

ARENA INNOVO

**LEIDY VIVIANA CAMACHO MARIN
LILIAN PAOLA SEGURA ZAMUDIO**



**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA: ARQUITECTURA
BOGOTÁ
2017**

**Arena Innovo
Centro de Eventos - Bogotá**

**Leidy Viviana Camacho Marín
Lilian Paola Segura Zamudio**

Trabajo presentado para optar al título de: Arquitecto

Director (a):

Mg. Diseño Interior y Construcción Arquitecto Juan Carlos Román

Línea de investigación

Diseño y Gestión del Hábitat Territorial

Universidad la gran Colombia

Facultad de arquitectura

Bogotá

2017

Agradecimientos

A Dios nuestra principal fuerza, a nuestros padres y hermanos por el apoyo incondicional y la compañía en el transcurrir de este camino.

Tabla de Contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Pregunta de Investigación	12
Planteamiento del Problema	13
Justificación	15
Objetivos	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Hipótesis	18
Antecedentes	19
Marco Referencial	20
Barclay Card Center – Madrid	20
Capítulo I	22
Recolección y Análisis de la Información	22
Análisis Estructura Funcional y de Servicios	25
Análisis Estructura de Movilidad	26
El Metro	30
Tren de Cercanías	31
Tren Ligero	32
Capítulo II	34
Diagnóstico de estructuras	34
Estructura Funcional y de Servicios	34
Estructura de Movilidad	35
Estructura Ecológica Principal	36
Capítulo III	37
Propuesta de estructuras	37
Estructura Funcional y de Servicios	37
Estructura Movilidad	38
Estructura Ecológica Principal	39
Marco Conceptual	41
Marco Teórico	44
Ciudades compactas	44
El círculo	44
Marco Legal	46

Metodología	47
Análisis y discusión de resultados	48
Análisis y discusión	48
Recomendaciones	50
Conclusiones	51
Lista de referencias	52
Anexos	55
Propuesta urbana	55
Propuesta puntual	58
Concepto de diseño	61
Fitotectura	65
Planimetría	71
Piso 1:	75
Piso 2:	76
Piso 3:	77
Piso 4:	78
Piso 5:	79
Cortes longitudinal y transversal:	80

Lista de Tablas

Tabla 1. Porcentaje de usos en el Anillo de Innovación.....	25
---	----

Lista de Imágenes

Imagen 1 Planta de configuración de gradas	20
Imagen 2 Vista de la Plaza Dalí.....	21
Imagen 3 Planes Estratégicos en Bogotá.....	22

Imagen 4 Concepto del Anillo de Innovación	23
Imagen 5 Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial	24
Imagen 6 Estructura Funcional y de Servicios en el Anillo de Innovación	25
Imagen 7 Conectividad vial a nivel Bogotá	26
Imagen 8 Estructura vial Anillo de Innovación	27
Imagen 9 Flujos estaciones Transmilenio	28
Imagen 10 SITP Urbano	28
Imagen 11 Ciclo parqueaderos	29
Imagen 12 Servicio Complementarios	29
Imagen 13 Distribución modal de movilidad	30
Imagen 14 Proyecciones líneas de Metro en Bogotá	31
Imagen 15 Tren de Cercanías	32
Imagen 16 Tren Ligero	33
Imagen 17 Diagnóstico Estructura Funcional y de Servicios	34
Imagen 18 Diagnostico de Movilidad	35
Imagen 19 Diagnóstico Estructura Ecológica principal	36
Imagen 20 Propuesta Funcional y de Servicios	37
Imagen 21 Perfil Propuesta Funcional y de Servicios	38
Imagen 22 Propuesta Movilidad	39
Imagen 23 Propuesta Estructura Ecológica Principal	40
Imagen 24 Propuesta Urbana	48

Lista de Anexos

Anexos 1 Propuesta Urbana	56
Anexos 2 Perfil Urbano	57
Anexos 3 Proyección de ejes Estructura Ecológica Principal	58
Anexos 4 Proyección de ejes viales y morfología	59
Anexos 5 Intervención Tren de Cercanías y Transmilenio	60
Anexos 6 Desplazamiento peatonal hacia la Calle 26	60
Anexos 7 Forma e implantación del volumen	61
Anexos 8 Transformación volumen a través del concepto	62

Anexos 9 Concepto volumen.....	62
Anexos 10 Desplazamiento peatonal.....	63
Anexos 11 Desplazamiento peatonal final	64
Anexos 12 Tipología de vegetación	65
Anexos 13 Alcaparro	66
Anexos 14 Caucho Sabanero	67
Anexos 15 Sauco	68
Anexos 16 Falso Pimiento.....	69
Anexos 17 Cedro	70

Lista de Planos

Plano 1. Cimentación.....	71
Plano 2. Sótano 3	72
Plano 3. Sótano 2	73
Plano 4. Sótano 1	74
Plano 5. Piso 1	75
Plano 6. Piso 2	76
Plano 7. Piso 3	77
Plano 8. Piso 4	78
Plano 9. Piso 5	79
Plano 10. Corte longitudinal.....	80
Plano 11. Corte transversal.....	80

Resumen

El Arena Corferias está ubicada en la ciudad de Bogotá donde el desarrollo urbano corresponde al crecimiento demográfico, que según las proyecciones del DANE para el año 2020 se estima que Bogotá tenga 9.747.386. Este hecho le ha permitido a la ciudad el reconocimiento por parte del Banco Interamericano de Desarrollo como “una ciudad modelo de transformación urbana”, convirtiéndola en un atractivo turístico y como un punto de referencia para las artes escénicas, conciertos y festivales.

Se plantean procesos para el mejoramiento continuo de Bogotá, dentro de estos el Anillo de Innovación (AI) que busca convertir a la ciudad en un centro del conocimiento e innovación. El Plan de Regularización y Manejo de Corferias hace parte del AI donde se consolida el recinto ferial como un “Nodo de Ferias Eventos y Convenciones para Bogotá” ([Corferias, 2015, pág. 8](#)).

En Bogotá para el año 2014 se realizaron 179 eventos de mediano y gran porte y para el año 2015 fueron 229 eventos, lo que representa un incremento del 27.9%. La realización de los eventos para más de 40.000 personas es en el Estadio El Campin o en la Plazoleta de eventos del Parque Simón Bolívar, ninguno de los dos brinda las garantías de acústica, accesibilidad, movilidad ni seguridad.

La propuesta arquitectónica busca generar un espacio multipropósito en el Anillo de Innovación con capacidad para más 40.000 personas, con las condiciones de infraestructura y de servicios apropiadas.

Palabras clave: Desarrollo económico, Centralidad, Conexión, Innovación tecnológica, Heterogeneidad, Necesidad, Multipropósito, Zonas consolidadas, Integración, Calidad de vida.

Abstract

Bogota's urban development corresponds to population growth, which is projected DANE 2020 is estimated to be 9,747,386 Bogota. This has allowed the city the recognition by the Inter-American Development Bank as "a model of urban transformation city", turning it into a tourist attraction and as a benchmark for the performing arts, concerts and festivals.

Processes for continuous improvement of Bogota, within these the Ring of Innovation AI that seeks to turn the city into a center of knowledge and innovation arise. The Reorganization Plan and Management Corferias is part of AI where the fairground is consolidated as a "Node Fairs Events and Conventions Bogotá"

In Bogotá for the year 2014 179 events of medium and large were made and 2015 were 229 events, representing an increase of 27.9%. The realization of events for more than 40,000 people is at the Campín Stadium or in the Square Simon Bolivar Park events, neither provides guarantees acoustics, accessibility, mobility and security.

The architectural proposal seeks to create a multipurpose space in the ring for more innovation capacity 40,000 persons, with the infrastructure and appropriate services.

Keywords: Economic development, Centrality, Connection, Technological innovation, Heterogeneity, Necessity, Multipurpose, Consolidated areas, Integration, Quality of life

Introducción

El presente proyecto de investigación se refiere al diseño del proyecto Arena “Corferias” el cual se rige bajo el plan estratégico Corferias 2012-2016, donde se plantea no solo el Arena sino la secuencia de varios proyectos implantados sobre el Anillo de Innovación.

La característica principal que nos lleva a elegir el Arena como proyecto de diseño es la necesidad a nivel de ciudad que surge por la transformación urbana y el crecimiento poblacional dado por diferentes acontecimientos sociales del país, como los desplazamientos de población dados por la violencia, la búsqueda de mejores oportunidades por ser la ciudad la capital del país y la disposición de múltiples servicios económicos, sociales y de recreación.

En Bogotá no existe ningún lugar que cumpla a nivel normativo, estético y de diseño arquitectónico la función de albergar más de 40.000 personas. Dentro de la ciudad hay más de 5 escenarios donde se pueden realizar eventos, conciertos y presentaciones para menos de 40.000 personas, sin embargo presentan problemas de movilidad, de desplazamiento, de confort y de acústica donde los decibeles según la norma durante el día son permitidos 65 y en la noche 45 lo que afecta los vecinos de estos recintos esto debido a la ubicación en su mayoría en zonas residenciales.

La metodología empleada dentro de esta investigación tuvo como base las estadísticas de los eventos realizados, los no realizados por no cumplir con las condiciones técnicas, de confort, de seguridad y/o de capacidad.

También se realizaron estudios del uso del suelo dentro del lugar, la proyección económica y urbana del territorio y la visión de crecimiento del Anillo de Innovación, lo que permite ver la posibilidad de crecimiento mediante el replanteamiento de usos en el AI y el crecimiento a nivel de ciudad.

urbano y de ciudad ante la visión de las demás ciudades, mediante estrategias de diseño a nivel urbano (movilidad, ecología y funcional) dentro del Anillo de Innovación.

Pregunta de Investigación

¿Qué tipo de estrategias urbanas y arquitectónicas se pueden diseñar para lograr el óptimo funcionamiento de la Arena Corferias dentro de la ciudad de Bogotá?

Planteamiento del Problema

En Bogotá en los últimos cuatro años los grandes eventos se han realizado en el estadio Nemesio Camacho el Campin, para una capacidad de promedio de 40.000 espectadores. Otro lugar hito en Bogotá donde también se realizan eventos, festivales y conciertos es la plaza de eventos del Parque Simón Bolívar, con una capacidad para 120.000.

El estadio tiene como fin eventos deportivos, específicamente fútbol, su ubicación en Bogotá es central, sin embargo, cuando se realizan eventos se presentan problemas de movilidad, las estaciones de Transmilenio de El Campin y del Coliseo no son suficientes para movilizar a los asistentes. La plazoleta de acceso dirige a los espectadores al barrio residencial más cercano, el barrio El Campin generando una alteración en la tranquilidad de un barrio residencial consolidado. Las vías cercanas por donde pasan las rutas del SITP Urbano son la NQS, Calle 53, Calle 57, Calle 63 y Carrera 24. El cupo de parqueaderos cercanos no es proporcional a la cantidad de personas asistentes a los eventos que van en carro particular.

La plazoleta de eventos del parque Simón Bolívar se encuentra cerca de vías importantes en Bogotá, la calle 63, calle 53, carrera 68 y la carrera 50, esto le permite una fácil movilidad a los carros particulares pero no al transporte público. En el momento de realizar los eventos los asistentes que toman el Transmilenio como opción para llegar al lugar se deben desplazar desde las estaciones de la calle 26 o las de la NQS, las rutas del SITP Urbano si tienen una cobertura por las vías cercanas. Las proyecciones en cuanto a los sistemas de movilidad en Bogotá para el metro, muestra que la segunda línea de éste pasará por la carrera 68, pero será el único que permita una conexión cercana, ni el tren ligero ni el tren de cercanías lo harán.

Los problemas de accesibilidad y movilidad son característicos en el Campin y en el Simón Bolívar, sumado a lo anterior, ninguno de los dos lugares posee las condiciones técnicas de iluminación, acústica ni seguridad que garanticen eventos de alta calidad. El acondicionamiento para alcanzar la alta calidad encarece los espectáculos, este hecho hace que

personas asistentes a los eventos.

Justificación

En el momento en que Bogotá empieza a ser vista por el mundo como un ejemplo de desarrollo de ciudad y las inversiones aumentan según la Cámara de Comercio de Bogotá, se empiezan a desarrollar planes para organizar de manera estratégica la ciudad, teniendo en cuenta la vocación del lugar, las transformaciones en los últimos años, las proyecciones viales, la economía y la situación social. De acuerdo a esto se plantean cinco operaciones estratégicas: Fontibón-Aeropuerto Eldorado Engativá, Anillo de Innovación, Plan Zonal Centro, Centralidad Abastos y Río Fucha.

El Anillo de Innovación tiene características que sobresalen de las demás operaciones estratégicas, es la operación que se ubica en el centro del resto de operaciones, convirtiéndose en una conexión con y para el resto de operaciones. El objetivo principal del Anillo de Innovación es ser el punto estratégico dentro de Bogotá para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, fortaleciendo la economía, la integración social y la sostenibilidad ambiental. Las características del Anillo de Innovación permiten alcanzar el modelo de ciudad compacta donde las redes de vías y los sistemas de transporte tienen el paso obligado por esta operación estratégica, generando conexiones locales, regionales e internacionales.

Dentro del Anillo de Innovación se plantean nodos de intervención, el nodo Ferias, Eventos y Convenciones abarca la zona de Corferias y sus alrededores, para esta zona aplican el Plan Maestro de Desarrollo de Corferias.

Como estrategia del distrito en el ordenamiento de la ciudad se plantean los Planes de Manejo y Regularización, para el lugar de intervención el distrito adopta el Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial de la Corporación de Ferias y Exposiciones S.A. CORFERIAS bajo el cual se establecen las normas urbanas que rigen a los equipamientos del plan de Corferias.

sistemas de transporte y vías que le permitan conexiones locales y regionales. Dentro del plan de Corferias se cuenta con vías principales V-0 como la Avenida de las Américas, la Avenida Eldorado Calle 26 que a pesar de no pertenecer al plan su cercanía con el límite norte se tiene en cuenta para las conexiones oriente-occidente de Bogotá y la posibilidad acceder a la ciudad desde el Aeropuerto el Dorado y la NQS que tampoco pertenece al plan pero es cercana al límite oriental y atraviesa la ciudad de norte a sur conectándola en el mismo sentido. A estas tres vías pertenecen tres troncales del sistema Transmilenio que se complementan con los servicios del SITP Urbano y Complementario. Otra vía importante que le permitiría al plan conectarse con el resto de la ciudad y con los centros urbanos aledaños es la Vía del Ferrocarril que para futuros planes se proyecta como una vía para el tren de cercanías y el tren ligero. El plan del metro tiene proyectado el paso de la segunda línea por la Carrera 68. Los servicios actuales como el Transmilenio y las proyecciones del tren de cercanías, del tren ligero y del metro le permiten a esta zona de la ciudad estar dentro de la red formada por todos estos sistemas de transporte facilitando la accesibilidad desde cualquier lugar de la ciudad, otras ciudades incluso otros países.

Corferias se convierte en un sector importante dentro de Bogotá por su accesibilidad, la prestación de servicios financieros, empresariales, sociales y culturales, por el desarrollo urbano planteado conforme al crecimiento de la ciudad dándole una mejor imagen y un sentido de pertenencia a quienes habitan o llegan al sector. Dentro del plan se proyecta un espacio multipropósito con una capacidad para más de 40.000 personas permitiendo que los eventos que se realicen allí sean de calidad y con las garantías de espectáculos de talla internacional, permitiéndole a Bogotá la ratificación de la importancia como escenario para conciertos, festivales y ferias internacionales. Este centro multipropósito le permitirá a la comunidad una integración social con los demás asistentes al lugar y con el entorno por medio de espacio público y de las conexiones con los diferentes sistemas de transporte público.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un espacio arquitectónico que cumpla no solo con las condiciones óptimas a nivel de infraestructura para realizar un evento de gran magnitud, sino que a través de él se generen estrategias urbanas para la buena articulación del Arena dentro de la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

- Generar estrategias de diseño urbanas para lograr la articulación a nivel de movilidad, funcional y ecológica dentro de la ciudad de Bogotá.
- Diseñar un espacio arquitectónico que cumpla con la infraestructura, el diseño óptimo y apropiado para realizar eventos para más de 40.000 personas.
- Diseñar un sistema de división dentro del equipamiento que permita realizar eventos de menor capacidad simultáneamente o dependiendo la capacidad requerida para el evento.
- Implementar y organizar los usos complementarios que se ubicaran en el equipamiento para uso frecuente de la población del sector.

Hipótesis

Generar un espacio arquitectónico multipropósito creando escenarios de integración, recreación, aprendizaje y desarrollo de actividades socio – culturales en beneficio de la mejora del hábitat y de la calidad de vida de la población, teniendo en cuenta el modelo de una ciudad compacta donde se revitaliza y se optimiza el espacio público.

Antecedentes

Dentro de las estrategias para tener un control de la ciudad, obtener una información oportuna y real de las dinámicas sociales, económicas, de movilidad, el Plan de Ordenamiento Territorial, cuenta con planes como:

- Planes Maestros y Complementarios
- Planes Parciales
- Operaciones estratégicas
- Patrimonio
- Vías, Transporte, Servicios Públicos
- Espacio Público
- Legalización y Mejoramiento de Barrios
- Instrumentación Económica y Competitividad

De los planes nombrados se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto la Operación Estratégica del Anillo de Innovación, y el Plan Maestro de Desarrollo de Corferias y para regular las normas y etapas del plan de Corferias, la Secretaría de Planeación por medio de la Resolución N. 0812 de octubre 12 de 2007, adoptó el Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial de la Corporación de Ferias y Exposiciones S.A. CORFERIAS.

Marco Referencial

Barclay Card Center – Madrid

Antes conocido como el Palacio de los Deportes de Madrid es un recinto que puede modificar su capacidad de personas configurando de diferentes formas la gradería de acuerdo al tipo de evento que se realice, pueden ser conciertos, competencias atléticas, ferias, convenciones, cenas de gala o eventos culturales. Los aforos para conciertos van desde 6000 hasta 15.500 personas y para eventos privados desde 400 hasta 10.000 personas. El mecanismo que permite estas configuraciones para aforos de diferentes capacidades son unas cortinas que cubren las graderías superiores de Felipe II, Goya y Fuente del Berro. Esta característica de modulación del espacio interior se toma como referente, esto con el fin de que el uso del proyecto sea permanente y no solo para su ocupación máxima de 60.000 personas, modulando el interior en cuatro espacios de 16250 personas cada uno permitiéndole a los ciudadanos y sus visitantes tener acceso a eventos más pequeños con las mismas garantías y calidad de los grandes eventos.

Imagen 1 Planta de configuración de gradas



Fuente: [Barclaycard Center, 2016](#)

Otra característica que tomamos como referente es el lugar donde está ubicado, las construcciones aledañas hacen parte de una zona de vivienda consolidada, y se convierte en el remate de la Plaza de Salvador Dalí, esta plaza es el paso obligado para acceder a los eventos cuando el medio de transporte es el público, cuenta con tres paradas del Metro (Estación de Goya (líneas 2 y 4), Estación de O'Donnell (línea 6) Estación de Príncipe de Vergara (líneas 2 y 9)) y con una red de paraderos cercanos de autobuses. En la plaza Dalí se desarrollan dinámicas sociales, económicas y de movilidad que les ofrecen a los asistentes del recinto encontrar los servicios complementarios al del lugar del evento.

[Imagen 2 Vista de la Plaza Dalí](#)



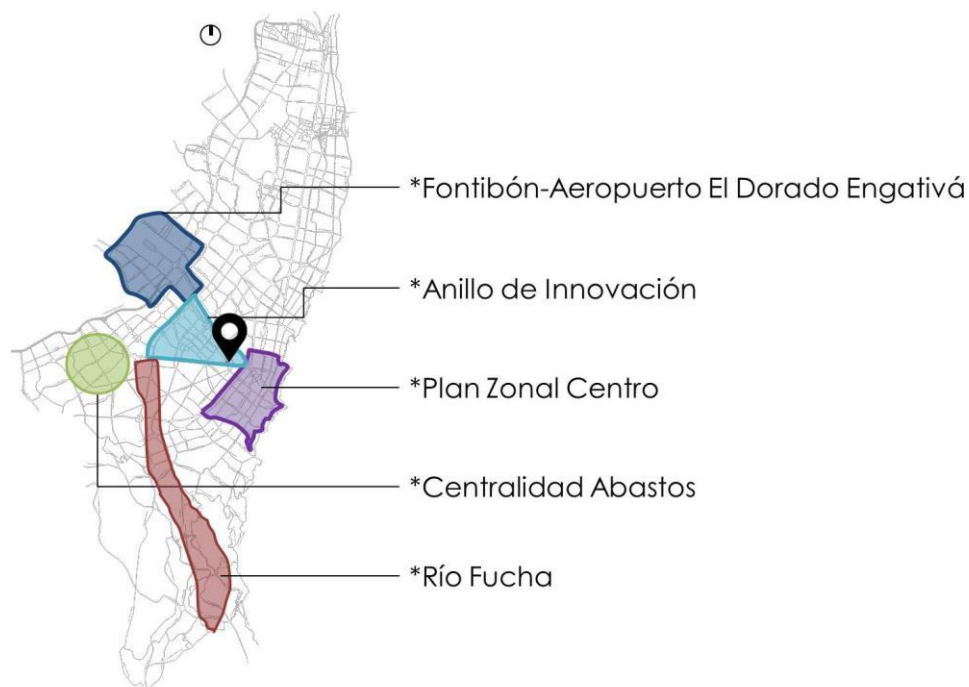
Fuente: [Plaza Dalí, 2016](#)

Capítulo I

Recolección y Análisis de la Información

El Anillo de innovación es la operación estratégica de Bogotá que tiene una ubicación central en la ciudad, conecta al resto de las operaciones estratégicas, la de Fontibón-Aeropuerto El Dorado Engativá, Plan Zonal Centro, Centralidad Abastos y Río Fucha.

Imagen 3 Planes Estratégicos en Bogotá

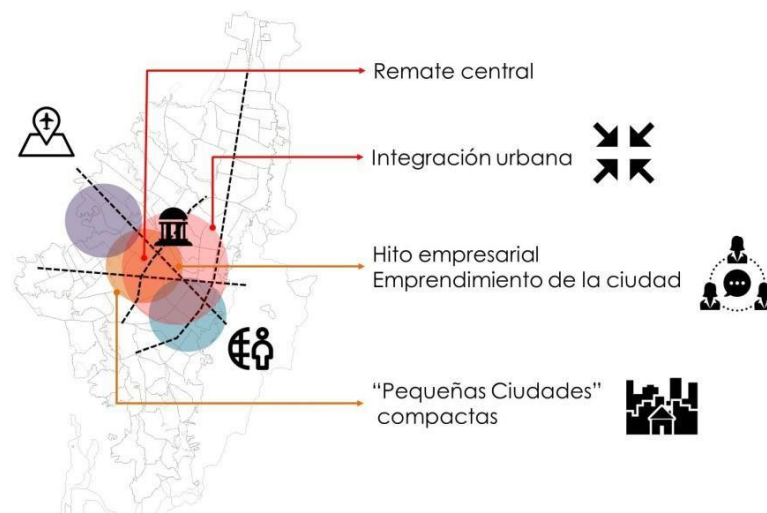


Fuente: Elaboración propia

Dentro del AI se encuentra el Plan Maestro de Desarrollo de Corferias se ubica en la UPZ Quinta Paredes, esta UPZ está ubicada estratégicamente en la ciudad de Bogotá, cerca al Aeropuerto Eldorado, el Terminal de Transporte del Salitre, a la Embajada de los Estados Unidos, y por tener a Corferias. El aumento de hoteles y de las actividades que se desarrollan en los complejos empresariales de la Calle 26 y de Corferias, son dinámicas que atraen inversionistas que le permiten a la ciudad un crecimiento económico, social y urbano y las condiciones propicias para el mejoramiento de la productividad y la competitividad de la ciudad

Este sector le permite a la ciudad tener un remate central donde confluyen diferentes servicios para la ciudad, la red de transporte que atraviesa a esta operación estratégica está conformada por los diversos sistemas de transporte público de la ciudad, esto le permite a la ciudad una integración urbana a la que pueden acceder personas desde cualquier lugar de la ciudad, de las ciudades aledañas, de otras ciudades del país incluso de otros países. Permitir una fácil accesibilidad al AI lo convierten en un hito empresarial y de emprendimiento en Bogotá. El AI toma el concepto de ciudades compactas donde todos los servicios que los ciudadanos necesiten puedan estar cerca de ellos sin necesidad de largos trayectos.

Imagen 4 Concepto del Anillo de Innovación



Fuente: Elaboración propia

Dentro del Plan Maestro de Corferias se encuentra el Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial de la Corporación de Ferias y Exposiciones S.A. CORFERIAS PRM con Resolución No. 0812 de octubre 12 de 2007 de la Secretaría Distrital de Planeación, este tipo de planes “son instrumentos de planeación que establecen la norma y las acciones de mitigación que rigen los usos dotacionales de escala zonal, urbana o metropolitana”. ([Corferias, 2015, pág. 9](#)).

En este plan se definen las normas que se aplican a los predios y se establecen las cuatro (4) etapas de ejecución. La primera se finalizó en el 2011, la segunda para ser ejecutada hasta el 2018 y las etapas tercera y cuarta quedan sin definir años límites de ejecución en espera que el Distrito emita respuestas y definiciones para las acciones de mitigación.

Imagen 5 Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial



Fuente: [Corferias, 2014](#). Editado

El primer proyecto ejecutado en el plan es el Centro de Convenciones de Bogotá -Ágora Bogotá, iniciado en el 2015 para su diseño se basa en los “principios de transparencia, luminosidad, integración con el entorno y respeto por las zonas verdes e incluyentes” ([Ágora Bogotá, 2016](#)). Cuenta con más de 18 salones de reuniones, 10 salones adicionales de soporte y espacios multifuncionales y flexibles con los requerimientos técnicos.

El siguiente proyecto a ejecutar en la primera fase es el Hotel ubicado en la Carrera 37 con Av. Esperanza, actualmente se encuentra en nivel de anteproyecto ejecutado por la cadena Hilton. Otro proyecto parte del plan es el parqueadero verde que ya está en uso. El espacio público hace parte también del PRM, y se intervendrá la Avenida de la Esperanza y la Calle 25 con alamedas y mejoramiento del espacio público.

Se plantea un espacio multipropósito sobre la Avenida de las Américas con Carrera 40, con capacidad para 65.000 personas donde se asistirá a eventos feriales, culturales, artísticos, festivales y conciertos. Este recinto tendrá la posibilidad de ser modulado internamente en 4 espacios con capacidad cada uno para 16.500 personas, garantizando el uso permanente con eventos de diferentes escalas y para todo público.

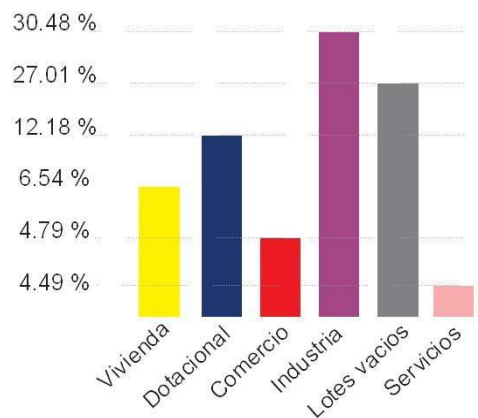
Análisis Estructura Funcional y de Servicios

El AI se caracteriza por la zonificación de usos, entre la Avenida de las Américas y la Avenida Ferrocarril y desde la intersección de la Avenida Ferrocarril con Avenida Américas hasta la Avenida Boyacá se identifica una vocación Industrial de grande, mediano y pequeño impacto, en la parte norte de la operación estratégica entre la Avenida Ferrocarril y la Calle 26 y desde la Carrera 30 hasta la Avenida Boyacá se identifican dos tipos de usos del suelo, vivienda consolidada en multifamiliares de gran altura y sobre el eje de la Calle 26 servicios empresariales y algunas zonas hoteleras.

Imagen 6 Estructura Funcional y de Servicios en el Anillo de Innovación



Tabla 1. Porcentaje de usos en el Anillo de Innovación



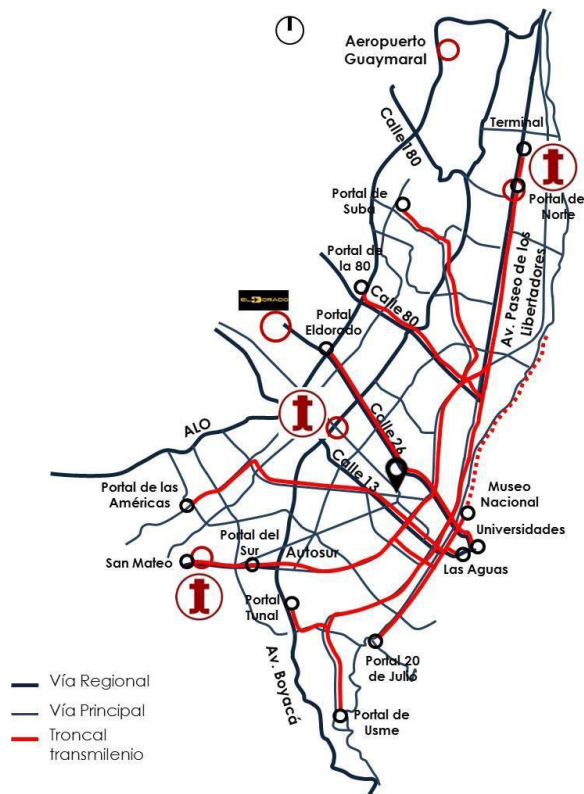
Fuente: [Cámara de Comercio de Bogotá, 2008](#). Recopilación de información realizada por elaboración propia

Análisis Estructura de Movilidad

El proyecto es de escala metropolitana, incluso llegando a considerarlo nacional por el impacto que generará por su uso, a causa de lo anterior, se analiza la red vial a nivel Bogotá, teniendo en cuenta las vías regionales, principales y las troncales del Sistema Transmilenio que es el sistema de servicio de transporte público que mueve a Bogotá. Se localizan las distintas terminales terrestres y aéreas en Bogotá, y cómo se conectan éstas a la red vial y forman la estructura de movilidad.

La cercanía con el aeropuerto El Dorado es la conexión que toma más importancia por la facilidad de poder acceder al lugar donde se localiza el Arena directo por la calle 26. La terminal de transporte del Salitre es la terminal terrestre más cercana, localizada en la misma UPZ y desde la que se llega al proyecto por toda la Avenida de la Esperanza.

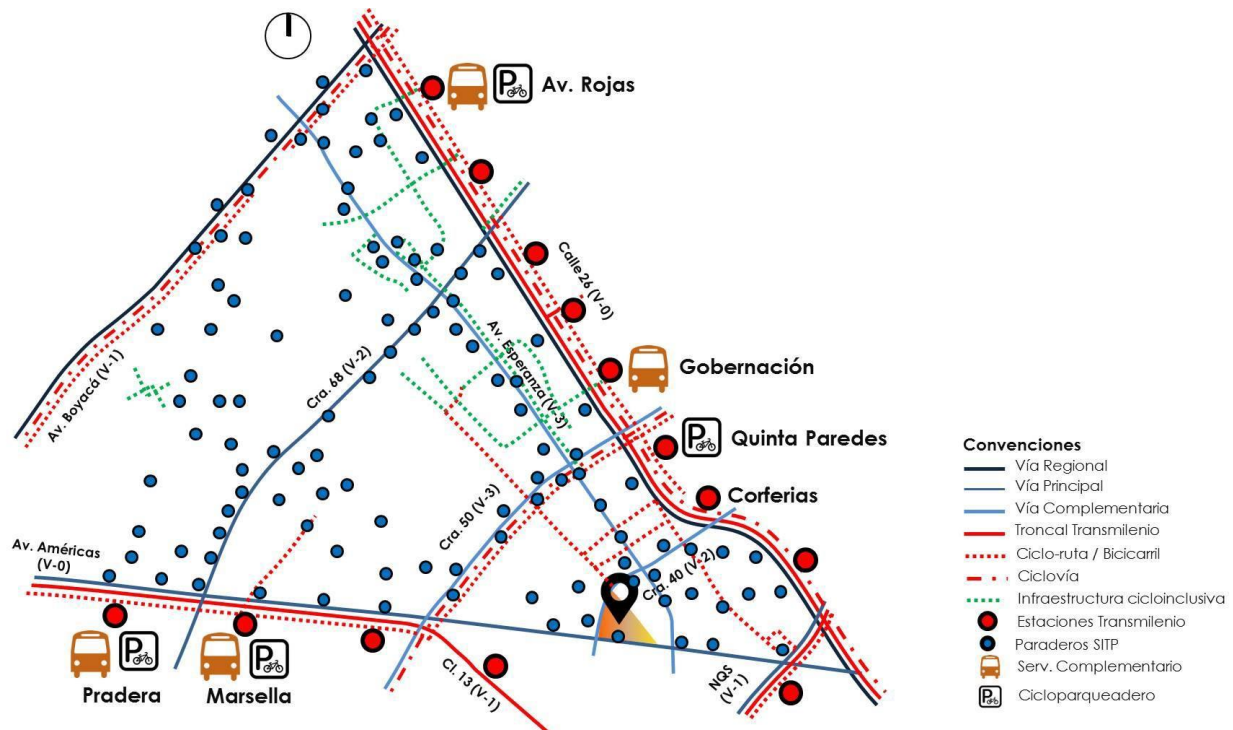
Imagen 7 Conectividad vial a nivel Bogotá



Fuente: Elaboración propia

Dentro del AI los sistemas viales compuestos por los sistemas de transporte público como el Transmilenio, el SITP, los buses complementarios, las ciclo rutas y los bicicarriles forman parte de la estructura vial de la ciudad.

Imagen 8 Estructura vial Anillo de Innovación

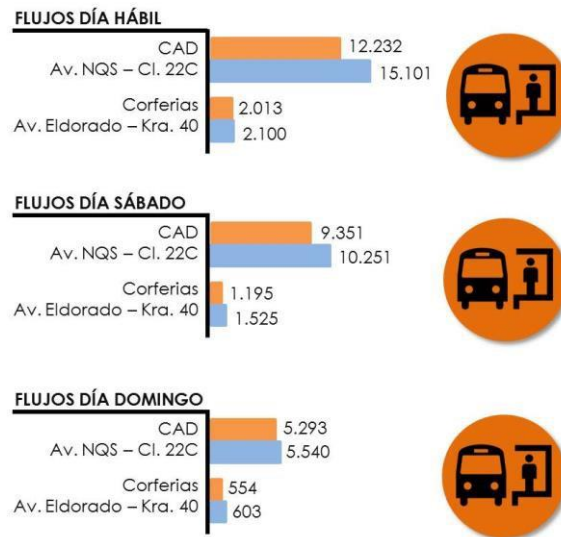


Fuente: Elaboración propia

El AI tiene como límite al sur la Avenida de las Américas, esta vía es una V-0, por donde pasa la troncal Américas de Transmilenio, esta troncal en la intersección con la Calle 13 cambia su trayecto de las Américas a la Calle 13. Las estaciones de la troncal de las Américas cercanas al centro de eventos son la de Puente Aranda (Calle 13-Carrera 47) y la estación Américas Kra.53 (Av. Américas-Carrera 53 A). Al norte se encuentra como límite del AI la Calle 26 con la troncal Calle 26 de Transmilenio. Las estaciones cercanas son las de Corferias (Avenida Eldorado-Carrera 40) y la de Ciudad Universitaria (Av. Eldorado-Carrera 33 A). La Avenida Norte-Quito-Sur NQS es el límite oriental del AI y por esta avenida también pasa el sistema de Transmilenio con la troncal NQS, la estación cercana al proyecto es la estación del CAD (Avenida NQS-Calle 22C). La estación del CAD es la que más flujo de personas entrando y

saliendo tiene en días hábiles, sábados y domingos y la estación que menos flujo de personas tiene es la de Corferias ([Cámara de Comercio de Bogotá, 2008](#)).

Imagen 9 Flujos estaciones Transmilenio



Fuente: Elaboración propia

El Sistema Integrado de Transporte Público Urbano SITP tiene dentro del AI 200 rutas que le permiten conexiones con toda la ciudad y 217 paraderos ubicados en puntos estratégicos facilitando la movilidad de los habitantes del sector y de la población flotante ([SITP, 2015](#)).

Imagen 10 SITP Urbano



Fuente: Elaboración propia

Los cicloparqueaderos también forman parte del sistema de movilidad y en el AI se encuentran dispuestos cuatro (4), dos (2) en la troncal Calle 26 en las estaciones Avenida Rojas, Quinta Paredes y en la troncal Américas en las estaciones Pradera y Marsella. Este servicio dentro de estaciones de Transmilenio les permite a los usuarios del sistema tener alternativas de

transporte, haciendo uso de solo la bicicleta o alternar éste con el Transmilenio o el SITP Urbano. ([Cicloparqueaderos, 2015](#)).

Imagen 11 Ciclo parqueaderos



Fuente: Elaboración propia

Otro de los servicios del sistema de movilidad son los Complementarios, este servicio le permite a los usuarios del Transmilenio tener un fácil y rápido acceso a los barrios aledaños a las troncales Américas y Calle 26. ([Complementarios, 2015](#)).

Imagen 12 Servicio Complementarios

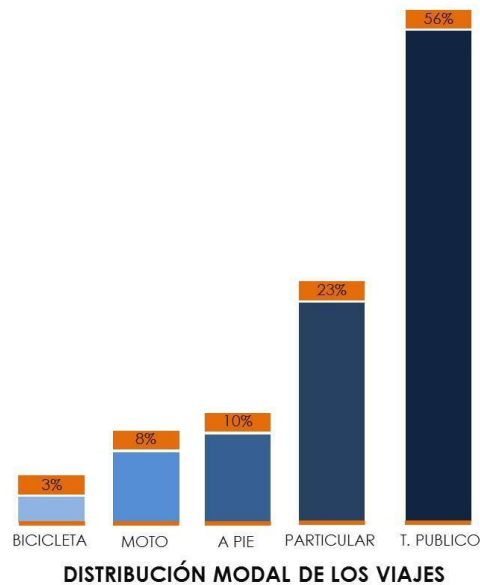


Fuente: Elaboración propia

El medio de transporte más utilizado por los habitantes del AI es el transporte público con más del 50% y el que menos es utilizado es el de la bicicleta, la causa del bajo uso de la

bicicleta es el estado de las ciclorrutas interrumpidas o sin terminar de construir. ([Universidad de los Andes, 2014](#)).

Imagen 13 Distribución modal de movilidad



Fuente: Elaboración propia

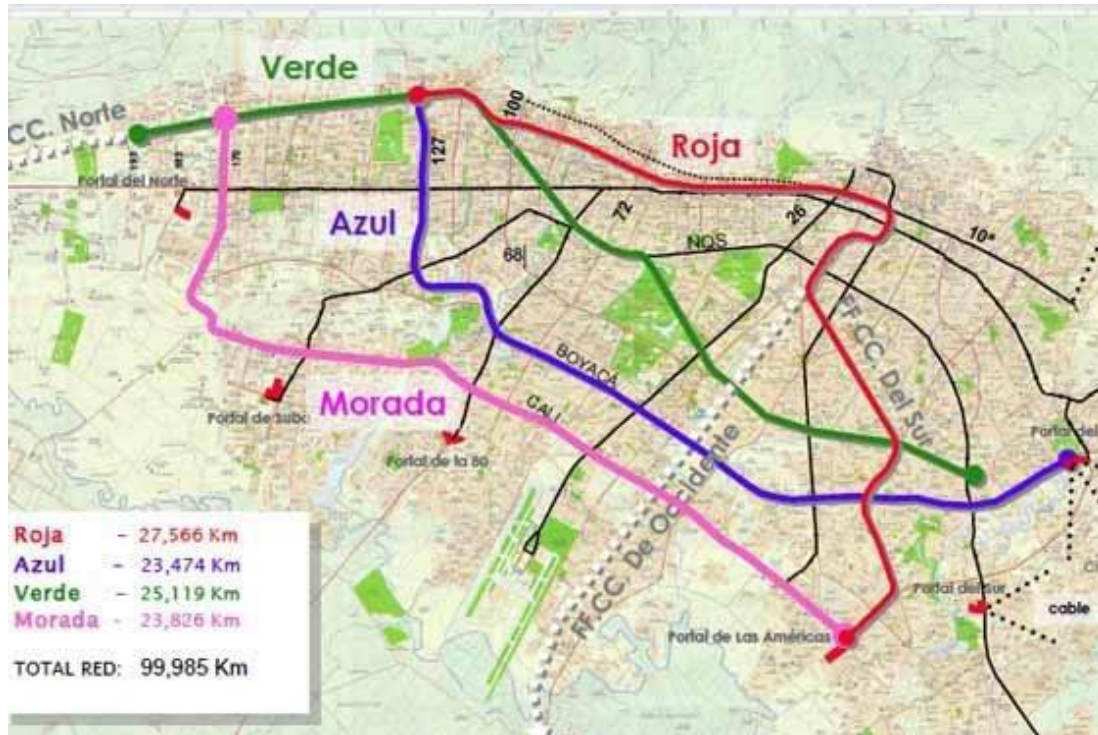
Las proyecciones en movilidad para la ciudad se centran en las líneas del Metro, del Tren de Cercanías y del Tren Ligero, tres sistemas que le permitirán a la ciudad descongestionar el sistema de Transmilenio que en la actualidad es el único sistema que permite la conexión de toda la ciudad.

El Metro

Para Bogotá se tienen proyectadas cuatro (4) líneas de Metro, la primera línea con una extensión de 27,56 km va desde el Portal de las Américas hasta la Calle 127 con Autopista Norte y tendrá una conexión con el AI a través de la Avenida Ferrocarril con NQS. La segunda línea con una extensión de 25,11 km atraviesa al AI por la Carrera 68, va desde la calle 193 con carrera 9 hasta un punto intermedio entre los Portales de las Américas y del Tunal. La tercera línea con extensión de 23,47 km va desde el Portal del Tunal hasta la Calle 127 con Autopista Norte por la Avenida Boyacá, esta proyección de línea atraviesa al AI por la Avenida Boyacá que es el límite occidental de la operación estratégica. La cuarta línea proyectada con extensión

de 23,82 km va desde la calle 170 con carrera 9 hasta el Portal de las Américas por la Avenida Ciudad de Cali, esta línea no tiene relación directa con el AI. ([Castillo, 2010](#)).

Imagen 14 Proyecciones líneas de Metro en Bogotá



Fuente: [Castillo, 2010](#)

El proyecto del Metro tendrá integraciones modales con las troncales de Transmilenio actuales, con expectativas de que el 80% de los bogotanos cuenten con sistemas de transporte público a menos de 1 km de distancia. ([Caracol Radio, 2016](#)).

Tren de Cercanías

El objetivo del Tren de Cercanías es acercar a municipios y ciudades vecinas a Bogotá. Actualmente existe el Tren de la Sabana con un fin turístico, el proyecto del Tren de Cercanías sería similar al actual pero con otro fin teniendo como concepto ciudad-región. Sistema de transporte eléctrico y que en su recorrido total se gastan 48 minutos.

Se proyecta en cuatro (4) fases, la fase I con extensión de 38 km conectan a Facatativá con la Estación de la Sabana a través de la Avenida Ferrocarril. Dentro del AI esta fase tiene una (1) estación básica en la Avenida Boyacá y la estación Terminal que es una estación adicional. La fase II con extensión de 31 km desde la estación de La Sabana hasta Chía-La Caro, la estación de la Calle 26 es una estación básica dentro del AI. La fase III tiene 18.8 km conecta a Chía-La Caro con Zipaquirá y la fase IV va desde Chía-La Caro hasta Tocancipá con 18.4 km de extensión. Las fases III y IV no tienen relación directa con el AI. Sin embargo permiten la conexión de la Sabana con la zona de estudio. ([\[Trazado Tren de Cercanías\], s.f.](#)).

Imagen 15 Tren de Cercanías



Fuente: Elaboración propia

Tren Ligero

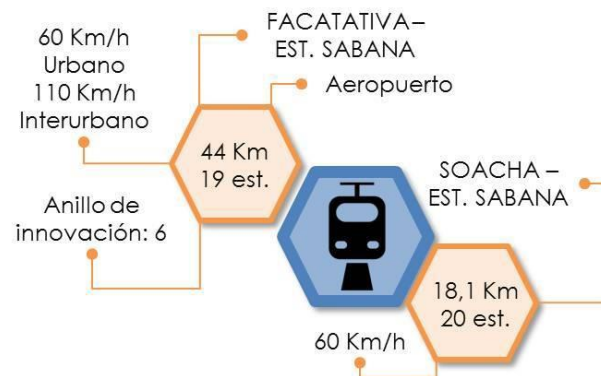
Este sistema de transporte se centra en la ciudad y se concibe como complemento del Transmilenio acercando dos zonas con alta demanda de pasajeros, estas zonas son Soacha y Facatativá con un ramal al aeropuerto. Son vagones e infraestructura más pequeños que los del Tren de Cercanías.

Está compuesto por dos corredores, el corredor occidente y el corredor sur. El primero por la Avenida Ferrocarril conecta a Facatativá con la Estación de la Sabana con longitud de 44 km incluyendo el ramal del aeropuerto. De las 19 estaciones proyectadas, 6 están dentro del AI estas estaciones son: Avenida Boyacá, Carrera 68, Carrera 50, Carrera 40, Av. Américas y NQS

Carrera 30. La distancia entre las estaciones urbanas es de 1 km, la velocidad es de 60 km/h. y el segundo corredor va desde Soacha hasta la Estación de La Sabana con extensión de 18.1 km.

Con 20 estaciones separadas aproximadamente por 1 km. El corredor sur no tiene estaciones dentro del AI. ([Granados, 2014](#)).

Imagen 16 Tren Ligero



Fuente: Elaboración propia

Capítulo II

Diagnóstico de estructuras

Estructura Funcional y de Servicios

Se identificó dentro del lugar, una zona industrial con alto impacto, que genera problemas de contaminación auditiva, visual, ambiental, inseguridad y deterioro de la malla vial debido al alto tráfico de camiones y tractomulas.

La gran afectación que se presenta dentro del Anillo de Innovación es la del complejo petroquímico que está en color amarillo en la imagen. Este complejo es el que genera mayor problemática ambiental, en él se maneja toda la parte combustible y de tratamiento a cargo de Ecopetrol.

Imagen 17 Diagnóstico Estructura Funcional y de Servicios



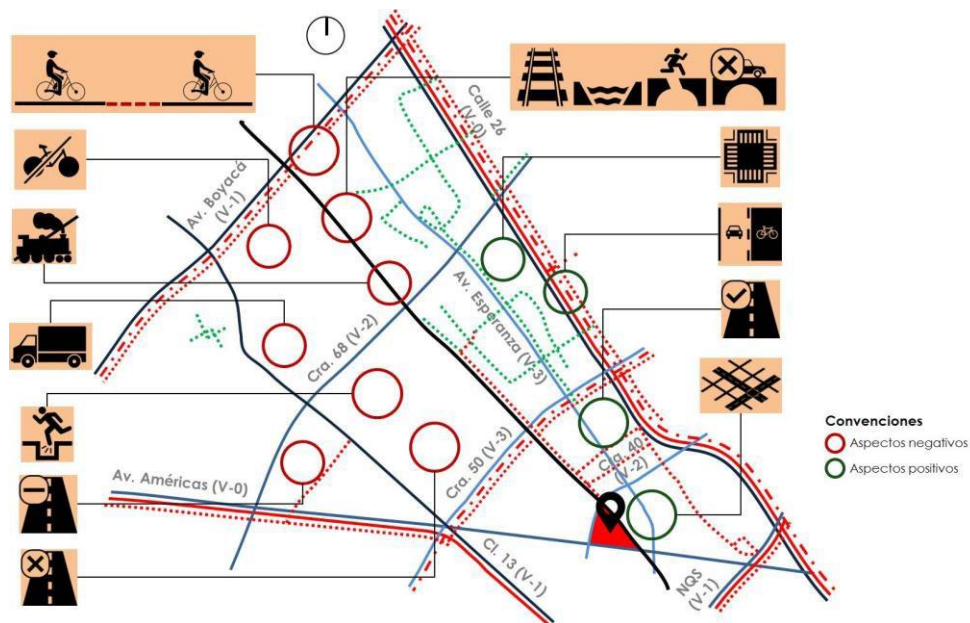
Fuente: Elaboración propia

Dentro del Anillo de Innovación el complejo petroquímico se convierte en una barrera invisible que genera una división por la parte central del sector, lo que impide que sea permeable y que no haya gran concurrencia peatonal pues como se menciona anteriormente la vocación del sector es industrial, los pasos peatonales no son estéticos ni invitan al peatón a que cruce por alguna de estas calles.

Estructura de Movilidad

El AI en la parte sur se encuentra la zona de industria, este uso del suelo deteriora la malla vial por el peso de los vehículos de carga y la invasión del espacio público. Los andenes están sin terminar, no existen ciclorrutas y las pocas existentes están interrumpidas. La Avenida Ferrocarril es el borde entre la parte industrial y la zona de vivienda consolidada, actualmente se encuentra sin uso permanente y se convierte en una barrera entre estas dos zonas, junto a la Avenida Ferrocarril se encuentra el canal del Río San Francisco que no posee pasos vehiculares ni peatonales que permitan el paso. En la zona norte donde se encuentra la vivienda consolidada y la zona de servicios financieros y hoteleros el estado de la malla vial está en buen estado, las ciclorrutas existentes son continuas y se conectan con el bicicarril de la Calle 26.

Imagen 18 Diagnostico de Movilidad



Fuente: Elaboración propia

Estructura Ecológica Principal

La falta de permeabilidad dentro del sector debido a la concentración de industria de alto impacto que forma una barrera dentro del lugar. La concentración de la industria, contamina los cuerpos hídricos, el canal del río San Francisco y el canal del río Fucha a esto se suman el déficit de área verde que le corresponde a cada habitante. La mayor parte de zonas verdes se concentra en la parte de vivienda, no hay espacios abiertos que permitan permanecer en ellos ni ejes verdes en buen estado que generen un mejor ambiente.

Imagen 19 Diagnóstico Estructura Ecológica principal



Fuente: Elaboración propia

Capítulo III

Propuesta de estructuras

Estructura Funcional y de Servicios

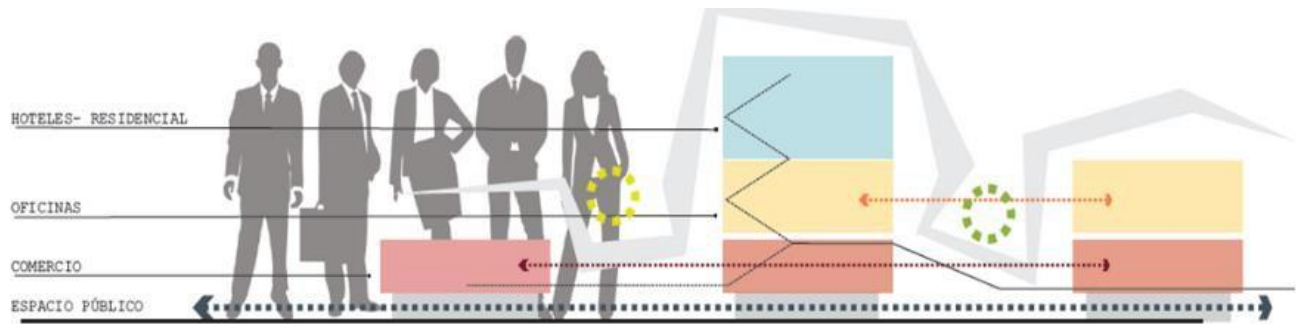
Como propuesta y tratamiento a esta zona de alto impacto dentro del AI se toma todo ese eje del complejo petroquímico para hacerlo parte de la propuesta urbana que es el complemento del Arena, en este eje se desarrollaran usos de comercio, oficinas y servicios y hotelería que complementan y fortalecen la propuesta, el Arena va a tener una amplia demanda de personas y se necesita un espacio donde a las personas se les permita y facilite el circular y el permanecer, acompañado de servicios complementarios. Los lotes vacíos o donde hay industria de alto impacto serán utilizados como parqueaderos para suplir la alta demanda de visitantes nacionales e internacionales a todos los servicios que se ofrecen en el Anillo de Innovación. La implantación del Arena generaría más demanda y capacidad de parqueaderos.

Imagen 20 Propuesta Funcional y de Servicios



Fuente: Elaboración propia

Imagen 21 Perfil Propuesta Funcional y de Servicios



Fuente: Elaboración propia

A lo largo de la propuesta urbana se encuentran tres tipos de usos con volúmenes de tres tipologías de uno, dos y tres pisos, comercio en los primeros pisos de las edificaciones, seguido por oficinas y hotelería, estas edificaciones se conectan con el Arena y permiten una dinámica morfológica del lugar sin llegar a alterarla.

Estructura Movilidad

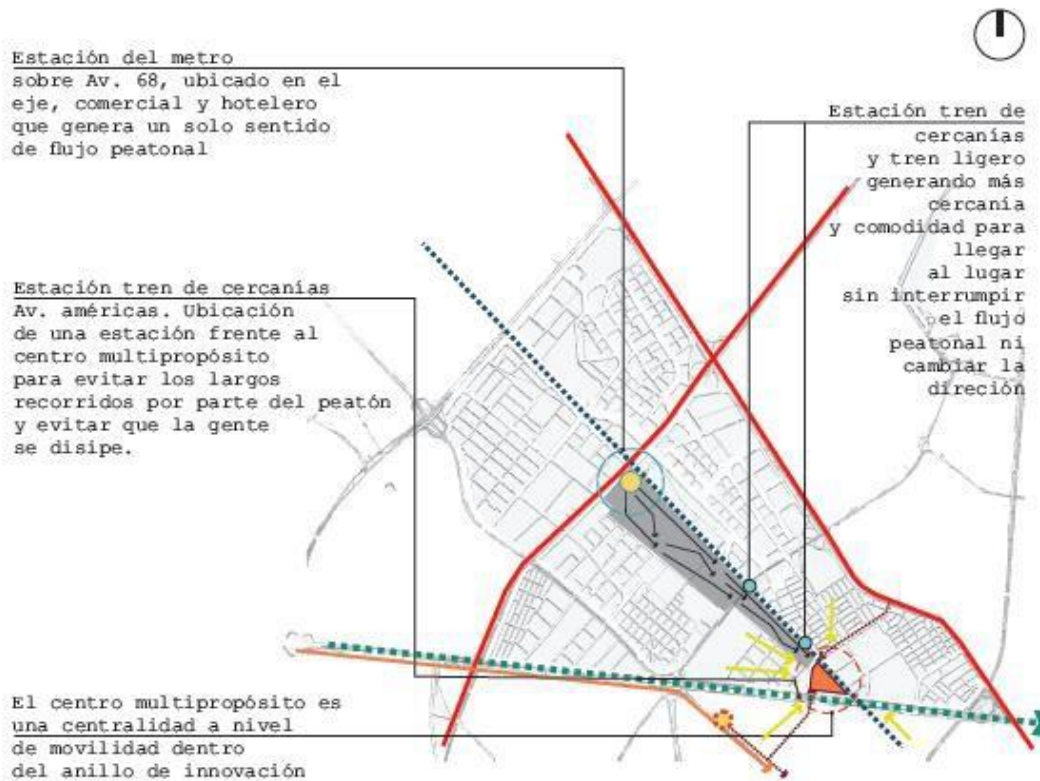
Para poder movilizar a los más de 40.000 asistentes al Arena es necesario implementar sistemas de transporte que faciliten llegar y salir del lugar. Se activa la línea del Tren de Cercanías por la Avenida Ferrocarril permitiendo la conexión occidente-oriente de la ciudad con el equipamiento y los usos complementarios, con paraderos en la Carrera 40 y en la Avenida Carrera 68, este paradero permite la interconexión con la cuarta línea del Metro de la Avenida Carrera 68.

El Tren Ligero permite la conexión de las periferias con el centro de la ciudad lo que lleva a plantear una estación en la Carrera 50 donde también se encuentra la parada del Tren de Cercanías, facilitando la accesibilidad de todos los habitantes al sector.

Transmilenio también tendrá una parada subterránea sobre la Avenida de las Américas teniendo su salida peatonal en el costado sur del Arena, lo que le permite a los asistentes de los eventos realizados una fácil y rápida accesibilidad al espacio.

Para no crear congestiones vehiculares sobre la Carrera 40 y la Avenida de las Américas generadas por la cantidad de personas transitando, se deprimen estas vías y como resultado se da un gran espacio abierto con diferentes dinámicas de circular y permanecer.

Imagen 22 Propuesta Movilidad



Fuente: Elaboración propia

Estructura Ecológica Principal

Como propuesta para mejorar los aspectos antes mencionados, se generan unos recorridos peatonales que sean permeables al lugar, conectado como punto intermedio el área de intervención de la propuesta urbana y a nivel de ciudad conectado con la av. Américas y la calle 26. La idea de este tipo de senderos conectores es poder hacer más amable el entorno y que forme parte del desarrollo urbano que se está formando, pues el lugar está previsto para que asistan más de 40.000 personas y debe tener una capacidad para poder lograr un desplazamiento a través de estos senderos que conectan con los parques existentes y propuestos y que dirigen hacia los bordes del Anillo de Innovación.

Imagen 23 Propuesta Estructura Ecológica Principal



Fuente: Elaboración propia

Marco Conceptual

- Desarrollo económico: “La adecuada utilización de los recursos naturales y tecnología, con oportunidades equitativas de empleo e ingresos, que permitan una justa distribución de los productos y servicios generados.” ([Soler, 2007](#)). El Banco Mundial ha desarrollado estrategias que impulsan el desarrollo económico en Colombia, generando mejoras en la calidad de vida por medio de la generación de empleos, el incremento de los servicios de transporte y la adquisición de vivienda para los estratos bajos. Para esto se establecen alianzas con organismos internacionales desde diferentes campos de acción. ([\[La estrategia para impulsar el desarrollo social y económico de Colombia\], 2016](#)).
- Centralidad: “Es un elemento puntual ordenador de la forma. Genera una organización espacial, articula y organiza a través de un punto que crea tensión hacia él” ([Gutiérrez, 2013](#)). La operación estratégica del Anillo de Innovación es dentro de Bogotá una centralidad, donde se articulan redes y sistemas viales, servicios financieros, económicos, sociales y espacio público.
- Conexión: “Punto donde se realiza el enlace entre aparatos o sistemas.” ([Albornoz, s.f.](#)). La unión de las vías principales como la Avenida Calle 26, la Avenida de las Américas y la Avenida Boyacá con las vías secundarias como la Carrera 40, la Avenida de la Esperanza, la Carrera 50 por medio del sistema de transporte público facilitando el acceso al sector de Corferias.
- Innovación tecnológica: “Transformación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado; en un proceso operativo en la industria o el comercio, o en una nueva metodología para la organización social.” ([Escobar, 2000](#)). El Anillo de Innovación busca un cambio en la ciudad donde el desarrollo físico, urbano, financiero, ambiental y social se consoliden en la ciencia la tecnología y la innovación.

- Heterogeneidad: “2. f. Mezcla de partes de diversa naturaleza en un todo.” ([RAE, s.f.](#)). Dentro del área que comprende al AI se encuentran diferentes usos del suelo, comercio, hoteles, servicios financieros, industria, vivienda, espacios verdes, cuerpos de agua todos estos componentes le dan una característica de heterogeneidad a la zona.

- Necesidad: “3. f. Carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida” ([RAE, s.f.](#)). Debido al rápido crecimiento poblacional de la ciudad se crean necesidades en la parte social, económica, urbana y ambiental. Esto obliga a la ciudad a generar planes y programas que suplan estas necesidades, el AI le aporta a la ciudad avances en la estructura socioeconómica y física que le permiten en desarrollo organizado y planeado.

- Multipropósito: “1. adj. Que puede tener varios usos.” ([RAE, s.f.](#)). El proyecto puntual permite tener dentro de él distintos usos, como eventos feriales, festivos, culturales, conciertos y eventos deportivos, todos con la opción de tener capacidades de espectadores dependiendo de la magnitud del evento.

- Zonas consolidadas: “aquella constituida por predios que cuentan con servicios públicos domiciliarios instalados, pistas, veredas e infraestructura vial, redes de agua, desagüe o alcantarillado y servicios de alumbrado público; debiendo ser el nivel de consolidación de los predios el 90% del total del área útil del predio matriz.” ([\[Nuevas pautas para las habilitaciones urbanas\], 2012](#)). Una de las características del AI es tener zonas consolidadas de vivienda y de industria.

- Integración: “3. tr. Hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.” ([RAE, s.f.](#)). El espacio interior del Arena tiene una relación directa con el espacio exterior, el proyecto recoge las condiciones del entorno para mantener un mismo lenguaje.

- Calidad de vida: “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con

sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con su entorno”. ([González, 2012](#)). Permitir a la población usuaria del Arena hacer parte del lugar por medio de espacios que generan una relación con el entorno, con el interior del proyecto y con otros usuarios, da como resultado una mejor percepción de la vida y del día a día.

Marco Teórico

Ciudades compactas

El modelo ideal para Bogotá es el de la ciudad compacta, dentro de los planteamientos del POT se generan las operaciones estratégicas donde el Anillo de Innovación es la operación que articula al resto de operaciones por su centralidad en la ciudad. Dentro del Anillo de Innovación se plantea el Plan Maestro de Desarrollo de Corferias donde el concepto de ciudad compacta es evidente.

El arquitecto Richard Rogers plantea la teoría de las ciudades compactas donde se reflejan los principios de sostenibilidad generando un crecimiento organizado de la ciudad beneficiando a los ciudadanos. También dice que en la ciudad se desarrollan las principales actividades humanas, se desarrolla la tecnología y la ciencia y se administra la economía del país. Dentro de los objetivos del Plan de Corferias no solo están el desarrollo tecnológico, de la ciencia y de la economía, también se piensa en los usuarios de cada proyecto, y el espacio público se convierte en el elemento articulador que permite la interacción y el enriquecimiento social de los ciudadanos.

Otra característica de las ciudades compactas es la reducción en el tiempo de los desplazamientos en carro particular o en el transporte público aumentando los desplazamientos a pie, generando menos impactos en el medio ambiente reduciendo los niveles de CO₂, para esto se hace necesario que en las ciudades existan diferentes centralidades que ofrezcan todos los servicios para la vivienda, el trabajo y el ocio.

El círculo

El término que define a todo el lugar donde se ubica el Plan de Corferias es el de “Innovación”, teniendo en cuenta lo anterior, la forma geométrica que se acomoda a este término

estable y auto centrada en su entorno. La colocación de un círculo en el centro de un campo refuerza su propia centricidad.” ([Ching, 2002](#)). El Anillo de Innovación es la operación estratégica que marca una centralidad en Bogotá, es por esto que, se toma como principio de geometría del proyecto arquitectónico una forma circular. Teniendo como base el círculo, se asocian formas internas y perimetrales, rectas y ovoides que generan movimiento.

Marco Legal

Para el desarrollo del Proyecto del Arena Corferias, se tienen en cuenta las normas vigentes, como el Decreto 190 de 2004 que es el que establece el Plan de Ordenamiento Territorial, donde se definen los usos del suelo. En este decreto el actor principal es el habitante, y sus fines son: facilitar el acceso a oportunidades y beneficios que le permitan el mejoramiento de su calidad de vida, la garantía de tener acceso a vías, equipamientos, parques, servicios públicos, hacer un uso racional del suelo para mantener el equilibrio ambiental y la preservación del patrimonio. Otra norma es El Plan Maestro de Desarrollo Urbanístico y Arquitectónico se orienta directamente a consolidar el recinto ferial Corferias potencializando su funcionalidad y competitividad beneficiando a la ciudad en desarrollo económico, innovación y calidad de vida. La Resolución N. 0812 de octubre 12 de 2007, la Secretaria Distrital de Planeación - Plan de Regularización y Manejo del Recinto Ferial de la Corporación de Ferias y Exposiciones S.A. CORFERIAS es otra norma que rige para el Arena, es un instrumento de planeación que establecen la norma y las acciones de mitigación que rigen los usos dotacionales de escala zonal, urbana o metropolitana. En el caso de Corferias se definieron las normas aplicables a los predios que hacen parte del plan y las cuatro etapas de ejecución con vigencia hasta el 2020 para el uso de las normas especiales teniendo en cuenta las tareas de mitigación y atenuación.

Metodología

Se usa la metodología analítica examinando las tres estructuras urbanas, la ecológica principal EEP, la funcional y de servicios y la vial y de movilidad, cada una se analiza de manera individual para hacer un examen minucioso, el paso siguiente con esta metodología es sacar conclusiones en este caso los diagnósticos para cada estructura y posteriormente la propuesta. El método utilizado es el inductivo, esto como resultado de analizar los componentes y posteriormente sacar una conclusión.

El enfoque de la investigación es cualitativo, se trabajan con diferentes características del lugar como su vocación, su importancia para la ciudad y dentro de ella generando premisas dirigidas a la mejora del sector.

Análisis y discusión de resultados

Análisis y discusión

Reuniendo todos los análisis de las tres estructuras y conceptualizándolas en una sola propuesta a nivel de desarrollo urbano, se generan diversos espacios dentro del entorno inmediato del Arena, el objetivo de cada uno de ellos es poder generar distintas sensaciones y temáticas, debido al alto flujo peatonal que va a tener el lugar.

A continuación se muestra la imagen del diseño final y la relación del equipamiento con su entorno inmediato.

Imagen 24 Propuesta Urbana



Fuente: Elaboración propia

La parte sombreada en color negro es un elemento peatonal que se divide en tres segmentos, uno como parte de recorrido y que dirige al peatón a otro circuito peatonal que en su recorrido tiene puntos de espacio verde. El otro segmento que es el intermedio es una superficie que se despliega del espacio público con elementos elevados transitables y permiten al peatón

percibir el espacio con otra visual debido a las sensaciones y dinámicas de su alrededor. Y la franja superior es un elemento peatonal que conduce hacia la estación subterránea de Transmilenio en la Avenida de las Américas (recordemos que como parte de planteamiento urbano la Avenida de las Américas y la Carrera 40 se deprimen para poder ganar más espacio público para el peatón).

Alrededor de esta parte sombreada hacia la punta y hacia la Avenida de las Américas, se plantean espacios vegetativos de permanencia que también cumplan con el papel de aislamiento acústico ubicando especies de árboles que cumplan con esta función.

Los circuitos llevan al peatón a lugares de permanencia conectados con el Arena y con elementos urbanos de paso peatonal a la Plaza del Agua.

Las sombras rojas representan elementos que se despliegan del espacio público y que tienen doble funcionalidad, la aglomeración puntual de las personas en zonas específicas y le permiten a la gente recorrer estos espacio y en su parte inferior permanecer, estos espacios están articulados con segmentos verdes de permanencia dentro de esos espacios.

Las flechas señalan como el espacio público se abre hacia las personas que vienen de esos lados, recibéndolas y llevándolas a través de las circulaciones del espacio público.

Y por último la parte sombreada en morado muestra uno de los accesos principales al Arena que se despliega a partir de una serie de rampas y escaleras para poder llegar al nivel -

Se plantean múltiples accesos al volumen para evitar la aglomeración de las personas en un solo punto y que así al momento de que las más de 40.000 personas estén saliendo tengan la oportunidad de desplazarse por diferentes espacios evitando hacer tumultos o en caso de una emergencia que no ocurra ningún accidente.

Recomendaciones

El desarrollo urbano de Bogotá en los últimos años se ha acelerado en comparación con la década pasada, este desarrollo le permite a la ciudad generar nuevas dinámicas sociales, económicas y ambientales. Para dar un avance positivo que le genera a la ciudad la importancia de ser la capital del país, se requiere de inversión por parte de las entidades públicas encargadas de la infraestructura y de empresas privadas que inyecten capital económico.

Teniendo en cuenta lo anterior junto con los planes de desarrollo urbanos para Bogotá y el concepto de ciudades compactas para favorecer al habitante se recomienda tener en cuenta las necesidades de la población en los aspectos económico, social y ambiental para construir equipamientos de integración, aprendizaje y desarrollo socio-cultural, dando paso al mejoramiento de la imagen de ciudad y permitiéndole a los ciudadanos y visitantes mejor calidad de vida.

Conclusiones

El proyecto del Arena le va a dar a Bogotá una nueva imagen, atraerá visitantes nacionales e internacionales que activarán la economía de la ciudad. Le permite a la ciudad un posicionamiento internacional en el tema de eventos, turismo, negocios, economía.

La propuesta urbana y puntual se convierte en elementos articuladores sociales, donde personas de todos los estratos sociales tienen acceso a los espacios planteados en cada una de las propuestas. Permiten la socialización e integración de usos. Además de tener la posibilidad de acceder por medio de distintos sistemas de transporte facilita y abre las propuestas a todo tipo de asistentes.

El Arena le brindará a la ciudad un espacio del que se puede apropiarse, donde se puede sentir un ambiente agradable, donde se equilibra lo frío de la ciudad con la calidez de los nuevos espacios con circulaciones y las permanencias a lo largo de toda la propuesta urbana.

Permitir que el proyecto se module a espacios más pequeños y que la comunidad del sector residencial cercano pueda hacer uso de los espacios para mejorar su calidad de vida, hace que el Arena tenga un uso permanente y que las dinámicas sociales sean constantes, fortaleciendo los lazos de la comunidad y el sentido de pertenencia por el lugar.

Lista de referencias

[Barclaycard Center]. (2016). Eventos pista. [Imagen]. Recuperado de:

<https://www.barclaycardcenter.es/eventospista>

[Cicloparqueaderos], (2015). Buscador de rutas del SITP. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/modos_alternativos_sitp/Cicloparqueaderos

[Complementarios], (2015). Buscador de rutas del SITP. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://www.sitp.gov.co/loader.php?lServicio=Rutas&lTipo=busqueda&lFuncion=mostrarRuta&tipoRuta=9>

[La estrategia para impulsar el desarrollo social y económico de Colombia]. (2016, 25 de abril).

[La estrategia para impulsar el desarrollo social y económico de Colombia. Dinero.](#)

Recuperado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/la-estrategia-para-impulsar-el-desarrollo-social-y-economico-de-colombia/222789>

[Nuevas pautas para las habilitaciones urbanas], (2012, 13 de julio). [Nuevas pautas para las habilitaciones urbanas.](#) Recuperado de:

<http://www.asesorempresarial.com/web/novedad.php?id=8684>

[SITP], (2015). Buscador de rutas del SITP. Bogotá, Colombia: SITP. Recuperado de:

<http://www.sitp.gov.co/loader.php?lServicio=Rutas&lTipo=busqueda&lFuncion=mostrarRuta&tipoRuta=8>

[Trazado Tren de Cercanías], (s.f.). Proyecto integrará la ciudad-región. Quito, Ecuador.

Recuperado de: <http://www.subways.net/ecuador/quito.htm>

Ágora Bogotá. (2016). Brochure Ágora Centro de Convenciones. Recuperado de: <http://agora-bogota.com/pdf/agora-bogota-brochure.pdf>

Albornoz, O. (s.f.). Diccionario de Informática. Monografías.com. Recuperado de:

<http://www.monografias.com/trabajos87/diccionario-de-informatica/diccionario-de-informatica.shtml>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2008). Caracterización urbanística, social y ambiental del Anillo de Innovación. Recuperado de:

http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3127/3021_anillo_de_innovacion_com.pdf?sequence=1

Cámara de Comercio de Bogotá. (2008). Usos del suelo. [Imagen]. Recuperado de:

http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3127/3021_anillo_de_innovacion_com.pdf?sequence=1

Caracol Radio, (2016). Así será el trazado del Metro elevado en Bogotá. Bogotá, Colombia:

Caracol Radio. Recuperado de:

http://caracol.com.co/emisora/2016/09/17/bogota/1474127052_863203.html

Castillo, P. (2010). Líneas del Metro Bogotá. [Imagen]. Recuperado de:

<http://www.elespectador.com/articulo193328-proyectan-segunda-linea-del-metro-de-127-al-tunal>

Castillo, P. (16 de marzo de 2010). Proyectan segunda línea del Metro de la 127 al Tunal. El

EspectadorEl Metro. Recuperado de: <http://www.elespectador.com/articulo193328-proyectan-segunda-linea-del-metro-de-127-al-tunal>

Ching, F.D.K., (2002), Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Mexico DF, Mexico, Editorial GG

Corporación de Ferias y Exposiciones s.a. Usuario operador de zona franca y su subordinada

CORFERIAS. (2015). Informe de gestión 2015. Recuperado de:

<http://corferias.com/pdf/informe-de-gestion-2015.pdf>

Corporación de Ferias y Exposiciones s.a. Usuario operador de zona franca y su subordinada

CORFERIAS. (2014). Plan de Regularización y manejo. [Imagen] Recuperado de:

<http://corferias.com/pdf/informe-de-gestion-2014.pdf>

Escobar, N. (2000). La innovación tecnológica. Medisan. Recuperado de:

http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san01400.pdf

González, M. (2012). Módulo 4. Calidad de vida. Tenerife, España: Neurodidacta. Recuperado

de: <http://www.neurodidacta.es/es/comunidades-tematicas/esclerosis/esclerosis-%09multiple/calidad-vida-esclerosis-multiple/definician>

Google Maps. (2016). Plaza Dalí. [Imagen]. Recuperado de: Google Maps

Granados, C. (13 de Diciembre de 2014). Tren ligero para Bogotá, Facatativá y Soacha sería una

realidad en 2019. La República. Recuperado de: http://www.larepublica.co/tren-ligero-para-bogot%C3%A1-facatativ%C3%A1-y-soacha-ser%C3%ADa-una-realidad-en-2019_201516

Gutiérrez, L. (1 de diciembre de 2013). Conceptos de orden, elementos de composición y composiciones variables. [Blog]. Recuperado de:

<http://legarquitectos.blogspot.com.co/2013/12/conceptos-de-orden-elementos-de.html>

Real Academia Española, RAE (s.f.). Diccionario de la lengua Española [versión electrónica]. Madrid, España: Asociación de Academias de la Lengua Española, Recuperado de:

<http://dle.rae.es/>

Soler, Y. (22 de noviembre de 2007). Desarrollo económico y social. [Blog]. Recuperado de:

<http://desarrolloeco.blogspot.com.co>

Universidad de los Andes. (2014). Inventario dinámico del Anillo de Innovación, Elementos para la construcción de la Visión de largo plazo para la Operación Estratégica Anillo de Innovación (OEAI). Recuperado de:

http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/base/descargas/public/inventariodinamico_oeai.pdf

Weisner, D. (2014). Arborización de Bogotá. Bogotá, Colombia. Diana Weisner Arquitectura y Paisaje EU. Recuperado de: http://dianawiesner.com/?page_id=1487

Anexos
Propuesta urbana

La unión de las soluciones a las deficiencias encontradas dentro del lugar, generaron áreas de conectividad no solo a nivel local o barrial sino también a nivel de ciudad, los recorridos viales y peatonales llevan a los parques metropolitanos y portales terminales con la finalidad de que cada una de estas se amarre y generen un tejido alrededor del proyecto. La implantación de éste genera alrededor un desarrollo no solo a nivel ecológico sino también funcional de servicios y de movilidad.

La implantación de usos mixtos del lugar no solo generan que sea funcional permanentemente sino que dentro de ellos se conciben espacios que se acoplan a los distintos eventos que se pueden realizar dentro del Arena, es decir, las diferentes plazoletas y espacios libres del lugar se pueden volver temáticos y hacer parte de todo el montaje de cualquier evento que se realice en el equipamiento.

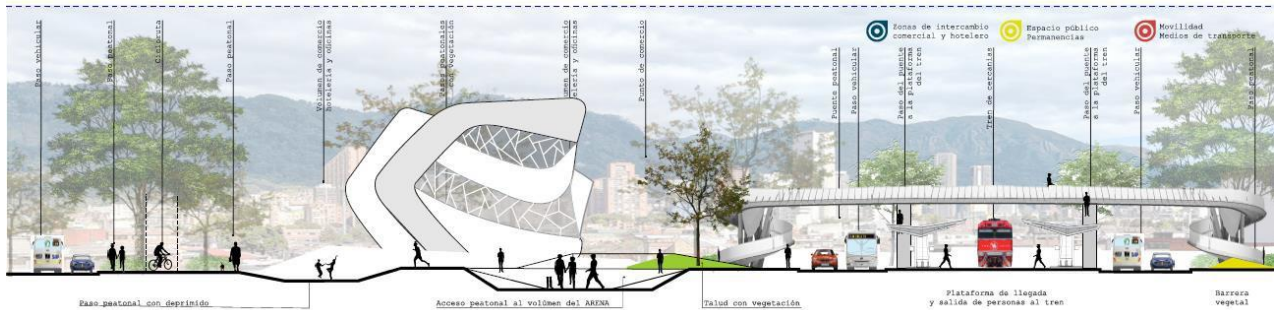
Otra de las características de la propuesta urbana es la de movilidad pues en ella se reúne no solo el Tren de Cercanías con una estación cercana al Arena, sino la estación del Metro en la Avenida Carrera 68 donde las personas pueden disponer de caminar todo el eje o pueden disponer de otro medio de transporte como lo es el Tren Ligero, pensando en las personas con movilidad reducida.

También tener en cuenta que los ejes peatonales que se despliegan desde este eje hacia la Avenida de las Américas y a la Calle 26 están articulados mediante parques barriales y elementos como los parqueaderos, distribuidos de tal manera que las personas puedan integrarse a este eje desde cualquier punto.



Anexos 1 Propuesta Urbana

Fuente: Elaboración propia



Anexos 2 Perfil Urbano

Fuente: Elaboración propia

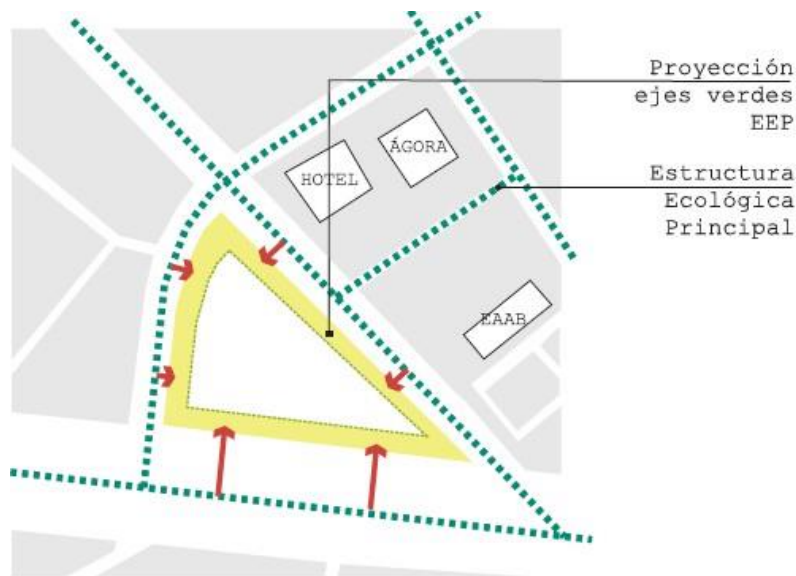
Este es un tipo de perfil de la propuesta urbana donde el peatón se relaciona con toda la parte urbana del proyecto a través de espacios en diferentes niveles que generan sensaciones y diversidad de ambientes dentro del lugar. La fitotectura con variedad tipológica vegetativa aumenta el valor urbano de la propuesta y del Arena. La interacción con elementos urbanos como puentes peatonales y ciclorrutas, conciben un lugar compacto con todas las necesidades de la población flotante y fija del sector.

Se plantea conservar e integración el transporte público y privado en la Carrera 40 y en la Avenida de las Américas, teniendo en cuenta que por seguridad y evacuación éstas vías deben tener un tráfico fluido y permitirle a la ciudadanía accesibilidad.

Propuesta puntual

Dentro del análisis y la proyección de la propuesta puntual se realizaron esquemas de implantación. A continuación se mostrarán como se desarrollaron:

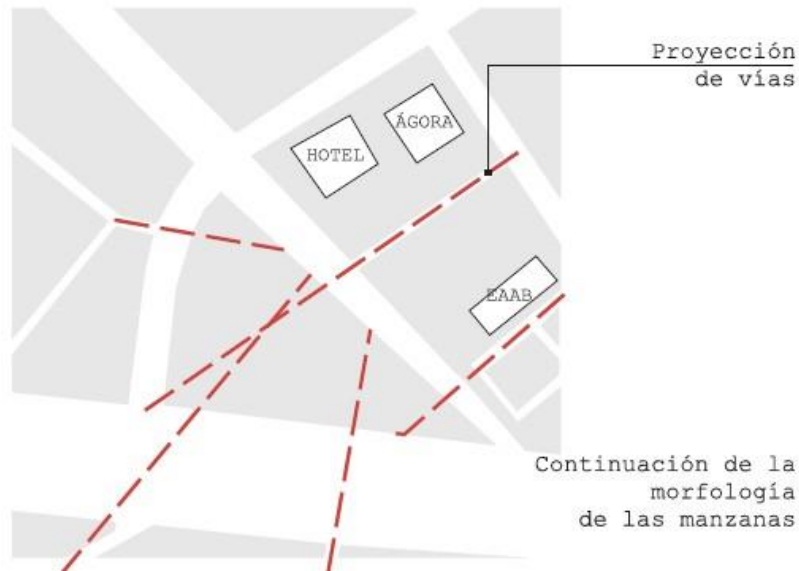
La secuencia y la nueva implantación de los ejes verdes dentro de la propuesta fue parte fundamental, pues la vegetación hace parte de los recorridos y permanencias tanto del Arena como de la propuesta urbano, conectando a nivel barrial los parques de bolsillo y a nivel de ciudad con el parque metropolitano Simón Bolívar, lo que permite marcar y recuperar ejes peatonales que generan directrices dentro del diseño urbano del Arena y que son conductoras de peatones dentro de él.



Anexos 3 Proyección de ejes Estructura Ecológica Principal

Fuente: Elaboración propia

La morfología y proyección vial permite dentro del esquema de diseño inicial generar empalmes con las manzanas aledañas. Se plantea un diseño que abre caminos y genera grandes espacios de recibimientos a las personas que vienen de allí.

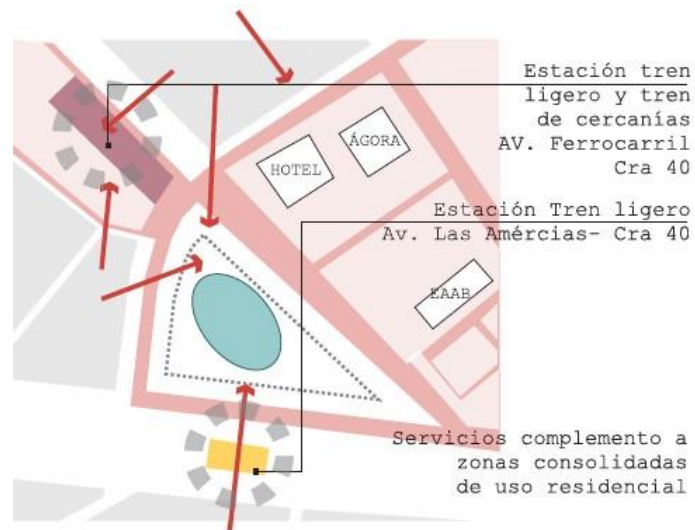


Anexos 4 Proyección de ejes viales y morfología

Fuente: Elaboración propia

El análisis de movilidad es uno de los más importantes dentro del planeamiento del equipamiento por eso se realizó el esquema de cómo la gente puede llegar al Arena. Se ubica la estación del Tren de Cercanías sobre la Avenida Ferrocarril, se relaciona su cercanía al equipamiento facilitando la llegada y salida de las personas además de plantear la estación del Transmilenio en las Américas.

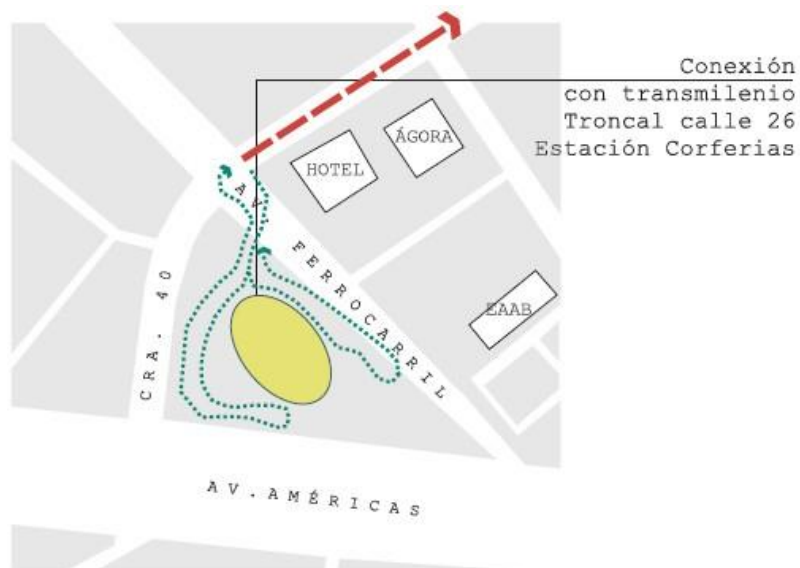
Dentro del planteamiento urbano de diseño se pensó que la mejor manera de no interrumpir el tráfico de la Avenida de las Américas cuando se realice un evento es dejar las Américas subterránea, esto permite tener más área libre para los asistentes que pueden llegar a ser más de 40.000 y se necesita un amplio espacio que facilite el flujo peatonal. Las personas que quieran acceder al sistema de transporte masivo Transmilenio serán conducidas por la misma morfología del espacio público hacia la estación subterránea.



Anexos 5 Intervención Tren de Cercanías y Transmilenio

Fuente: Elaboración propia

Una de las principales directrices para el proyecto es el desplazamiento del peatón. Por todo el eje de la Carrera 40 se encuentra un sendero peatonal que conecta al Arena con la Calle 26 rematando en la estación de Corferias.



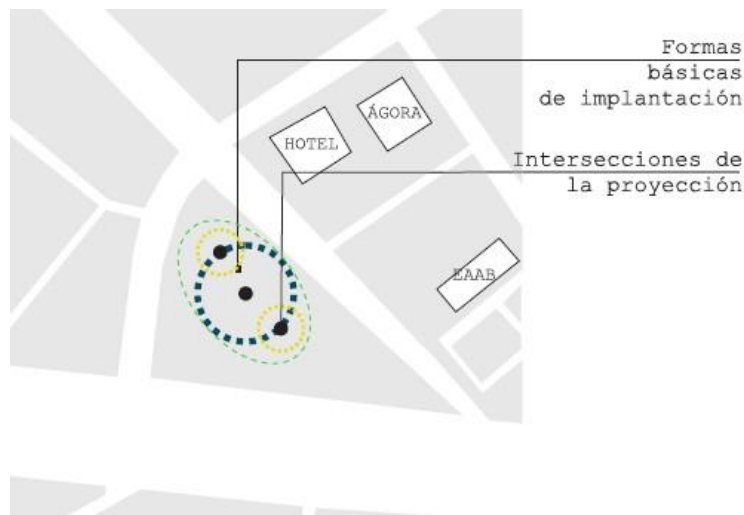
Anexos 6 Desplazamiento peatonal hacia la Calle 26

Fuente: Elaboración propia

Concepto de diseño

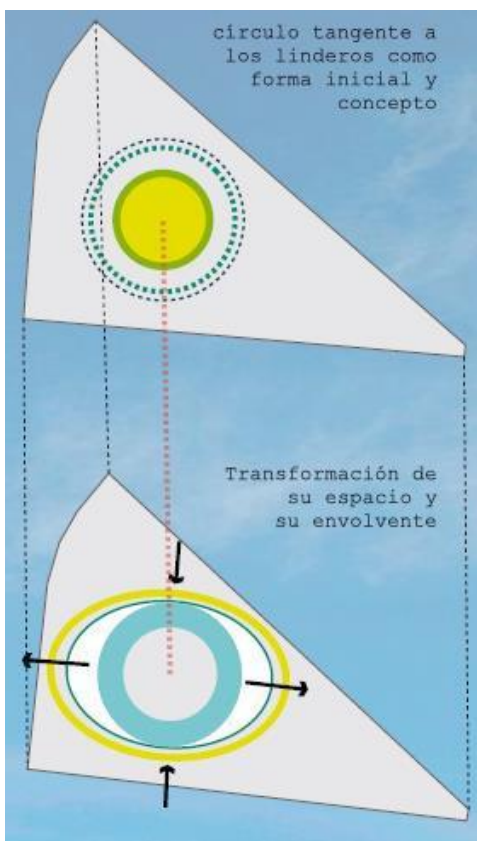
Para el equipamiento se usa una forma circular que significa el cambio, la innovación, la transformación, estas definiciones se relacionan directamente con el objetivo del Anillo de Innovación donde las nuevas también son protagonistas.

A partir de un círculo principal se repite una secuencia de los mismos que dan como resultado la envolvente ovalada, y un proyecto de diseño orgánico tanto en la propuesta urbana como puntual generando espacios armoniosos que se integren tanto internamente como externamente.



Anexos 7 Forma e implantación del volumen

Fuente: Elaboración propia



Anexos 8 Transformación volumen a través del concepto

Fuente: Elaboración propia

Palabras utilizadas como sinónimo del significado del Anillo de Innovación dentro de la ciudad de Bogotá.



Anexos 9 Concepto volumen

Fuente: Elaboración propia

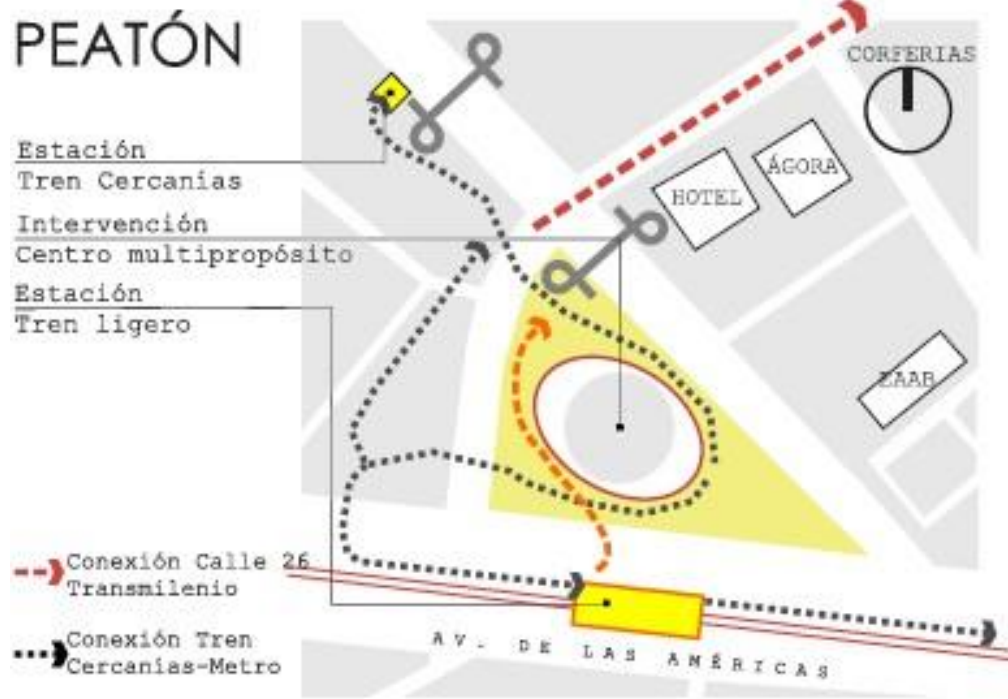
El Arena se relaciona directamente con los nuevos edificios de Corferias y del Acueducto de Bogotá que serán renovados también por el mismo plan estratégico donde está incluido el proyecto, la relación se da por medio de espacios libres como plazoletas y senderos peatonales también son apropiados por el proyecto arena como parte del desplazamiento peatonal que dirige al peatón a uno de los puntos de parqueadero. El Arena se integra a la Plaza del Agua integrándola a la propuesta urbana tomándola como otra dirección de flujo y desplazamiento peatonal.



Anexos 10 Desplazamiento peatonal

Fuente: Elaboración propia

El flujo y el desplazamiento que se genera dentro del radio de acción más cercano al equipamiento, unifica los sistemas de transporte facilitando al peatón el acceso por estaciones cercanas al Arena.

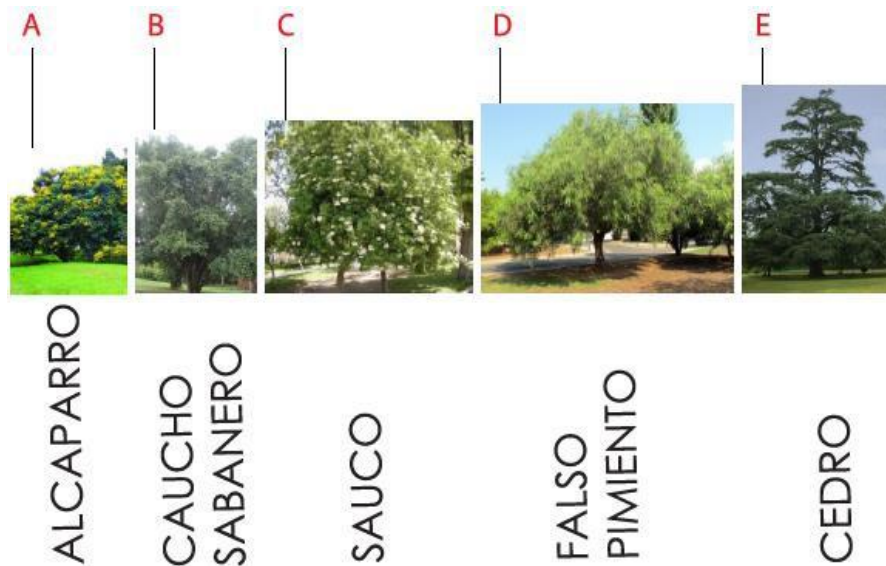


[Anexos 11 Desplazamiento peatonal final](#)

Fuente: Elaboración propia

Fitotectura

Las especies utilizadas dentro de la propuesta urbana y puntual tienen un fin específico respecto a la ubicación dentro del lugar. A continuación la descripción de cada uno de ellos:



Anexos 12 Tipología de vegetación

Fuente: Elaboración propia.

Alcaparro

Se ubica dentro de los espacios de recorrido como los senderos peatonales proporcionando sensaciones de tranquilidad y relajación.

Funciones

- Aporte estético al lugar
- Aporte al bienestar psicológico
- Aporte de cultura y simbología al lugar



Anexos 13 Alcaparro

Fuente: [Weisner, 2014](#)

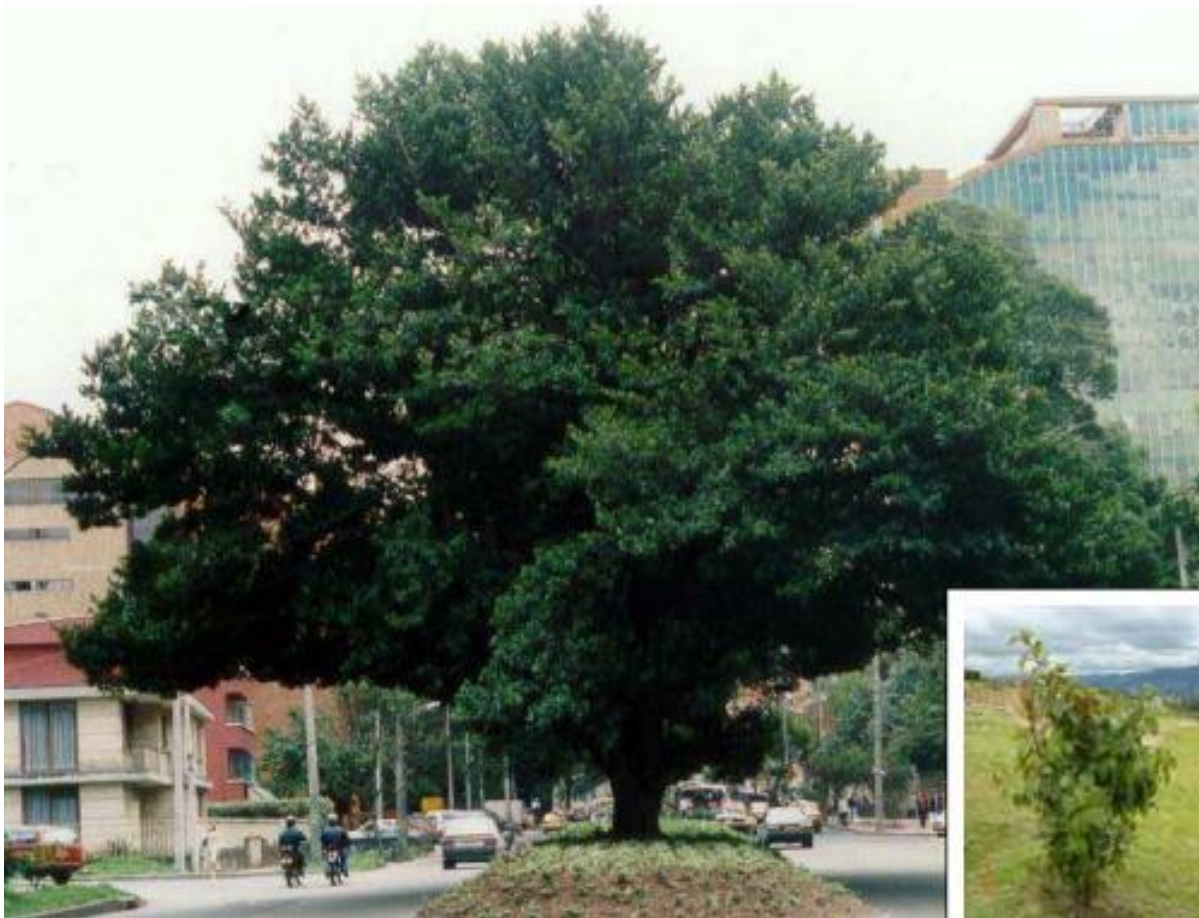
Caucho Sabanero

La ubicación será en los alrededores inmediatos del Arena, impidiendo el paso de ruido a las zonas de vivienda aledañas y a las zonas que necesitan un aislamiento acústico debido al uso como actividades culturales abiertas al público.

Funciones

- Barrera física , visual contra ruidos y vientos
- Captación de Co2

- Enriquecimiento al suelo
- Regulador climático y de temperatura
- Provisión de nicho y habitat
- Aporte estético



Anexos 14 Caucho Sabanero

Fuente: Weisner, 2014

Sauco

La ubicación será en los alrededores inmediatos del Arena, impidiendo el paso de ruido a las zonas de vivienda aledañas y a las zonas que necesitan un aislamiento acústico debido al uso como actividades culturales abiertas al público.

Funciones

- Barrera física visual contra ruidos y vientos
- Captación de partículas de suspensión
- Aporte estético



[Anexos 15 Sauco](#)

Fuente: Weisner, 2014

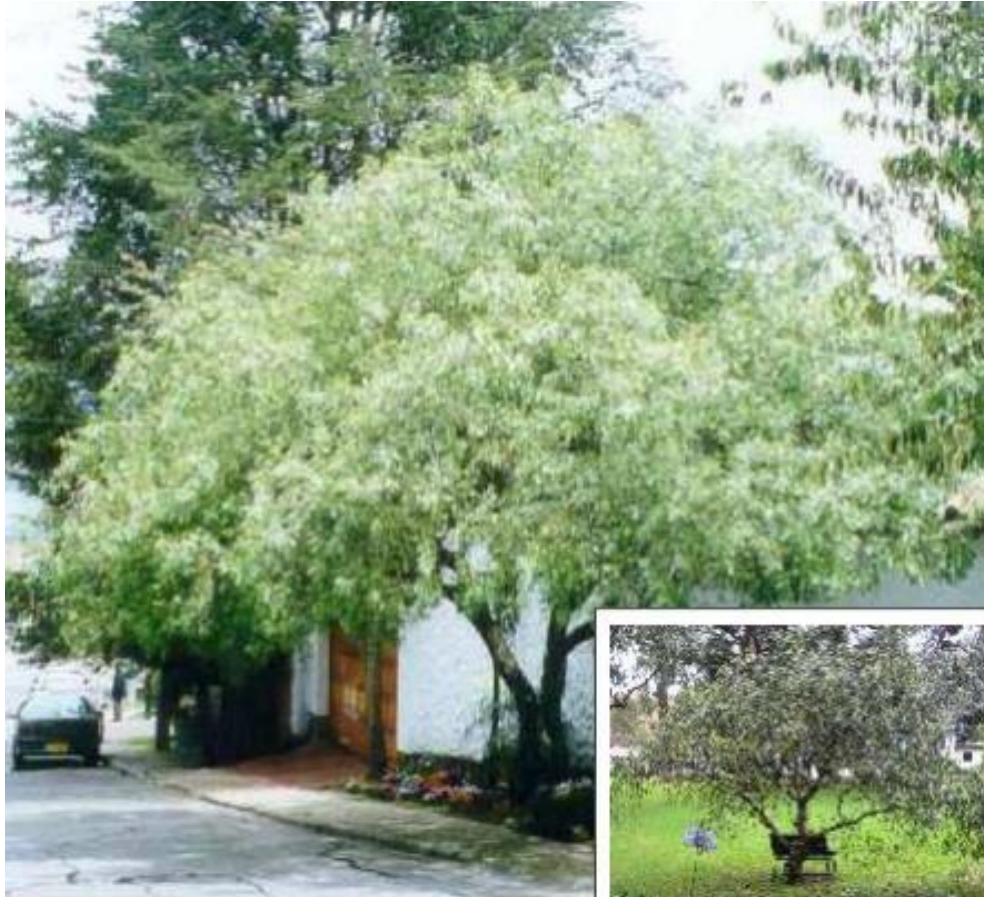
Falso Pimiento

Esta especie está ubicada en los espacios con taludes alrededor del equipamiento le dan al espacio estabilidad, no produce erosiones en el suelo debido al tamaño de su raíz y su profundidad.

Funciones

- Control de erosión y estabilidad de taludes

- Aporte cultural y simbólico
- Aporte de bienestar psicológicos



Anexos 16 Falso Pimiento

Fuente: Weisner, 2014

Cedro

Se ubican en los espacios de permanencia, espacios verdes donde solo hay vegetación. Formando pequeños pulmones verdes dentro de todo ese gran planteamiento urbano con una función de control ambiental. El propósito de este tipo de espacios con esta vegetación es que haga un aporte no solo estético y ambiental, también le dé al peatón la sensación de mejores ambientes.

Funciones

- Barrera física y visual contra ruidos, vientos y vectores
- Enriquecimiento del suelo
- Regulador climático y de temperatura

- Provisión de nicho y habitad
- Aporte cultural simbólico
- Aporte del bienestar psicológico
- Aporte estético



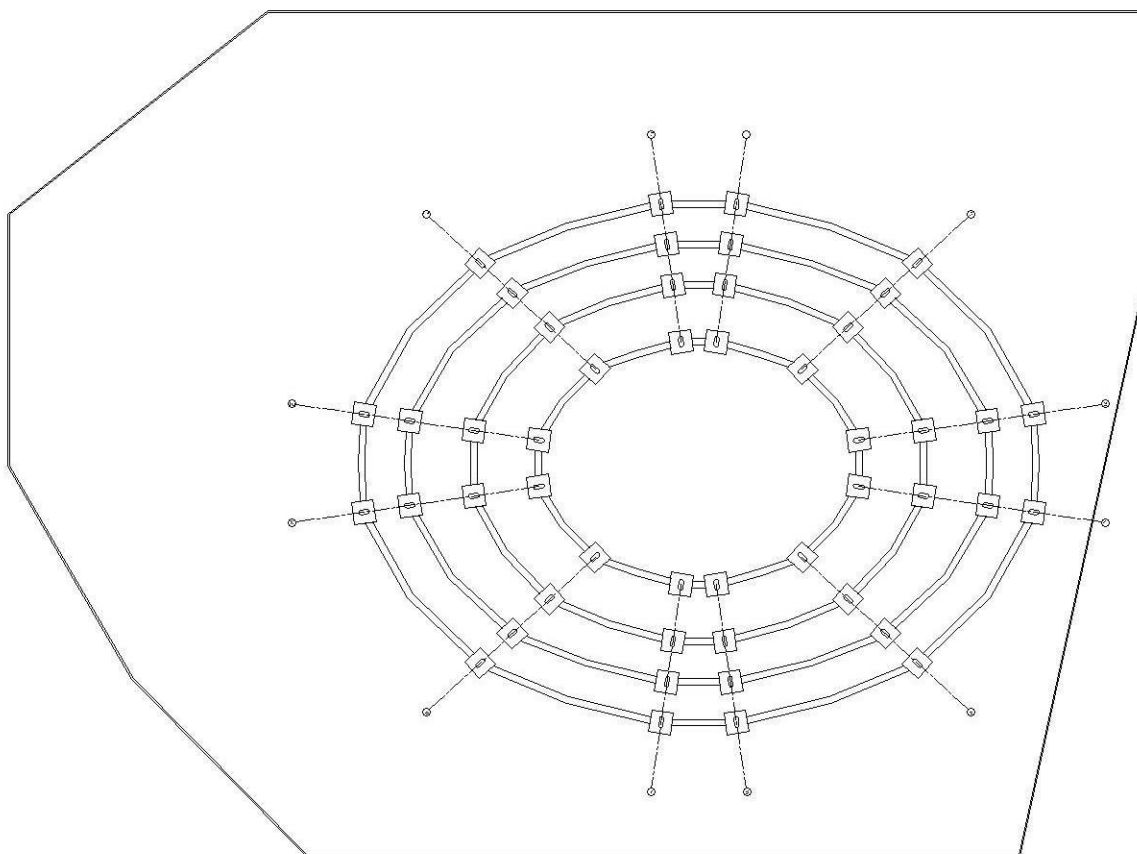
[Anexos 17 Cedro](#)

Fuente: Weisner, 2014

Planimetría

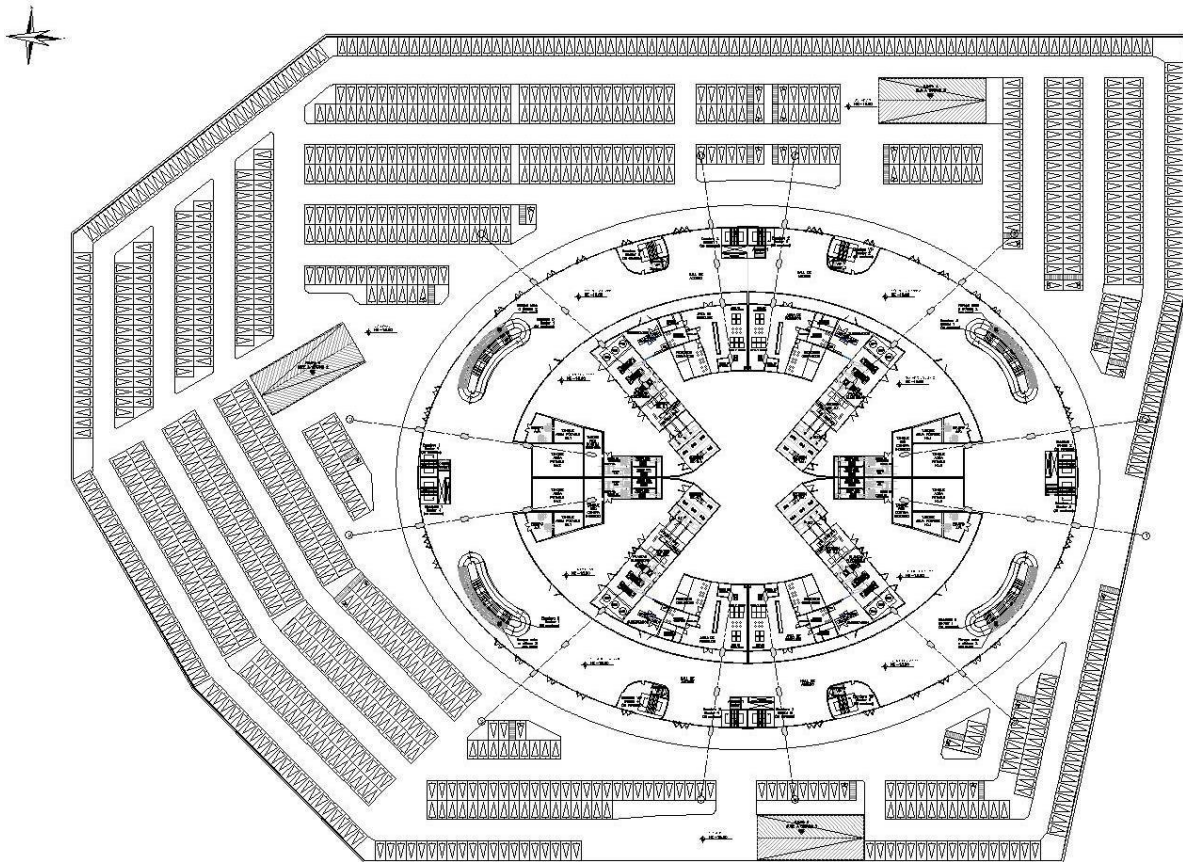
Una de las características del proyecto es poderlo dividir en 4 sectores, es por eso que para cada sector se manejan las mismas cantidades de baterías de baños, de accesos, de escaleras, de ascensores, de puntos de comida, bebida y catering y de servicios complementarios.

Cimentación:



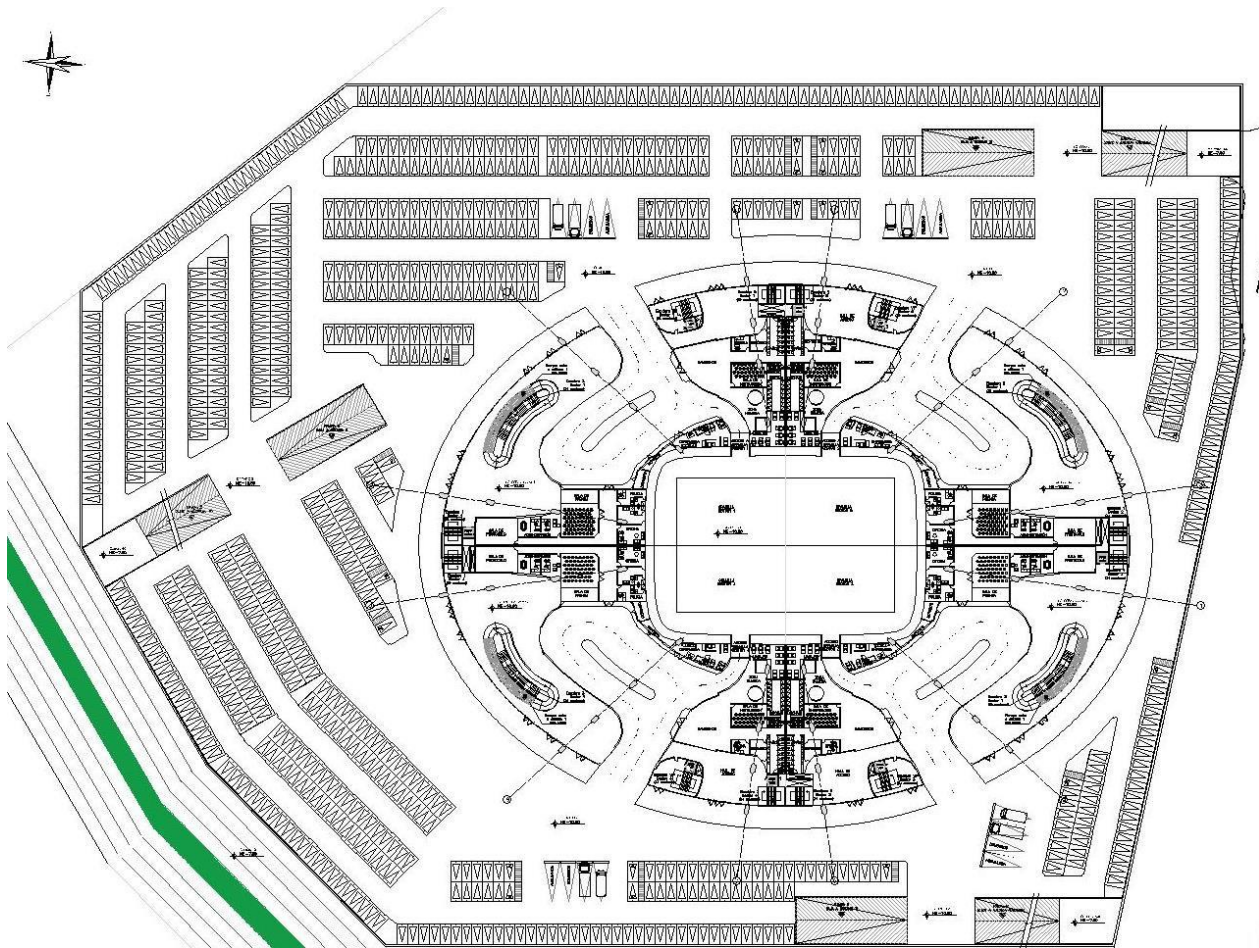
Plano 1. Cimentación

Sótanos 3: El proyecto cuenta con tres sótanos, en el sótano 3 (N-15.80m.) se encuentran los parqueaderos y los cuartos técnicos.



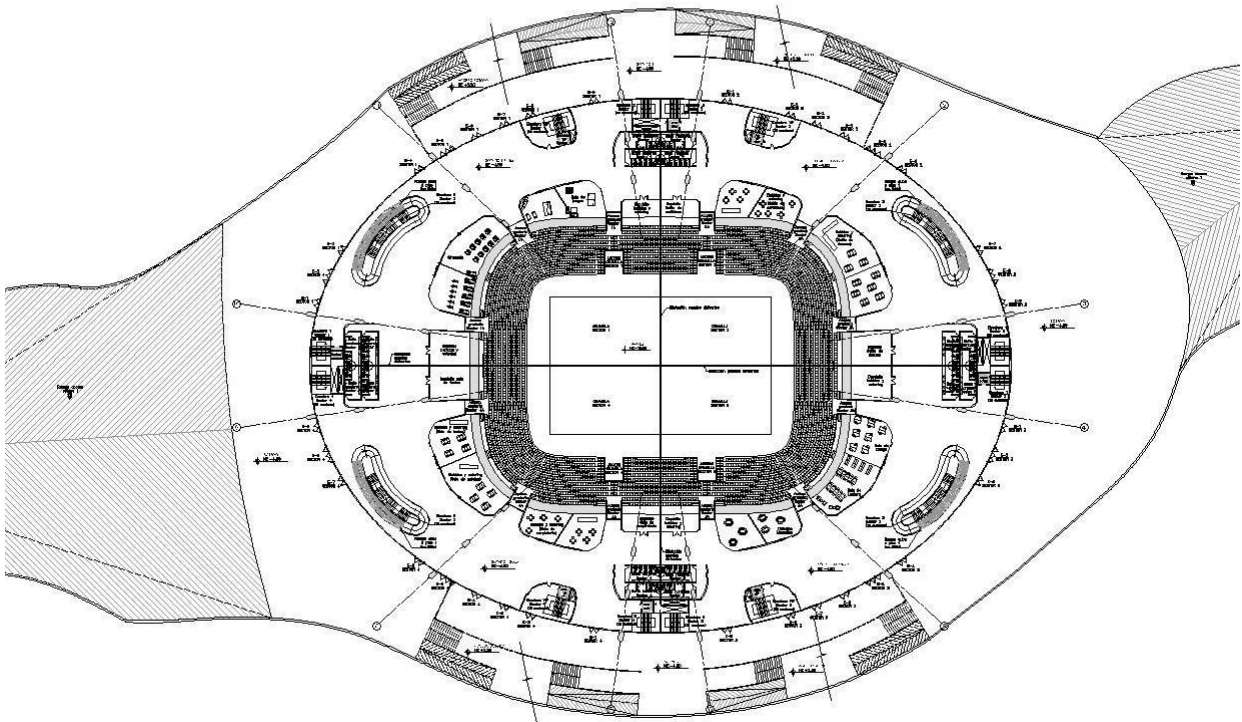
Plano 2. Sótano 3

Sótanos 2: En el sótano 2 (N-10.80m.) los camerinos, la enfermería, el acceso a la gramilla, parqueaderos incluyendo los de VIP, prensa, ambulancia y bomberos



Plano 3. Sótano 2

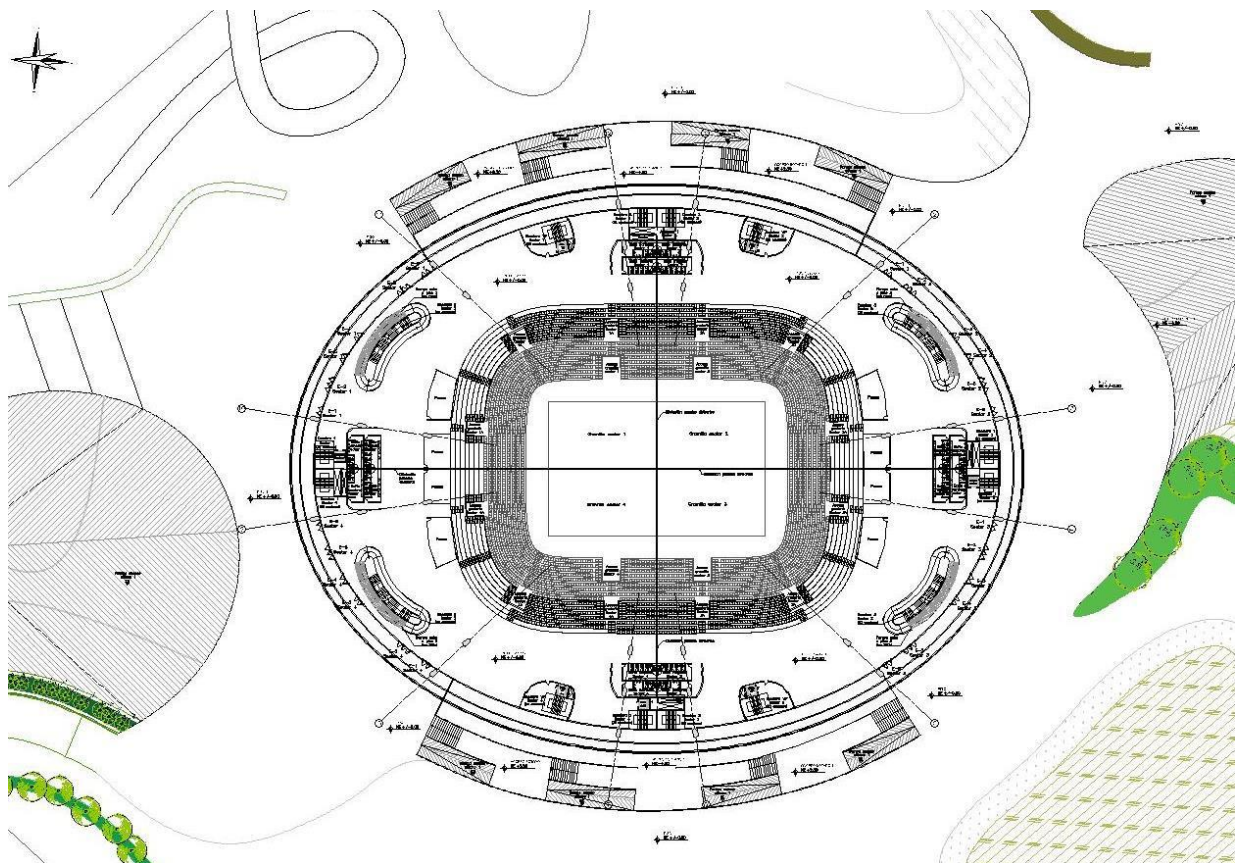
Sótano 1: Este piso está a N-4.80m. Por este piso se accede a las graderías de los sectores 1A, 2A, 3A y 4A. Cada sector cuenta con 8 accesos de los cuales 2 son para personas con movilidad reducida, sumando un total en todo el piso de 40 accesos. Los servicios complementarios para la comunidad, el gimnasio, el área de los juegos de mesa, el área de aeróbicos, la sala de danzas, la sala de dibujo, la sala de lectura, el área de trabajos manuales, el salón de carpintería, la sala de música y la sala de teatro se encuentran en este piso, esto con el fin de que no se interrumpa las circulaciones de los pisos superiores.



Plano 4. Sótano 1

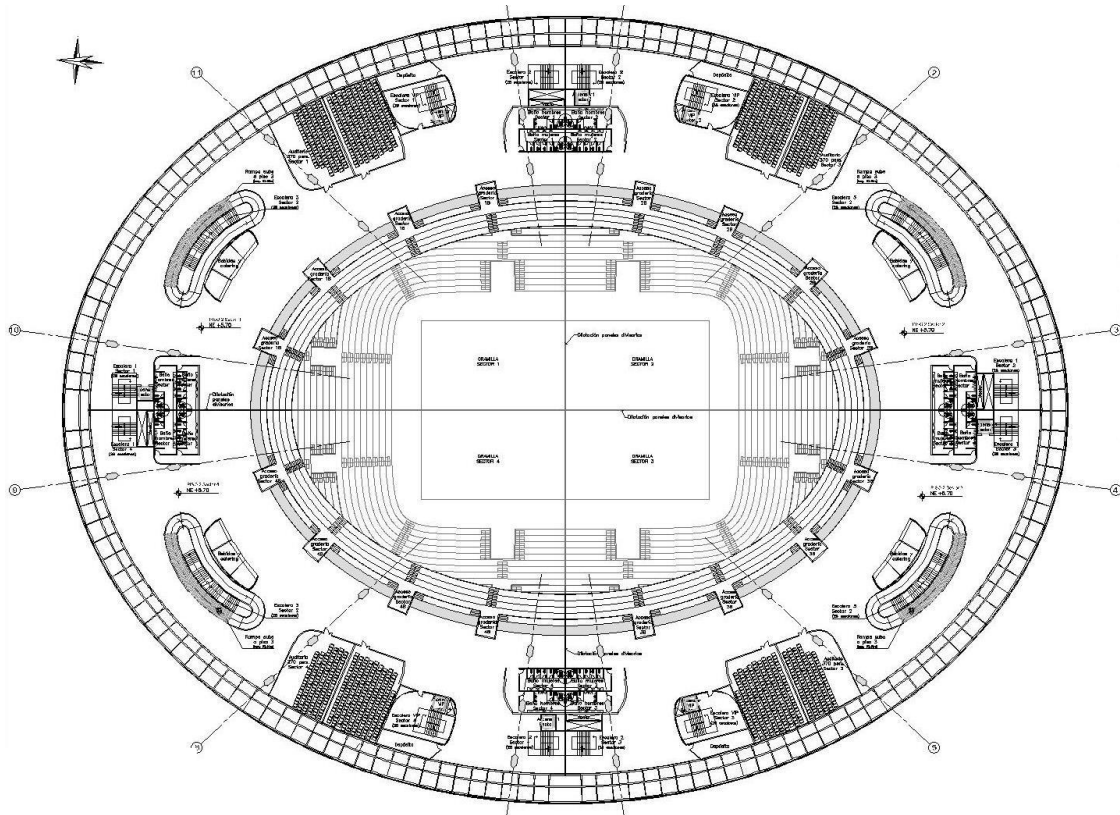
Piso 1:

Este piso se encuentra en el nivel N+/-0.00. Por este piso se accede a la gradería más cercana a la gramilla de los sectores 1A, 2A, 3A y 4A. Cada sector cuenta con 5 accesos de los cuales 1 es para personas con movilidad reducida, sumando un total en todo el piso de 24 accesos. Para acceder a la zona VIP y Prensa cada sector tiene una entrada exclusiva con punto fijo de escalera y ascensor.

**Plano 5. Piso 1**

Piso 2:

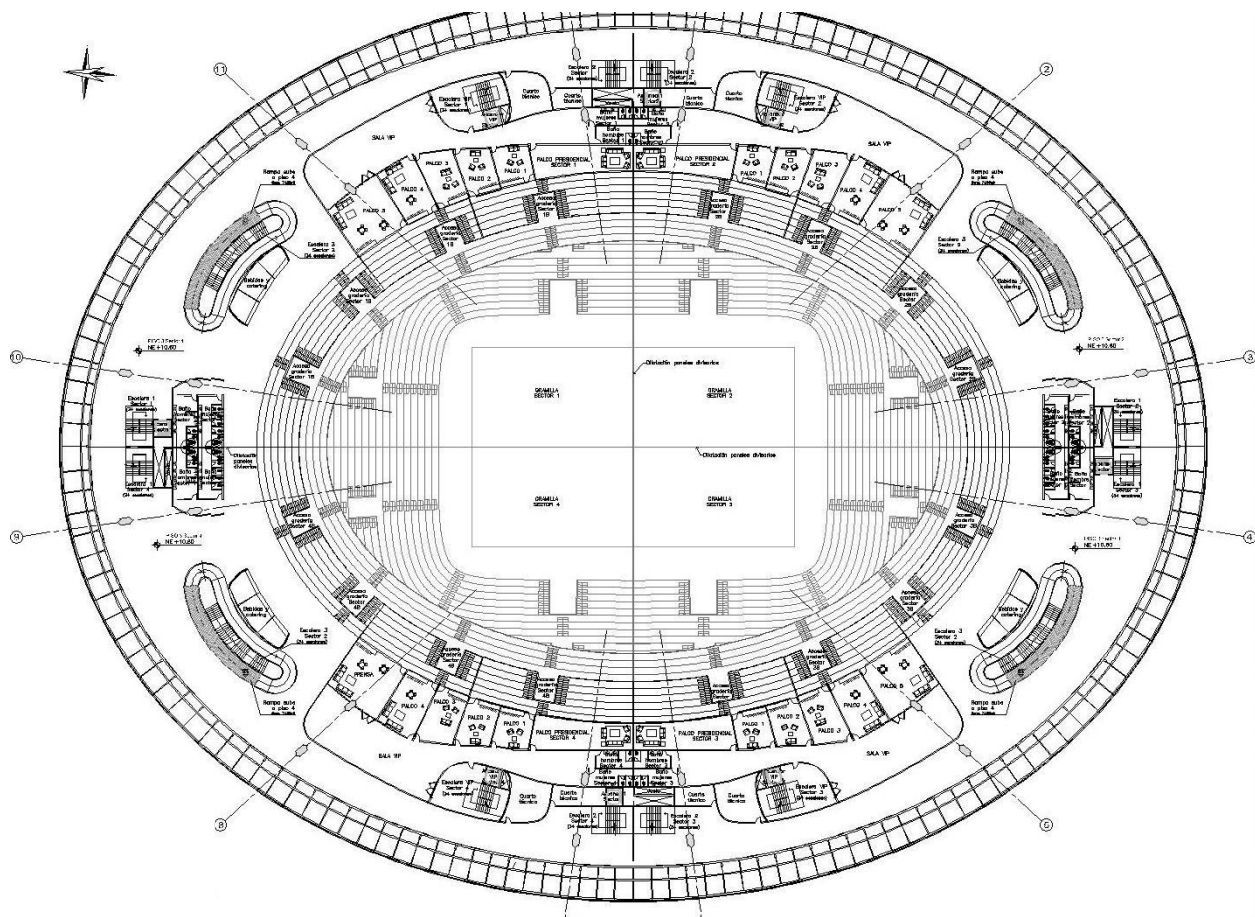
Por este piso se accede a las graderías de los sectores 1B, 2B, 3B y 4B. Cada sector tiene salas múltiples para usarlos como auditorios (usos complementarios) o como zonas de comercio, servicios o publicidad en el momento de un evento.



Plano 6. Piso 2

Piso 3:

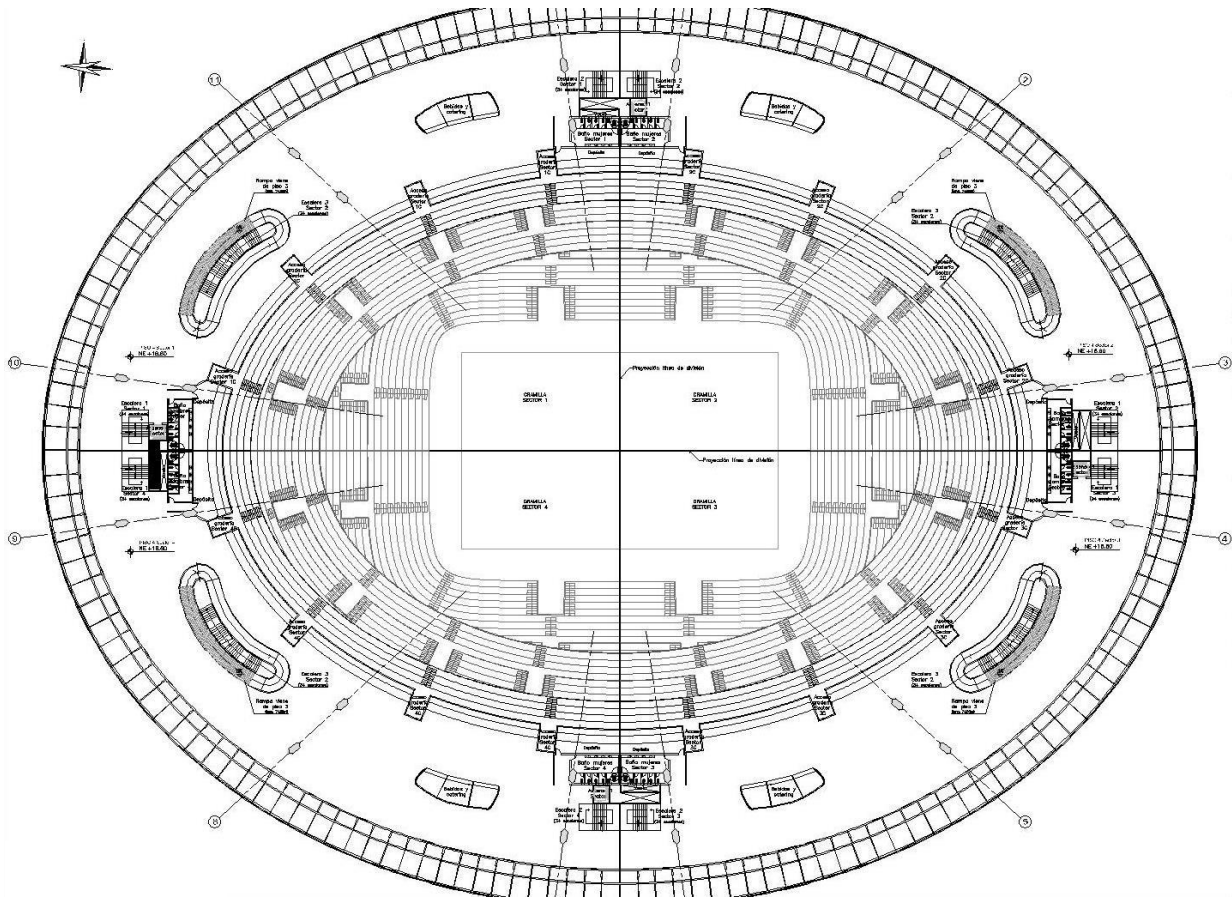
En este piso se encuentra el acceso a la parte superior de las graderías de los sectores 1B, 2B, 3B y 4B. Los palcos, zona VIP y de Prensa se encuentra en este piso, cada sector tiene 4 palcos, un palco presidencial y baños exclusivos para estos espacios. Hasta este piso llega el punto fijo de la zona VIP.



Plano 7. Piso 3

Piso 4:

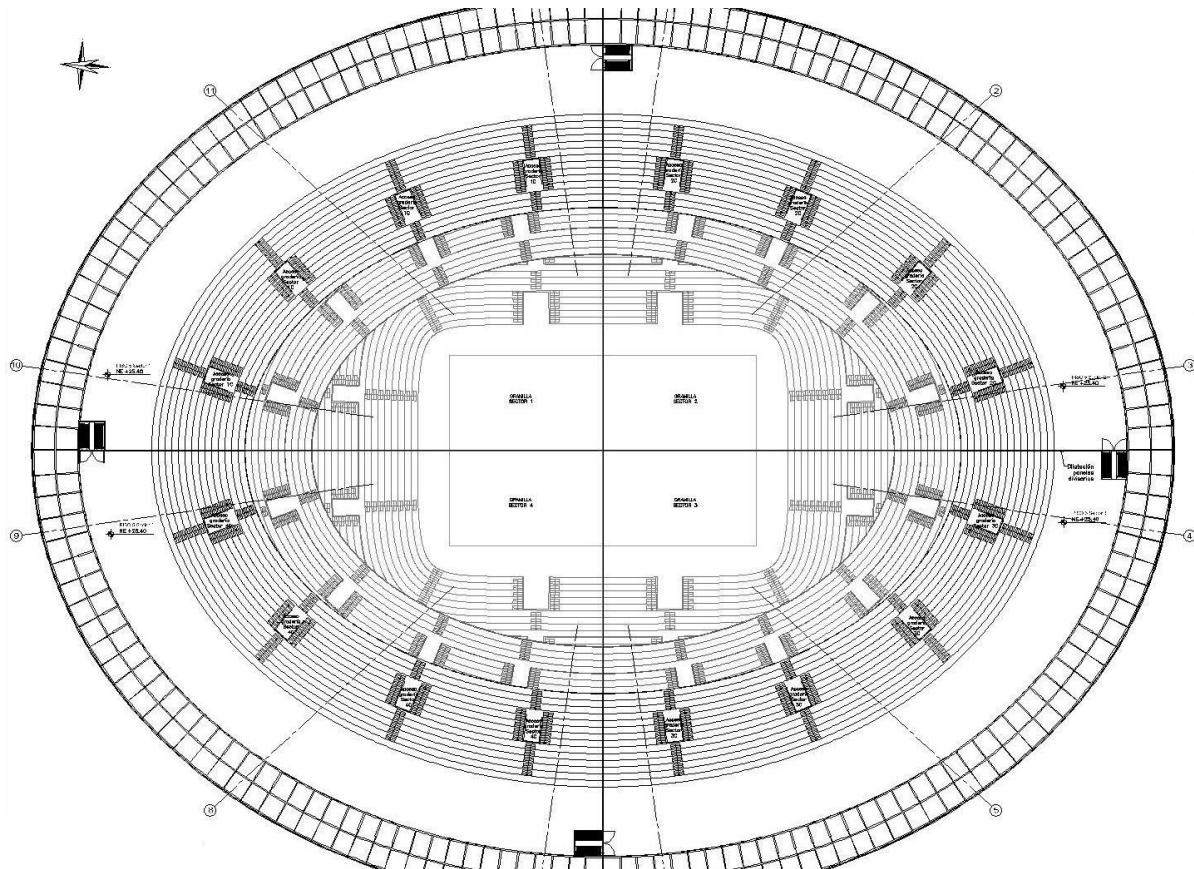
Acceso a las graderías de los sectores 1C, 2C, 3C y 4C. Cada sector tiene salas múltiples para usarlos como auditorios (usos complementarios) o como zonas de comercio, servicios o publicidad en el momento de un evento.



Plano 8. Piso 4

Piso 5:

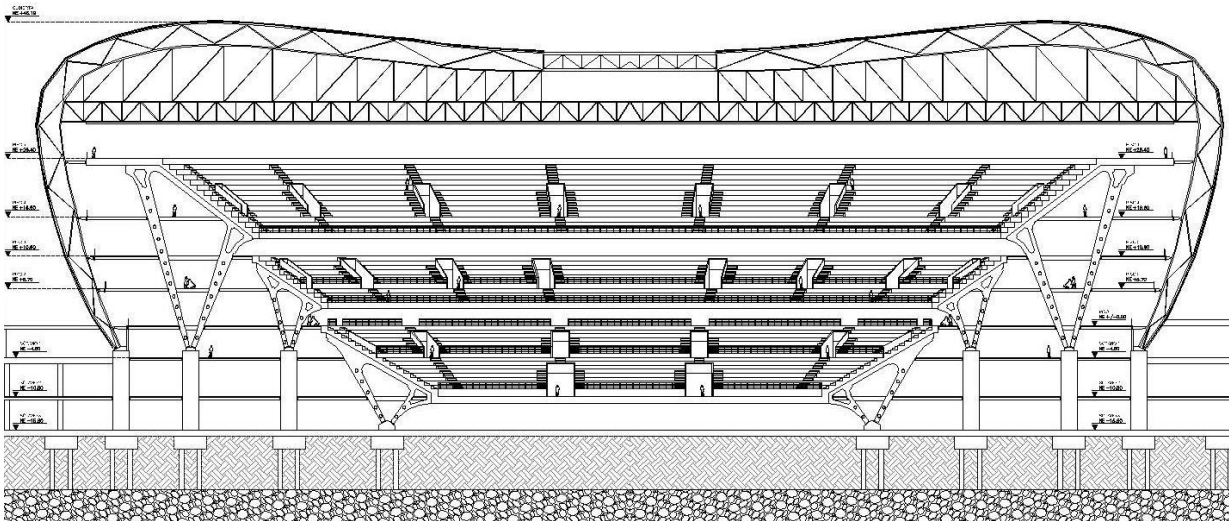
Acceso a la parte superior de los sectores 1C, 2C, 3C y 4C. Espacios para los cuartos técnicos de iluminación, sonido y video.



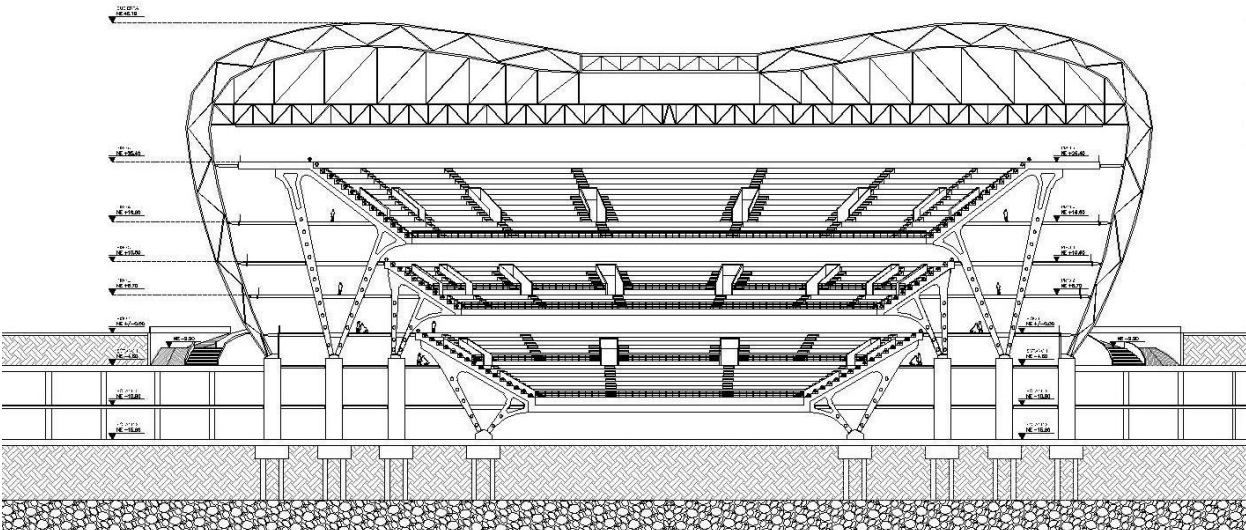
Plano 9. Piso 5

Cortes longitudinal y transversal:

Los cortes permiten ver la estructura en concreto para las graderías y la estructura metálica para la envolvente. Se puede observar la forma orgánica de la envolvente, asimétrica por todos los costados y la cimentación con pilotes.



Plano 10. Corte longitudinal



Plano 11. Corte transversal