Arquitectura como mecanismo de cohesión en la expansión urbana

Planta de compostaje con procesos de metanización – Eco-Gativá

Moisés Manolo Chavarro Campo[1]
Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)
Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:
Arq. Luis Eduardo Assmus Ramirez
Revisor Metodológico:
Arq. Luis Eduardo Assmus Ramirez

Asesores de Diseño
Diseño Arquitectónico: Arq. Eduardo Assmus
Diseño Urbano: Arq. Fernando Penagos
Diseño Constructivo: Arq. Luis Castellanos

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

[1] Moisés Manolo Chavarro campo
Arquitectura, Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)
mmchavarro37@ucatolica.edu.co

creative commons

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/

Usted es libre de:

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Resumen

Eco-Gativá se plantea como respuesta a las problemáticas actuales y sobresalientes de las ciudades modernas, como: la escasez de espacio público, la alteración de los cuerpos bióticos, la falta de pausas urbanas y la relación entre diferentes usos presentes en la zona. La metodología del proyecto se centró en el análisis de las problemáticas urbanas y sociales, dando respuesta a las preguntas del núcleo problémico planteadas por el PEP del programa. La respuesta del elemento arquitectónico se da por medio del compostaje funcionando como elemento recolector de desperdicios orgánicos para así incorporar actividades que reduzcan los impactos generados por la eutrofización en los cuerpos hídricos. La implantación y formalidad del elemento tiene como razón, el mejoramiento de la percepción de ciudad, otorgando espacios dedicados a la contemplación y recreación inmersa en un entorno desarrollado por la autoconstrucción; de este modo el edificio se postula como una opción, en los bordes de ciudad colindantes a un entorno natural. Por consiguiente, se postula un elemento dinamizador urbano que por medio de la función concientice y aporte energías limpias a la localidad de Engativá en Bogotá.

Palabras clave

Hábitat; desarrollo participativo; comunidad; calidad de vida; integración social

Abstract

Eco Gativá is proposed as a response to the current and magnificent problems of modern cities. These are: the scarcity of public space, the alteration of biotic bodies, the lack of urban open spaces and the relationship between different applications present in the area. The methodology focused on the analysis of urban and social problems, answering the questions of the core problem posed by the program's PEP.

The response of the architectural element is given through composting, functioning as a collecting element for organic waste in order to incorporate activities that reduce the impacts generated by eutrophication in the water bodies. The implantation and formality of the element has as reason, the improvement to the perception of the city, granting spaces dedicated to observation and recreation immersed in an environment developed by self-construction. via this way the building is put forward as an option, on the edges of the city adjacent to a natural environment

Therefore, an urban dynamizing element is put forward that, through its function, raises awareness and contributes clean energy to the town of Engativá - Bogotá.

Key words

Habitat; participatory development; community; quality of life; social integration.

Contenido

Introducción **6**

Marco histórico **10**

Metodología **13**

Resultados **16**

Contexto 16

Discusión **23**

Conclusiones **25**

Agradecimientos **26**

Referencias **28**

Anexos **30**

Planimetría 36

Renders 41

Introducción

El objetivo de este proyecto arquitectónico es proponer una ruta a la implementación de nuevas tecnologías en concordancia con las prácticas de los diferentes aspectos de estudio de la facultad de diseño de la Universidad Católica de Colombia, núcleo problémico cinco (5), proyecto, (PEP) que nos propone aportes y beneficios con innovación a la comunidad inmediata donde se implantará el proyecto.

El manejo de las basuras en Bogotá presenta un retraso con respecto a las nuevas tecnologías, métodos de recolección y manejo actual de desperdicios sólidos que se implementan en las grandes ciudades, debido a que las entidades encargadas del sistema de recolección no plantean un destino de aprovechamiento para estos residuos, lo cual muchas veces termina siendo una tarea de reubicación o traslado de desechos, más no un tratamiento sostenible de los mismos.

El concepto del proyecto nace como una herramienta a favor del medio ambiente y las actividades de apropiación social que se integran al borde de ciudad, en la zona próxima al parque fundacional de Engativá, en aspectos referidos a los escenarios públicos de cohesión urbana y calidad de vida. El análisis de la condición actual de

Engativá evidencia una serie de problemáticas tales como: la segregación social, el déficit en los espacios urbanos y/o zonas de recreación, bordes difusos entre límites de ciudad, y, afectaciones ambientales a los cuerpos bióticos.

La base de estas alteraciones al borde del humedal nace por la obligación de suplir la necesidad de habitar, creando así asentamientos que se originan de ciertas condiciones a nivel de gestión. Donde dichas problemáticas tienen fundamento en los bajos procesos de gestión, así como con la poca calidad en las propuestas de vivienda asequible para asentamientos ubicados en los bordes de ciudad. Caracterizados por un estado de segregación y desigualdad socioeconómica, que favorecen el crecimiento de vivienda por medio de la apropiación de terrenos de forma irregular o ilegal, como advierten (Mesa Carranza, Lopez Bernal , & Lopez Valencia, 2016, págs. 35-47). Generando así un conflicto inminente con los ejes ambientales, al afectar sus valores espaciales urbanos y a su vez generando una afectación ambiental que repercute en toda la ciudad.

La expansión urbana genera un incremento en las afectaciones ambientales causadas por la población cercana al humedal, transformando su relación histórica de conservación y aprovechamiento de los cuerpos bióticos que hacen presencia en la zona. Estas problemáticas surgen de manera paralela al desarrollo de la ciudad

olvidando las relaciones que se tejían antiguamente entre pobladores y el entorno natural.

> *Nuestro planeta ha entrado en una nueva época geológica, el Antropoceno, caracterizada por el impacto de los seres humanos sobre el sistema tierra. Actualmente, las actividades humanas están afectando de forma profunda a la mayor parte de los procesos que determinan, globalmente, el funcionamiento de la ecosefera.* (Caso, 2017, pág. 42).

Los planteamientos y cuestionamientos que determinan la función y los propósitos de este proyecto arquitectónico se fundamentan en tres incógnitas que parten de la concurrencia entre las áreas de estudio propuestas por la facultad de Diseño, Diseño Arquitectónico, Diseño Urbano y Diseño Constructivo.

El primer planteamiento propone la ejecución de un proyecto como alternativa para modificar los comportamientos humanos, como lo expresan (Audefroy, 2003, pág. 61) y (Caso, 2017, pág. 43), donde el responsable de las afectaciones ambientales es el hombre y sus necesidades. Sugiriendo una posibilidad de aporte al medio ambiente, a partir de un elemento arquitectónico y la intervención de la comunidad. El segundo planteamiento parte de comprender como los espacios naturales inmersos en un entorno construido mejoran la calidad de vida. Dado que, en la actualidad, el desarrollo y expansión de la ciudad se basa en la autoconstrucción que se ejecuta predio a predio, donde los escenarios urbanos no logran ser planteados como espacios dentro

de la sección ciudad, creando así un perfil extenso de construcciones donde las pausas a la contemplación y recreación no son frecuentes.

El tercer planteamiento presenta la hipótesis de este proyecto, que pretende diseñar un elemento arquitectónico que elimine del imaginario colectivo, las afectaciones que implica cohabitar con un equipamiento industrial sin que este pierda la esencia figurativa de su función y calidades espaciales. A través de técnicas constructivas y estructurales, que logren mantener y resaltar la propia calidad industrial, haciendo posible su modificación formal en beneficio de su entorno inmediato y su integración con el mismo.

Es así como nace la necesidad de hacer un aporte a la comunidad de la localidad de Engativá en el occidente de Bogotá D.C, con un elemento arquitectónico denominado ***"Planta de Compostaje Eco-Gativá",*** que pretenda priorizar la calidad de vida de sus habitantes por medio de los aportes ambientales de la planta, postulándola como un modelo a replicar en cada borde de ciudad que colinde con un entorno de conservación natural.

La propuesta, toma como referente funcional el equipamiento ambiental Ecoparc de Barcelona S. A, dado que, comparte una situación de ubicación similar a las condiciones de la localidad de Engativá. Debido a que este equipamiento se encuentra inmerso en un entorno construido con la misma particularidad de este caso de estudio,

pues su ubicación queda próxima a un cuerpo de agua (mar de balear) que funciona como órgano dinamizador de actividades urbanas.

Marco histórico

Este apartado referencia a las problemáticas que se han concebido paralelamente con el desarrollo de la ciudad, teniendo en cuenta que este asentamiento dependía de las fuentes hídricas de la ciudad y sus conexiones al rio Funza o Bogotá haciéndolo foco de gran importancia histórica y cultural por su relación ambiental.

El desarrollo de la localidad parte de un proceso de integración del municipio de Engativá comprendido en 11 veredas al Distrito Especial de Bogotá (Figura 1) a partir del Decreto Legislativo No. 3640 en el año 1954, constituyendo la primera etapa de su desarrollo, en la cual el sector no superaba los 10.000 habitantes con una vocación campesina dedicados a la agricultura y a la ganadería.

Figura 1: Aerografía de Engativá año 1967. Fuente: Recuperado de (Universidad Nacional de Colombia, 2020) edición autoría propia

En la segunda etapa comprendida entre 1954 y 1972 se evidencia la aparición de proyectos motivados por la autoconstrucción, lo que generó una densificación poblacional desmedida multiplicando sus habitantes a 300.000 en menos de 20 años y ocupando el espaciado existente entre el antiguo municipio de Engativá y el mallado de la ciudad de Bogotá. Con lo que aparecen unas subzonas de loteo de ocupación de vivienda en lo que antiguamente eran haciendas. (Figura 2)

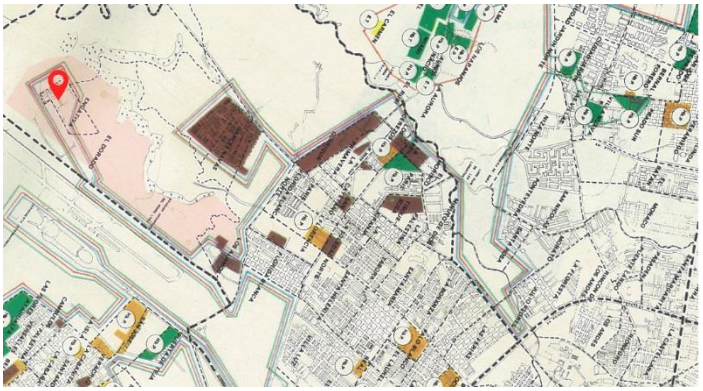


Figura 2: Zonas subnormales – ICT año 1970

Fuente: Recuperado de (Universidad Nacional de Colombia, 2020) edición propia

En la tercera etapa se evidencia un desarrollo motivado por Instituto de Crédito Territorial – ICT y el Unidad de Poder Adquisitivo Constante – UPAC, al cual se suman cajas de compensación, formalizando trabajos urbanísticos y promoviendo créditos para los nuevos integrantes de ciudad. Habitando por medio de la autoconstrucción tanto de forma legal como espontánea, evidenciando la necesidad por la vivienda y

creando así sectores en déficit como: Villa Gladys (1973), Villa Mary (1995), Villa Sandra (1994), Urbanización Villa Teresita (1990), Alameda (1989), El Mirador (1991), Urbanización San Basilio (1993), Villa Sagrario (1991), San José Obrero de Engativá (1993), Urbanización El Verdún (1993), Urbanización Viña del Mar (1996), Villa El Dorado Norte (1983). (Universidad Libre Sede Bosque Popular, 2020). La creación de estos barrios hace que esta etapa se caracterice por el crecimiento exponencial de la población. “En esta etapa la población de la Localidad pasa de 360.000 a más de 900.000 personas, y se incorporan la mayor parte de su territorio a barrios residenciales” (Universidad Libre Sede Bosque Popular, 2020)

Durante la trayectoria del desarrollo de la localidad de Engativá se advierten además del crecimiento poblacional, modificaciones que alteran y deterioran los ejes ambientales, exponiendo así, los puntos focales donde convergen la expansión urbana y órgano ambiental compuesto por dos humedales Jaboque y Juan Amarillo (figura 3) y deviniendo en las actuales problemáticas socioeconómicas y ambientales que se viven en el sector.

Figura 3: Paralelo de desarrollo, disminución de zonas vegetales años 2010 a 2020
Fuente: Recuperado de GoogleEarth Pro, 2020.

Metodología

El ejercicio se adhiere a la estructura que brinda el proyecto educativo del programa de arquitectura (P.E.P.) (Colombia, s.f.), en el cual establecen unos razonamientos, que tienen fundamentos filosóficos y se resumen en tres esferas enfocadas en: la acción cultural, la acción ambiental y la intervención. En consecuencia, se inició el proceso de reconocimiento por medio de imágenes satelitales a través del aplicativo de GoogleEarth Pro y visitas a la periferia del parque fundacional donde se resaltaron las afectaciones ambientales motivadas por la expansión de la ciudad. Se evidenció el notable crecimiento del borde de ciudad y se hizo necesario conocer las condiciones sociales y la apropiación hacia el cuerpo hídrico – Humedal Jaboque - de la localidad de Engativá. Por consiguiente, fue necesario conocer la percepción de los habitantes de esta zona de la ciudad, para lo cual se realizaron una serie de entrevistas informales que soportan el postulado de este proyecto. Asimismo, haciendo uso de métodos de investigación cuantitativa se construyó un inventario de los equipamientos existentes para así determinar qué actividades son preponderantes en el sector, además de las viviendas focalizadas en la periferia del eje ambiental, y cómo estos edificios interactúan con su entorno.

Con los métodos anteriormente expuestos, se recoge la información requerida para la formulación del contexto cumpliendo con una de las dos estrategias disciplinares de la estructura curricular. Para la segunda estrategia referida al diseño, se retoman análisis y discusiones obtenidos en los diferentes espacios académicos, que permite una aproximación al diseño concurrente basado en reflexiones adquiridas y conceptos de diseño, reflejados en una composición inicial justificada en los referentes históricos y conceptuales a los cuales se les aplico el método de análisis *ingeniería inversa* (condiciones compartidas entre la idea proyectual y los modelos ya ejecutados, con el fin de reconocer las practicas ejemplificadoras). Para confrontarlo con el esquema básico de diseño, con cuestionamientos como: ¿Qué?, ¿Por qué? ¿Para qué? y ¿Para quién? De este modo se logró dar contexto, función e introducir las diversas incógnitas propias al desarrollo proyectual, articulándolas con los planteamientos propios expuestos anteriormente en la introducción y las preguntas expuestas a continuación asignadas por el núcleo problémico de la facultad.

El primer cuestionamiento plantea *¿cómo el diseño urbano se articula al proyecto arquitectónico en un contexto real, y aporta calidad a los escenarios de interés público?* Para lo cual fue necesario entender la problemática actual, expresada en la falta de pausas urbanas que se evidencian en zonas de recreación con actividades tanto activas como pasivas en medida de la densificación del sector.

El segundo cuestionamiento refiere a *¿cómo el diseño arquitectónico responde a la solución de problemas de la sociedad contemporánea a través de proyectos de interés público?* Este proyecto se basa en el componente ambiental para dar respuesta a la problemática hallada, pues pretende intervenir en una zona de localización próxima a un humedal que presenta deterioros socioeconómicos y ambientales relacionados con las acciones de la comunidad. Cobrando relevancia al incidir directamente en el mejoramiento de las condiciones de la calidad de vida del sector inmediato y a su vez que se genera un aporte ambiental a nivel ciudad.

El tercer énfasis de estudio plantea una incógnita textual ¿cómo aporta el diseño constructivo a la solución de proyectos integrativos? Para lo cual es necesario entender las consecuencias que se tienen al implantar un proyecto con funciones de manejos de desechos en una zona urbana y de cómo estas consecuencias por medio de la tecnología constructivas se pueden usar en favor al del ejercicio proyectual.

Desde la concurrencia de los tres énfasis -Diseño Urbano, Diseño Arquitectónico y Diseño Constructivo- se contrasta el esquema conceptual “idea” se ve sujeto a los requerimientos de cada rama de estudio, acercándose así a la resolución a dichas problemáticas. Ligadas a la forma de implantación, la relación entre conceptos y la actuación, según los valores adquiridos en el rigor académico. Se realizaron seminario con la metodología de seminario alemán, dando oportunidad a la discusión

de diversos puntos de vista con relación a la bibliografía en la cual se aportaron las bases teóricas.

La forma en la que se desarrolla el ejercicio académico ***Planta de Compostaje Eco Gativá***, es a través de la investigación y el análisis de referencias teóricas que sustentan la postura personal para dar respuesta a las necesidades del área de estudio, y lograr la articulación de cada uno de los campos del conocimiento con el contexto de actuación.

Resultados

Contexto

Engativá es la localidad número 10 de Bogotá, está ubicada al noroccidente de la ciudad. Tiene una extensión de 3.588,1 hectáreas correspondientes al 4,2% del área total de la ciudad, de las cuales 3.439,2 hectáreas son de suelo urbano, 148,9 hectáreas de suelo de expansión, y, 671 hectáreas que corresponden a suelo protegido. No posee suelo rural. Cuenta con 4.242 manzanas distribuidas en 80 sectores catastrales y está dividida en 9 UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal), compuestas por 332 barrios legalizados. Limita al norte con la localidad de Suba, con el río Juan Amarillo y el Humedal Jaboque de por medio; al oriente con las localidades de

Barrios Unidos y Teusaquillo; al sur con la localidad de Fontibón; y al occidente con los municipios de Cota y Funza.

Según datos de planeación distrital, la localidad de Engativá tiene 887.886 habitantes que representan cerca del 12% del total de la población de Bogotá (figura 4), lo que la ubica como la tercera localidad en población y la de mayor densidad poblacional con 258 personas por hectárea.

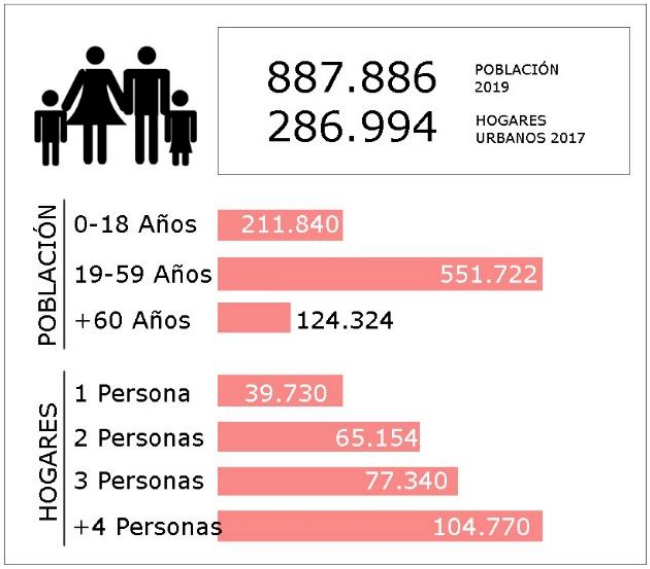


Figura 4: Datos demográficos de la localidad de Engativá 2017 a 2019.
Fuente: rescatado de (Alcaldia mayor de Bogotá, 2019) edición propia.

El promedio de personas por hogar en Engativá es de (3.5), la localidad cuenta con 205.374 predios residenciales; 5,0 m2 de Espacio verde por cada 10.000 habitantes y dispone de 539 Parques y escenarios públicos deportivos.

Para lograr identificar las condiciones actuales del sector y obtener un contexto real se toman las evidencias arrojadas por las visitas a la zona, sumadas a las apreciaciones de los residentes que frecuentan el parque fundacional. Los resultados refuerzan la preocupación por otorgarle al lugar un espacio dedicado a la re-creación, ya que el sector solo cuenta con un parque de convergencia pública, cuyo único valor es su importancia fundacional y un atractivo lúdico (cancha de futbol en superficie rígida), en el cual se desarrollan actividades de los colegios cercanos. Este parque es objeto de apropiación por parte de las personas, que, en su decir, revelan un evidente desconocimiento en los temas referidos a calidad de espacios públicos. En consecuencia, el proyecto parte del enfoque de espacio público como mecanismo para la articulación de la propuesta arquitectónica con su entorno.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado y por tratarse de un equipamiento de industria, la selección del lote estuvo sujeta al grado de proximidad que se pudiera tener con la sección de humedal (Jaboque) y el borde de ciudad. Este Locus revela una mixtura de usos tales como: industria, educación, vivienda y actividad hospitalaria. Además de esto, por medio de un mapa de figura y fondo es posible conocer la morfología de las manzanas que se logran conformar a partir de la ejecución de proyectos individuales privados “viviendas”, y, posteriormente se identifican y localizan los equipamientos (Figura 5).

Notando así que en el sector se encuentran 5 sedes estudiantiles, una entidad hospitalaria y varios predios de uso de almacenamiento y/o industrial.

Cabe resaltar que en este apartado luego del reconocimiento morfológico de infraestructura, se advierte la presencia de construcciones dentro de lo que se entiende como reserva ambiental, acompañadas de vías, que si bien, aún no entran al humedal, dan el primer paso para futuras expansiones o conexiones entre barrios. Sumado, a la contaminación que como bien ha advertido la Veeduría Distrital sufre el Humedal Jaboque que se ha convertido en receptor directo de desechos y contaminantes. (Veeduría Distrital). Generando graves afectaciones en la salud y calidad de vida de los habitantes de la localidad, pues como bien refiere la Organización de Naciones Unidas, la contaminación introduce otras tensiones que debilitan la resistencia de los sistemas urbanos, afectando especialmente su salud. (Naciones Unidas sobre la vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, 2015).

Por tanto, el proyecto se posiciona en su fase de esquema básico con un propósito y relevancia frente a otros posibles aportes y/o soluciones, ya que su razón,

obedece al aprovechamiento de residuos orgánicos y funciona como un elemento de concientización ambiental que incide directamente en la calidad de vida de los habitantes. Abriendo la posibilidad del uso de energías limpias por medio de las tecnologías y el aporte activo de la comunidad para participar de alternativas que les permitan obtener calidad de vida.

La implantación de este proyecto obedece a los aislamientos preventivos como permitidos, priorizando la percepción y a favor de fortalecer las espacialidades entre contexto y elemento, se hace posible ceder más área publica, con fines de promover las actividades de la comunidad al aire libre. Este aspecto se logra gracias a que el proyecto se aleja de la tipología de industria reservada, para adaptarse a una industria que revele y exponga los procesos que yacen allí. Por consiguiente, la formalidad del proyecto adopta una figura circular en la cual el núcleo es el producto de los procesos que lo rodean, esta operación brinda a la periferia de la composición escenarios públicos que invitan a permanecer próximo al proyecto o acceder a él.

Tomando como referente funcional el antes mencionado “eco-parc de Barcelona” se logra conocer el funcionamiento de una planta de compostaje con procesos de metanización y los requerimientos espaciales que exigen este tipo de proyectos. Cuya función principal además del compostaje, es generar energías limpias. De esta manera, al caracterizar un proyecto de interés público con dichos beneficios, se adquiere un valor agredo al fundamento del proyecto así como lo expresa (Bosch, 2016), pues al

utilizar la digestión anaeróbica se reduce la contaminación tanto del aire como del suelo y a su vez se cuida la salud de los trabajadores que operan este tipo de tecnologías.

Es así, como el esquema básico adquiere una identidad y un propósito que fortalecen la idea de este proyecto, como un elemento de aprovechamiento de los residuos orgánicos para la creación de compostaje y a su vez la implementación de energías limpias para un beneficio común.

El proyecto por medio de la tecnología constructiva logra adquirir caracteres de industria, a pesar de eliminar el confinamiento opaco cotidianamente existente, donde la estructura y todos los componentes recrean el concepto industrial. El objeto arquitectónico se aprecia desde los elementos que lo sostienen y que hacen posible erguir este proyecto, siendo el principio y el fin de este. Al rescatar dichas cualidades de industria, *Eco- Gativá* deja de concebirse como un limitante de su entorno, pues su formalidad obedece a exponer y compartir sus procesos con el público, siendo un elemento circular que tiene como uso actividades industriales y transforma el imaginario colectivo que se tiene de la representación de una industria.

Pues como han advertido varios autores:

> Las representaciones sociales son construcciones realizadas por los sujetos en el marco de un contexto social, configuran una manera de interpretar y de pensar la realidad cotidiana y pertenecen a una actividad mental desplegada por los individuos, constituyendo entonces una relación entre el mundo y el sujeto. No obstante, su

> carácter individual, resulta en ellas innegable la influencia y determinación social, ya que el sujeto reproduce las características fundamentales de la estructura social en la que vive, adquiriendo estas representaciones el carácter colectivo de una ideología (Romero, 2004). (Villar Lozano & Amaya Abello, 2010)

Por consiguiente, a pesar de que el equipamiento se introduce como un ente industrial, la imagen que simboliza este tipo de edificación se entiende de la única forma como se presenta en el sector (Figura 6). En la cual estos edificios atentan con la tipología o los posibles valores arquitectónicos que se puedan dar entre las viviendas por lo cual es tan importante realizar modificaciones formales que planten una forma diferente de percibir y relacionarse con este tipo de edificio. Para ello, el trabajo proyectual se enfatiza a escalas próximas a la percepción; vinculando así las posibles relaciones entre edificio – sujeto, sujeto y entorno, y, del edificio con el entorno, teniendo como propósito crear la pausa urbana representada en zonas dispuestas para el sujeto y no solo para el edificio.

Figura 6. Fuente: elaboración propia, relación entre viviendas y edificios de almacenamiento o industria, presentes en la zona.

Discusión

La discusión de este proyecto nace teniendo en cuenta las operaciones que se realizaron para lograr su postura y la ubicación en el sector, para lo cual fue necesario remover algunas viviendas y dos edificaciones dedicados al almacenamiento. Debido a que en Engativá pueblo se adelantan construcciones de viviendas en alturas, la reubicación de estas personas se hace viable. Puesto que es evidente que al no proponer un diseño que atenta contra el entorno ya construido el factor humano va ligado al beneficio que se pueda obtener como fin.

La segunda operación de proyección que se ejecutó fue prever los aislamientos que exige la norma para andenes, generado por los tipos de vías propuestas y viables, que facilitaran la movilidad inmediata del proyecto y su entorno. Estos aislamientos

obedecen a la prevención y seguridad que exige este tipo de edificio, con esto, el resultado del área disponible para el uso del edificio fue del 40% y el excedente que completa el área total de la manzana se dedica a las zonas públicas, comprendidas en: puntos de encuentro, escenarios urbanos, accesos y efectividad del tránsito del transporte para los residuos.

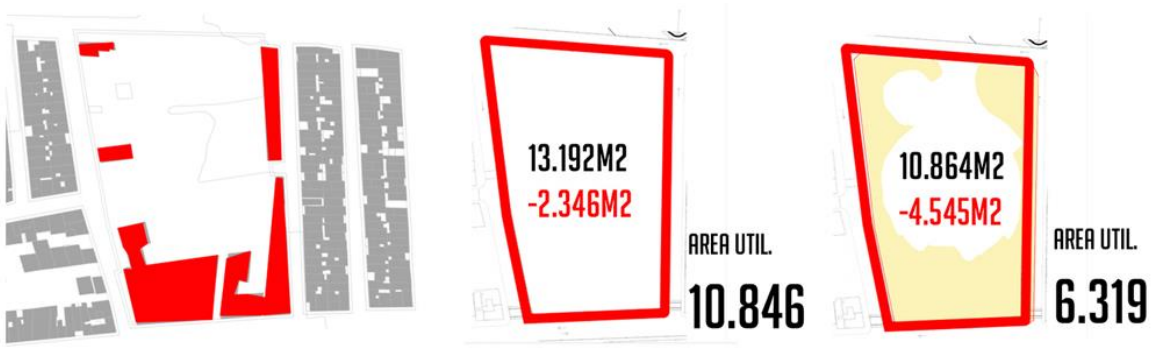


Figura 7. Fuente edición propia área de la manzana seleccionada operaciones de remoción y distribución de área en espacio público.

En cuestión de formalidad del proyecto adopto un figurativo distinto al que hace presencia en la zona, debido a que el elemento funcionará tanto como para el tratamiento de los residuos como para exposición al público, este dependerá completamente del escenario que se creó en su alrededor, puesto que la vegetación planteada juega un papel indispensable para el direccionamiento de los recursos naturales que intervendrán en él. Si bien los materiales usados para su planteamiento

son, materiales que acompañan su fin (proponer una nueva visión de un edificio de industria) estos pueden no ser completamente efectivos para aislar el posible particulado en el aire ya que la planta dispone de sectores de recolección como almacenamientos ubicados los extremos de cada volumen que configura la composición.

Las calidades espaciales se plantean como módulos estructurales conectados, que guían y delimitan las fases de tratamientos de residuos obteniendo una variedad a nivel de cubiertas que facilitan el acceso de iluminación y ventilación según lo requiera el proceso que se ejecute en su interior.

En cuestión de sostenibilidad y sustentabilidad, el edificio al ser una propuesta de manejos de desechos no requiere y de aditamentos distintos a las tecnologías usadas para su función, puesto que el edificio se sustenta en el aprovechamiento del biogás generado por el fango que reposara en los digestores anaeróbicos y sus estrategias de recolección de aguas lluvias, haciéndolo un elemento independiente y proveedor de recursos al sector. Y su sostenibilidad dependerá de la comercialización del compostaje tanto para la sabana de Bogotá (en cultivos), como para posibles planteamientos de huertos urbanos.

Conclusiones

El proyecto Eco-Gativá está ligado al ejercicio arquitectónico, no como un monumento, ni como un elemento netamente estético; su concepción se basa en la

conciencia que obtuve en el transcurso de la carrera, donde las afectaciones sociales están sujetas a nuestros comportamientos y a nuestra relación con el medio ambiente, exponiendo así una ruta al mejoramiento de la calidad de vida que se exige la comunidad, entendiendo que estas son completamente dependientes del lugar en el que habitan.

La facultad de diseño de la universidad católica de Colombia forma las posturas personales que hacen posible tomar decisiones que tengan un trasfondo en estos aspectos sociales, donde la arquitectura guía y permite las relaciones humanes, postulando edificios consientes para la solución de las problemáticas reales y no simples objetos que atentan con el entorno y la persona.

Es así como mi postura se enmarca en las intencionalidades de proponer beneficios integrales al proyectar elementos arquitectónicos capaces de proponer innovación, respetando el entorno en el cual estará inmerso el proyecto, con el fin de resaltar y acondicionar de la mejor forma, las actividades humanas que se desarrollaran en dichas composiciones arquitectónicas.

Agradecimientos

Mis agradecimientos en primera instancia se dirigen a mi madre, quien en el transcurso de mi proceso estudiantil motivo y me aporto desde sus conocimientos y sentimientos a crecer tanto como profesional como persona; a los docentes que me conocieron y me compartieron de su sabiduría en aras de mi crecimiento como un gran

profesional para todas estas personas solo queda decir gracias junto con mis mejores deseos en los nuevos procesos que emprendan.

Es gratificante obtener el apoyo de ustedes ya que mi crecimiento y motivación muchas veces fue alentado por sus palabras y/o la confianza depositada en mis posturas frente al rigor estudiantil.

Referencias

Mesa Carranza, J., Lopez Bernal , O., & Lopez Valencia, A. P. (2016). Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar la calidad visual del paisaje urbano en asentamientos informales. *Revista de Arquitectura (Bogotá), 18*(1), 35-47. doi:https://doi.org/10.14718/RevArq.2016.18.1.4

Alcaldia mayor de Bogotá. (2019). *Secretaria del Habitat* . Obtenido de Habitat en cifras: http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/boletines/Localidades/Engativa.pdf

Arbus, M. (2020). *Googlemaps*. Obtenido de [Fotografia satelital]: recuperado de https://www.google.com/maps/@4.716269,-74.1421414,723m/data=!3m1!1e3

Audefroy, J. (Mayo de 2003). La problematica de los desastres en el habitat urbano en America latina. *Revista INVI, 18*(47), 54-73. Obtenido de http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/391/362

Bogota, A. d. (2031). *secretaria distrital de planeacion .* Recuperado el 26 de 05 de 202, de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/074_engativa.pdf

Bosch, O. M. (Abril- Junio de 2016). Diseño y Construccion de un digestor para la generacion de biogas y fertilizante organico. (Y. A. Carvajal, Ed.) *43*, 38. Obtenido de http://scielo.sld.cu/pdf/caz/v43n2/caz04216.pdf

Caso, M. A. (2017). Llamando a las puertas del Antropoceno. *Iberoamérica Social: Revista-red de estudios sociales*. Obtenido de https://iberoamericasocial.com/llamando-las-puertas-del-antropoceno/

Colombia, U. C. (s.f.). *Proyecto educativo del programa*. Obtenido de https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/programas/arquitectura/pep-arquitectura.pdf

distrital, v. (2018). Obtenido de [Grafica]: ¿Cómo el proyecto urbano se articula al proyecto arquitectónico en un contexto real y aporta calidad a los escenarios de interés público?

Naciones Unidas sobre la vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible. (2015). Resilencia Urbana. *Habitat III*, 3-10.

Universidad Libre Sede Bosque Popular. (28 de 09 de 2020). *ArcGIS StoryMaps*. Obtenido de https://storymaps.arcgis.com/stories/1b249a72891c46868402d88ae8931b92

Universidad Nacional de Colombia. (28 de 09 de 2020). *Cartografia de Bogota*. Obtenido de http://cartografia.bogotaendocumentos.com/mapa

Veeduría Distrital. (27 de 04 de 2020). *Veeduria distrital 2017*. Obtenido de https://www.veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/NotasLocales/Ficha%20Localidad%20Engativa.pdf

Villar Lozano, M. R., & Amaya Abello, S. (2010). Imaginarios colectivos y representaciones sociales en la forma de habitar los espacios urbanos Barrios Pardo Rubio y Rincón de Suba. *Revista de arquitectura, 12*, 18. Obtenido de https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/752

Anexos

La ubicación del proyecto próxima a un cuerpo de agua (humedal Jaboque), el cual en todo su límite entre ciudad y cuerpo biótico se ve afectado tal como se expone en las fotos a continuación.

Figura 2 de anexos fuente: fotografías autoría propia 202 relación construcciones y humedal.

el nivel de desapego del sector con el humedal se expone en las anteriores imágenes dilatando las afectaciones ambientales y generando problemáticas que afectan a la zona en sus corredores viales y peatonales.

Esto se reafirmó con las entrevistas informales, a la población flotante que reside en las proximidades al parque fundacional de Engativá.

Figura 3 de anexos fuente: autoría propia, entrevistas informales en el parque fundacional de Engativá pueblo

La aproximación al lote seleccionado se hace pensando en el acceso inmediato a la vía principal que comunica tanto a la ciudad como al sector con la sabana de

Bogotá.

Figura 3 de anexos fuente: autoría propia, localización del parque fundacional y lote de intervención con intencionalidades de conexión con el entorno.

Además de esto se plantean intervenciones en las vías que encierran el lote tanto para otorgar espacio público en los paramentos de las viviendas, como para rehabilitar el trazado vial.

La idea nace desde el deseo de eliminar la segregación de actividades que crea un equipamiento de industria siendo este un elemento opaco y ajeno a su entorno se toma como principio una composición orgánica coherente con el proceso del compostaje.

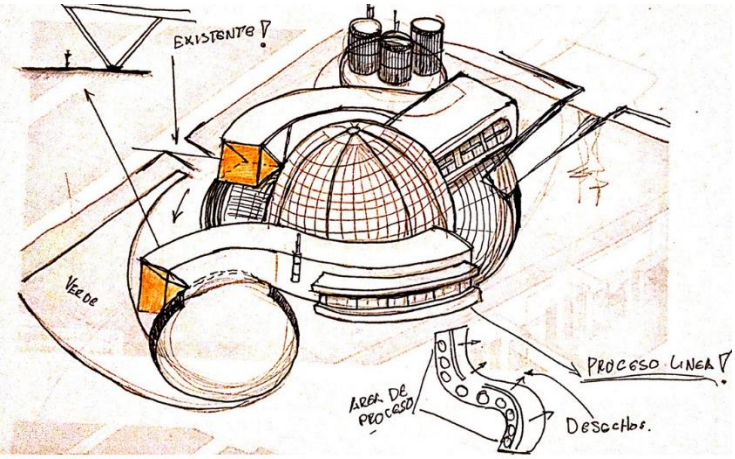


Figura 4 de anexos, Fuente bitácora del proceso autoría propia, esquema básico sujeto a modificación.

Dichos procesos se dividen en tres importantes secciones: 1. Sección de carga y descarga, preselección y almacenamiento de materia no implementada; 2. proceso húmedo por medio de pulpers industriales; 3. Compostaje, donde la materia luego de finalizar el proceso reposa sometida a las condiciones ambientales (Figura 5). Estas

actividades se ven servidas por un recorrido radial y actividades complementarias como: Administración, la zona de digestión, la cogeneración y acceso al público.

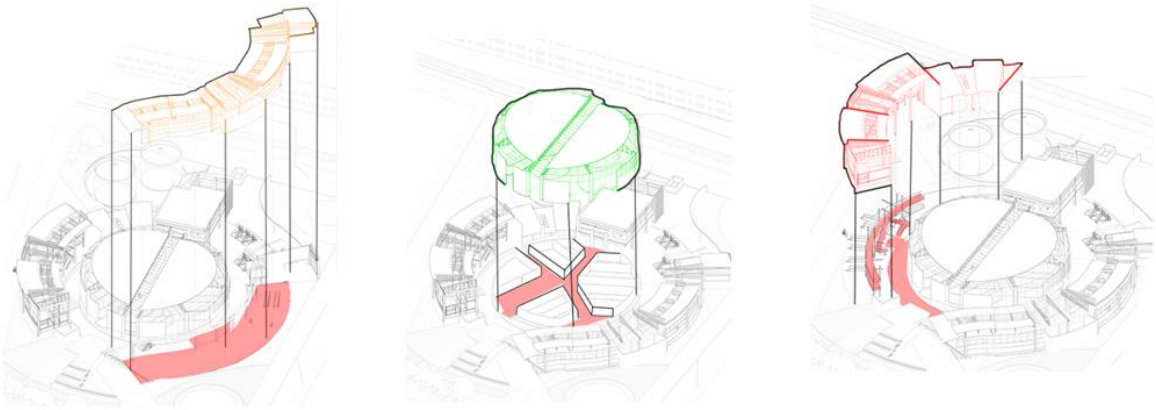


Figura 5 de anexos fuente: Elaboración propia distribución y recorridos de la composición.

La formalidad se hace posible por la relevancia del diseño estructural, el cual le otorga identidad industrial fraccionando el recorrido céntrico en módulos estructurales los cuales se plantean en materialidad metálica.

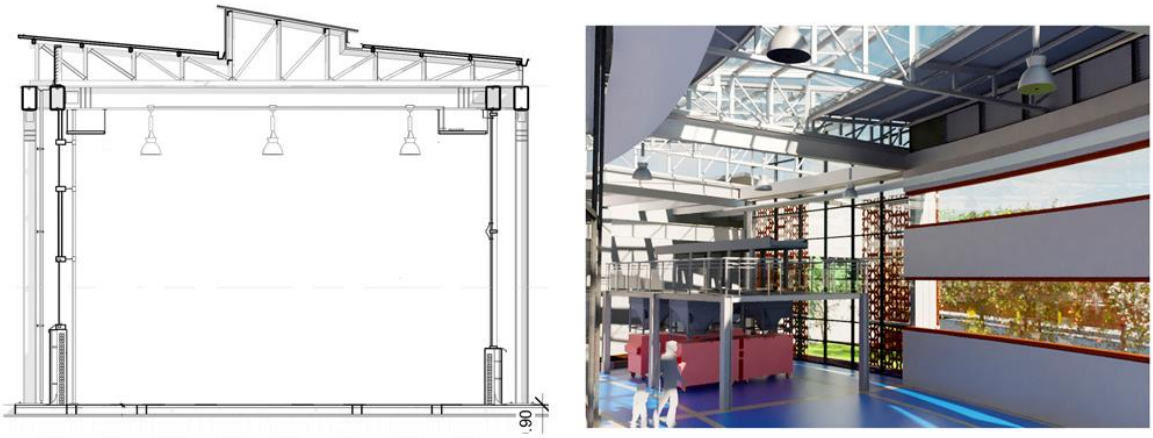


Figura 6 de anexos fuente: Elaboración propia de corte de sección preselección.

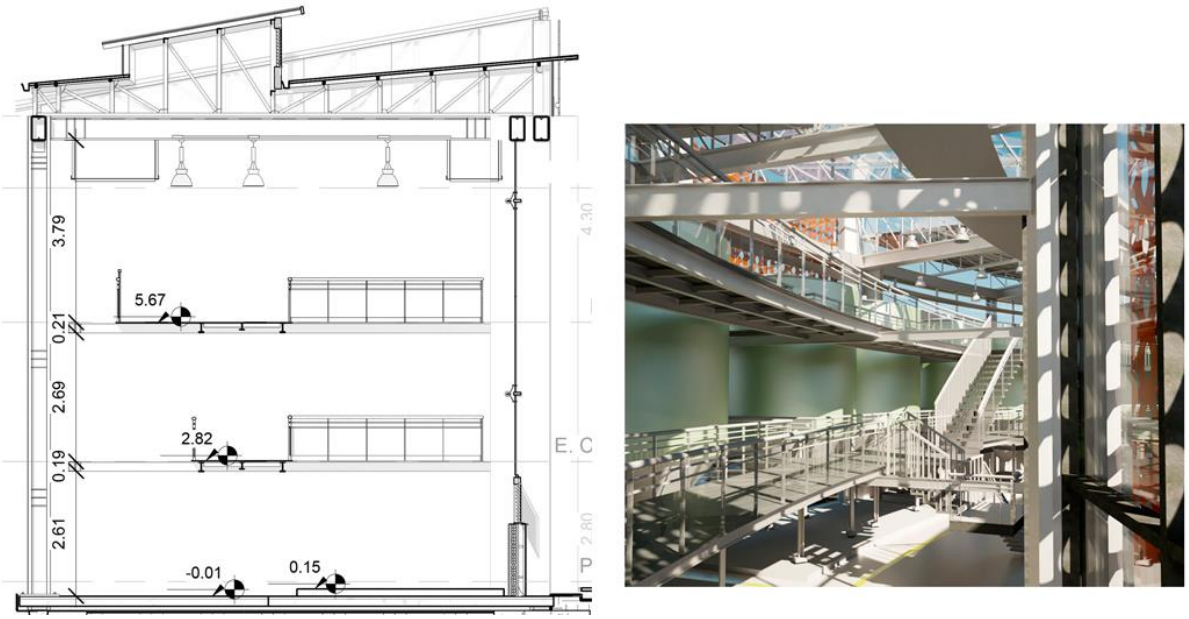
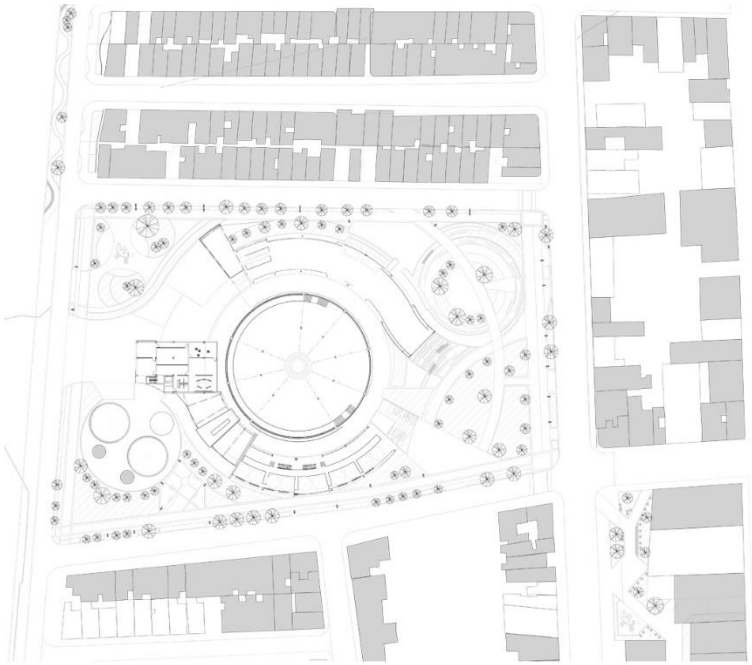


figura 6 de anexos fuente: elaboración propia corte de sección procesos húmedos.

Planimetría.



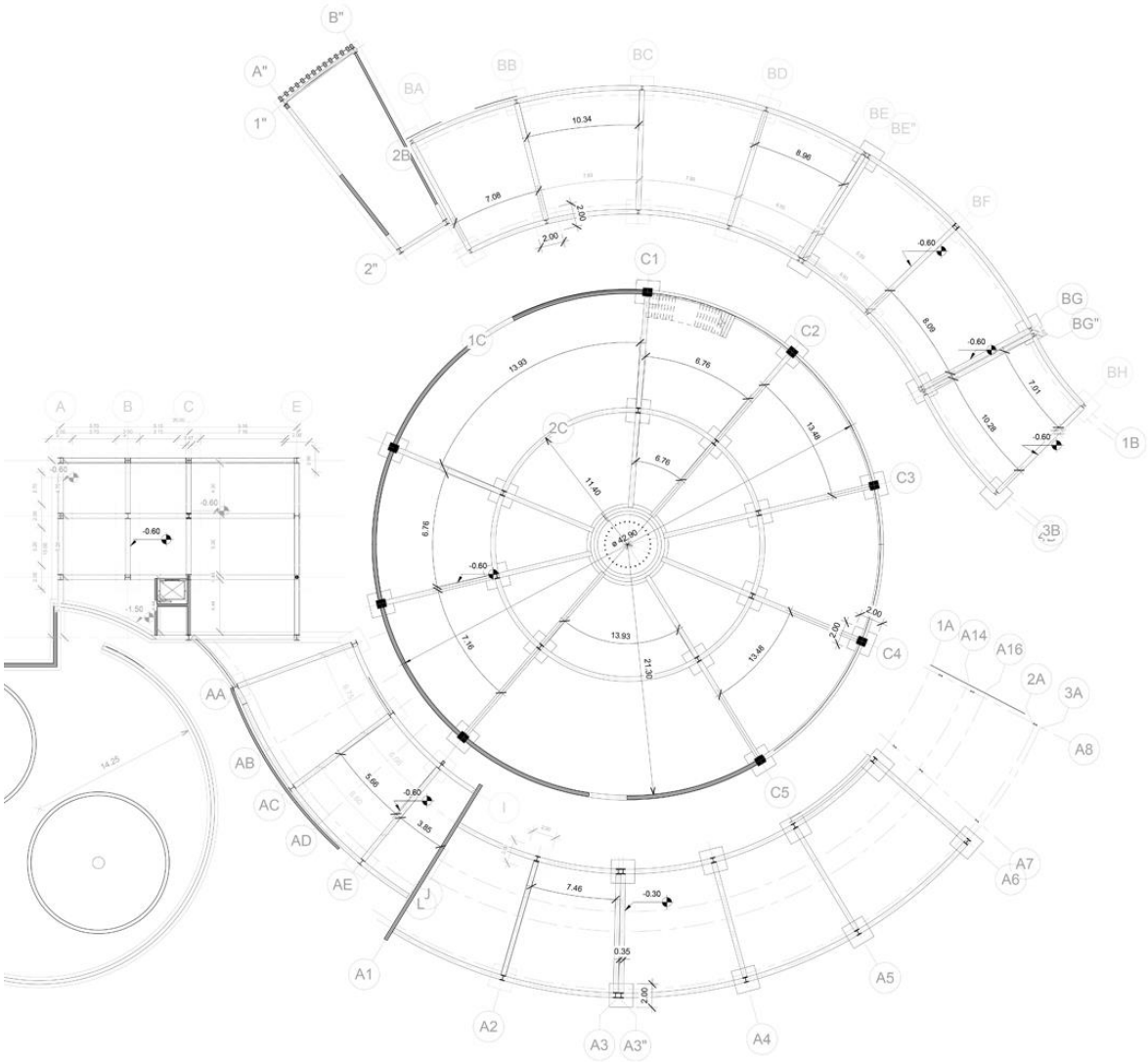


Figura 7 de anexos Cimentación.

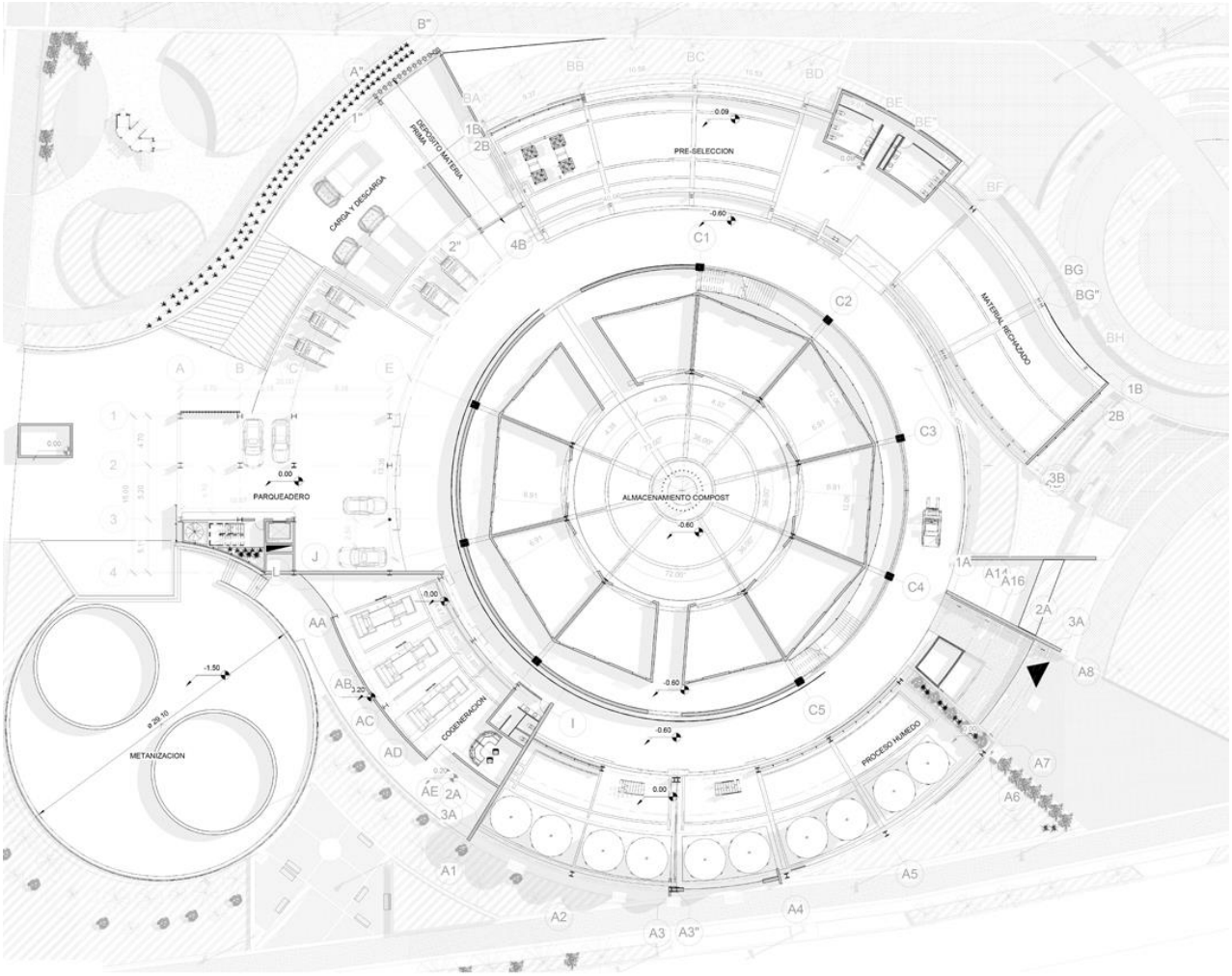


Figura 8 de anexos Planta baja.

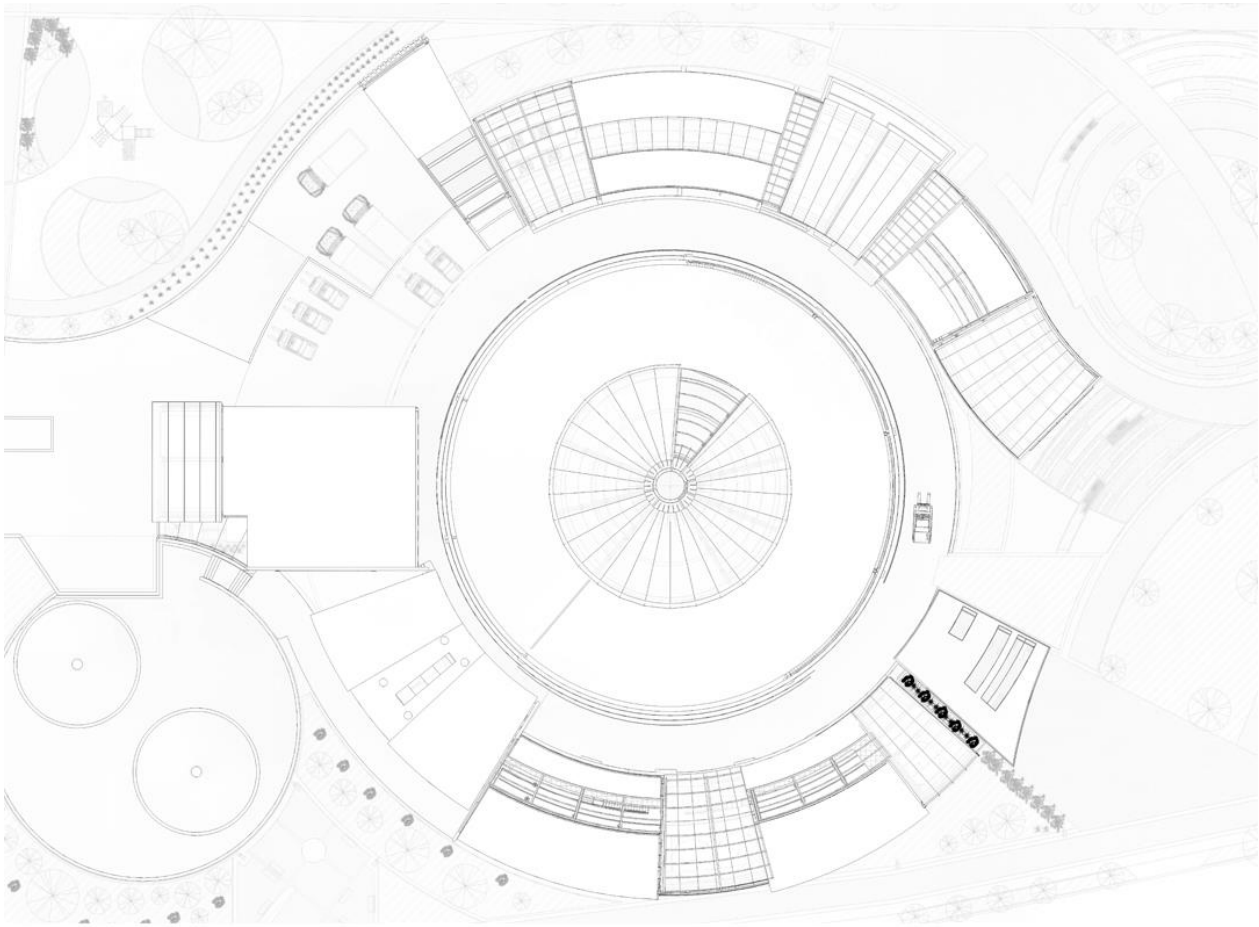
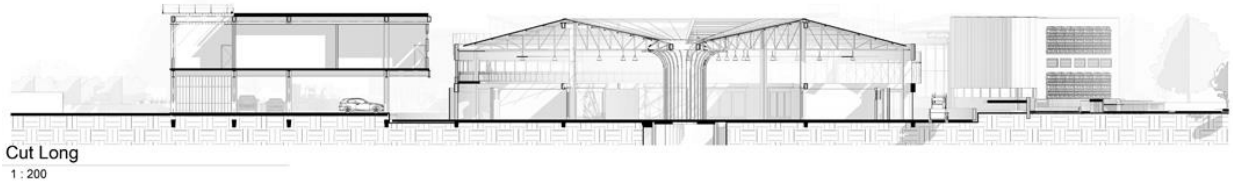


Figura 9 de anexos Planta de cubiertas.



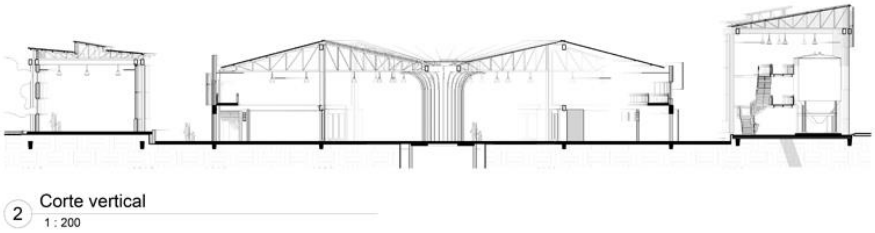


Figura 10 de anexos; corte longitudinal y transversal.

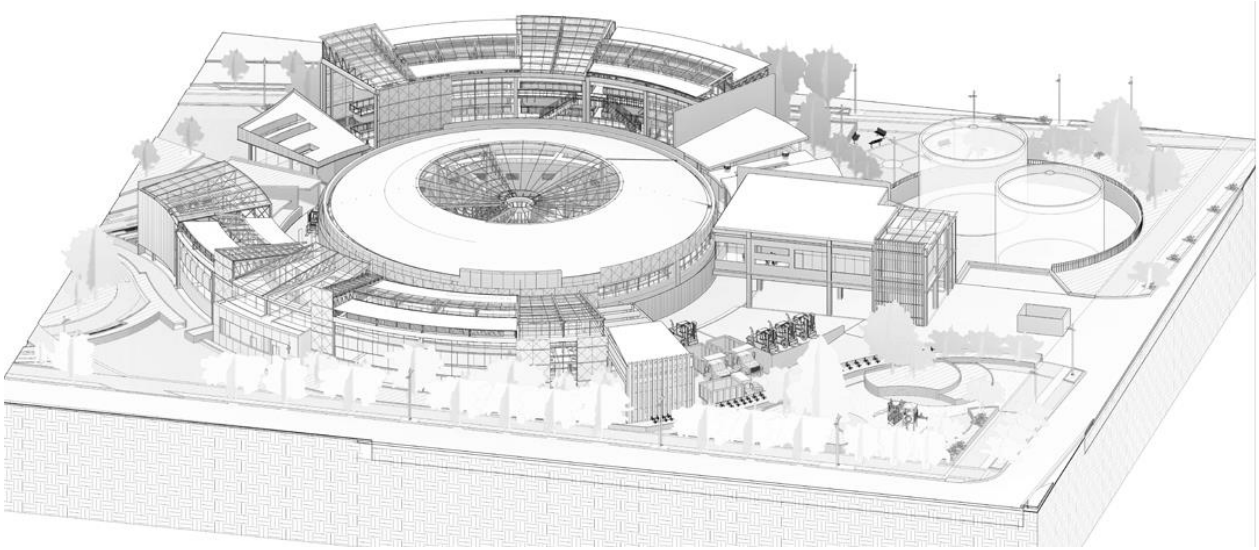


Figura 11 de anexos Axonometría sentido norte sur

Renders

Figura 12 de anexos Axonometría contexto, volumen y espacios urbanos.

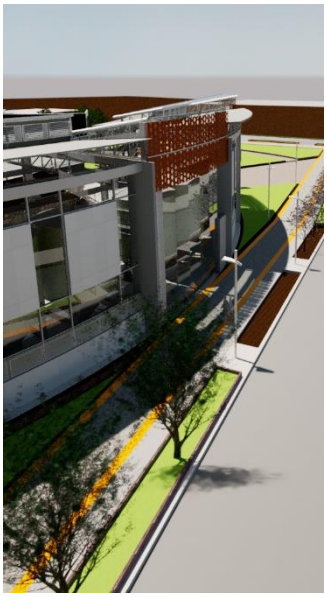


Figura 13 de anexos; modelado de la planta 3D sin cubiertas.

Figura 14 de anexos interior del cilindro donde reposara el compostaje luego de su proceso