

**PARQUE INTERACTIVO-INDUSTRIAL NATURAL Y CULTURAL LA SIBERIA EN LA
ANTIGUA FABRICA DE CEMENTOS SAMPER DEL MUNICIPIO DE LA CALERA**

MARIA PAZ ROSARIO ORJUELA

**Proyecto integral de grado para optar el título de
ARQUITECTO**

Asesores:

**Pedro Pablo Rojas Carrillo
Arquitecto Restaurador**

**María Angélica Bernal
Arquitecta**

**Manuel Ricardo Gonzales
Arquitecto**

**Robert Mauricio Leal Parra
Arquitecto**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTA D.C
2021**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Julio de 2021

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 Investigaciones

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

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 mi mama la persona más importante e influyente en mi vida y mi carrera, la persona que siempre me impulso a seguir adelante y que a pesar de las adversidades siempre me apoyo y fue mi fortaleza para seguir adelante y a mi hermano quien siempre me apoyo, me dio todo su amor y cariño y me impulso a sacar la carrera adelante, a ellos que son el motor que impulsa mi vida.

Agradezco a mi mama principalmente, ella quien con mucho esfuerzo, dedicación y amor me impulso a obtener este triunfo, a mi hermano quien fue uno de los pilares fundamentales durante la carrera quien no dejo que cayera y me dio fuerza; A mi tía y primo quienes también hicieron parte de este camino que quise emprender, a mi tío quien siempre ha estado presente en mi vida como un papa que amo mucho y por ultimo a una gran amiga quien me enseñó amar la carrera, siempre me dio fortaleza para hacer las cosas perfectas, me apoyo en los últimos años y siempre creyó en mí y en mis habilidades.

TABLA DE CONTENIDO

| | pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| 1. ELECCIÓN TEMÁTICA | 15 |
| 1.1 Definición del enfoque abordado | 15 |
| 1.2 Descripción de la temática general a trabajar | 15 |
| 2. SITUACION PROBLEMICA | 16 |
| 3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 17 |
| 4. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO | 18 |
| 5. PROYECTO DE ARQUITECTURA O URBANISMO EN DONDE SE EXPRESARÁ LA RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 19 |
| 6. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO | 20 |
| 7. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO Y EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA | 22 |
| 8. JUSTIFICACION | 23 |
| 9. OBJETIVOS | 24 |
| 9.1 Objetivo general | 24 |
| 9.2 Objetivos específicos | 24 |
| 10. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL | 25 |
| 11. MARCO DE ANTECEDENTES | 26 |
| 12. MARCO REFERENCIAL | 27 |
| 12.1 Marco teórico conceptual | 27 |
| 12.2. Marco contextual | 29 |
| 12.3. Marco legal | 30 |
| 13. METODOLOGIA | 31 |
| 13.1 Tipo de investigación | 32 |
| 13.2 Fases metodológicas | 32 |
| 13.2 Cronograma | 34 |
| 14. DESARROLLO DE LA PROPUESTA | 35 |
| 14.1 Diagnóstico urbano | 35 |
| 14.2 Incorporación de resultados de la investigación al proyecto | 35 |
| 14.2.1 El proceso de indagación | 37 |
| 14.2.2 Los resultados a la pregunta de investigación | 37 |
| 14.2.3 La incorporación de los resultados en el proyecto arquitectónico. | 37 |
| 14.3 Avance de la propuesta | 38 |

| | |
|-------------------------|----|
| 15. PROYECTO DEFINITIVO | 50 |
| 16. CONCLUSIONES | 65 |
| BIBLIOGRAFÍA | 66 |
| ANEXOS | 67 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|--|-------|
| Figura 1. Visualización esquemática Antigua Fábrica | 16 |
| Figura 2. Mapa municipal | 18 |
| Figura 3. Delimitación geográfica | 20 |
| Figura 4. La Siberia 1940 | 21 |
| Figura 5. Reseña histórica del lugar | 22 |
| Figura 6. Fases metodológicas | 32-33 |
| Figura 7. Cronograma | 34 |
| Figura 8. Escalas territoriales | 35 |
| Figura 9. Fachadas principales | 36 |
| Figura 10. Anteproyecto arquitectónico | 38 |
| Figura 11. Área afectada y zona de influencia | 38 |
| Figura 12. Conceptos vinculantes | 39 |
| Figura 13. Zonificación primer piso | 39 |
| Figura 14. Zonificación planta segundo piso | 40 |
| Figura 15. Zonificación planta tercer piso | 40 |
| Figura 16. Programa arquitectónico | 41 |
| Figura 17. Programa arquitectónico histórico | 41 |
| Figura 18. Énfasis patrimonio | 42 |
| Figura 19. Mapa mental problemáticas | 42 |
| Figura 20. Situación problemática | 43 |
| Figura 21. Objetivo general | 43 |
| Figura 22. Objetivos específicos | 43 |
| Figura 23. Circulación y flujos | 44 |
| Figura 24. Esquemas Bioclimáticos | 44 |
| Figura 25. Esquemas implementación energías renovables | 45 |
| Figura 26. Análisis cronológico proyecto | 45 |
| Figura 27. Reformulación planteamiento inicial | 46 |
| Figura 28. Programa arquitectónico general | 46 |
| Figura 29. Programa arquitectónico primer piso | 47 |

| | |
|--|----|
| Figura 30. Programa arquitectónico segundo piso | 47 |
| Figura 31. Programa arquitectónico tercer piso y otras áreas | 48 |
| Figura 32. Estrategias bioclimáticas | 48 |
| Figura 33. Planteamiento estructural | 49 |
| Figura 34. Criterios de implantación | 50 |
| Figura 35. Zonificación estado actual inmueble | 51 |
| Figura 36. Esquema planta primer piso | 53 |
| Figura 37. Esquema planta segundo piso | 53 |
| Figura 38. Esquema planta tercer piso | 54 |
| Figura 39. Esquema planta primer piso investigativo | 55 |
| Figura 40. Esquema planta segundo piso investigativo | 55 |
| Figura 41. Esquema planta tercer piso investigativo | 56 |
| Figura 42. Esquema planta primer piso interactivo | 57 |
| Figura 43. Esquema planta segundo piso interactivo | 57 |
| Figura 44. Esquema planta tercer piso interactivo | 58 |
| Figura 45. Esquema zonificación planta primer piso | 58 |
| Figura 46. Esquema planta segundo piso | 59 |
| Figura 47. Esquema áreas planta primer piso | 61 |
| Figura 48. Esquema áreas planta segundo piso | 62 |
| Figura 49. Esquemas áreas planta tercer piso | 63 |
| Figura 50. Esquema elementos de composición | 63 |
| Figura 51. Esquemas planteamiento estructural anteproyecto | 64 |
| Figura 52. Planta arquitectónica primer piso | 68 |
| Figura 53. Planta arquitectónica segundo piso | 69 |
| Figura 54. Planta arquitectónica tercer piso | 70 |
| Figura 55. Planta de cubiertas | 71 |
| Figura 56. Fachadas principales | 72 |
| Figura 57. Plantas redes eléctricas primer piso | 73 |
| Figura 58. Planta redes eléctricas segundo piso | 74 |
| Figura 59. Planta redes eléctricas tercer piso | 75 |
| Figura 60. Visualización exterior | 76 |

| | |
|--|----|
| Figura 61. Visualización exterior | 76 |
| Figura 62. Visualización exterior | 77 |
| Figura 63. Visualización exterior | 77 |
| Figura 64. Visualización exterior | 78 |
| Figura 65. Visualización exterior nocturna | 78 |
| Figura 66. Visualización exterior | 79 |
| Figura 67. Visualización interior auditorio | 80 |
| Figura 68. Visualización interior sala de exposición | 80 |
| Figura 69. Visualización interior invernadero | 81 |
| Figura 70. Visualización interior sala interactiva | 81 |
| Figura 71. Visualización interior sala interactiva proceso del cemento | 82 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1. Actividades y áreas módulo histórico | 52 |
| Tabla 2. Actividades y áreas modulo investigativo | 54 |
| Tabla 3. Actividades y áreas modulo interactivo | 56 |
| Tabla 4. Planta primer piso | 60 |
| Tabla 5. Planta segundo piso | 61 |
| Tabla 6. Planta tercer piso | 62 |

RESUMEN

La Fábrica de Cementos La Siberia ubicada en el municipio de La Calera, fue de gran importancia para la historia y el desarrollo de Colombia, especialmente para el crecimiento de Bogotá, por ser una de las primeras fábricas de cemento en el país, sin embargo, dado su abandono y desuso por más de 20 años, actualmente se encuentra en condiciones de deterioro y olvido. Con el objetivo principal de valorar y reutilizar y reciclar la arquitectura de un bien de Patrimonio Industrial, surge el Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural La Siberia.

El nuevo uso propuesto se centra en el equilibrio entre la solución de las problemáticas históricas, ambientales, sociales del sector, y la articulación del Municipio de La Calera y El parque Natural Chingaza por medio de un hito patrimonial por medio de una propuesta de una actividad sostenible, de aprendizaje y diversión, a partir de la implementación de una infraestructura interactiva y el desarrollo de un Parque Industrial que beneficie social y económicamente los habitantes del municipio.

El proyecto cuenta con rasgos patrimoniales por sus valores estéticos, funcionales y simbólicos, los cuales serán el punto de partida para la intervención del inmueble respetando sus características, además se tomaron en cuenta bases teóricas para la justificación de este y el interés de su intervención arquitectónica.

PALABRAS CLAVE

Reutilización, Parque Industrial, Patrimonio Industrial, Patrimonio Tangible.

INTRODUCCIÓN

Durante la etapa de investigación y recolección de información documental y planimétrica sobre la Antigua Fábrica de Cementos Samper y la ciudadela la cual hace parte de todo el complejo que la contiene se fue construyendo la historia relevante del lugar, así como identificando el inmueble que finalmente se intervendría arquitectónica y patrimonialmente, el cual se analiza en diferentes aspectos y escalas para posteriormente identificar y tomar las determinantes que dieron origen al planteamiento del proyecto de Restauración o Reciclaje de la Antigua Fábrica.

Es así como se llevó a cabo la Reutilización o Reciclaje y diseño Arquitectónico para la adecuación funcional de la Antigua Fábrica de Cementos Samper, ubicada a 1 kilómetro del Municipio de La Calera y 16 Km de Bogotá D.C, la cual fue de gran importancia histórica para Colombia por su desarrollo tecnológico y mejoramiento de la técnica. Producción y transporte del Cemento.

Adicionalmente se tuvieron en cuenta determinantes importantes para el desarrollo del proyecto como su historia, actividad e importancia para la comunidad, para así convertirse en una estructura transformadora del entorno natural y cultural del sector y sus alrededores. El Parque Interactivo-Industrial propuesto como nuevo uso cambiara la visualización de todo el complejo de la Planta, compuesto por una serie de edificios construidos desde 1903, que conformaran un equipamiento de uso mixto comprendido por 3 espacios los cuales será: Un Módulo Histórico el cual resaltara la importancia que tuvo la Antigua Fábrica para el Municipio y la comunidad, Un Módulo Investigativo enfocado a la resaltar la importancia del Parque Natural Chingaza y Un Módulo Interactivo, enfocado al aprendizaje y reconocimiento de las actividades e importancia que tuvo la Fabrica en la época.

Es así como el proyecto tiene como objetivo principal Articular el Municipio de la Calera entre un espacio natural y de gran importancia ambiental y cultural de gran importancia social por medio de un Hito Histórico Industrial que ayudo a impulso el avance y progreso de una población y que se convertiría en punto de partida de una época de industrialización y avance tecnológico para el país.

1. ELECCIÓN TEMÁTICA

1.1 Definición del enfoque abordado

Se elaborará el proyecto relacionado con el Énfasis Patrimonio

1.2 Descripción de la temática general a trabajar

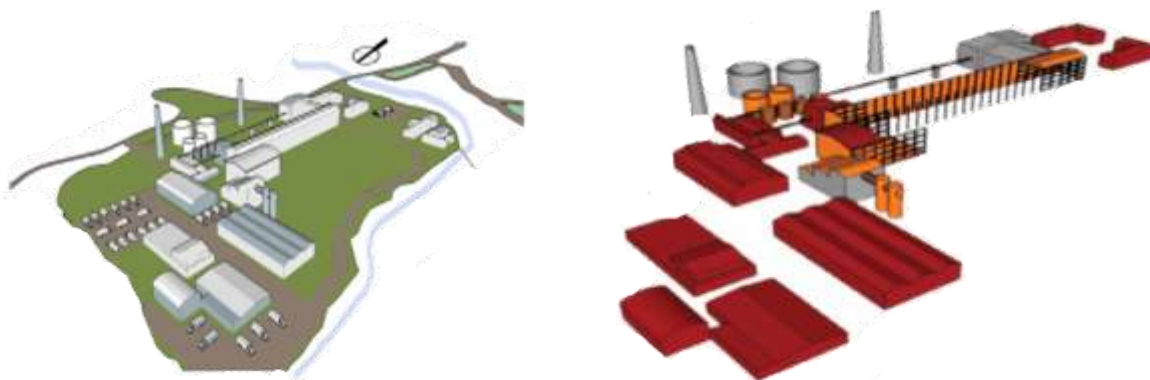
El Reutilización o Reciclaje de Edificaciones Patrimoniales Industriales, se refiere a la acción de reintegrar o recuperar la edificación patrimonial a su valor utilitario por medio de un proceso o metodología que permita la lectura continua de las formas históricas y la integración de funciones nuevas asegurando así su presencia dentro de un contexto urbano actual.

2. SITUACION PROBLEMICA

El problema o situación problemica radica en dos partes importantes: el deterioro físico que actualmente presenta la Antigua Fábrica de Cementos La Siberia, la cual se encuentra en estado de abandono y ruina, que se dio al momento de la terminación y cierre de actividades en la época de 1998 a causa de los problemas ambientales que estaba ocasionando la Fabrica en la producción del cemento y la perdida de la memoria histórica y simbólica de un inmueble industrial importante en su época por el avance tecnológico en la producción de cemento y la implementación y creación del primer cable aéreo en Colombia, económico por su aporte en el crecimiento económico no solo del municipio de La Calera sino de Colombia y social por la oportunidad de trabajo a los habitantes del municipio además del desarrollo y creación de toda una ciudadela enfocada en el benefició de los habitantes y sus familias que trajo consigo al momento de su construcción y durante su funcionamiento.

Figura 1.

Visualización Esquemática Antigua Fábrica



Nota. Representación de niveles de conservación inmueble. Tomado de: Ramírez, L. (2017). Re Adaptación Arquitectónica de la Planta de Cementos La Siberia como un paisaje industrial productivo que impulsa el desarrollo agrícola [Ilustración]. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/40229>

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo desde la reutilización de la Antigua Fábrica de Cementos La Siberia se puede desarrollar un Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural como punto articulador y dinámico por su valor como patrimonio industrial y representativo históricamente en el municipio de la calera?

5. PROYECTO DE ARQUITECTURA O URBANISMO EN DONDE SE EXPRESARÁ LA RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto es un Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural, ubicado específicamente en las Ruinas de La Fábrica donde se realizaba el proceso del cemento en el cual se reutiliza el volumen donde se encontraba la Bodega de enfriamiento y almacenamiento de Clinker, en el que se respeta e interpreta sus fachadas con valores patrimoniales e industriales y se crean dos volúmenes nuevos (Modulo Investigativo y Modulo Interactivo) que son el complemento y modernización del inmueble a intervenir, dentro del marco patrimonial conservando sus características y teniendo en cuenta la Normativa aplicada a los inmuebles patrimoniales, además de la conservación de estructuras importantes como lo son los silos de dosificación, buitrones, Molienda y Homogenización que son adaptados a salas de proyecciones, restaurantes, galería, etc.

Por ultimo en el proyecto se proponen nuevos espacios interiores, adaptados a lo ya existente, se refuerza su sistema estructural, además se utilizan y conservan los materiales con los que cuenta el inmueble y se implementan en los volúmenes nuevos

6. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

La Calera es un municipio en el departamento de Cundinamarca que se encuentra ubicado en los cerros orientales de la capital de Colombia. Cuenta con una extensión total de 31.686 hectáreas, de las cuales 31.541 hectáreas son rurales y tan solo 144 hectáreas son urbanas. Se encuentra a 18 kilómetros de Bogotá, y cuenta con una altitud de cabecera municipal de 2.718 metros sobre el nivel del mar, y tiene una temperatura media de 14 grados centígrados. Respecto a su ubicación, se encuentra ubicado al oriente del departamento de Cundinamarca. Sus límites son por el norte con los municipios de Guasca, Sopó y Chía; por el costado oriental con el municipio de Guasca; por el occidente con Bogotá, y por el costado sur con el municipio de Choachí y Bogotá.

El inmueble objeto de estudio se encuentra ubicado en La Siberia, a 1km del Municipio de la Calera y a 16 Km de Bogotá, cuenta con una Infraestructura física de aprox. 60.000 m², comprendida por una gran ciudadela en la cual había una escuela, pequeñas casas, un centro cultural, un centro médico, un comedor para empleados, pequeñas tiendas de víveres, un cable aéreo en el cual transportaban la materia prima, entre otros.

Figura 3.

Delimitación Geográfica



Nota. Diferentes escalas para llegar al lugar de intervención.

Figura 4.

La Siberia 1940



Nota. Mapa del área de influencia. Tomado de: [mapa de La Calera]. (23 de marzo de 2021). Google Maps. Google. https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Colombia_-_Cundinamarca_-_La_Calera.svg

7. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO Y EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de la Calera Cundinamarca fue fundado en 16 de diciembre de 1772, su nombre se debe a la mina caliza o calera, este municipio enfoco su economía en la explotación minera fundamentalmente en la piedra caliza con la cual se fabricaba el cemento y materiales constructivos. Siendo la explotación de la piedra caliza tan importante y representativa en el municipio, la Sociedad Hijos de Miguel Samper & Compañía construyo un proyecto representativo en la industria de la fabricación de materiales constructivos (Cemento) en los predios de la Hacienda la Siberia en donde se crearía la planta de procesamiento más grande del país.

La Antigua Fabrica de Cementos Samper se inauguró en 1909, en la vía La Calera – Chingaza y en 1933 se urbanizo los alrededores y construir con el mismo cemento que fabricaban pequeñas casas, una escuela, un centro médico, un centro cultural, un comedor para empleados, tiendas de víveres, una iglesia, entre otros, esa urbanización era ocupada por las familias de los trabajadores.

En 1927 se inauguró un cable aéreo para el traslado de la piedra caliza hasta la planta contador, el cual era un punto intermedio entre la Fábrica de Cemento y Bogotá D.C, posteriormente en 1982 la Fabrica entro en crisis financiera lo que ocasiono el despido de muchos trabajadores y posteriormente hacia 1998 su cierre definitivo.

Figura 5.

Reseña Histórica del Lugar



Nota. Registro fotográfico de la antigua Siberia y actividades que se realizaban.

8. JUSTIFICACION

Para el desarrollo de la adecuación funcional de la Antigua Fábrica de Cementos La Siberia se respeta totalmente la implantación que tiene sobre el territorio, proponiendo un diseño en fachadas y adaptando sus áreas interiores con cada uno de los usos planteados en el programa arquitectónico para la ejecución del **PARQUE INTERACTIVO-INDUSTRIAL NATURAL Y CULTURAL LA SIBERIA.**

9. OBJETIVOS

9.1 Objetivo general

Reutilizar arquitectónicamente la **ANTIGUA FABRICA DE CEMENTOS LA SIBERIA**, desde la adecuación funcional con el fin de desarrollar un Parque Interactivo–Industrial Natural y Cultural, aprovechando su valor como Patrimonio Industrial y representativo en la memoria histórica de La Calera como territorio minero y productivo para la comunidad.

9.2 Objetivos específicos

- Diseñar un Parque Interactivo-Industrial mediante la Reutilización de la Antigua Fábrica de Cementos la Siberia, aprovechando espacios existentes e incorporando nuevas formas que se pueden llegar a potencializar como un patrimonio industrial.
- Determinar los elementos de la planta que mejor representan la memoria del lugar (qué se puede recuperar y qué se puede replantear)
- Adaptar y reconstruir espacios interiores y exteriores comprendiendo los valores de los elementos ya edificados, y estableciendo cuales están susceptibles a nuevas funciones.

10. ACERCAMIENTO CONCEPTUAL

- **Reutilización:** adaptar las viejas estructuras y edificaciones a nuevas necesidades del momento actual, siempre con especial respeto por los vestigios del pasado y la autenticidad de los inmuebles, para con esto lograr su conservación.
- **Parque Industrial:** un parque industrial, en este marco, es un sector en el cual se desarrollan diversas actividades relacionadas a la industria, ofreciendo condiciones ventajosas para que las empresas se instalen allí.
- **Patrimonio Industrial:** es conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la “revolución industrial”. En el caso de la Fábrica de Cementos La Siberia genero los primeros aportes de industrialización de Colombia por la importación de maquinaria de Dinamarca para la producción de concreto, la creación del primer cable aéreo, importación de carros entre otros.

11.MARCO DE ANTECEDENTES

El proyecto se encuentra enfocada en el énfasis de Patrimonio, será la reutilización de una antigua Fábrica de Cementos ubicada en el Municipio de la Calera, Cundinamarca, en la cual se determinara por una parte el deterioro que presenta cada uno de los edificios que componen todo el paisaje industrial de la Fábrica y posteriormente decidir qué zona es apta para la implementación del proyecto y por otro lado proponer nuevas volumetrías respetando las características arquitectónicas del inmueble, que darán paso a nuevos usos que reactiven no solo su historia sino beneficie a la población que en algún momento puedo disfrutar de lo que trajo consigo esta Fabrica en su mejor momento.

12.MARCO REFERENCIAL

12.1 Marco teórico conceptual

Para lograr una contextualización del desarrollo histórico de uno de nuestros conceptos clave, “La Ciudadela Industrial” es necesario valorar los principios que rigen este tipo de ocupación urbana. Con esto, nos trasladamos en el tiempo sabiendo que es importante resaltar que es un tema que tuvo un desarrollo mucho mayor en el contexto europeo, y que las reflexiones que se obtuvieron, implicaron un avance muy importante y significativo frente a la consolidación del concepto de urbanismo en general.

El inicio de la ciudad como la conocemos se remonta al periodo de la revolución industrial, a mediados del siglo XVIII; cuando la ciudad medieval se hace obsoleta, gracias a los cambios técnicos en los procesos de producción, y la incorporación y evidente mejora de los medios de transporte a partir de la llegada de la locomotora sobre rieles fundidos en 1804.

De esta forma, el desarrollo de estos asentamientos nos permite calificarlos en dos grupos; en primera instancia encontramos aquellos que surgen de las proximidades a una población ya consolidada, a la cual se inserta una industria y aumenta de forma exponencial su población, desarrollándola y sobrecargándola a su capacidad inicial en términos de infraestructura. En segundo lugar, encontramos aquella que se genera directamente de la fundación de una industria en un lugar específico debido a sus condiciones requeridas para la actividad productiva por desarrollar, desligado a una población previamente existente. En este caso la infraestructura urbana y las áreas de vivienda se ubican en función a su industria.

Este cambio en las dimensiones de los talleres, conlleva a la migración de una gran cantidad de familias y empleados, que en su mayoría abandonaron toda una vida agrícola, para volverse parte de un nuevo grupo social que prontamente sería conocido como “el proletariado”. Paralelo a este acelerado crecimiento que generó la industria, empezaron a crearse otros problemas de sobrepoblación urbana, de alojamiento y salubridad.

En 1833, Edwin Chadwick empieza a desarrollar diferentes estudios en Londres, que buscaban una solución a todo este problema y viendo como las ciudades

sobrepasaban su capacidad, los cuales arrojaron un diagnóstico a cerca de las primeras viviendas obreras. De esta forma surgen entonces “las leyes de erradicación de viviendas insalubres de 1868 y 1875, y de la 'Ley del alojamiento de las clases trabajadoras' de 1890, mediante la cual se exigía a las autoridades locales la provisión de viviendas públicas” (Frampton, 1993)

A consecuencia de lo que se estaba viviendo en la época, y de los resultados que se dieron por los estudios realizados, empezaron a surgir propuestas de mejoramiento de la vivienda obrera por parte de algunos de los propietarios fabriles.

La Compañía Krupp es una acería alemana, símbolo de las industrias pesadas de la nación, y una pionera a nivel mundial en el campo de bienestar para su empleados: “fundó cajas de salud, construyó barrios, hospitales y negocios con precios más económicos para su plantilla” (Periódico El Mundo, 2011) Estos ejercicios iniciaron con la instauración del complejo Westend (1859-1862) en el perímetro de una fábrica en Essen, y continuó con unidades de habitación para maestros y contra maestros de los talleres, las cuales posteriormente se adaptaron en viviendas obreras de mayor complejidad, a las que llamaron “Arbeiterkolonien” que traducirían colonias de trabajadores en español.

Aproximadamente veinte años después, George Pullman crea la “Ciudad Industrial Ideal” al sur de Chicago, cerca del lago Calumet, que estaría destinada para su compañía Palace Car Company. Esta consistía en “un asentamiento que combinaba las residencias para los trabajadores con toda una gama de servicios comunitarios entre los que se incluían un teatro y una biblioteca, además de escuelas, parques y campos de juego, todo muy cerca de la fábrica Pullman”. (Frampton, 1993).

Otro ejemplo es la Aldea de La Calera, este lugar está ubicado en Villuercas Ibores Jara, en Extremadura, España, y consiste en una antigua fábrica de cementos, morteros y demás materiales constructivos producidos a base de caliza. Actualmente en el lugar quedan dos quintas partes de lo que fue en su momento de punto máximo la fábrica de cementos. Actualmente hay un porcentaje muy pequeño de personas trabajando en el lugar, pero aún está en funcionamiento, ya que las fosas de cal aún tienen riqueza en materia prima por explotar.

12.2. Marco contextual

La Calera es un municipio en el departamento de Cundinamarca que se encuentra ubicado en los cerros orientales de la capital de Colombia. Cuenta con una extensión total de 31.686 hectáreas, de las cuales 31.541 hectáreas son rurales y tan solo 144 hectáreas son urbanas. Se encuentra a 18 kilómetros de Bogotá, y cuenta con una altitud de cabecera municipal de 2.718 metros sobre el nivel del mar, y tiene una temperatura media de 14 grados centígrados. Respecto a su ubicación, se encuentra ubicado al oriente del departamento de Cundinamarca. Sus límites son por el norte con los municipios de Guasca, Sopó y Chía; por el costado oriental con el municipio de Guasca; por el occidente con Bogotá, y por el costado sur con el municipio de Choachí y Bogotá. Este municipio fue fundado el 16 de diciembre de 1772 por Don Pedro Tovar y Buendía, y el nombre de La Calera se le atribuyo a este lugar ya que viene de la mina caliza, o calera como se decía antiguamente. A lo largo de la historia, el municipio de La Calera enfocó su economía en las actividades de explotación minera, principalmente de la piedra caliza y de la fabricación de cementos y materiales constructivos derivados de la caliza.

El desarrollo de la Antigua Fábrica se dio durante el Siglo XX, en 4 momentos importante en la historia de lo que fue: el primer momento se remonta a 1905 época en la que la Sociedad Hijos de Miguel Samper & Compañía, decide comprar la Hacienda la Siberia para construir allí lo que sería La Fábrica de Cementos más importante que abriría sus puertas en 1929.

Un segundo momento que se remonta a 1930 época en la cual los directivos y propietarios de la Fabrica deciden urbanizar los alrededores y construir con su mismo cemento unas pequeñas casas, una escuela, un centro de salud, un comedor para empleados, tiendas y una iglesia, además se inauguraría el cable aéreo que se utilizaría para el traslado de la materia prima hasta la planta el “Contador” un punto intermedio entre la Fabrica y la Ciudad.

Un tercer Momento que se remonta a 1980 época de crisis financiera para la Fábrica lo que ocasiono masivos despidos de los trabajadores que durante años habían laborado en la Fábrica ocasionando diferentes tipos de huelgas y sindicatos dentro de la Fábrica.

Y por último está el cuarto momento que se remonta a 1990, uno de los más difíciles para la Fabrica ya que era el final de la más importante Fábrica de Cemento del país.

12.3. Marco legal

Para la ejecución de este proyecto se hizo necesario tener en cuenta la normativa que establecen las disposiciones reglamentarias de un territorio para la realización de distintos actos públicos o privados. Además de las diferentes Normas para el diseño y construcción y la Normativa relaciona con los Inmuebles de Patrimoniales.

13.METODOLOGIA

La metodología del proyecto se desarrolló por etapas y en cada una se realizaron las siguientes actividades:

1. Etapa – Compilación de Información
 - Reconocimiento del lugar
 - Historia del lugar
 - Zonificación y organización funcional del lugar
 - Situación Problema de Investigación
2. Etapa – Organización y Análisis de la Información
 - Información relevante para la realización del proyecto
 - Análisis y aplicación niveles de intervención del inmueble
 - Levantamiento planimétrico del inmueble
3. Etapa – Argumentación y Acercamiento al proyecto, Esquema Básico
 - Planteamiento del Problema
 - Objetivo General
 - Objetivos específicos
 - Selección del inmueble a intervenir
4. Etapa – Propuesta Arquitectónica y urbana – Anteproyecto
 - Propuesta urbana del lugar
 - Zonificación de los espacios de la Antigua Fabrica
 - Primera propuesta de intervención del proyecto
5. Etapa – Proyecto Final arquitectónico y urbano
 - Integración de lo actual (Ruinas) y lo propuesto (Nuevo Uso)
 - Diseño del espacio público y del paisaje natural
 - Propuesta estructural de lo nuevo y reforzamiento estructural del BIC
 - Implementación de paneles solares como respuesta bioclimática

13.1 Tipo de investigación

Investigación predictivo.

13.2 Fases metodológicas

Fase 1: Concebir alternativas físico-espaciales con la finalidad de responder de manera eficiente a una problemática espacial a través de la aplicación precisa de parámetros técnicos asociados a la disciplina

Fase 2: Realizar procesos investigativos de carácter científico para soportar y fundamentar el planteamiento de alternativas de solución con base en los problemas espaciales, constructivos y contextuales que se determinen.

Fase 3: Analizar el contexto y el entorno, con la finalidad de identificar limitaciones y potencialidades, por medio del diagnóstico de las condiciones físicas, sociales y ambientales presentes en el lugar de intervención.

Fase 4: Aplicar los conocimientos adquiridos y de resolución de problemas de su área de estudio en entornos nuevos o poco conocidos y en contextos multidisciplinarios

Fase 5: Identificar soluciones alternativas e innovadoras, para resolver los diferentes problemas de diseño, involucrando nuevas tecnologías, al desarrollo del proyecto.

Fase 6: Plantear proyectos en fases de ejecución, bajo criterios de rentabilidad social y financiera.

Figura 6.

Fases metodológicas

| Objetivo Especifico | Actividades | Instrumentos |
|---------------------|--|--|
| Objetivo 1 | Consulta: Revisión del grado de deterioro de las edificaciones Selección de los niveles de intervención. | Se realiza la consulta a diferentes fuentes bibliográficas que ayudan a dar más consistencia y fundamento a las problemáticas y al desarrollo de las mismas, mediante la investigación |

Figura 6. Continuación

| Objetivo Específico | Actividades | Instrumentos |
|----------------------------|---|---|
| Objetivo 1 | <p>Análisis</p> <p>Análisis de las edificaciones existentes dentro de toda la Ciudadela que componen la Antigua Fabrica</p> <p>Resultados</p> <p>Encontrar el lugar idóneo para la ejecución del proyecto y posible implantación.</p> <p>Aplicación al proyecto urbano o arquitectónico</p> <p>Zonas verdes, vías de acceso, zonas duras, vías internas, vías principales, etc.</p> | de libros, tesis, revistas, artículos entre otros. |
| Objetivo 2 | Utilización de las estructuras que en la medida de lo posible estén mas aptas para ser adaptadas y reconstruir su valor histórico y arquitectónico con la aplicación de un nuevo uso. | Se consultan libros y artículos relacionados con el patrimonio, como se debe clasificar cada uno de los inmuebles, sus niveles de intervención y el tipo de adecuaciones que se realizaran dentro de ellos. |
| Objetivo 3 | Utilizar los espacios interiores reconstruyendo e implementando sus técnicas constructivas anteriormente utilizadas. | Se consulta sobre las técnicas constructivas que se implementaron dentro de la edificación mediante libros, tesis y artículos. |

Nota. Objetivos del proyecto de investigación de la Antigua Fábrica de Cementos

Samper

13.2 Cronograma

Figura 7.

Cronograma

| Fases | Actividad | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------------|---|---------|-------|-------|------|-------|
| PLANEACION | Elaboracion del proyecto de investigacion | X | X | X | | |
| | Busqueda de referencias documentales. | X | X | X | | |
| | Borrador de proyecto de investigacion | X | X | X | | |
| | Entrega de proyecto de Investigacion | X | X | X | | |
| EJECUCION | Presentacion de esquema basico | X | X | | | |
| | Presentacion de Anteproyecto | | X | X | | |
| | Presentacion de Proyecto Final | | | | X | X |

Nota. Cronograma para la ejecución y realización del proyecto de investigación

14. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

14.1 Diagnóstico urbano

El análisis que se realizará será el de un Inmueble Patrimonial, diagnosticando el estado de deterioro de cada una de las edificaciones que componente no solo La Fábrica (ubicación del nuevo proyecto) sino su zona de influencia para poder definir el lugar más preciso y correcto para la implementación del proyecto. Para ello se realiza un análisis de multiescalas de diferentes variables que van a incidir dentro del proyecto.

Figura 8.

Escalas Territoriales



Nota. Escalas de intervención territorial. Tomado de: Londoño, J. (2017). El paisaje industrial de la Planta La Siberia como punto de desarrollo y articulador entre un espacio natural y cultural (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C, Colombia.

14.2 Incorporación de resultados de la investigación al proyecto

En la intervención arquitectónica y urbana de la Antigua Fábrica de Cementos Samper, se conserva la esencia patrimonial de los inmuebles (sistema constructivo y materialidad) teniendo el mismo lenguaje en sus fachadas en el volumen principal (Modulo Histórico) y proponiendo en los volúmenes nuevos (Modulo Investigativo y Modulo Interactivo) fachadas semejantes, así mismo conservando el lenguaje industrial que lo componen los silos, hornos, buitrones, etc.

Por medio del análisis y visita del lugar se identifica y propone la necesidad de un equipamiento mixto que ofrezca espacios de Remembranza, Investigación y Artes y

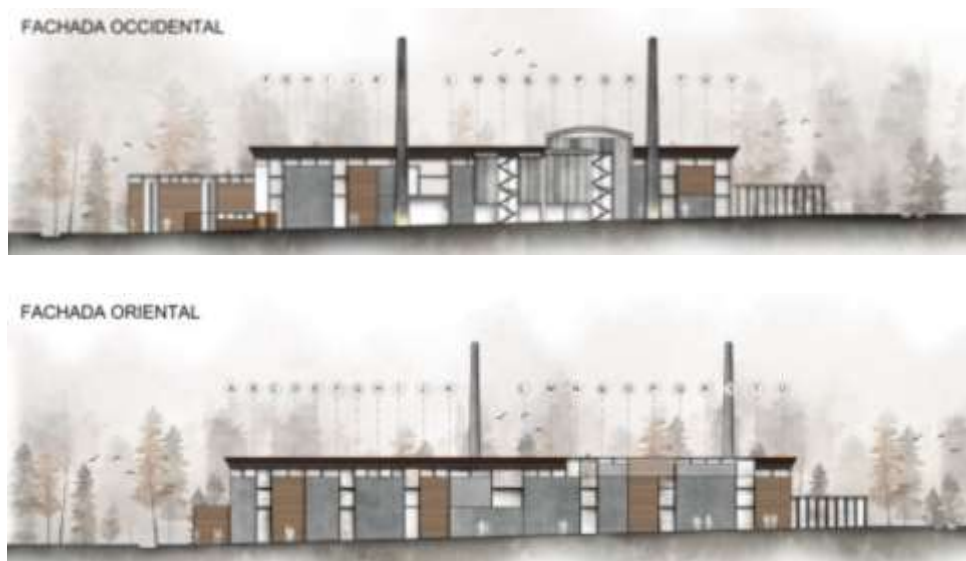
oficios como unión de todo lo que compone y representa el inmueble para la comunidad y el municipio.

Teniendo en cuenta la problemática identificada en la Antigua Fábrica la cual es la pérdida de la memoria histórica debido al agotamiento de los ciclos productivos de uno de los inmuebles industriales más importantes por sus procesos industrializados en la época, la oportunidades sociales para los trabajadores y sus familias y el puente de entrada al proceso de industrialización en Colombia; se propone un Módulo Histórico espacio de museo y galerías en honor a lo que represento la antigua fábrica para el municipio de La Calera, Un Módulo Histórico el cual resaltara la importancia que tuvo la Antigua Fábrica para el Municipio y la comunidad, Un Módulo Investigativo enfocado a la resaltar la importancia del Parque Natural Chingaza y Un Módulo Interactivo, enfocado al aprendizaje y reconocimiento de las actividades e importancia que tuvo la Fabrica en la época.

El diseño de cada uno de los espacios se realizó a partir del análisis y conclusión del significado de este inmueble durante su funcionamiento, además de la unión o articulación del municipio de La Calera y el Parque Natural Chingaza.

Figura 9.

Fachadas del Proyecto



Nota. Fachadas principales del proyecto final

14.2.1 *El proceso de indagación*

- Tesis de Grado: El Paisaje Industrial de la Planta La Siberia como punto de desarrollo y articulador entre un espacio natural y cultural, Autor: Juan Felipe Londoño Amaya, este documento fue consultado para resolver la pregunta de investigación dado que en su contenido se encontraba parte de la historia del inmueble (Antigua Fábrica de Cementos La Siberia), al igual que el proceso evolutivo de la misma en sus diferentes épocas.
- Tesis de Grado : Re Adaptación arquitectónica de la Planta de Cementos la Siberia como un Paisaje Industrial Productivo que impulsa el desarrollo agrícola, Autor: Laura María Ramírez Saavedra, este documento fue consultado debido a que su contenido ayudaba a identificar el uso de cada uno de los edificios y espacios de la Antigua Fábrica de Cementos, al igual que la forma como se puede valor e intervenir patrimonialmente el inmueble objeto de estudio.

14.2.2 *Los resultados a la pregunta de investigación*

El resultado al análisis de los objetivos propuestos para el desarrollo de la investigación arroja después de una investigación audaz, la realización de un Parque Interactivo-Industrial natural y cultural como nuevo uso para los Vestigios de la Antigua Fábrica de Cementos Samper en abandono total y que fue de gran importancia para la historia del municipio y de la comunidad en general por su gran aporte a la economía y crecimiento del municipio.

14.2.3 *La incorporación de los resultados en el proyecto arquitectónico.*

Para dar una adecuada respuesta arquitectónica a cada una de las etapas desarrolladas en la investigación, se propuso intervenir Reutilizando el inmueble donde se encontrada La Fabrica dentro de todo la ciudadela que allí se construyó, teniendo en cuenta que para intervenirle se debe contar con un previo análisis de los niveles de intervención para poder realizar sus respectivas modificaciones y así se llegó a desarrollar la propuesta de un Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural , como se ve en las siguientes imágenes:

Figura 10.

Anteproyecto Arquitectónico



Nota. Anteproyecto Parque Interactivo Industrial Natural y Cultural La Siberia.

14.3 Avance de la propuesta

1. **Selección del área de intervención:** área afectada será la Antigua Fábrica de Cementos y su zona de influencia será todo lo que se desarrolló como complemento a la antigua fábrica, la escuela, iglesia, centro cultural, etc., los cuales tendrán un cambio de uso importante teniendo en cuenta el lenguaje arquitectónico y conservación de la fábrica

Figura 11.

Área Afectada y Zona de Influencia



Nota. Área afectada y zona de influencia.

2. **Concepto ordenador:** el proyecto se elabora teniendo en cuenta los siguientes conceptos: Reutilización, Articulación y Revitalización, serán los conceptos estructurantes del proyecto que darán inicio a la propuesta arquitectónica y a idea de volumetrías.

Figura 12.

Conceptos Vinculantes



Nota. Conceptos que se tuvieron en cuenta para la realización del proyecto arquitectónico y funcional

3. **Implantación:** el proyecto se compone de 3 módulos los cuales son: Modulo de Artes y Oficios, Modulo Histórico y Modulo Investigativo.

Figura 13.

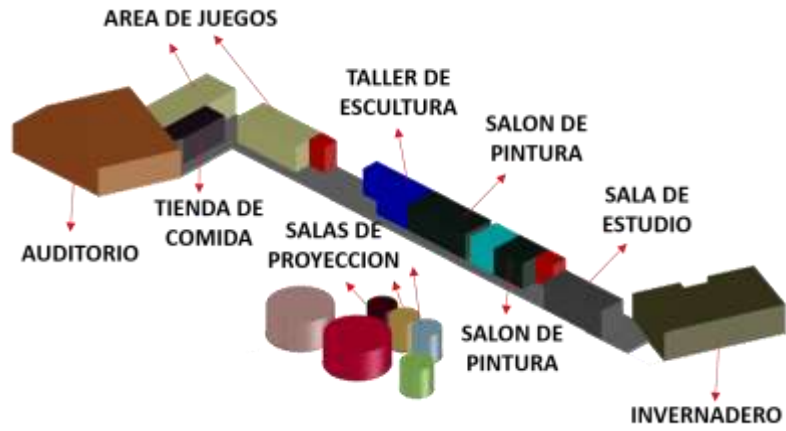
Zonificación primer piso



Nota. Zonificación del proyecto

Figura 14.

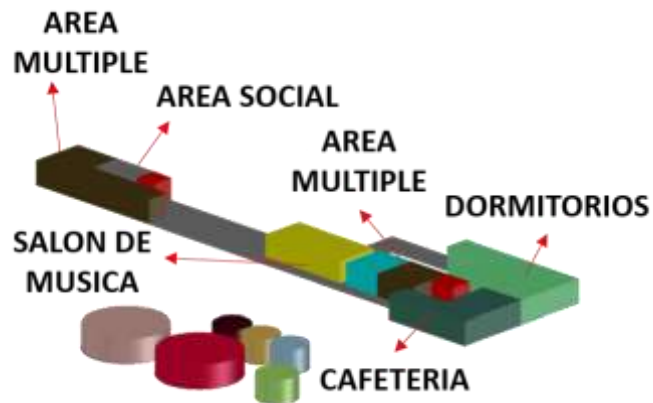
Zonificación planta segundo piso



Nota. Zonificación del proyecto

Figura 15.

Zonificación planta tercer piso



Nota. Zonificación del proyecto

4. **Esquema básico:** la configuración compositiva del proyecto en el Modulo Histórico se conserva en su estado actual y en el Modulo de Artes y Oficio y Modulo Investigativo se proponen nuevos volúmenes rotados conservando la forma de los volúmenes antiguos.

Figura 16.

Programa Arquitectónico



Nota. Programa Arquitectónico

Figura 17.

Programa Arquitectónico Histórico



Nota. Programa Arquitectónico histórico

5. **Primer y segundo anteproyecto arquitectónico:** a continuación se relacionan el desarrollo que se llevó a cabo en cada uno de las etapas de investigación:

- **Etapas de Investigación:**

Figura 18.

Énfasis Patrimonio



Nota. Ubicación de cada uno de los Módulos

Figura 19.

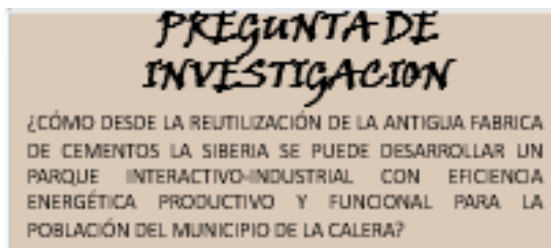
Mapa mental problemáticas



Nota. Ubicación de cada uno de los Módulos

Figura 20.

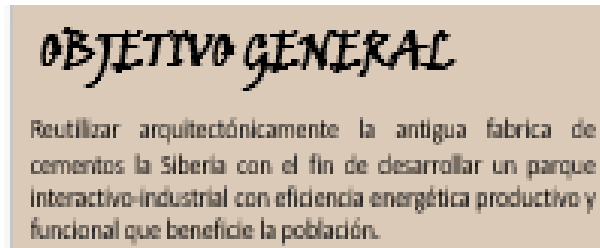
Situación Problemática



Nota. Pregunta de Investigación

Figura 21.

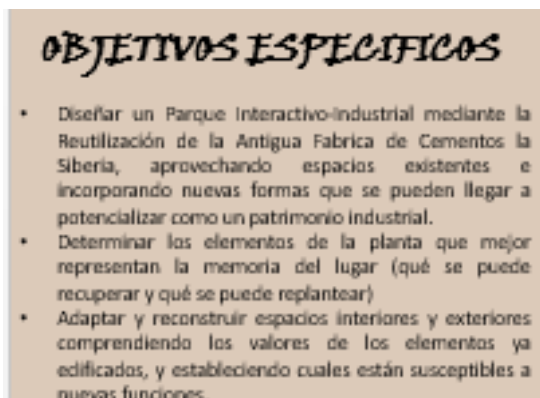
Objetivo General



Nota: Objetivo general y Objetivos

Figura 22.

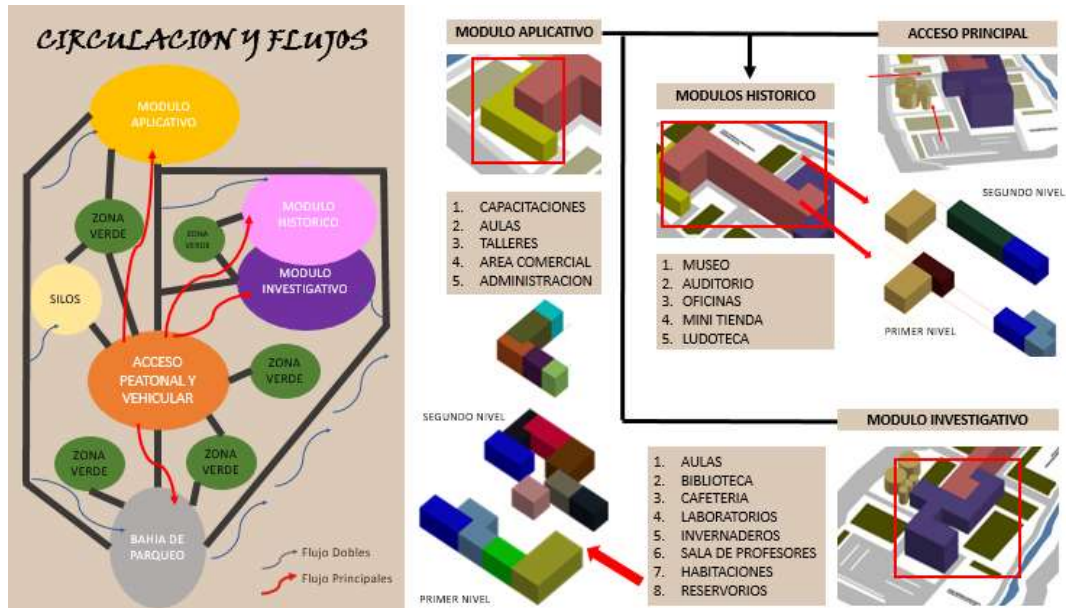
Objetivos Específicos



Nota. Objetivos específicos

Figura 23.

Circulación y Flujos



Nota. Zonificación general del proyecto para ubicación de cada uno de los módulos.

Figura 24.

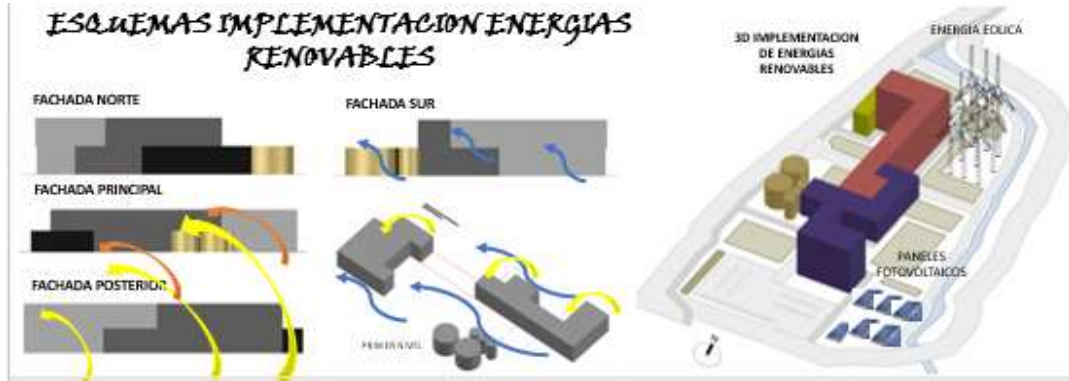
Esquemas Bioclimáticos



Nota. Esquemas bioclimáticos de la afectación e incidencia solar y de vientos en el proyecto y sus espacios.

Figura 25.

Esquemas implementación energías renovables



Nota. Afectación bioclimática en las 4 fachadas del proyecto e implementación de energía eólica y fotovoltaica.

- **Etapa Anteproyecto:**

Figura 26.

Análisis cronológico proyecto



Nota. Registro fotográfico antiguo y actual de la antigua fábrica inmueble a intervenir.

Figura 27.

Reformulación planteamiento inicial

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿CÓMO DESDE LA REUTILIZACIÓN DE LA ANTIGUA FABRICA DE CEMENTOS LA SIBERIA SE PUEDE DESARROLLAR UN PARQUE INTERACTIVO-INDUSTRIAL NATURAL Y CULTURAL COMO PUNTO ARTICULADOR Y DINAMICO ENTRE EL MUNICIPIO DE LA CALERA Y EL PARQUE NATURAL CHINGAZA?



OBJETIVO GENERAL

Reutilizar arquitectónicamente la ANTIGUA FABRICA DE CEMENTOS LA SIBERIA, desde la adecuación funcional con el fin de desarrollar un Parque interactivo-industrial Natural y Cultural, aprovechando su valor como Patrimonio Industrial y representativo en la memoria histórica de La Calera como territorio minero y productivo para la comunidad.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar un Parque interactivo-industrial mediante la Reutilización de la Antigua Fábrica de Cementos la Siberia, aprovechando espacios existentes e incorporando nuevas formas que se pueden llegar a potencializar como un patrimonio industrial.
- Determinar los elementos de la planta que mejor representen la memoria del lugar (qué se puede recuperar y qué se puede replantear)
- Adaptar y reconstruir espacios interiores y exteriores comprendiendo los valores de los elementos ya edificados, y estableciendo cuales están susceptibles a nuevas funciones.

Nota. Reestructuración y modificación del planteamiento inicial de la pregunta de investigación, objetivo general y específicos.

Figura 28.

Programa Arquitectónico general

PROGRAMA ARQUITECTONICO



| MODULO ARTES Y OFICIOS | |
|-------------------------|-----------|
| MODULO ARTES Y OFICIOS | ÁREA (M2) |
| AUDITORIO | 1.265 |
| CAPACITACIONES | 311 M2 |
| MINI TIENDA TRADICIONAL | 278 M2 |
| TIENDA DE COMIDA | 161 M2 |
| AREA DE JUEGOS | 187 M2 |
| TOTAL | 2.202 M2 |

| MODULO INVESTIGATIVO | |
|----------------------|-----------|
| MODULO INVESTIGATIVO | ÁREA (M2) |
| LABORATORIOS | 259 M2 |
| INVERNADEROS | 913 M2 |
| SALA DE ESTUDIO | 217 M2 |
| SALA DE PROFES. | 194 M2 |
| RESTAURANTE | 1.043 M2 |
| MIRADOR | 78 M2 |
| SALAS DE PROYECCION | 3 SALAS |
| CAFETERIA | 1.217 M2 |
| DORMITORIOS | 1.768 M2 |
| TOTAL | 7.554 M2 |

| MODULO HISTORICO | |
|------------------------|-----------|
| MODULO ARTES Y OFICIOS | ÁREA (M2) |
| AREA DE OFICINAS | 827 M2 |
| RECEPCION | 164 M2 |
| SALA DE EXPOSICION | 1.077 M2 |
| SALAS DE CONFERENCIAS | 632 M2 |
| TALLERES | 939 M2 |
| LUDDOTECA | 1.819 M2 |

| MODULO ARTES Y OFICIOS | |
|------------------------|-----------|
| MODULO ARTES Y OFICIOS | ÁREA (M2) |
| AREA DE JUEGOS | 945 M2 |
| TALLER DE ESCULTURA | 883 M2 |
| SALON DE PINTURA 1 | 940 M2 |
| SALON DE PINTURA 2 | 533 M2 |
| AULA MULTIPLE 1 | 323 M2 |
| SALON DE MUSICA | 945 M2 |
| AULA MULTIPLE 2 | 528 M2 |
| TOTAL | 10.555 M2 |

Nota. Programa arquitectónico de cada uno de los módulos que están en el proyecto con sus respectivas áreas.

Figura 29.

Programa Arquitectónico primer piso



Nota. Programa arquitectónico y zonificación primer piso.

Figura 30.

Programa Arquitectónico segundo piso



Nota. Programa arquitectónico y zonificación segundo piso.

Figura 31.

Programa Arquitectónico tercer piso y otras áreas



Nota. Programa arquitectónico y zonificación tercer piso e identificación de plazoleas, zonas verdes, parqueadero, cuerpo de agua y vías internas.

Figura 32.

Estrategias bioclimáticas



Nota. Implementación de estrategias bioclimáticas tales como materiales, paneles solares y arborización de gran altura

Figura 33.

Planteamiento estructural



Nota. Planteamiento de estructura con placa de contrapiso compacta, placa de entrepiso aligerada y liviana, columnas metálicas y en concreto reforzado, etc.

15.PROYECTO DEFINITIVO

- **Tema y uso del edificio:**

El proyecto se encuentra ubicado en el énfasis de Patrimonio, se reutiliza los vestigios de la Antigua Fábrica de Cementos para un nuevo uso que es un Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural.

- **Criterios de implantación**

Para la implantación del proyecto se toma en cuenta la ubicación de La Fábrica ya que el proyecto será una propuesta de reutilización y rehabilitación de esas estructuras para un nuevo uso sin perder la esencia arquitectónica del edificio.

Figura 34.

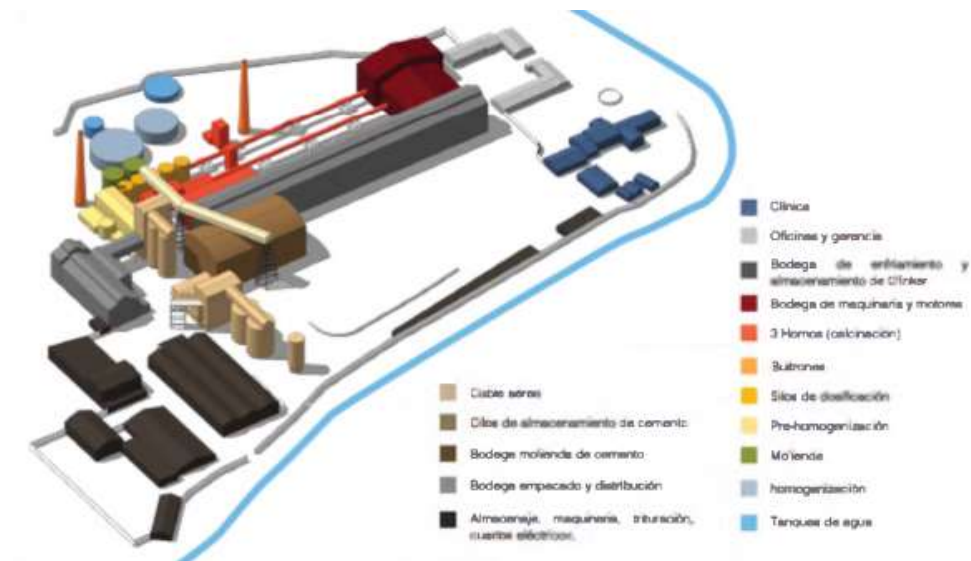
Criterios de implantación



Nota. Áreas que se tendrán en cuenta para la intervención y afectación del edificio existente y los volúmenes nuevos.

Figura 35.

Zonificación estado actual inmueble



Nota. Usos de los espacios que antiguamente estaban en el inmueble. Tomado de: Orbegozo, J. (2016). Parque la Siberia. Hacia la reinterpretación y el reconocimiento del patrimonio industrial (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C, Colombia.

- **Programa arquitectónico con áreas**

El proyecto cuenta con 3 Módulos distribuidos en toda la zona de la Fabrica la parte central será la parte histórica y se conservara intacta y dos volúmenes a los extremos que serán el Modulo Interactivo y el Modulo Investigativo.

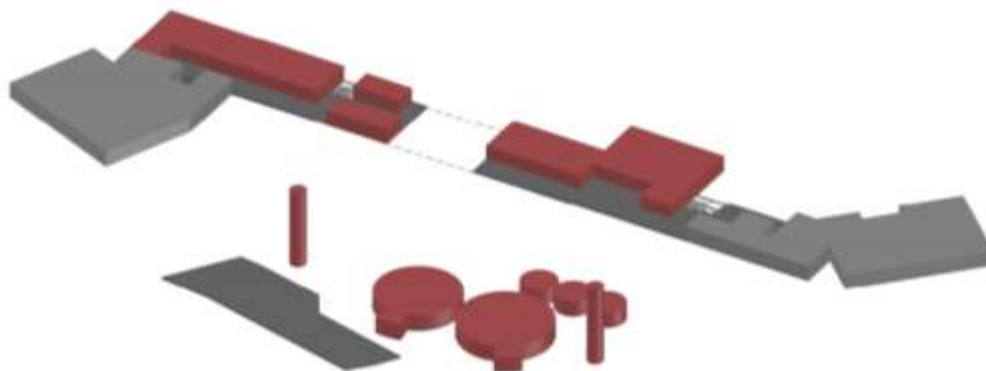
Tabla 1.*Actividades y áreas modulo histórico*

| Modulo historico | |
|---------------------------------|-----------|
| Actividades | Area (m2) |
| Sala de exposiciones permanente | 332 m2 |
| Sala de exposiciones temporal | 486 m2 |
| Oficinas y administración | 103 m2 |
| Ludoteca | 408 m2 |
| Tienda tradicional | 307 m2 |
| Café | 75 m2 |
| Baño mujeres | 108 m2 |
| Baño hombres | 106 m2 |
| Galería | 418 m2 |
| Restaurante | 347 m2 |
| Tienda comercial | 215 m2 |
| Zona de talleres | 200 m2 |
| Total | 3.105 m2 |

Nota. Áreas que se tendrán en cuenta para la intervención edificio existente

Figura 36.

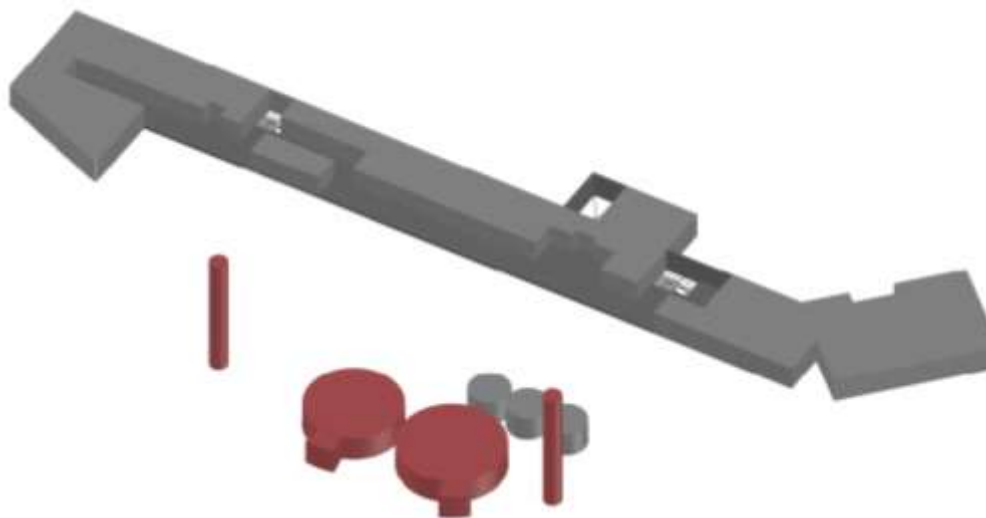
Esquema planta primer piso



Nota. *Esquema planta primer piso modulo histórico*

Figura 37.

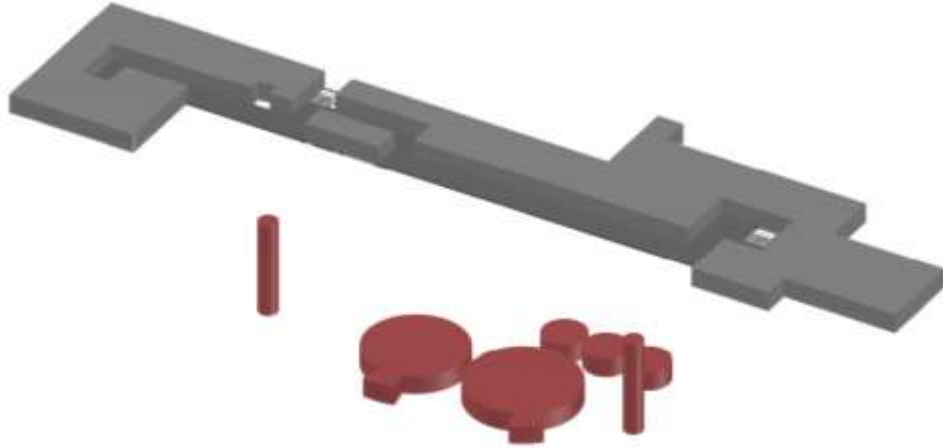
Esquema planta segundo piso



Nota. *Esquema planta segundo piso modulo histórico*

Figura 38.

Esquema planta tercer piso



Nota. *Esquema planta segundo piso modulo histórico*

Tabla 2.

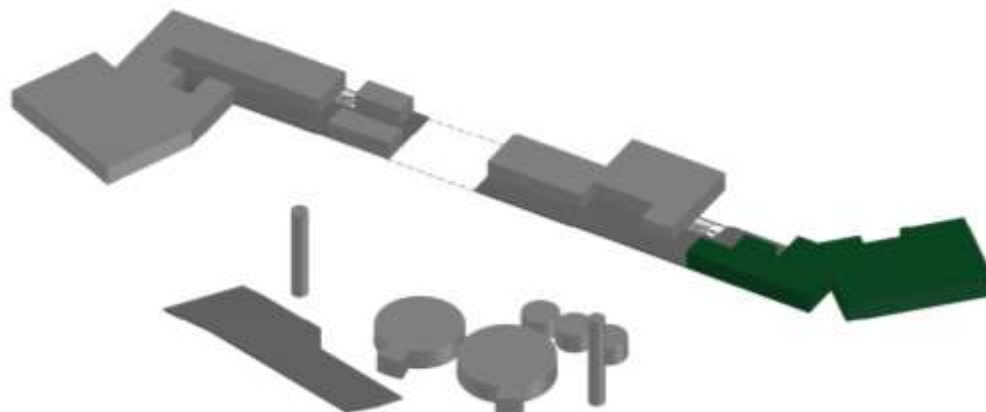
Actividades y áreas modulo investigativo

| Modulo Investigativo | |
|----------------------|-----------|
| Actividades | Área (m2) |
| Aulas | 158 m2 |
| Laboratorios | 225 m2 |
| Invernadero | 832 m2 |
| Biblioteca | 467 m2 |
| Café / Restaurante | 741 m2 |
| Habitaciones | 622 m2 |
| Sala de profesores | 198 m2 |
| Total | 3.243 m2 |

Nota. *Áreas de los espacios ubicados en los nuevos volúmenes*

Figura 39.

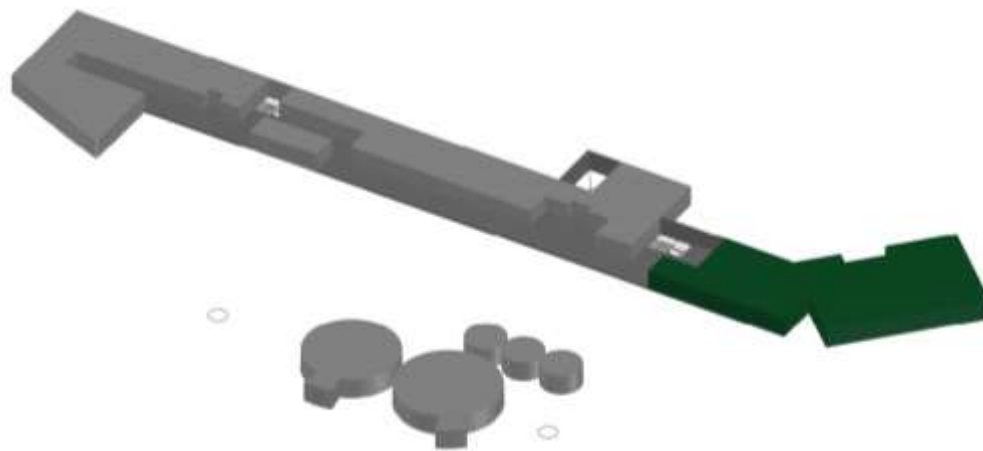
Esquema planta primer piso investigativo



Nota. *Esquema planta primer piso modulo investigativo*

Figura 40.

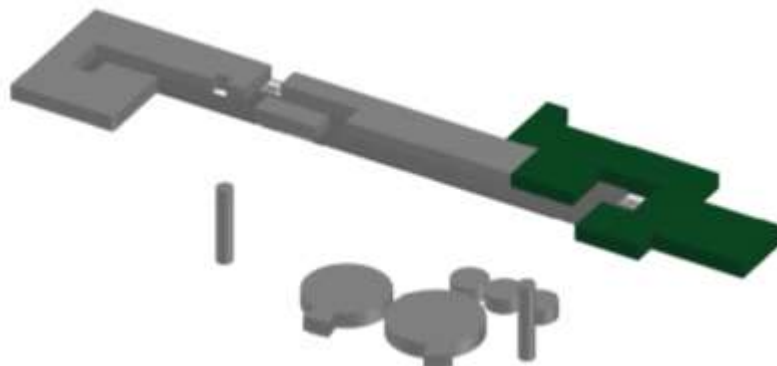
Esquema planta segundo piso investigativo



Nota. *Esquema planta segundo piso modulo investigativo*

Figura 41.

Esquema planta tercer piso investigativo



Nota. Esquema planta tercer piso modulo investigativo

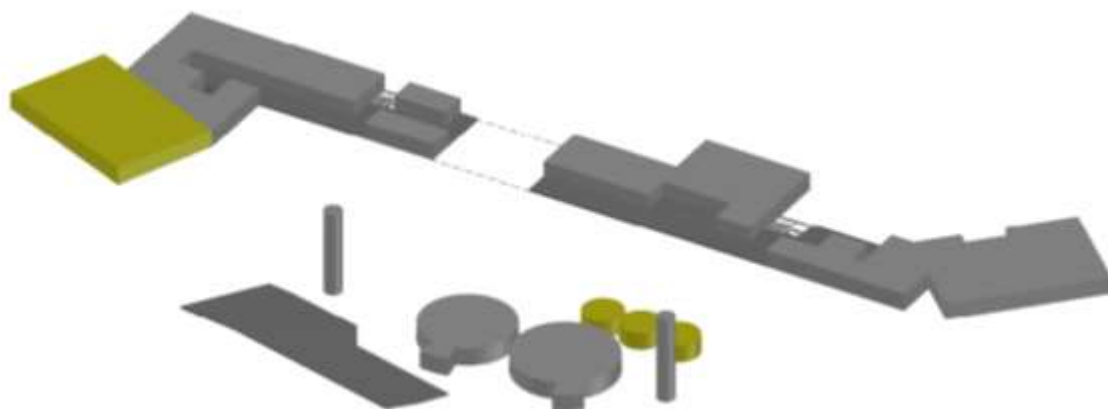
Tabla 3.

Actividades y áreas modulo interactivo

| Modulo Interactivo | |
|---|-----------|
| Actividades | Área (m2) |
| Auditorio | 1.734 m2 |
| Deposito auditorio | 91 m2 |
| Camerinos hombres / Mujeres | 126 m2 |
| Capacitaciones | 229 m2 |
| Talleres | 200 m2 |
| Sala de proyecciones (3) | 946 m2 |
| Sala de proyecciones 360° (2) | 353 m2 |
| Sala interactiva “explora la ciudadela” | 340 m2 |
| Sala int. “transporte de material” | 208 m2 |
| Sala int. Reconocimiento del lugar. | 337 m2 |
| Sala int. “renovación patrimonial” | 103 m2 |
| Sala int. “proceso del cemento” | 562 m2 |
| Café | 350 m2 |
| Baño mujeres | 108 m2 |
| Baño hombres | 106 m2 |
| Total | 5.793 M2 |

Figura 42.

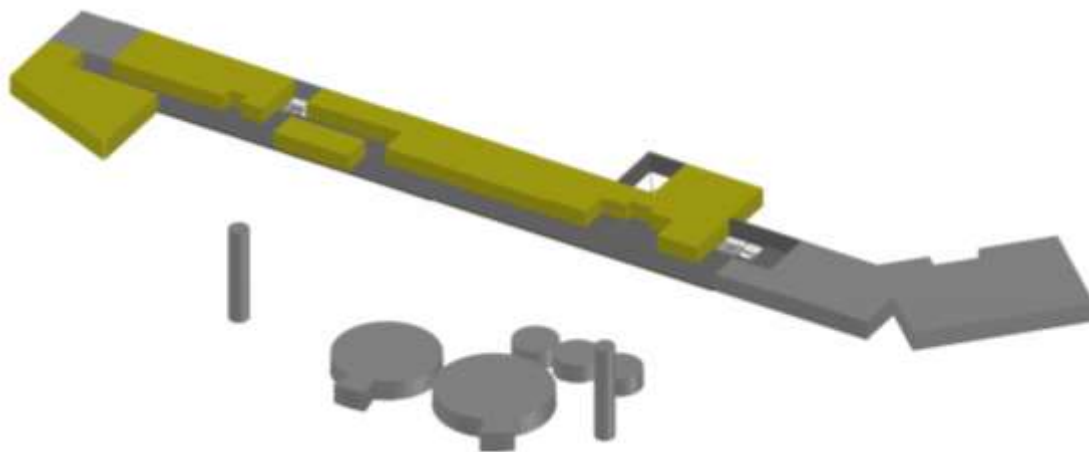
Esquema planta primer piso interactivo



Nota. *Esquema planta primer piso modulo interactivo*

Figura 43.

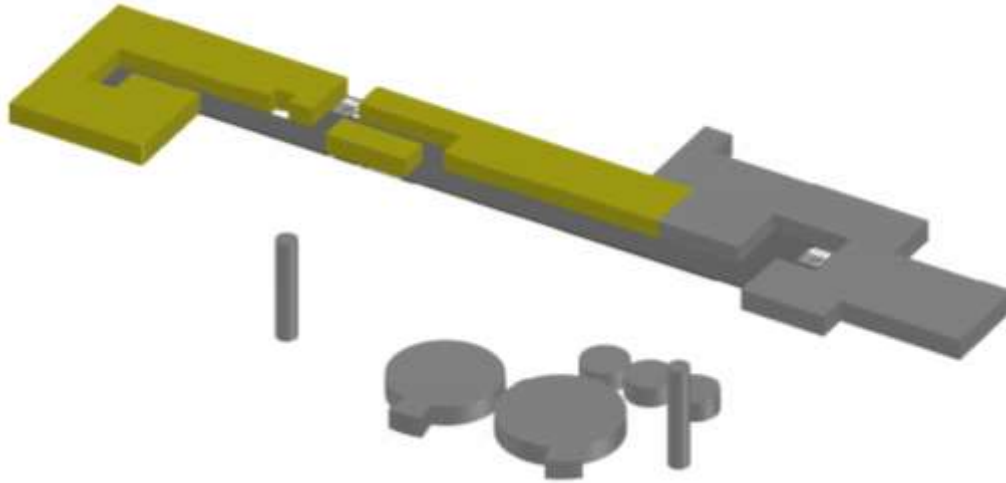
Esquema planta segundo piso interactivo



Nota. *Esquema planta segundo piso modulo interactivo*

Figura 44.

Esquema planta tercer piso interactivo



Nota. Esquema planta tercer piso modulo interactivo

- **Zonificación**

Como se muestra en la imagen se especifica cada uno de los usos y espacios que se implementaran en cada uno de los Módulos del Proyecto.

Figura 45.

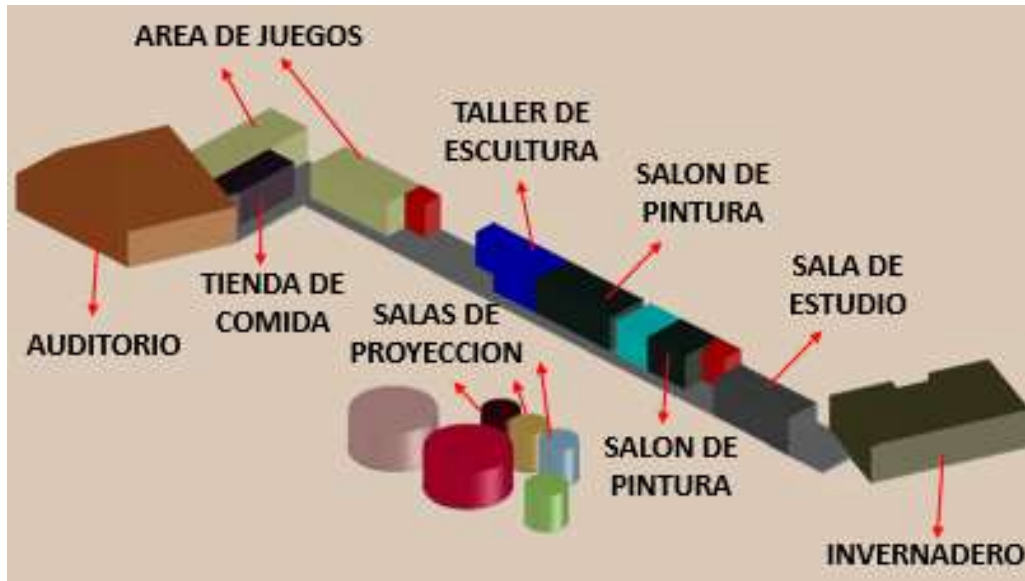
Esquema zonificación planta primer piso



Nota. Esquema zonificación planta primer piso

Figura 46.

Esquema planta segundo piso



Nota. *Esquema zonificación planta segundo piso*

- **Cuadro de áreas**

El proyecto cuenta con un área de aprox. 17.938 m² que es la estructura de La Fábrica, distribuida en 3 Módulos: Modulo Histórico, Modulo Investigativo y Modulo Interactivo, además cuenta con zonas verdes, vías internas, vías principales, plazoletas y un parqueadero al aire libre.

Tabla 4.

Planta primer piso

| Planta primer piso | |
|---------------------------------|------------------------|
| Actividades | Área (m ²) |
| Sala de exposiciones permanente | 332 m ² |
| Sala de exposiciones temporal | 486 m ² |
| Oficinas y administración | 103 m ² |
| Ludoteca | 408 m ² |
| Tienda tradicional | 307 m ² |
| Café | 75 m ² |
| Baño mujeres | 108 m ² |
| Baño hombres | 106 m ² |
| Galería | 418 m ² |
| Restaurante | 347 m ² |
| Tienda comercial | 215 m ² |
| Aulas | |
| Laboratorios | |
| Invernadero | |
| Auditorio | |
| Parqueaderos | |
| Total | 3.105 m ² |

Nota. Cuadro de áreas planta primer piso.

Figura 47.

Esquema áreas planta primer piso



Nota. Esquema áreas planta primer piso

Tabla 5.

Planta segundo piso

| Planta segundo piso | |
|-------------------------------------|-----------|
| Actividades | Área (m2) |
| Aulas | 166 m2 |
| Capacitaciones | 229 m2 |
| Talleres | 200 m2 |
| Sala de proyecciones (3) | 946 m2 |
| Sala de proyecciones 360° (2) | 353 m2 |
| Sala int. Reconocimiento del lugar. | 337 m2 |
| Sala int. "renovación patrimonial" | 103 m2 |
| Sala int. "proceso del cemento" | 562 m2 |
| Café | 103 m2 |
| Baño mujeres | 108 m2 |
| Baño hombres | 106 m2 |
| Biblioteca | |
| Galería | 418 m2 |
| Restaurante | 347 m2 |
| TOTAL | 5.793 M2 |

Figura 48.

Esquema áreas planta segundo piso



Nota. *Esquema áreas planta segundo piso*

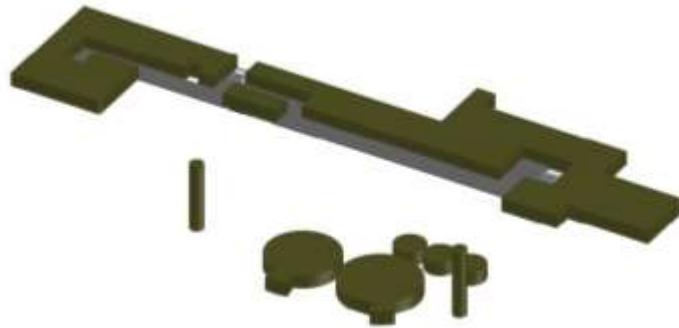
Tabla 6.

Planta tercer piso

| Planta tercer piso | |
|---|-----------|
| Actividades | Área (m2) |
| Aulas | 158 m2 |
| Laboratorios | 225 m2 |
| Invernadero | 832 m2 |
| Biblioteca | 467 m2 |
| Café/restaurante | 741 m2 |
| Habitaciones | 622 m2 |
| Sala de profesores | 198 m2 |
| Sala interactiva “explora la ciudadela” | 340 m2 |
| Sala int. “transporte de material” | 208 m2 |
| Sala int. Reconocimiento del lugar. | 337 m2 |
| Sala int. “renovación patrimonial” | 103 m2 |
| Sala int. “proceso del cemento” | 562 m2 |
| Baños hombres | 65 m2 |
| Baño mujeres | 65 m2 |
| Total | 3.243 m2 |

Figura 49.

Esquema áreas planta tercer piso



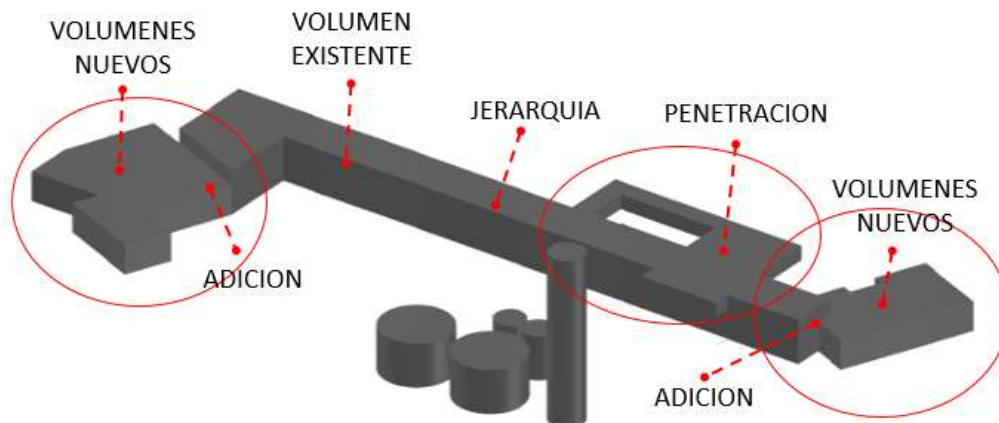
Nota. *Esquema áreas planta tercer piso*

- **Elementos de composición.**

El Proyecto cuenta con dos volúmenes nuevos adicionados al volumen principal el cual contara con las mismas características patrimoniales, y otro adicional en la parte superior en forma de L de un solo nivel.

Figura 50.

Esquema elementos de composición



Nota. *Esquema general del proyecto en donde se visualiza el volumen que se conservara y los volúmenes nuevos.*

- **Sistema de circulación.**

El Parque Interactivo-Industrial cuenta con una plazoleta principal en la parte central del Módulo Histórico que será de repartición para acceder a cada uno de los espacios al lado norte y sur del proyecto, contará con halls de accesos y recorridos verticales y horizontales dentro del ascensores y escaleras para acceder a los niveles 2 y 3 del proyecto.

- **Sistema estructural y constructivo.**

El proyecto contará con una modulación pre determinada por la antigua estructura, serán en columnas en concreto, con placas aligeradas, placa de contrapiso compactas y cimentación en zapatas.

Figura 51.

Esquemas planteamiento estructural anteproyecto



Nota. Esquemas explicativos de la estructura y materiales que se utilizan en el anteproyecto

16.CONCLUSIONES

Se proponen diferentes tipos de espacios para el conocimiento de la historia por medio de espacios de interactivos que llamen la atención de los visitantes del lugar

Se restaura o recicla un gran conjunto industrial de características importantes tanto históricas, sociales y económicas que actualmente por su estado de abandono se han perdido y echado al olvido no solo de los habitantes del Municipio de La Calera sino también de todo el país.

Con la restauración o reciclaje de esta Antigua Fábrica de Cementos se proponen al mismo tiempo nuevas estrategias bioclimáticas para ayudar a reducir el impacto ambiental que en este momento tienen el inmueble por su deterioro.

Después de realizar el proceso de investigación correspondiente y utilizar los métodos ya conocidos y mencionados con anterioridad, se concluye que el Parque Interactivo-Industrial Natural y Cultural es una proyecto completo y adecuado para el sector donde se encuentra ubicada, ya que cuenta con todas las características patrimoniales y permitidas para la intervención del Inmueble, además cuenta con todos los componentes característicos de un proyecto arquitectónico final.

BIBLIOGRAFÍA

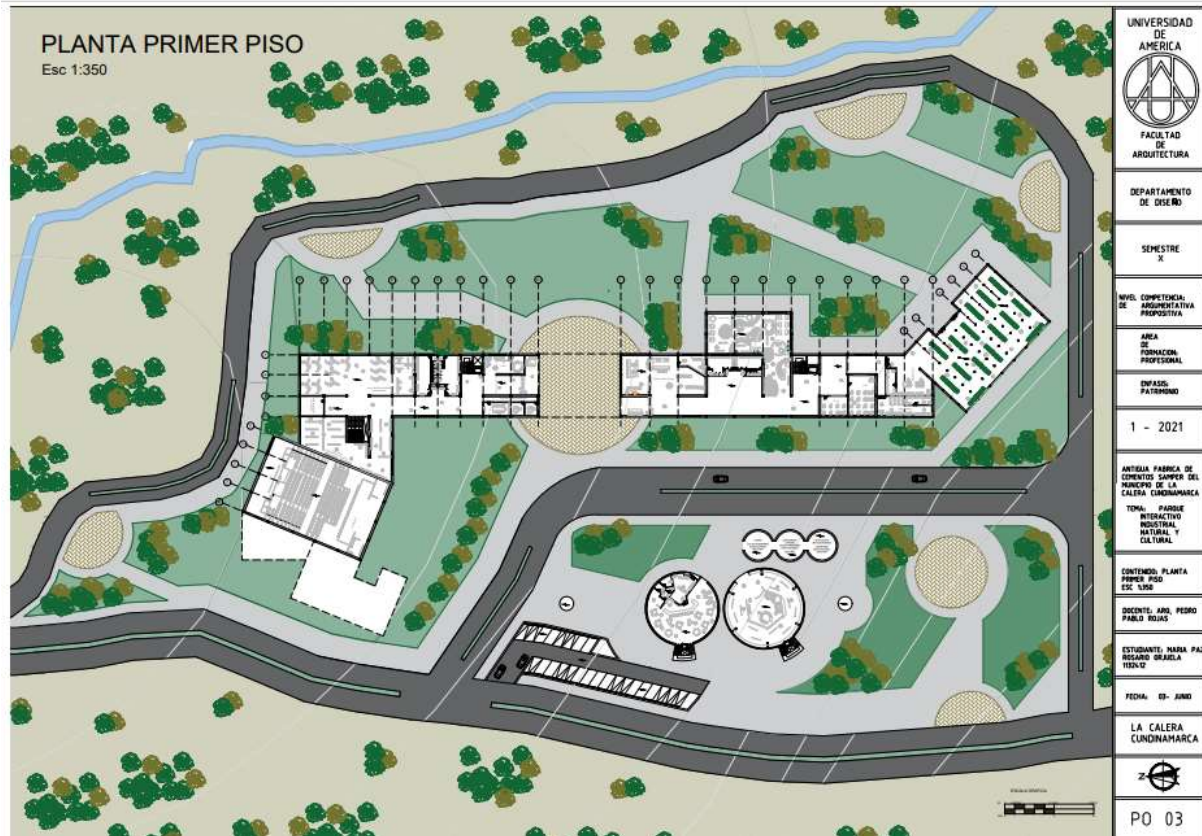
- Baquero, M. (2019). Eco Parque – Hotel La Siberia (Tesis de Grado). Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá D.C, Colombia.
- Fundación Universidad de América. (2021) Manual Estructuración del Trabajo de Grado. [Archivo en PDF].
- Londoño, J. (2017). El paisaje industrial de la Planta La Siberia como punto de desarrollo y articulador entre un espacio natural y cultural (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C, Colombia.
- Ramírez, L. (2017). Re adaptación arquitectónica de la planta de cementos la Siberia como un paisaje industrial productivo que impulsa el desarrollo agrícola (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C, Colombia.
- Salinas, A & Gonzales, D. (2019). Propuesta ambiental para el plan de desarrollo del municipio de la calera, Cundinamarca para el período 2020- 2024 (Tesis de Grado). Universidad Piloto de Colombia. Bogotá D.C, Colombia.
- Silva, A. (10 may 2016). *Las ruinas de la cementera La Siberia*. El Espectador. <https://www.elespectador.com/colombia/mas-regiones/las-ruinas-de-la-cementera-la-siberia-article-631586/>.
- Stollbrock, G. (10 de Junio 2015). Deseo de ruinas. Semana. <https://www.semana.com/periodismo-cultural-revista-arcadia/articulo/la-siberia-documental-colombiano-fabrica-cementos-samper/43185/>.

ANEXOS

ANEXO 1.
PLANOS ARQUITECTONICOS

Figura 52.

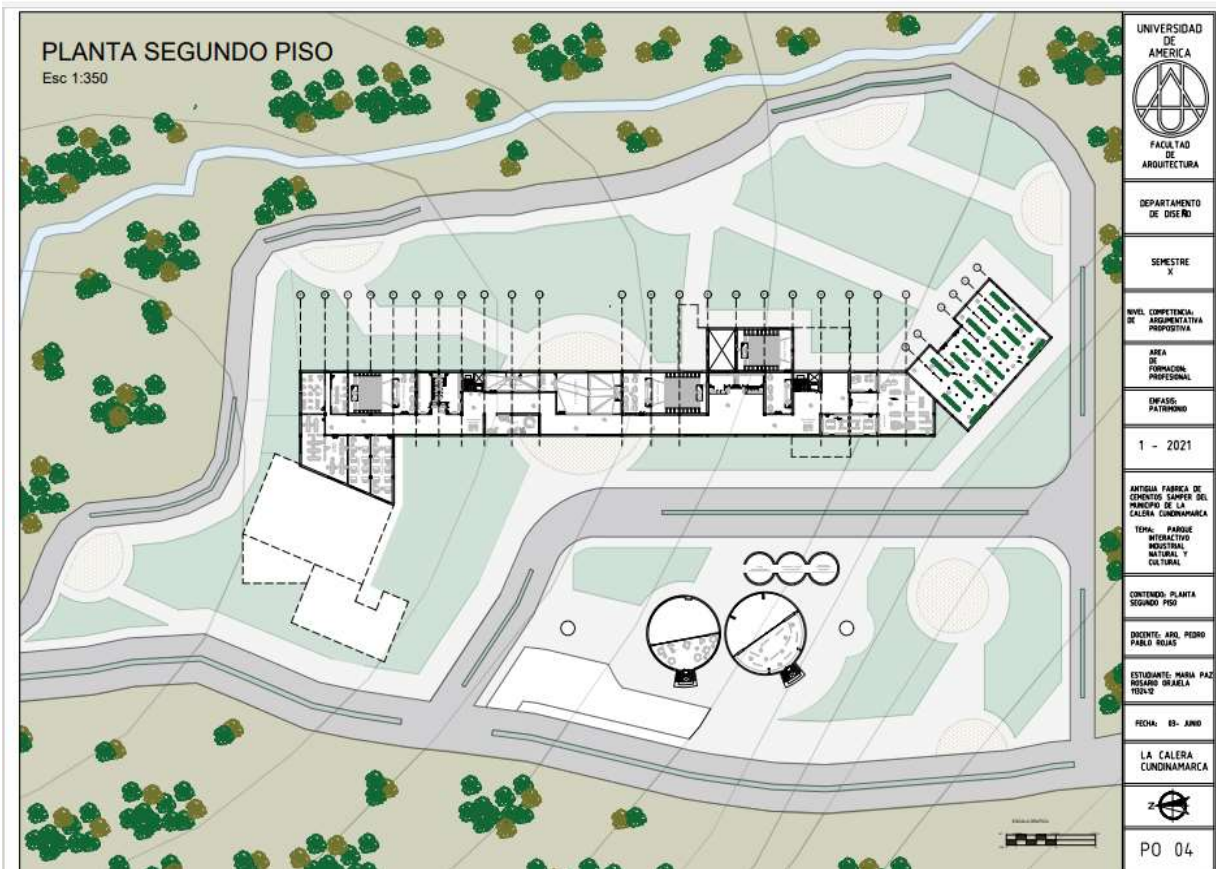
Planta arquitectónica primer piso



Nota. Plano planta primer piso

Figura 53.

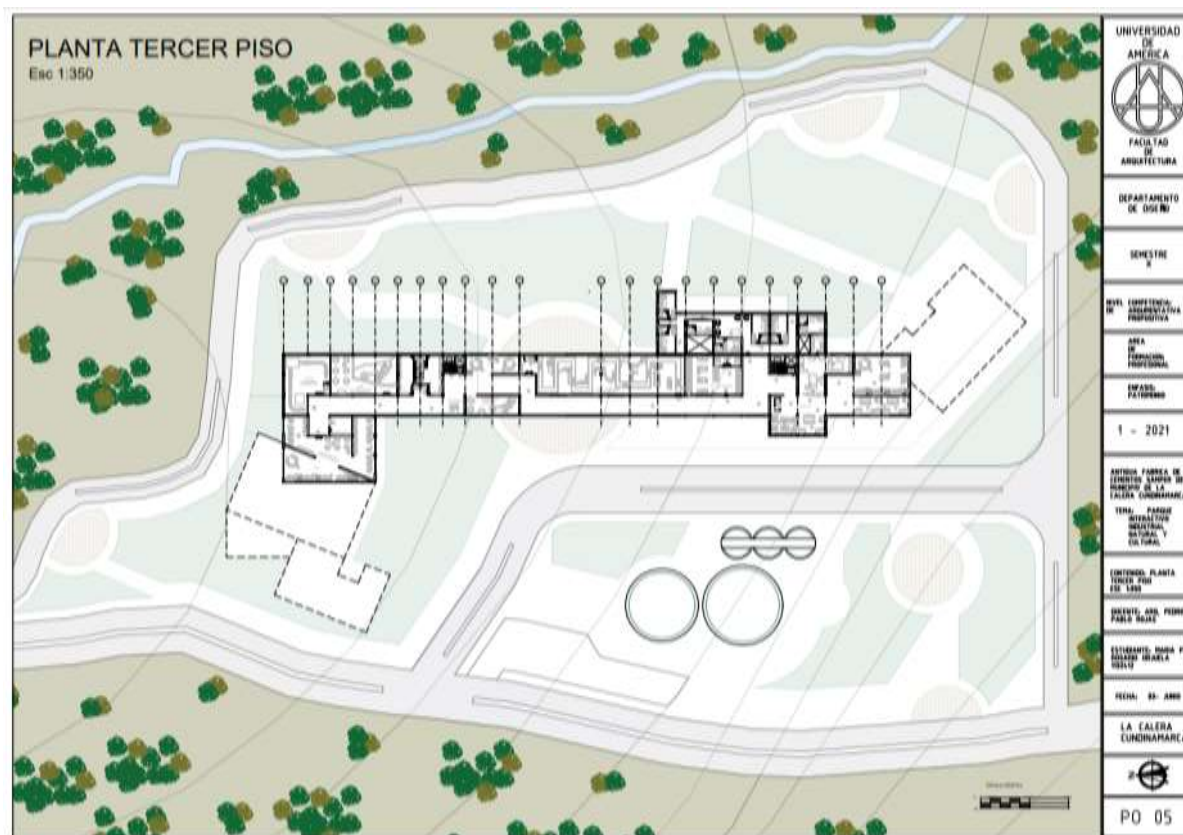
Planta arquitectónica segundo piso



Nota. Plano planta segundo piso

Figura 54.

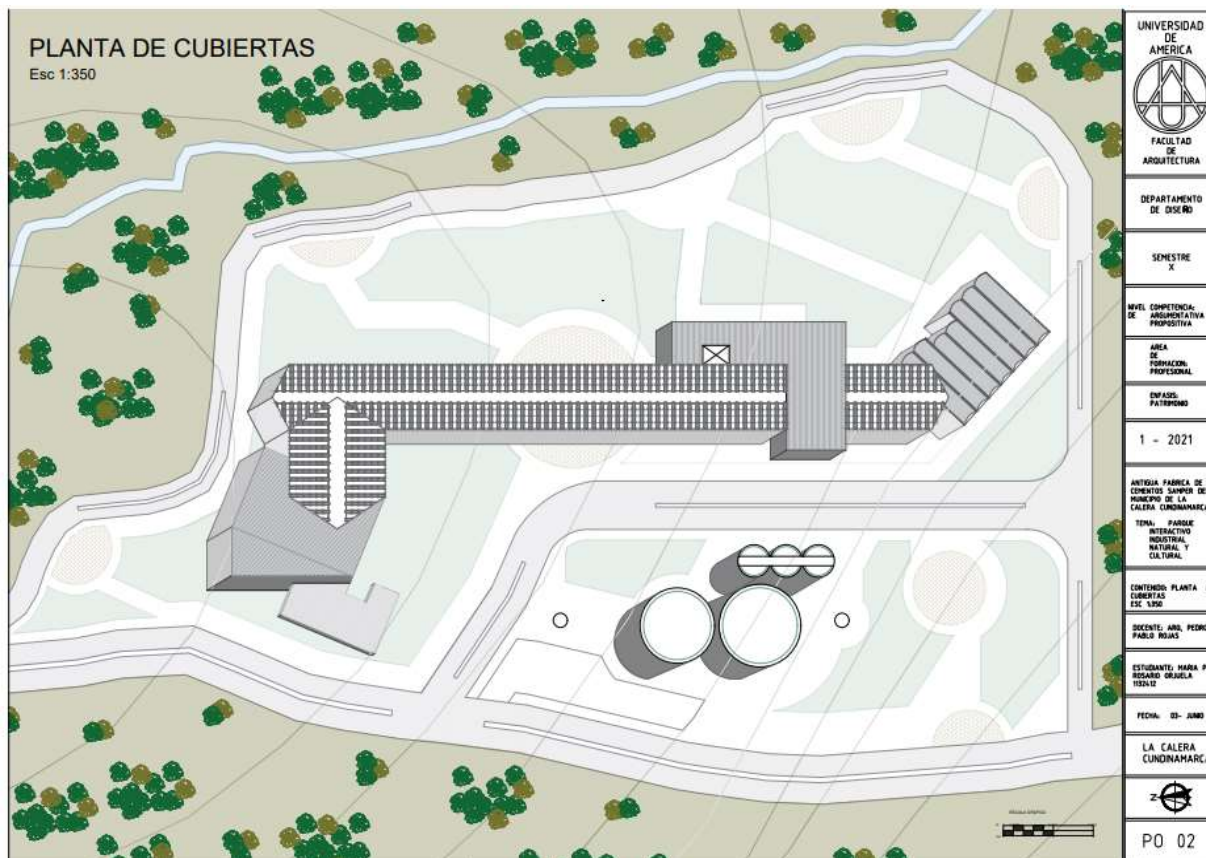
Planta arquitectónica tercer piso



Nota. Plano planta tercer piso

Figura 55.

Planta de cubiertas



Nota. Plano planta de cubiertas

ANEXO 2.

FACHADAS ARQUITECTONICAS

Figura 56.

Fachadas principales



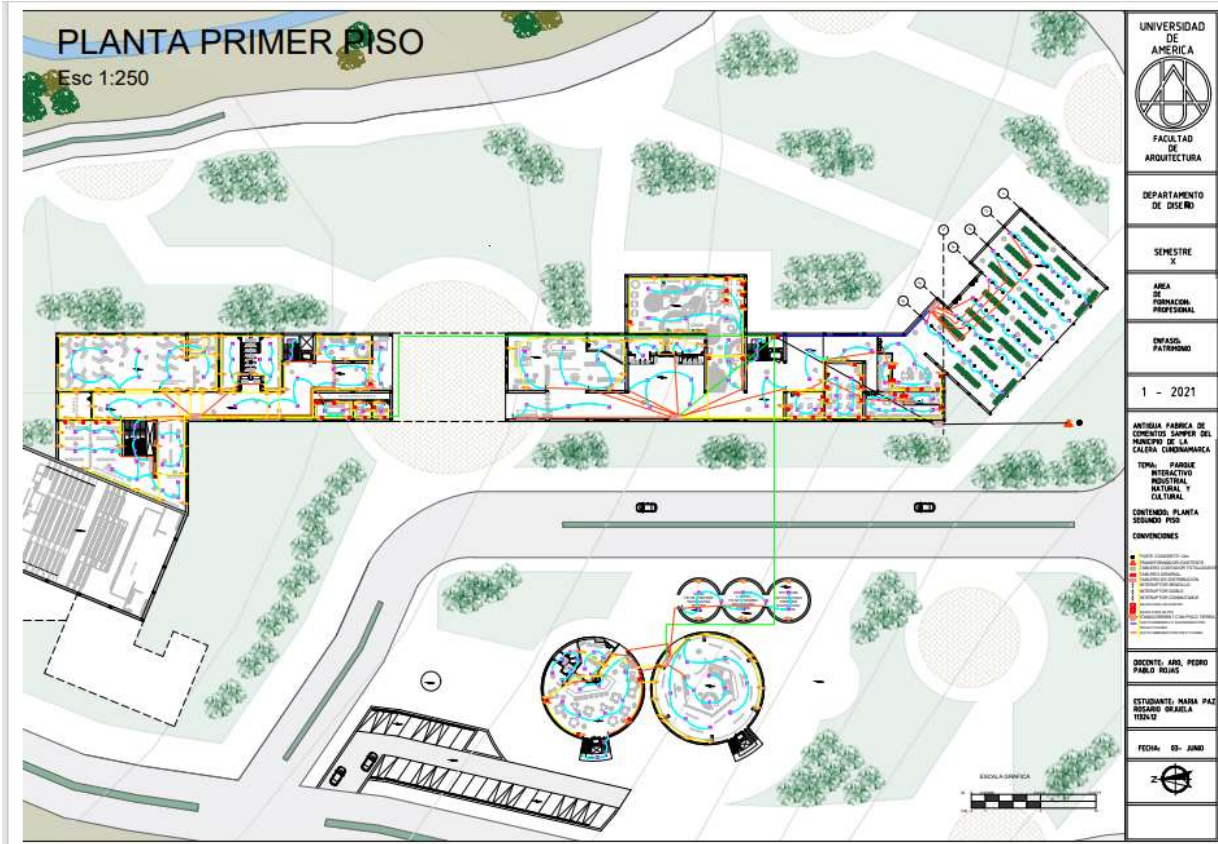
Nota. Plano fachadas principales de acceso al proyecto

ANEXO 3.

PLANOS REDES ELECTRICAS

Figura 57.

Plantas redes eléctricas primer piso



Nota. Plano redes eléctricas primer piso

ANEXO 4.

VISUALIZACIONES EXTERIORES

Figura 60.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 61.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 62.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 63.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 64.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 65.

Visualización exterior nocturna



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

Figura 66.

Visualización exterior



Nota. *Renders parte exterior del proyecto*

ANEXO 5.

VISUALIZACIONES INTERIORES

Figura 67.

Visualización interior auditorio



Nota. *Renders parte interior del proyecto (auditorio)*

Figura 68.

Visualización interior sala de exposición



Nota. *Renders parte interior del proyecto (sala de exposición)*

Figura 69.

Visualización interior invernadero



Nota. *Renders parte interior del proyecto (auditorio)*

Figura 70.

Visualización interior sala interactiva



Nota. *Renders parte interior del proyecto (sala interactiva proceso del cemento)*

Figura 71.

Visualización interior sala interactiva proceso del cemento



Nota. *Renders parte interior del proyecto (sala interactiva proceso del cemento)*