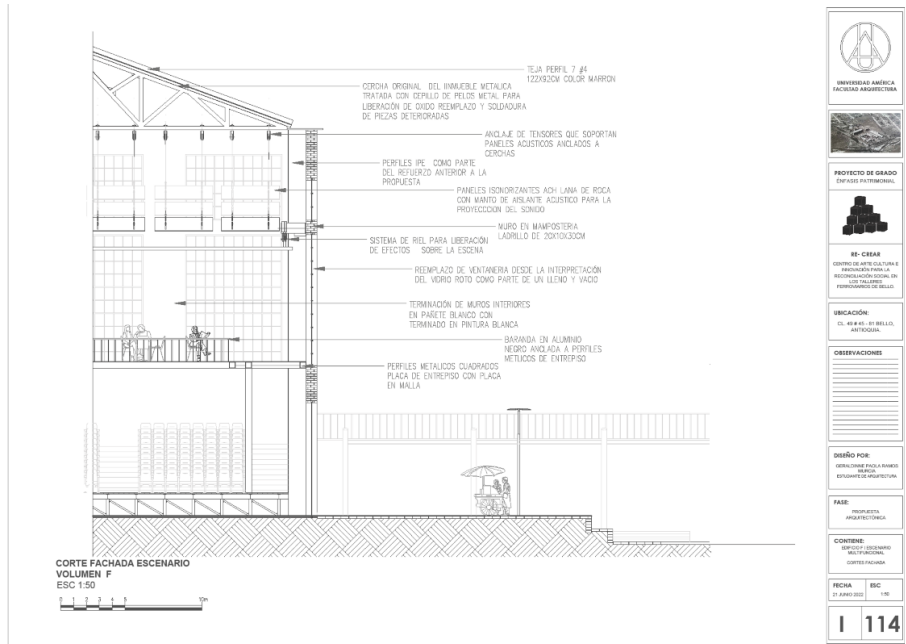
Nota. El plano representa los cortes longitudinales que expresan el manejo espacial de las alturas propias de la arquitectura industrial.

Figura 69.
cortes



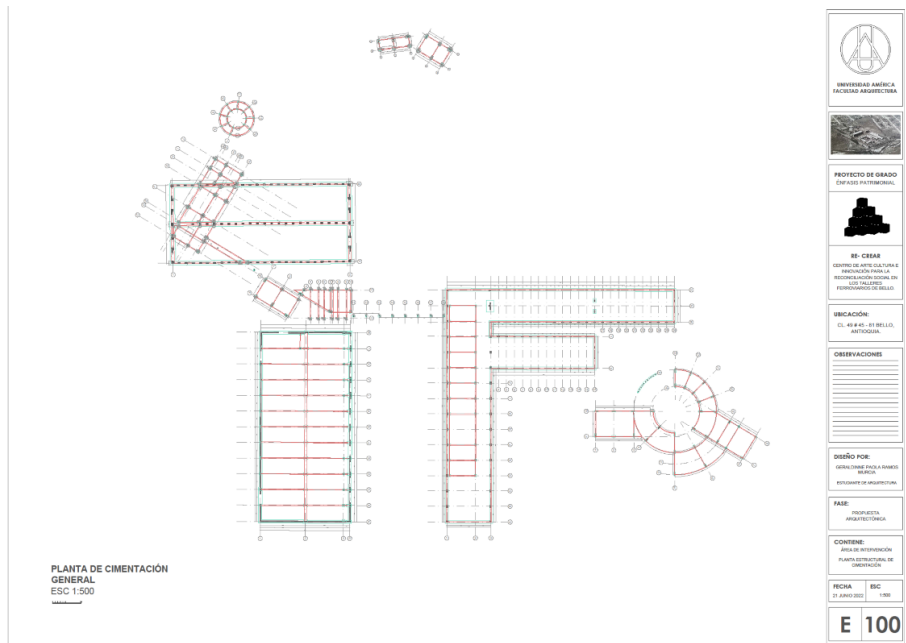
Nota. El plano representa la espacialidad y diseño de un escenario multifuncional.

Figura 70.
Corte fachada



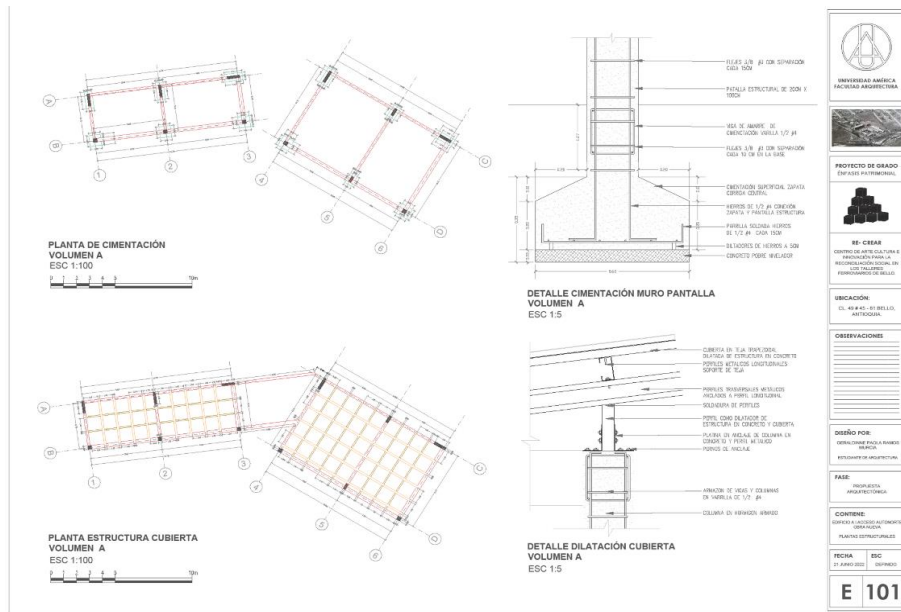
Nota. Corte fachada de la propuesta escenario multifuncional

Figura 71.
Planta estructural general



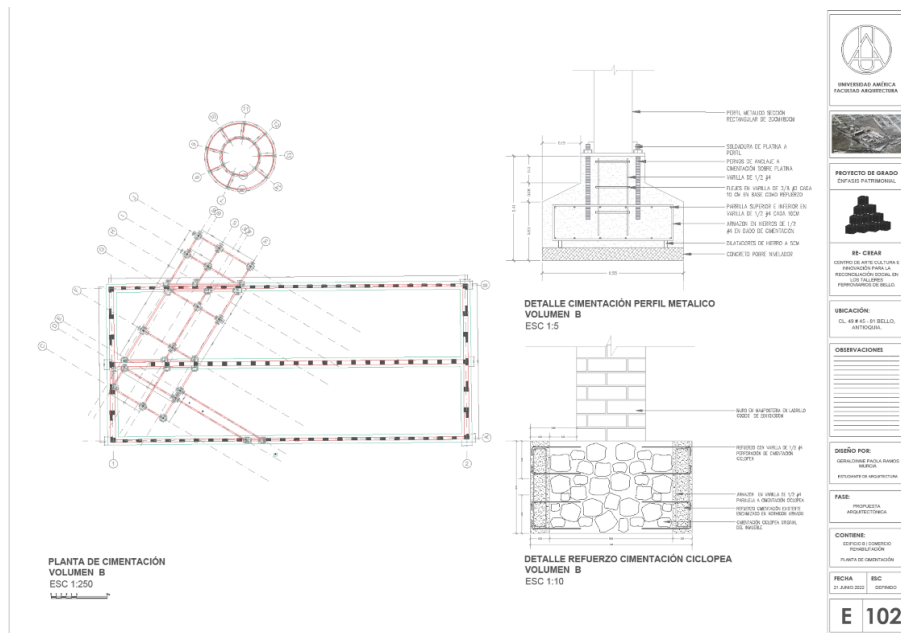
Nota. El plano representa el manejo estructural general de los inmuebles intervenidos

Figura 72.
Plantas estructurales volumen A



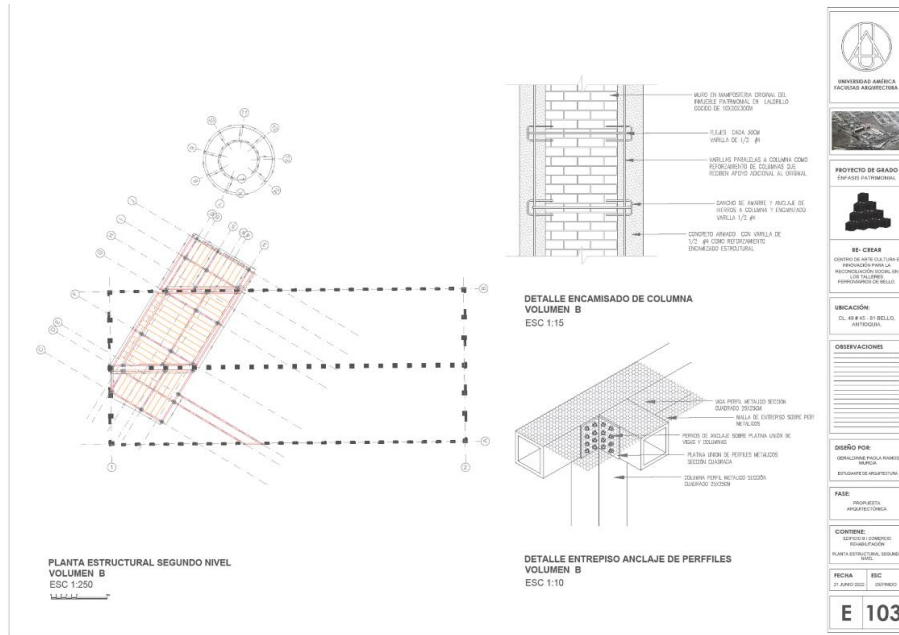
Nota. Plantas estructurales volumen A planteadas desde el uso del metal y el hormigón armado

Figura 73.
Plantas estructurales volumen B



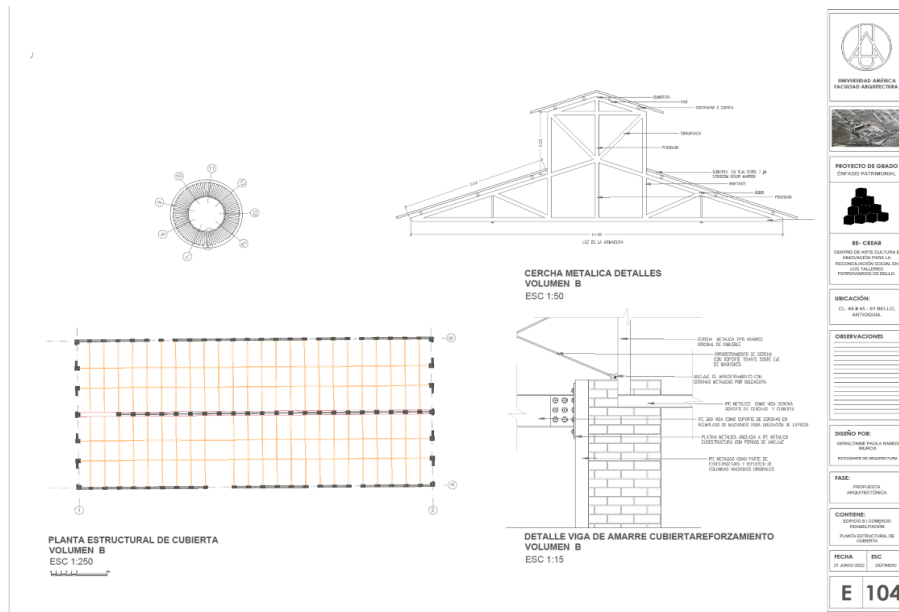
Nota. Plantas estructurales volumen B con refuerzo de estructura existente en metal y refuerzo de cimentación ciclópea

Figura 74.
Plantas estructurales volumen B



Nota. Plantas estructurales volumen B y la integración de una incorporación de estructura nueva que no interfiere en la existente

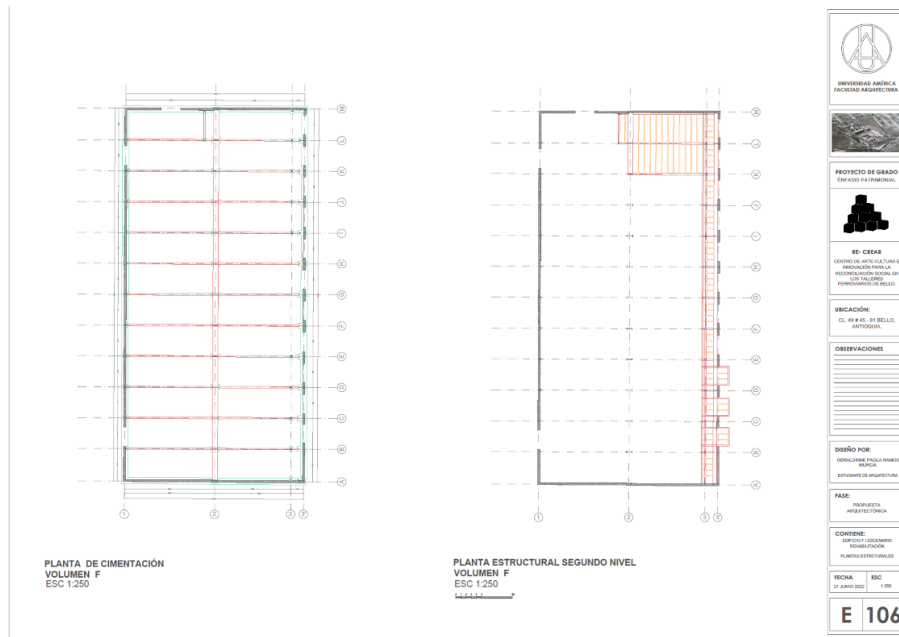
Figura 75.
Plantas estructurales volumen B



Nota. Plantas estructurales volumen B y los valores propios de su arquitectura ferroviaria

Figura 76.

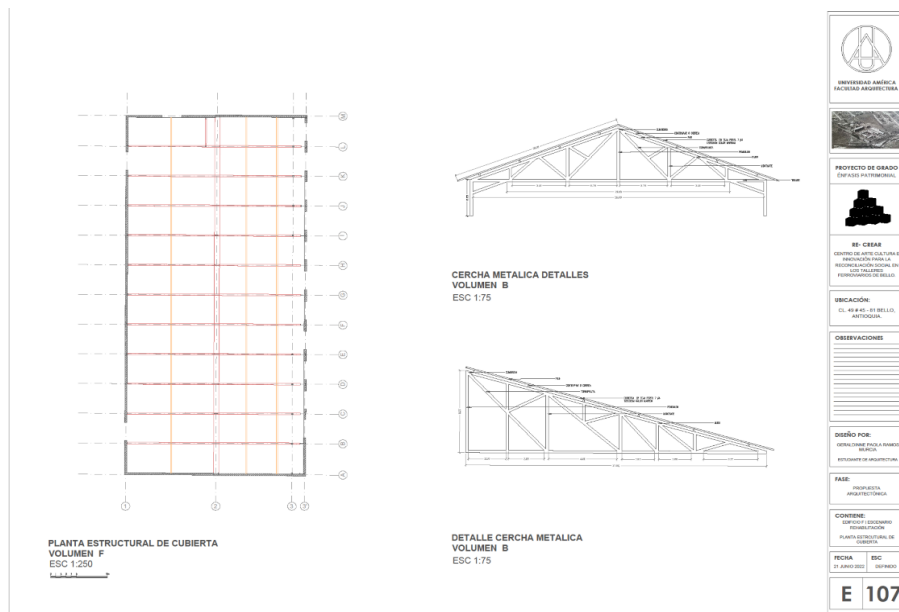
Plantas estructurales volumen F



Nota. Plantas estructurales volumen F como parte del tratamiento de doble espacialidad

Figura 77.

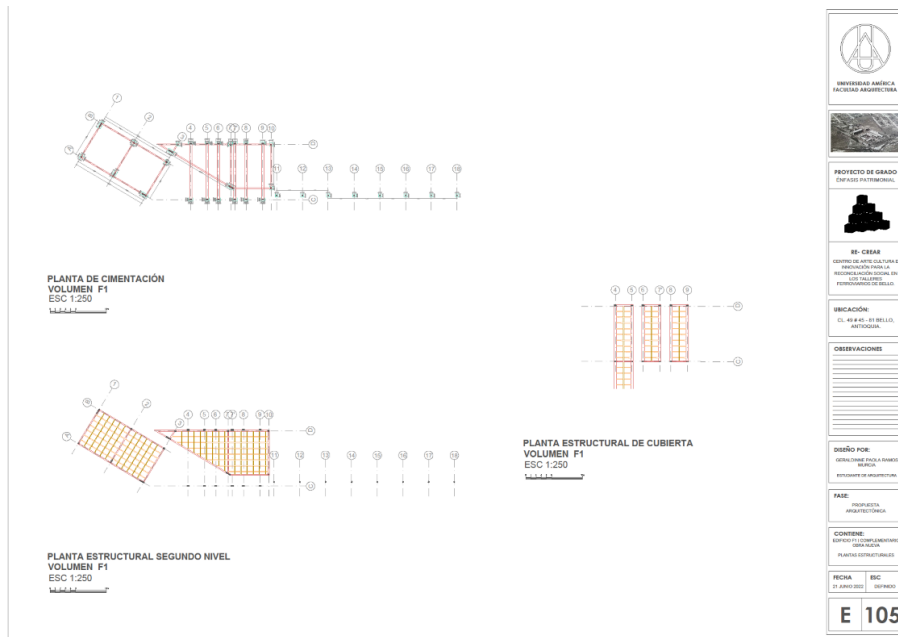
Plantas estructurales volumen F



Nota. Plantas estructurales volumen F y propuesta de restauración de cerchas en madera

Figura 78.

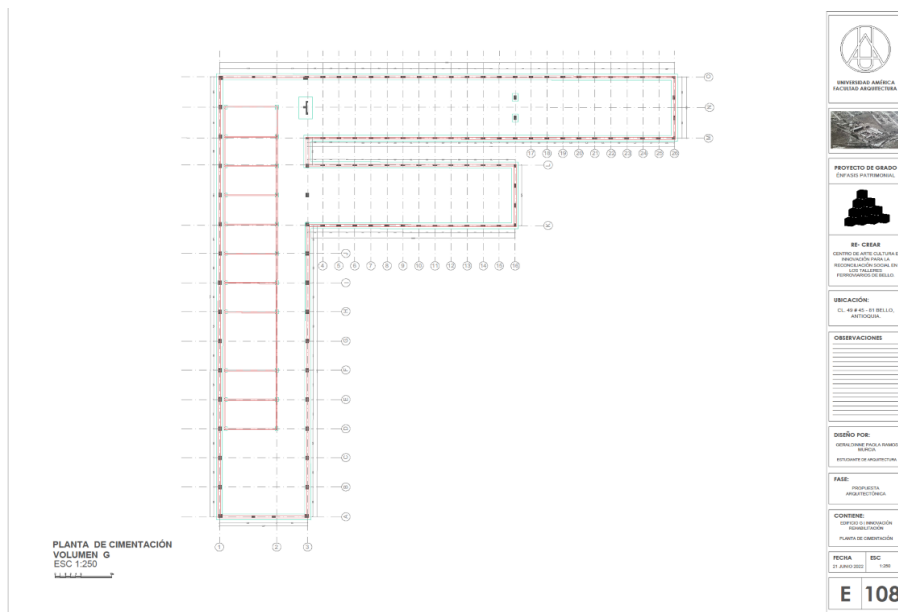
Plantas estructurales volumen F1



Nota. Plantas estructurales volumen F1 y la propuesta de un nuevo volumen complementario

Figura 79.

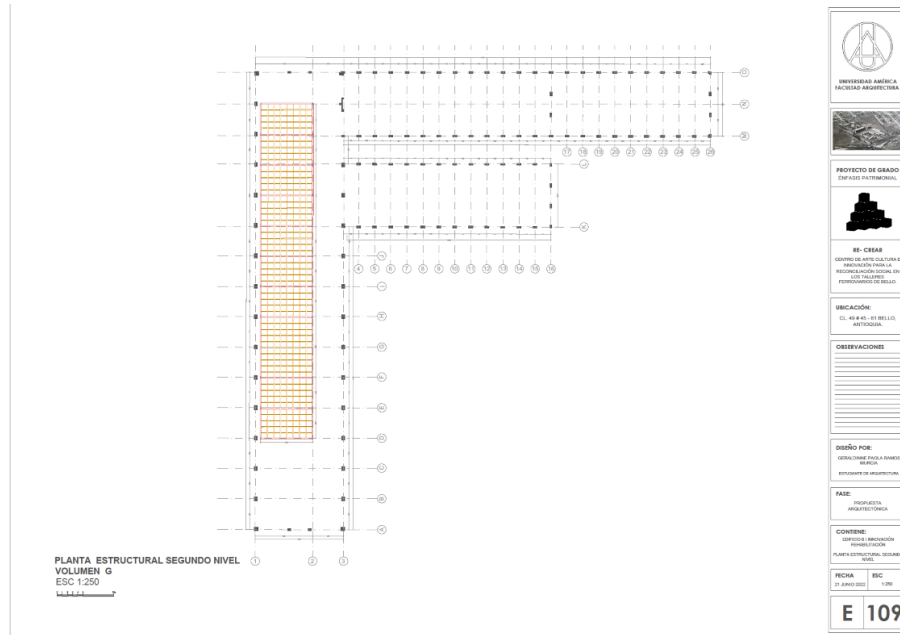
Plantas estructurales volumen G



Nota. Plantas estructurales volumen G y el uso del nuevo nivel que permite que relaciones espaciales que aprovechen las dobles alturas

Figura 80.

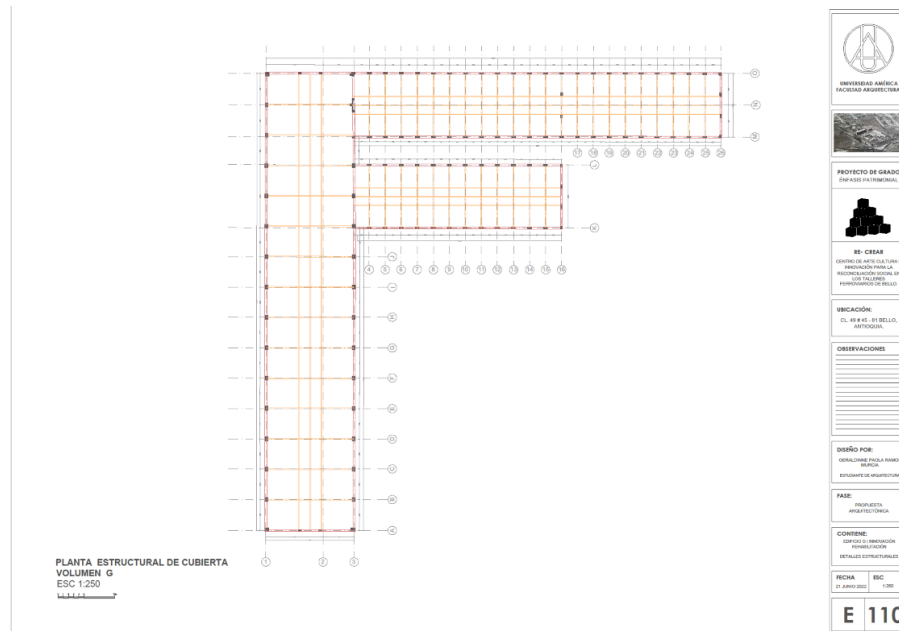
Plantas estructurales volumen G



Nota. Plantas estructurales volumen G y la integración con la nueva estructura de segundo nivel

Figura 81.

Plantas estructurales volumen G



Nota. Plantas estructurales volumen G

