PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

CENTRO DE CULTURA Y RECREACIÓN JUVENIL EN EL BORDE DEL RÍO GUANO - ECUADOR

Volumen I

BRYAN IVÁN CARRASCO GUACHILEMA.

ARQ. ESTEBAN CERVANTES TOLEDO

QUITO – ECUADOR
2023

Presentación

El trabajo de titulación:
Centro de Cultura y Recreación Juvenil al borde del Río Guano
Se entrega en formato digital y contiene:
Volumen I: Investigación, análisis y propuesta urbana y arquitectónica
Volumen II: Memoria gráfica, planos arquitectónicos y constructivos.

Dedicatoria

A mis padres por darme la oportunidad de cada día ser una mejor persona, a mi familia y amigos por siempre acompañarme en todo momento

Agradecimiento

A todos quienes formaron parte de este proceso

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS iii

LISTA DE IMÁGENES iv

LISTA DE MAPAS v

LISTA DE ILUSTRACIONES vi

VINCULACIÓN DEL TEMA CON LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 7

INTRODUCCIÓN 7
ANTECEDENTES 8
JUSTIFICACIÓN 9
OBJETIVOS 10
Objetivo General 10
Objetivos Específicos 10
METODOLOGÍA 11

1.- CAPITULO 1: VALLE ANDINO, GUANO 14

1.1 Introducción al Callejón Interandino 14
1.2 Desarrollo urbano en el valle andino de Guano 14
1.3 Contexto natural 18
1.4 Planificación urbana 19
1.5 Zonas de protección 20
1.6 Conclusiones 21

2.- CAPÍTULO 2: LÍMITE-DESCONEXIÓN URBANA 22

2.3 Aproximación al entorno 26
2.4 Demografía de Guano 28
2.5 Cultura 29
2.6 Economía 30
2.7 Clima y altitud 31

3._ CAPITULO 3: TEORÍA Y REFERENTES 33

3.1 Lo natural y lo construido 33
3.2 Los ríos como límite urbano 35
3.3 Integración de los ríos en el contexto urbano 37
3.4 Referentes 39

4._ CAPÍTULO 4: ZONA DE INTERVENCIÓN 45
4.1 ESPACIO URBANO 45
5._ CAPÍTULO 5: PROPUESTA 49
5.1 PROPUESTA URBANA 49
PLAN URBANO INMEDIATO PARA LA RECUPERACIÓN DEL RÍO GUANO 49
Nodo 2 53
5.2 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA 60
Criterio conceptual de diseño 60
Configuración de bloques programáticos 62
Planta Baja 64
Escuela artística industrial 66
Centro de cultura 69
CRITERIOS ESTRUCTURALES 71
Configuración en planta 72
Conexión entre sistemas 73
Envolvente 74
CRITERIOS DE PAISAJE 76
CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD 78
Irradiación solar 78
Viento 79
Ecoeficiencia 80
CONCLUSIÓN 81
BIBLIOGRAFÍA 82
Anexos 84

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Temperatura en Guano.....32

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1: Vista de Guano 1942 15
Imagen 2: Vista de Guano 1949 16
Imagen 3: Parque central de guano en 1949. 18
Imagen 4: Plan de uso de suelo La Matriz 20
Imagen 5: Río Guano 21
Imagen 6: Límite 23
Imagen 7: Segregación y precariedad urbana: 25
Imagen 8: Momia de Guano 29
Imagen 9: Alfombra elaborada por artesano 31
Imagen 10: De lo natural a lo construido 33
Imagen 11: Paisaje construido 34
Imagen 12: Melbourne, Australia 37
Imagen 13: Corea del Sur – Seúl 39
Imagen 14: Río Manzanares 40
Imagen 15: Proyecto de regeneración 40
Imagen 16: Espacios verdes 41
Imagen 17: Miradores 41
Imagen 18: El antes y el después de Cheonggyecheon 42
Imagen 19: Río Cheonggyecheon 1904 – 2005 43
Imagen 20: Planta del proyecto 43
Imagen 21: Espacios verdes Río Cheonggyecheon 44
Imagen 22: Registro fotográfico interior Coliseo 56
Imagen 23: Registro fotográfico Coliseo Marcos Montalvo 57

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Conectividad de la zona:.....45

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación de Guano....26
Ilustración 2: Sección general de Guano....27
Ilustración 3: Isometría general de Guano....27
Ilustración 4: Demografía....28
Ilustración 5: Sección eje transversal....45
Ilustración 6; Plan Urbano Inmediato Guano....49
Ilustración 7: Nodo 1 - Parque de "Las fuentes"....50
Ilustración 8: Nodo 2 - Parque infantil "El Batán"....51
Ilustración 9: Nodo 3 – Plaza de toros “María Inmaculada”....51
Ilustración 10: Nodo 4 – Fuentes de agua “La Inmaculada”....52
Ilustración 11 Sección Urbana Nodo 2....53
Ilustración 12: Normativa Nodo 2....54
Ilustración 13: Isometría Nodo 2....55
Ilustración 14: Levantamiento planimétrico Coliseo Marcos Montalvo....56
Ilustración 15: Área de intervención Nodo 2....58
Ilustración 16: Intenciones Nodo 2....58
Ilustración 17: Intenciones urbanas Nodo 2....59
Ilustración 18: Sección de la situación actual....59
Ilustración 19: Sección del Plan Urbano Inmediato....59
Ilustración 20: Maqueta conceptual....61
Ilustración 21: Esquema de implantación....62
Ilustración 22: Módulo longitudinal....63
Ilustración 23: Configuración Volumétrica 2....63
Ilustración 24: Módulo transversal....64
Ilustración 25: Configuración volumétrica 1....64
Ilustración 26: Planta baja general....65
Ilustración 27: Planta baja propuesta Coliseo Marcos Montalvo....66
Ilustración 28: Planta baja Escuela artística Industrial....67
Ilustración 29: Planta arquitectónica Escuela de Producción Textil....68
Ilustración 30: Planta de terraza Escuela Artística Industrial....68
Ilustración 31: Planta baja centro cultural....69
Ilustración 32: Pantas arquitectónicas centro de cultura....70
Ilustración 33: Sistema estructural tipo cercha....71
Ilustración 34: Módulos estructurales....71
Ilustración 35: Módulo estructural para el coliseo....72
Ilustración 36: Configuración en planta de los módulos estructurales....72
Ilustración 37: Puentes estructurales para la conexión entre volúmenes....73
Ilustración 38: Envolventes....74
Ilustración 39: Sección fugada....75
Ilustración 40: Módulo de fachada y textura de malla metálica....75
Ilustración 41: Implantación y planta baja / Asesoría de paisaje....76
Ilustración 42: Visualización de atmósferas....77
Ilustración 43: Vegetación y pisos a utilizar en el proyecto....77
Ilustración 44: Sombras proyectadas del proyecto....78
Ilustración 45: Irradiación solar interior....79
Ilustración 46: Análisis de ventilación interior y exterior....79
Ilustración 47: Maqueta detalle de envolvente....80

VINCULACIÓN DEL TEMA CON LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El tema del presente documento se vincula con la línea de investigación correspondiente a la de gestión sostenible y aprovechamiento de recursos naturales. Por tratarse de una propuesta urbano-arquitectónica con relación al rescate del Río Guano que atraviesa longitudinalmente por el sur del trazado urbano del cantón con el mismo nombre, que con la ayuda de un proyecto arquitectónico se pueda conectar con la ciudad y lograr una relación directa entre estos dos elementos.

Adicionalmente, este proyecto acoge a más líneas de investigación de manera directa como la de conservación de la biodiversidad debido a que una de las intenciones principales de este proyecto es rescatar los bordes del río integrando la naturaleza junto con la ciudad para así cambiar el rol del río en la ciudad y que tome protagonismo promoviendo la conservación del ecosistema que se pretende generar y por último la línea de hábitat, infraestructura y movilidad al ser un proyecto de escala urbana en el cual se revalorizará un espacio público que consta con un coliseo y un parque municipal, adicionalmente se tomará en cuenta la movilidad alternativa como un elemento primordial para el diseño de un parque lineal.

INTRODUCCIÓN

El cantón Guano se encuentra en la provincia de Chimborazo, en la región Sierra del Ecuador. Un valle hermoso bordeado por un río a lo largo de toda la configuración urbana es lo que hace de este lugar un caso de estudio particular con múltiples posibilidades de intervención, relacionadas directamente a la recuperación de este recurso natural. Es así que el presente trabajo de titulación se compone de 5 capítulos:

En el capítulo 1 “Valle andino, Guano” comprende un análisis geográfico particularmente del callejon interandino en donde está ubicado el sitio de estudio hasta llegar progresivamente a un análisis histórico de todos las particularidades y acontecimientos que contempla el desarrollo morfológico urbano del cantón Guano.

En el capítulo 2 “Límite - desconexión urbana” se pretende analizar al cantón Guano en una escala macro desde la consolidación con relación a la ciudad de Riobamba, juntamente con datos demográficos, sociales e históricos de la zona urbana Guano y finalmente una aproximación del Río Guano como límite urbano de la ciudad. Teniendo así una idea clara del lugar de intervención con la ayuda de la aplicación del Plan Urbano Inmediato para la recuperación de los bordes del Rio Guano.

El capítulo 4 “Teoría y referentes” contiene un análisis conceptual de múltiples ejemplos que gracias a la intervención sobre el río han logrado resultados muy interesantes, sobre todo en cuanto a la percepción de este recurso natural y cómo influye sobre la dinámica social de donde se encuentra.

En el capítulo 4 “Zona de intervención”. Se desarrollará la propuesta urbana del Plan Urbano Inmediato Para la recuperación del Río Guano, específicamente en el nodo 2 que desembocará en un proyecto arquitectónico que responda a las problemáticas identificadas en el análisis de este.

Finamente el capítulo 5 corresponde al desarrollo del Nodo 2 del plan urbano y también del objeto arquitectónico como tal, en el cual se profundizará a detalle dando a conocer criterios de diseño, intenciones y estrategias estructurales, paisajísticas y de sostenibilidad aplicadas en este proyecto.

ANTECEDENTES

Ubicado sobre los 3000 msnm, en la provincia de Chimborazo, a pocos minutos de la ciudad de Riobamba, comprendido en los siguientes linderos, al sur de la zona urbana del cantón Guano se encuentra el Río Guano, generando una tipología particular para el desarrollo de la ciudad que lamentablemente se ha visto afectada al no ser tomado en cuenta al río para la planificación del trazado urbano del lugar. Según la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guano realizado en el año 2019, se ha podido detectar una mala calidad de agua en el Río Guano debido a que al ser la capital artesanal del Ecuador posee una industria de producción de curtiembre

que utiliza el recurso hídrico para el lavado de la materia prima antes de ser utilizada para la industria textil y, por ende, arroja toda esa agua contaminada sin algún tratamiento previo directamente al río, adicionalmente se suman tradiciones populares como el lavado de ropa en las vertientes del río incrementando la contaminación al desembocar en este los químicos de productos de limpieza, como jabón, detergente, así el río queda en segundo. En ese sentido el trabajo de titulación pretende revalorizar el río, otorgando protagonismo en torno a la conexión con la ciudad, haciéndolo parte de una planificación conjunta entre el río y la urbe.

Lamentablemente, debido a esta desconexión del río Guano con toda la configuración urbana del cantón, ha creado una percepción de exclusión en la zona sur de la ciudad además de tratarse de un recurso hídrico que es parte de la cultura tradicional de los habitantes, se ha visto necesario dar una solución a las problemáticas que estas tradiciones generan que, en contra de la correcta preservación del Río, siempre con la intención de conectarlo con la ciudad.

Por otro lado, desde el ámbito cultural en cuanto a la venta de los productos de los artesanos refiere, la salida de las alfombras tejidas de producción artesanal se dificulta cada vez más dando como resultado la disminución de talleres de producción, de igual manera, nuevas generaciones muestran un desinterés por rescatar este oficio por una gran serie de patologías que la globalización y producción en serie trajo consigo que junto con la falta actualización de técnicas de producción para competir con nuevos mercados actuales

JUSTIFICACIÓN

A partir del contexto expresado anteriormente se pretende utilizar las estrategias del Plan Urbano Inmediato para la Recuperación de los bordes del Río Guano en el cual a partir de nodos de intervención con la ayuda de un proyecto arquitectónico se pueda ir articulando la ciudad con el borde del río. En este caso en específico se intervendrá en el Nodo 2, localizado en el parque infantil el Batán que por su ubicación se puede aprovechar con la extensión del parque hasta la orilla del río, en donde la arquitectura

sea el elemento de conexión entre la ciudad y el río. Dentro del proyecto arquitectónico se desarrollarán actividades que fomenten el rescate de las tradiciones culturales, principalmente el tejido, tomando en cuenta técnicas de producción modernas que permitan a los artesanos competir con el mercado actual y que consecuentemente fomenten el turismo haciendo que personas puedan ser partícipes de todo el proceso que conlleva la fabricación de productos elaborados de manera artesanal que es parte de la cultura del cantón.

Consecuentemente se propone rediseñar el trazado del parque anclándolo con un parque lineal que perfila al río activando la zona de borde con actividades al aire libre y que las personas se relacionen con este elemento de manera directa. Dentro de esta intervención el reciclaje del coliseo Marcos Montalvo es fundamental para la manifestación de actividades deportivas que garanticen todo el equipamiento necesario para el correcto desarrollo de estas.

OBJETIVOS

Objetivo General

Integrar un Plan Urbano Inmediato enfocado en el rescate del borde del río Guano, que mediante el desarrollo del nodo 2 se recupere el espacio público construido cercano al río Guano con el fin de dar una nueva funcionalidad, pero en este caso ligadas al rescate del borde del río.

Objetivos Específicos

URBANOS

- Conectar el trazado urbano de la ciudad con el Río Guano
- Jerarquizar ejes transversales enfatizando el uso peatonal hacia el río, dinamizando el uso y apropiación de espacios naturales propuestos.
- Reinterpretar el río como un elemento articulador de la ciudad abriendo las barreras que impiden la relación con el mismo.

ARQUITECTÓNICOS

- Rediseñar el Coliseo Marcos Montalvo complementándolo con equipamiento técnico y de servicio.
- Configurar un equipamiento urbano que fomente el rescate de las tradiciones culturales de los artesanos de Guano, tecnificando sus procesos de fabricación y exposición.
- Estructurar espacios de grandes luces, promoviendo la relación entre el exterior y el interior, integrando a los usuarios del parque mediante un programa interactivo.
- Integrar la naturaleza dentro de la configuración del diseño del proyecto arquitectónico en función de llevar la naturaleza hacia la arquitectura y consolidarlo en un solo elemento.
- Impulsar el uso del objeto arquitectónico para espectáculos desarrollados al aire libre.

METODOLOGÍA

El trabajo de titulación plan urbano inmediato para la recuperación de los bordes del río Guano, desarrollado entre el mes de agosto del 2021 y julio del 2022, en el taller de titulación correspondiente al enfoque autónomo proyectual, a cargo del docente Arq. Esteban Cervantes, se desarrolló con el siguiente procedimiento:

Principalmente se realizó una recopilación de todos nuestros proyectos arquitectónicos de primer a noveno semestre para identificar todas las ideas recurrentes que involuntariamente aplicábamos al momento de proyectar y que eran piezas clave para el desarrollo del diseño arquitectónico.

Posteriormente realizamos un mapa mental en el cual se debían representar de manera abstracta las ideas recurrentes obtenidas en cada uno de los talleres, para así expresar la esencia de cada una de las ideas recopiladas a lo largo de la carrera de arquitectura.

La siguiente actividad fue un collage articulador de ideas, el cual se debía sustentar en una teoría para la disposición de las imágenes que conformaban este, con el fin de realizar una composición en la cual las ideas recurrentes junto con la investigación teórica transmitan ideas de manera abstracta.

Después, el dispositivo articulador de ideas fue el ejercicio en el cual todas las actividades anteriores se debían materializar en un elemento físico que exprese las ideas recurrentes, la fundamentación teórica, la abstracción y representación en elementos físicos nos permitió realizar una exploración y finalmente concretar ideas.

Una vez teniendo claras las condicionantes que uno mismo se ha planteado en los ejercicios anteriores, se realizó una investigación de posibles entornos con problemáticas que cada estudiante quisiera tratar a fondo en su trabajo de titulación, teniendo en cuenta siempre la relación con sus ideas recurrentes y su fundamentación teórica para posteriormente usarlas a manera de herramienta para solucionarlas, todo esto se lo realizó con el objetivo de situarnos en un entorno con problemáticas reales.

Cuando ya se identificó el posible entorno de intervención, se realizó una investigación de datos demográficos del sitio, basándonos en información que el INEC facilita, todo este ejercicio se efectuó para tener una perspectiva real de cuál es la situación actual en cuanto a población del entorno seleccionado. Nuevamente, con la ayuda de la cartografía se desarrolló un mapeo del entorno en diferentes escalas: Macro, meso y micro. Para así ir particularizando sitios en los cuales las problemáticas seleccionadas puedan ser resueltas en el trabajo de titulación ya que se pudo evidenciar características particulares de cada escala mapeada.

Una vez claro todo el panorama del entorno y las problemáticas particulares que cada uno de los mapeos presentó, se elaboró un mapa mental con la finalidad de mostrar una temática que, de la mano de referentes bibliográficos ligados a misma, se pueda continuar resolviendo el trabajo de titulación. En resumen, a lo largo de todos estos ejercicios, hemos ido particularizando o poniendo las reglas del juego que delimitarán ciertas condiciones de lo que a futuro configurarán el objeto arquitectónico a realizar en el trabajo de titulación.

En ese sentido, el desarrollo del proyecto arquitectónico se basó principalmente en dar solución a cada una de las problemáticas identificadas en la sección anterior desde el partido arquitectónico que permitió la toma de decisiones importantes en cuanto a la implantación del proyecto que, de cabida a la integración de los bordes del río con el perfil sur de la ciudad, todo esto guiado por equipo docente que guiará el desarrollo del proyecto.

1.- CAPITULO 1: VALLE ANDINO, GUANO

1.1 Introducción al Callejón Interandino

El Callejón Interandino está situado entre las cordilleras oriental y occidental de los Andes que por su diversidad de alturas generan espacios entre sus dos cadenas montañosas a lo largo del occidente de América del Sur. Dentro del territorio ecuatoriano la cordillera occidental tiene una menor densidad que la oriental, sin embargo, en esta podemos encontrar el nevado Chimborazo ubicado en la provincia con su mismo nombre, con una altura de 6310 m.s.n.m. correspondiente al punto más cercano al sol. De igual manera se encuentra el Guagua y Ruco Pichincha, Quilotoa, Los Ilinizas y Carihuairazo como nevados y volcanes más relevantes. Por el otro lado en la cordillera oriental tenemos a los volcanes Cotopaxi, Tungurahua, el Altar, Reventador y Sangay. Dando cabida a que, entre estas dos cordilleras, las ciudades se empiecen a desarrollar sobre esta franja intermedia entre la topografía particular de cadenas montañosas de los Andes. Guano es ejemplo claro del asentamiento de una ciudad sobre un valle rodeado de montañas perteneciendo a los asentamientos urbanos desarrollados históricamente por condiciones de topografía derivada de la cordillera de Los Andes como deslaves y de material volcánico.

1.2 Desarrollo urbano en el valle andino de Guano

Previo a la conquista de los Incas las ciudades dentro del territorio andino fueron poblados correspondientes a las culturas propias del callejón interandino, la cultura Puruhá se acento en la zona centro del Ecuador, en donde Guano era uno de sus territorios más importantes por su ubicación estratégica para sus operaciones de cultivo y transferencia de productos. Mitológicamente se cree que antes este valle era un lago en donde habitaban una gran cantidad de peces y también en donde se realizaban sacrificios de personas a dioses de ese entonces. Tiempo después este territorio pasaría a ser parte del imperio Inca formando parte del Tahuantinsuyo y en el año 1572 con la llegada de los españoles se funda Guano como un emplazamiento urbano reconocido por ser un centro importante de obraje dentro de la época colonial que dio inicio al desarrollo del territorio en base a los lineamientos y trazados urbanísticos españoles a partir de una plaza central al frente de la iglesia.

Posteriormente toda la fase de transformación de la ciudad de Guano se llevó a cabo a lo largo de tres acontecimientos importantes que definieron la morfología urbana de la ciudad, empezando por su cantonización, apartándose de los territorios de la Gran Colombia que data en el año de 1824 desde entonces Guano se convirtió en una ciudad autónoma, caracterizada por sus labores textiles, agrícolas y ganaderos, abasteciendo a su vecina ciudad Riobamba y otras regiones del país con productos como el maíz, cebada, papas y cebolla que fueron íconos en la producción agrícola del cantón, por otro lado, algo que llevó de manera directa a que la ciudad se desarrolle en aspectos económicos y productivos principalmente, fue gracias a la gran habilidad de artesanos, con la elaboración de bayetas y textiles derivados de la lana de ovejas y cuero de vaca.



Imagen 1: Vista de Guano 1942

Fuente: (Revista el Cosmopolita, 2023)

El 20 de diciembre del año 1845 se declaró su cantonización, en un tiempo de paz para el país en donde la eliminación arancelaria en el campo comercial dio cabida a que un artículo marque el inicio del auge de la industria textil en Guano, fomentando el desarrollo económico de la población guaneña. Según (Vizuete, 2020), la "guarlapa" era utilizada como accesorio de protección del caballo antes de colocar la montura y su fabricación se la realizaba en los talleres familiares ubicados en las viviendas de los habitantes. Tiempo después, la tradición de las alfombras de Guano se remonta ligada a la época colonial cuando a principios del siglo XX, gran cantidad de la producción de estos tejidos se destinó a la religión con diseños en base a varias iglesias del país. Esta actividad económica impulsó el crecimiento urbano y la llegada de nuevas poblaciones

en busca de oportunidades laborales debido a la demanda de alfombras reconocidas por su calidad.



Vista de Guano en el mes de julio de 1949.

Imagen 2: Vista de Guano 1949

Fuente: (Revista el Cosmopolita, 2023)

En 1949 el terremoto de Ambato destruyó gran parte de la ciudad de Guano lo que dio paso a una nueva planificación de la ciudad en base a la preparación de las edificaciones para este tipo de desastres naturales, sin embargo, sus habitantes se unieron para la reconstrucción de la ciudad en base a estos nuevos lineamientos. En esta época de reconstrucción los talleres de producción de artículos de lana y cuero se modernizaron adquiriendo nuevas técnicas junto con el acompañamiento de materia prima de muy buena calidad, combinación perfecta para que las alfombras de Guano se posicionaran como un producto de producción familiar, razón por la cual la gran mayoría de población guaneña tenga un taller en su vivienda. Generando una actividad económica que abarcaba una gran cantidad de habitantes dedicándose a netamente la producción de alfombras llegando a la cantidad de alrededor de 40 talleres con la colaboración de un promedio de 12 trabajadores en cada uno según (Vizuete, 2020), además menciona que en esta gran época para la industria textil de las alfombras de Guano le dio un reconocimiento para que pueda ser parte de exposiciones tanto a nivel nacional como a nivel internacional, llegando a ser partícipes de la decoración de lugares icónicos como la Casa Blanca en Estados Unidos.

Otro acontecimiento importante que marcó el desarrollo de la ciudad después del terremoto fue el descubrimiento de los restos momificados del Fray Lázaro de Santofimia en 1949, quién fue el capellán encargado de la iglesia perteneciente a la orden religiosa La Asunción. Cuando un grupo de trabajadores municipales, al momento de remover los escombros de dicha iglesia desplomada, hallaron un ataúd y al momento de abrirlo se encontraron los restos de Lázaro junto con un ratón en la parte inferior del mismo, cosa peculiar que llamó la atención de la población guaneña. Inmediatamente los restos se lo llevaron a exhibir en la municipalidad del cantón Guano en donde por más de medio siglo reposó de pie, razón por la cual el deterioro de este patrimonio era muy evidente, por lo que se cambió la forma de exhibición ahora ya recostada sobre una urna de cristal.

La ciudad crecía en base a estos acontecimientos importantes alrededor de un núcleo central en donde se encontraban ubicados los principales establecimientos de comercialización de los productos elaborados por artesanos, el parque central, la municipalidad, la iglesia y un centro educativo, todos estos cercanos al ingreso por la carretera Riobamba – Guano. Desde esta centralidad, la vivienda pasó a consolidarse a continuación de donde se encontraban los principales equipamientos urbanos. Impedidos de crecer transversalmente por los límites naturales, teniendo al norte las faldas del Igualata y al sur el Río Guano que bordean todo el perfil de la ciudad, la tendencia de crecimiento se desarrolla de manera longitudinal en sentido este – oeste, con un índice de consolidación mayor en los accesos de la ciudad marcados en los dos extremos el uno en el casco urbano (extremo oeste) y el otro en el barrio Santa Teresita (extremo este). Lugar en el cual se consolidó el barrio gracias a la construcción del "Balneario Los Elenes" ubicado junto al río, equipamiento turístico que es otro ícono de la ciudad, quedando en la mitad el barrio María Inmaculada con una ocupación de vivienda en el que tiempo después se construiría un nuevo acceso a la ciudad.

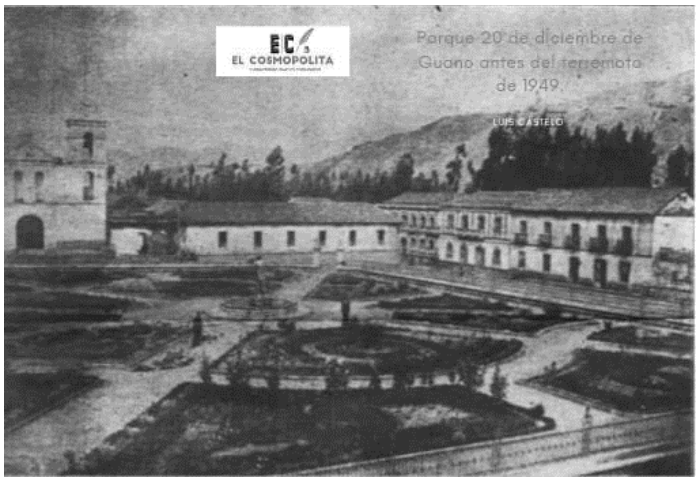


Imagen 3: Parque central de guano en 1949.

Fuente: (Revista el Cosmopolita, 2023)

1.3 Contexto natural.

Como mencionamos anteriormente el borde urbano de la ciudad de Guano se acredita a elementos naturales, por el norte, se encuentra perfilado por la topografía de las faldas del Igualata en donde la continua expansión de la ciudad a lo largo de los años ha hecho que la ciudad tenga la intención de expandirse por todos lados, incluso tomándose parte de la montaña del Igualata que, a la vez de no crecer con una planificación previa, genera una problemática en cuanto a la mala ocupación del suelo, debido a que en ocasiones el suelo que estaba destinado a una franja de protección ambiental con la preservación de páramos, pasó a la agricultura y después a la vivienda, cambio que debilita la posibilidad de contención pluvial por parte de la misma naturaleza generando un incremento del riesgo ante desastres naturales de esta índole al momento de no respetar la topografía de la montaña, dejando así vacíos urbanos en donde asociando esta situación con el término Terrain Vague de Solá Morales, se refiere a estos espacios intermedios que generalmente son espacios de amortiguamiento o de transición, especialmente sin ocupación alguna o de etapas de desarrollo urbano diferentes que en su mayoría pertenecen a la transformación de la ciudad. Estos espacios se los puede percibir como oportunidades de intervención con proyectos arquitectónicos.

Por otro lado, en el perfil sur, se encuentra el Rio Guano con una extensión de alrededor de 9.5 km, ubicada en el centro del valle, que casi no pueda ser percibida por su valor real que constituye el tener este recurso natural al pie de la ciudad.

Dentro de la planificación actual se ha dado la espalda por parte de la configuración urbana de la ciudad, haciendo que la percepción del río no tenga el suficiente valor por parte de los habitantes de Guano como para sentirlo de una manera protagónica, considerándolo como un no lugar que como menciona (Auge, 1992), estos espacios son aquellos que carecen de una identidad significativa y de relaciones sociales duraderas. Estos espacios son transitorios, anónimos y en este caso en particular se puede decir que incluso para la ciudad, este es un no lugar porque dentro de la configuración urbana de la ciudad, el río no es parte ni siquiera de un plan vial que pueda llegar a sus orillas de este. En ese sentido se ve la necesidad de implementar un plan a escala urbana para que este no lugar, se convierta en un "lugar", así transformarlo en parte de la identidad de la ciudad, con el fin de que los habitantes se empoderen del río y que se vuelva un nuevo atractivo turístico.

1.4 Planificación urbana

La expansión urbana de la ciudad sin duda presenta una ampliación sobre las laderas y páramos del cantón dejando de lado por parte de quienes sin planificación alguna alteran y mal utilizan recursos naturales sin pensar en todos los riesgos que pueden generar a los demás habitantes al momento de distorsionar elementos que por naturaleza se deben preservar de la manera más cuidadosa posible. Tal es el caso de las faldas del Igualata que por su morfología presenta quebradas pluviales que desembocan en el Río Guano atravesando por la ciudad en el sentido norte - sur. Sin embargo, esta zona considerada como un límite agrícola que cada vez sigue siendo menor ha provocado la debilitación del suelo.

Dentro de la planificación urbana del cantón Guano encontramos un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), con su última actualización realizada en el 2019. El cual es un instrumento que reúne un diagnóstico general y completo del todos los datos necesarios para contemplar una planificación en base a los elementos existentes, lo que garantizará una mejor gestión de estos recursos, planteándose objetivos a corto, mediano y largo plazo de la mano de la participación conjunta de todos los actores contemplados en este plan.

1.5 Zonas de protección

En el artículo N.16 de la ordenanza del Uso y Gestión de Suelo del Cantón Guano, correspondiente a la protección ambiental, fuentes hídricas, agropecuaria y de valor patrimonial, histórico cultural, existen dos tipologías que contemplan una cobertura técnica con el fin de preservar el ecosistema natural que forma parte de la identidad propia del cantón. Estas tipologías son ZPN (Zona de Protección Natural) en donde menciona que es inconcebible el fraccionamiento o intervención de áreas protegidas de bosques, paisajísticas, hídricas, lechos lacustres, protección de la unidad hidrográfica del Río Guano dentro de su jurisdicción. Las zonas de protección tanto en los páramos como en el río fueron contempladas en este PDOT con el fin de que la ciudad se desarrolle respetando estos dos elementos y que la ciudad se prevenga de amenazas naturales.

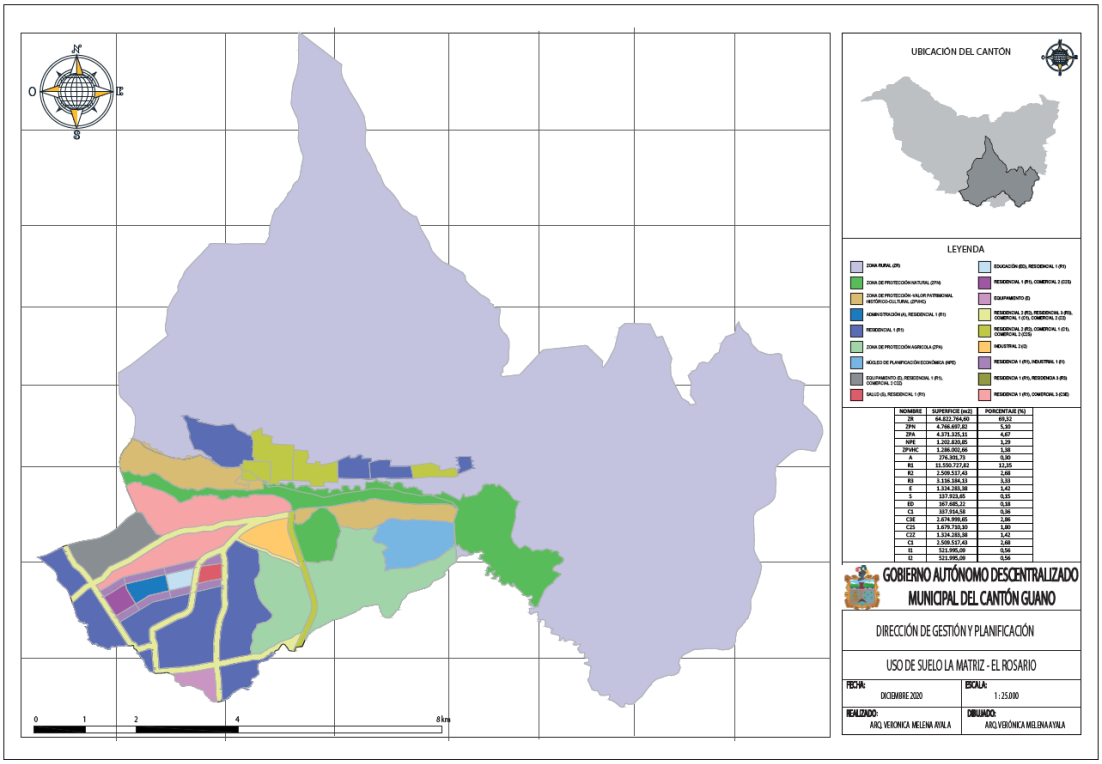


Imagen 4: Plan de uso de suelo La Matriz

Fuente: (GADMG, 2019).

Tal es el caso como en el 2022, se dio un acontecimiento histórico en Guano gracias a que habitantes de la zona urbana del cantón se apropiaron de las quebradas hidrográficas del Igualata que desembocan en el Río Guano, ocasionando un desbordamiento de las aguas pluviales acompañadas de arena que descienden de la montaña del Iguala, en donde decenas de negocios y viviendas se vieron afectadas con el aluvión que las fuertes

lluvias provocaron. El ingreso de lodo en las plantas bajas del casco urbano de la ciudad, adicionalmente las fuertes corrientes que arrastraron autos fueron el producto de que las personas construyeran o arrojen basura sobre las quebradas, obstaculizando el paso de las aguas pluviales. Adicionalmente en la mayoría de los remates viales del cantón que terminan cercanos al río, se encuentran bloqueados por muros que de igual manera no dieron paso para la correcta escorrentía del agua. Y para minimizar estos riesgos, es importante tomar precauciones adecuadas, como por ejemplo tener un plan de evacuación en caso de inundaciones, construir y mantener adecuadamente la infraestructura en la zona, teniendo en cuenta los lineamientos que la ordenanza estipula.



Imagen 5: Río Guano

Fuente: Elaboración propia

1.6 Conclusiones

El presente capítulo hace una recopilación por todos los hechos históricos que el cantón Guano ha transcurrido, hasta llegar a ser lo que hoy en día es, de igual manera conociendo cuales fueron estos acontecimientos que marcaron temporadas que direccionaron el desarrollo morfológico de la ciudad de Guano

La fabricación de productos textiles llevó a la ciudad a ser pioneros en la manufactura de alfombras anudadas creando una tradición propia del cantón logrando así el reconocimiento como la Capital Artesanal del Ecuador, adicionalmente los descubrimientos arqueológicos ampliaron la carta de presentación turística que ofrece el cantón.

Los desastres naturales que Guano ha sufrido fueron parte del comienzo de la planificación de la ciudad, tomando en cuenta todos estos posibles acontecimientos y así logrando obtener un plan estratégico que ayude a prevenir riesgos. Tal es el caso del control de la expansión en las laderas que con la disminución del límite agrícola perjudican a largo plazo la seguridad de las zonas más bajas de la ciudad, por otro lado, la conservación de los páramos con esta eliminación continua del límite agrícola de igual manera se pretende precautelar desastres naturales como deslizamiento de tierras, deslaves, aluviones e inundaciones.

El Río Guano se percibe como un elemento ajeno a la ciudad, incluso dentro del plan de Ordenamiento Territorial queda apartado debido a que el trazado vial no integra al río como remate de las vías transversales bloqueando así el acceso peatonal hacia este, en ese sentido, se puede destacar la oportunidad para encaminar una planificación integral que conjugue estos dos elementos y lograr uno solo, entre lo natural y lo construido. Adicionalmente las zonas de protección ambiental que configuran el perfil sur de la ciudad se encuentran junto al río y se entiende que por normativa la falta de intervención tanto pública como privada, es justificable, pero sin duda una correcta intervención puede lograr un resultado armónico que respete todos los lineamientos que tanto la ley como la naturaleza contemplan.

2.- CAPÍTULO 2: LÍMITE-DESCONEXIÓN URBANA

2.1 Límite.

Dentro del campo de la arquitectura, el “límite o borde" se puede referir a las fronteras que definen y separan diferentes espacios o áreas dentro de un edificio o un conjunto arquitectónico. Estos límites pueden ser físicos, como paredes, muros o columnas, que

delimitan espacios interiores, o pueden ser límites visuales que definen áreas exteriores en relación con el entorno circundante. Por otro lado, dentro de una escala urbana, (Lynch, 1984), introduce el concepto de "borde" como uno de los cinco elementos clave de la imagen mental de una ciudad, junto con los otros elementos: senderos, distritos, nodos y puntos de referencia. además, la definición de borde consiste en una línea o límite perceptible que marca una transición entre dos áreas o distritos diferentes dentro del tejido urbano. Los bordes pueden ser elementos físicos, como una carretera, un río, una línea de árboles o un muro, que definen claramente el límite entre dos áreas. También pueden ser elementos menos tangibles, como un cambio en el carácter del entorno construido, que indica una transición de un área a otra.



Imagen 6: Límite

Fuente: Elaboración propia

2.2 Desconexión urbana

La desconexión urbana se refiere a la falta de conexión o integración entre diferentes partes o elementos de una ciudad o entre la ciudad y su entorno. Es un concepto que se utiliza para describir situaciones en las que hay barreras físicas, sociales o económicas que limitan la interacción y la cohesión entre diferentes áreas o grupos dentro de una

comunidad urbana (Universidad de Guadalajara , 2011). Algunos de los elementos que observamos en Guano son:

- Barreras físicas: Carreteras, autopistas, topografía u otras infraestructuras que dividen la ciudad en secciones, dificultando el acceso y la movilidad entre ellas. Esto puede resultar en la fragmentación de comunidades y dificultar el acceso a servicios y oportunidades.

- Desigualdades socioeconómicas: Especialmente esta segregación social se puede notar entre la población urbana de la rural en donde la pobreza y las disparidades económicas y de satisfacción de necesidades básicas limita la convivencia e integración comunitaria de toda la población del territorio de Guano

- Falta de espacios públicos y zonas verdes: La falta de espacios públicos de calidad, como parques, plazas o áreas recreativas, puede contribuir a la desconexión urbana. Estos espacios son importantes para fomentar la interacción social, promover la salud y el bienestar, y fortalecer el sentido de comunidad.

- Planificación urbana inadecuada: Una mala planificación urbana puede dar lugar a una falta de conectividad entre diferentes partes de la ciudad, limitando el acceso a servicios esenciales, transporte público eficiente y opciones de vivienda diversificadas.

Los efectos de la desconexión urbana pueden incluir la segregación social, la falta de cohesión comunitaria, la desigualdad de oportunidades y el debilitamiento del sentido de pertenencia a la ciudad. Para abordar este problema, es necesario promover una planificación urbana inclusiva y sostenible que fomente la conectividad, la equidad y la integración en todas las áreas de la ciudad. Esto implica la creación de espacios públicos accesibles, la mejora de la infraestructura de transporte, la promoción de la diversidad socioeconómica y la participación ciudadana en la toma de decisiones urbanas. (Ordóñez, 2018)



Imagen 7: Segregación y precariedad urbana:

Fuente: (Ordóñez, 2018)

Si extrapolamos sus ideas a los "vacíos urbanos", podríamos decir que Jacobs defendería la idea de que los espacios urbanos vacantes o subutilizados pueden tener un valor significativo para la vida de la ciudad. La diversidad de usos y la interacción social eran fundamentales para la vitalidad y el éxito de una ciudad. (Jacobs, 2011)

Jacobs aborda el tema de los vacíos urbanos indirectamente, al resaltar la importancia de la diversidad de usos y la actividad constante en el espacio urbano, por otro lado, argumenta que los vacíos urbanos pueden tener un impacto negativo en la vitalidad de una ciudad si no se gestionan adecuadamente. Su enfoque en la mezcla de usos y la interacción social sugiere que los vacíos urbanos pueden ser reutilizados de manera que fomenten la actividad comunitaria y eviten la monotonía en la planificación urbana. La perspectiva del autor se centra en la participación de la comunidad y la adaptación creativa de los espacios desocupados para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

En ese sentido el cantón Guano presenta un desarrollo longitudinal que va de este- oeste en el cual existen tres centralidades definidas por los accesos a la ciudad, generando así entre ellos un vacío que muchas de las veces se están consolidando de una manera espontánea sin un elemento articulador entre estas, cabe mencionar también que uno de

los elementos desconectados urbanísticamente hablando es el río que apartado de la ciudad, es así que este proyectó buscará la forma de articularlo de manera que los habitantes del cantón cambien su percepción de este recurso natural para así poder integrarlo a la configuración del trazado urbano de la ciudad.

2.3 Aproximación al entorno

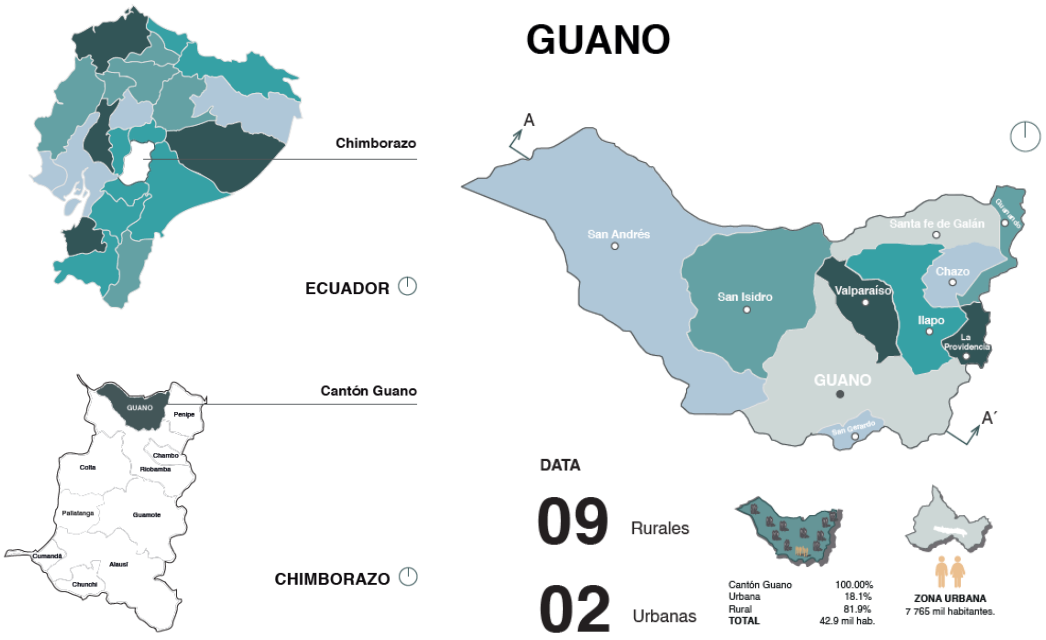


Ilustración 1: Ubicación de Guano

Fuente: Elaboración propia

El cantón Guano se encuentra ubicado en la provincia de Chimborazo, en Ecuador, limitando al norte con la provincia de Tungurahua, al suroeste con el cantón Riobamba, al este con el cantón Penipe. La ciudad de Guano, que es la cabecera cantonal, está situada aproximadamente a 12 kilómetros al norte de la ciudad de Riobamba, que es la capital de la provincia de Chimborazo.

La altitud promedio del cantón Guano varía desde los 2.500 a los 3.000 metros sobre el nivel del mar. Las características geográficas del Callejón Interandino ubican a todo el territorio en una posición estratégica para avistamientos de paisajes, montañas y volcanes que rodean todo su alrededor.

Sobre los 2 500 m.s.n.m. se asienta la zona urbana del cantón Guano, desarrollado en el estrecho de las faldas de la montaña del Igualata y la colina de Langos, lugar por donde se ingresa a la ciudad desde Riobamba.

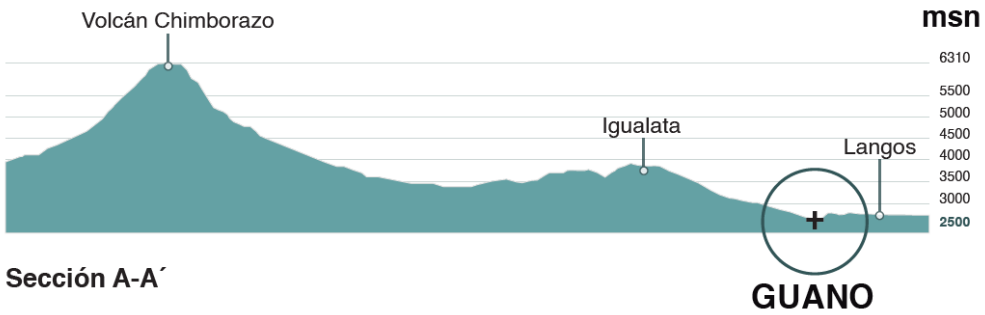


Ilustración 2: Sección general de Guano

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la explanada longitudinal de la ciudad se desarrolla el Río Guano por todo el borde sur de la ciudad, liderando con la parte inferior de la montaña de Langos en donde existe una zona de protección natural, sobre la misma, se encuentra un bosque natural que contiene los bordes del río, en esta zona existen muy pocas intervenciones que se articulan a la ciudad.

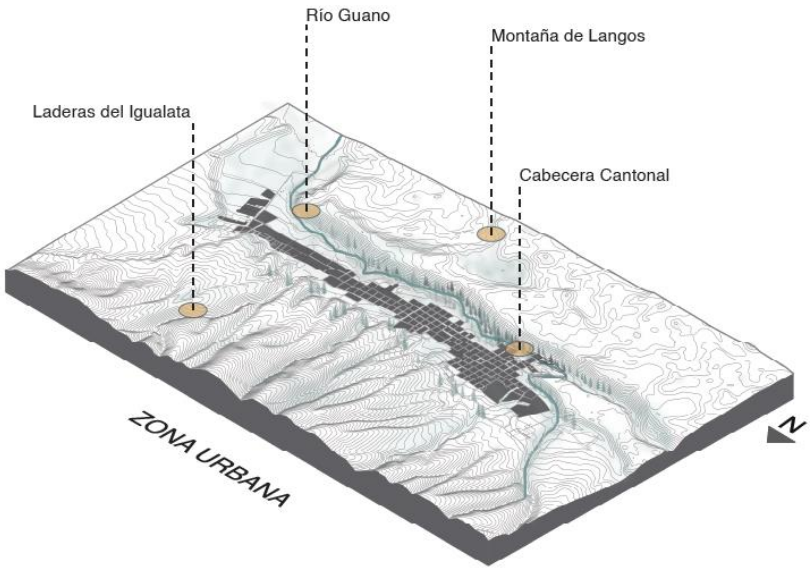


Ilustración 3: Isometría general de Guano

Fuente: Elaboración propia

2.4 Demografía de Guano

Según los datos del INEC, la demografía del cantón Guano en la provincia de Chimborazo, arroja los siguientes datos:

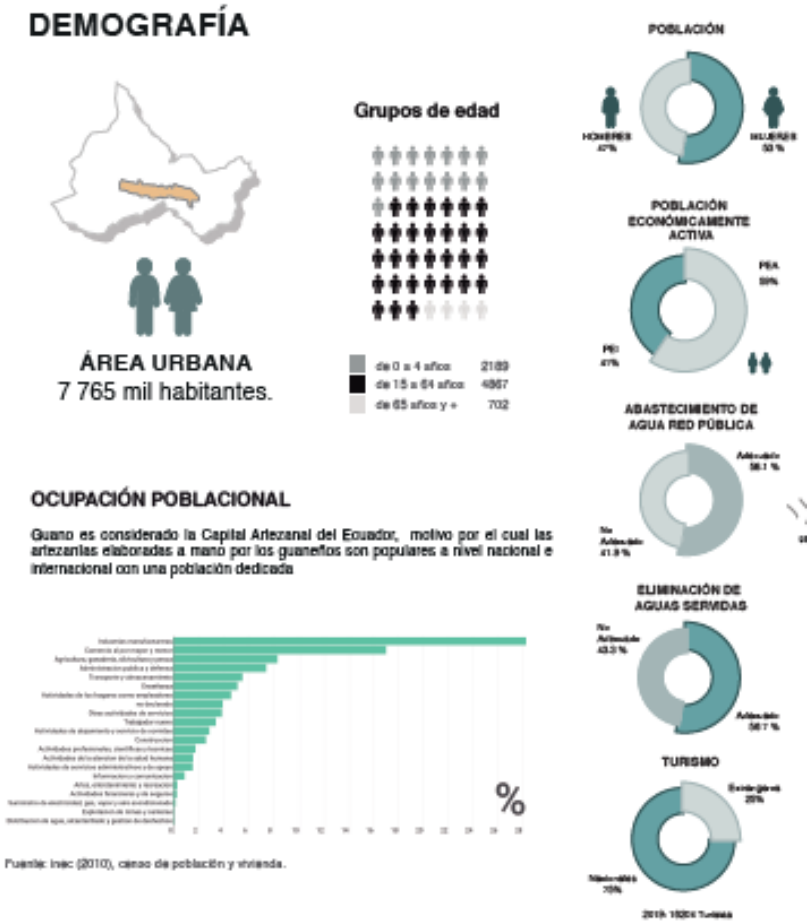


Ilustración 4: Demografía

Fuente: Elaboración propia

En el año 2010 se realizó un censo en el cantón Guano donde arrojaba la cifra de 26.160 personas considerando toda la extensión del territorio. En la zona urbana del cantón la cifra es de 7.765 personas, hay que tomar en cuenta que estas cifras pueden variar debido al incremento de habitantes o la disminución de estos con el pasar de los años, para calcular su densidad poblacional debemos dividir el número de individuos por el área del cantón, la cual es de 162 kilómetros cuadrados aproximadamente, dando como resultado 161 habitantes por kilómetro cuadrado (INEC, 2021).

De igual manera en este mismo levantamiento de datos se pudo obtener que el porcentaje de hombres y mujeres en el territorio guaneño es relativamente equitativo

con una variación mayor correspondiente a las mujeres con el 52.6 % y al de hombres con el 47.4%.

2.5 Cultura

Fray Lázaro de Santofimia – Momia de Guano

Lázaro de Santofimia era el guardián de la iglesia y el convento de la orden religiosa La Asunción en el siglo XVI. Después de su fallecimiento, su cuerpo fue sepultado en un ventanal falso de la nave central del templo. Siglos más tarde, durante el terremoto de 1949, el cuerpo de Fray Lázaro y un ratón momificado fueron descubiertos en un ataúd, según (Go Raymi, 2020), el equipo de trabajadores municipales alertó del particular descubrimiento ante las autoridades que inmediatamente la exhibieron ante toda la ciudadanía al interior del palacio municipal por más de medio siglo, sin tener en cuenta todos los cuidados que este patrimonio necesitaba la momia empezó a tener ciertas patologías que poco a poco la iban deteriorando hasta que tiempo después se consideró cambiarlo de posición y dentro de una caja de cristal



Imagen 8: Momia de Guano

Fuente: (Enciclopedia del Ecuador, 2020)

Sin embargo, es evidente cómo los espacios no fueron diseñados en base a una planificación adecuada para la correcta preservación de este patrimonio importante para la ciudad, por tanto, en este proyecto de titulación tomará todas las condiciones necesarias para la conservación de la momia y así diseñar un espacio con todas las garantías necesarias para la exhibición de esta.

Es fascinante cómo la momia de Guano ha despertado la curiosidad y el interés de las personas, y ha generado diversas interpretaciones y relatos populares sobre su origen y preservación atrayendo la atención incluso de medios internacionales para la su documentación y difusión ante todo el mundo.

2.6 Economía

Dentro del campo económico, la población del territorio urbano de Guano se divide en económicamente activa (PEA) y económicamente inactiva (PEI). Según (GADMG, 2019), la PEA está configurada por tres sectores, el primario comprendido en el 43,11% que se dedican directamente al trabajo con productos derivados de la naturaleza, es decir, a la agricultura, ganadería, pesca y minería. En segundo lugar, se encuentra el sector terciario o de servicios con el 33,56% en el que se destaca el comercio con el equivalente al 9% y también el sector del transporte con el 4%. Finalmente, el sector secundario o manufacturero con el 23,33% en el cual se encuentran actividades de transformación de materias primas en productos terminados o semielaborados, en el cual destaca industrias manufactureras con el 15% y también actividades relacionadas a la construcción con el 8%.

Este 15% que se dedica a la industria manufacturera abarca a artesanos que se dedican a la fabricación de alfombras anudadas de lana de borrego que en la actualidad evidentemente se nota un decrecimiento progresivo de la actividad que según (Paz Suarez & Zaldumbide Chiriboga, 2021), existen tan solo 10 artesanos que se dedican a seguir con el legado tradicional del producción las alfombras lo que en una proyección a largo plazo se puede estimar que esta tradición se puede extinguir.



Imagen 9: Alfombra elaborada por artesano

Fuente: (Go Raymi, 2012)

Es así que con el fin de repotenciar el campo económico de Guano en torno al sector secundario que se enfoca a la transformación de materias primas, este proyecto de titulación busca rescatar las tradiciones que en su momento otorgaron el reconocimiento a esta ciudad como la "Capital Artesanal del Ecuador" gracias a la producción y comercialización de alfombras tejidas con lana de borrego, mediante el una tecnificación completa direccionada a que las nuevas generaciones se interesen en aprender el "oficio" como tradicionalmente lo llaman en Guano, abarcando procesos de experimentación de materia prima, acompañado de talleres de diseño que permitan estar a la vanguardia del mercado contemporáneo y que estos espacios den cabida a un despegue económico, cultural y turístico en beneficio del cantón.

2.7 Clima y altitud

Guano se encuentra en la región andina del país, lo que influye en toda la situación meteorológica, lo particular de la ubicación de este cantón es que está dentro de un valle andino.

Día			10/6
17° Máx.		RealFeel® 21° RealFeel Shade® 17°	
Nublado en la mañana, con algo de lluvia, luego intervalos de nubes y sol en la tarde			
Índice UV máx.	5 Moderado	Precipitaciones	0.9 mm
Viento	N 7 km/h	Lluvia	0.9 mm
Ráfagas de viento	24 km/h	Horas de precipitación	1
Probabilidad de precipitación	57 %	Horas de lluvia	1
Probabilidad de tormentas eléctricas	12 %	Nubosidad	83 %
MAÑANA →			
TARDE →			

Tabla 1: Temperatura en Guano

Fuente: (AccuWeather, 2023)

A continuación, se describe datos obtenidos de (AccuWeather, 2023), en cuanto a las variaciones del clima se pude destacar que el clima en Guano está influenciado por su altitud y su ubicación geográfica en la sierra ecuatoriana. Debido a estas características, el clima tiende a ser fresco y variar a lo largo del año.

Debido a las características mencionadas anteriormente, las temperaturas en Guano tienden a ser relativamente frescas durante todo el año. Las temperaturas diurnas promedio oscilan entre los 15°C y 25°C, mientras que las temperaturas nocturnas pueden descender hasta los 5°C o menos, especialmente durante la estación seca.

En cuanto a precipitación, Guano recibe una cantidad significativa anual. La cantidad de lluvia varía, pero se estima que el promedio anual se sitúa alrededor de los 700 a 900 mm. Los meses más lluviosos suelen experimentar precipitaciones más intensas. (AccuWeather, 2023)

La zona urbana de Guano se encuentra a una altitud de alrededor de 2,500 metros sobre el nivel del mar. Esta altitud contribuye a las temperaturas más frescas en comparación con las regiones más bajas del país.

3._ CAPITULO 3: TEORÍA Y REFERENTES

3.1 Lo natural y lo construido

La relación entre la arquitectura y la naturaleza compleja puede ser entendida desde diferentes perspectivas. La naturaleza compleja se refiere a los patrones, procesos y sistemas presentes en la naturaleza que son intrincados, interconectados y a menudo difíciles de entender en su totalidad. (D. Grillo, 2005)

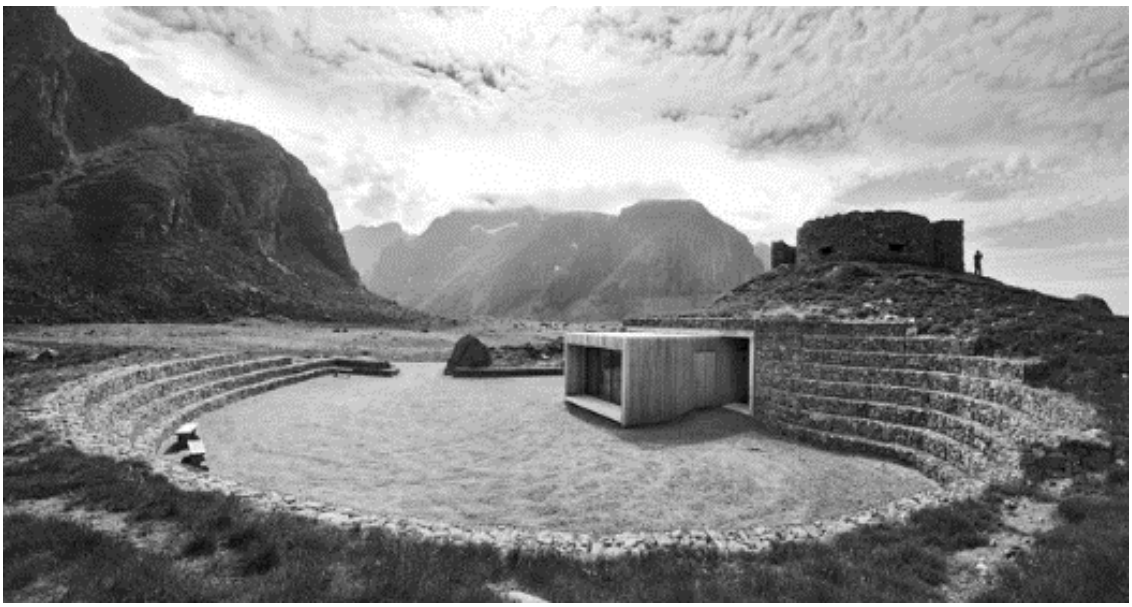


Imagen 10: De lo natural a lo construido

Fuente: (Cutieru, 2020)

La relación entre la arquitectura y la compleja naturaleza es un tema intrigante y relevante en el campo del diseño y la planificación urbana. La arquitectura puede establecer una conexión significativa con la naturaleza de diversas maneras:

- Inspiración en los patrones naturales: Los arquitectos pueden encontrar inspiración en los patrones y formas que se encuentran en la naturaleza compleja. Esto puede manifestarse en el diseño de fachadas, estructuras y espacios interiores que reflejen la complejidad y belleza de los patrones naturales, como las formas fractales, los sistemas ramificados o los movimientos fluidos. (D. Grillo, 2005)

- Integración con el entorno natural: La arquitectura puede buscar una integración más profunda con el entorno natural complejo que la rodea. Esto implica considerar los sistemas ecológicos locales, las interacciones entre los elementos naturales y las condiciones ambientales específicas al diseñar un edificio. La arquitectura puede adaptarse a la topografía, el clima y los elementos naturales existentes, creando una armonía entre el entorno construido y la naturaleza. (Cutieru, 2020)

- Sistemas y procesos sostenibles: La arquitectura puede aprovechar las condiciones climáticas y ambientales locales para diseñar edificios que sean energéticamente eficientes y cómodos. La orientación de los edificios, la ubicación de las ventanas y la elección de materiales pueden optimizarse para aprovechar la luz solar, la ventilación natural y la protección contra el clima.



Imagen 11: Paisaje construido

Fuente: (Equipe ArchDaily Brasil, 2020)

En la intersección entre lo natural y lo construido, se plantea una relación que refleja la dualidad entre la creatividad humana y la belleza de la naturaleza. En este proyecto la arquitectura busca integrar elementos del entorno construido con la riqueza de lo natural, estableciendo un diálogo entre formas geométricas y orgánicas. Esta convergencia da lugar a espacios que no solo cumplen función, sino que también evocan

una sensación de armonía y equilibrio. A través de la elección de materiales, la orientación, la manipulación de la luz y la incorporación de vegetación en la ciudad.

3.2 Los ríos como límite urbano

La integración de ríos como límites urbanos en la planificación ofrece una oportunidad única para crear una interfaz dinámica entre la naturaleza y el entorno construido. Los ríos no solo definen límites geográficos claros, sino que también fomentan la creación de espacios públicos con características naturales interesantes que enriquecen la vida urbana. Estas áreas fluviales, diseñadas de manera cuidadosa y accesible, no solo contribuyen a la estética y la calidad ambiental de la ciudad, sino que también actúan como lugares de reunión, recreación y conexión con la naturaleza. Sin embargo, la gestión adecuada de todas las amenazas, como las inundaciones y la preservación de los ecosistemas fluviales, es fundamental para asegurar que los ríos como límites urbanos sean activos positivos y sostenibles en el desarrollo de la ciudad.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las opiniones y teorías de urbanistas son una perspectiva dentro del amplio campo de la planificación urbana y el diseño del paisaje. Otros expertos pueden tener diferentes puntos de vista sobre el uso del borde del río como límite urbano y sobre cómo integrar de manera efectiva el desarrollo urbano con los recursos naturales y los espacios públicos. (Aguilera Martínez, 2019)

La recuperación de los ríos en ciudades que previamente no los han considerado en su planificación urbana representa un desafío esencial pero enriquecedor para transformar el tejido urbano. Esta iniciativa implica varias intervenciones que implican la participación conjunta entre varios participantes que de la mano de las autoridades den cabida a la recuperación de estos recursos naturales, empezando por la restauración de los cauces de los ríos y la creación de espacios públicos que promuevan la interacción entre la comunidad y el entorno. Al integrar el río en la estructura de la ciudad, se brindará oportunidades para revitalizar ciertas áreas degradadas, mitigar los impactos de la expansión urbana y mejorar la calidad de vida de los residentes al proporcionar espacios de recreación, biodiversidad y belleza natural. La recuperación de los ríos también tiene el potencial de generar beneficios económicos, al atraer el turismo y

mejorar la imagen de la ciudad. Sin embargo, es fundamental abordar aspectos de gestión ambiental y participación comunitaria para garantizar una recuperación exitosa y más que todo sostenible que responda a las necesidades específicas y deseos de la población local.

Existen varias razones por las cuales la recuperación de los ríos en las ciudades se ha vuelto una prioridad:

- Biodiversidad y hábitats: Los ríos saludables proporcionan hábitats diversos para una amplia gama de especies acuáticas y terrestres. La recuperación de los ríos implica la restauración de los ecosistemas fluviales, la creación de corredores verdes y la protección de áreas ribereñas para promover la biodiversidad.

- Calidad del agua: La contaminación es una preocupación importante en los ríos urbanos. La recuperación de los ríos implica implementar medidas para reducir la contaminación del agua, como el tratamiento adecuado de las aguas residuales y la gestión de la escorrentía de aguas pluviales.

- Recreación y bienestar: Los ríos en las ciudades pueden ser valiosos espacios recreativos y de esparcimiento para los residentes. La recuperación de los ríos implica crear áreas verdes, senderos para caminar o andar en bicicleta, y oportunidades para actividades acuáticas, lo que mejora la calidad de vida de los habitantes urbanos.

- Resiliencia ante el cambio climático: Los ríos saludables pueden desempeñar un papel crucial en la adaptación y mitigación del cambio climático en las ciudades. Los espacios ribereños bien gestionados pueden ayudar a reducir las inundaciones, mejorar la calidad del aire y mitigar el efecto de isla de calor urbano.

A pesar de estas ventajas, también es importante considerar desafíos potenciales al usar ríos como límites urbanos, como el riesgo de contaminación de agua, la necesidad de

controlar el desarrollo cercano a los ríos y la gestión de riesgos naturales como inundaciones. La planificación adecuada y la gestión sostenible son fundamentales para aprovechar los beneficios de los ríos como límites urbanos mientras se minimizan los impactos negativos.

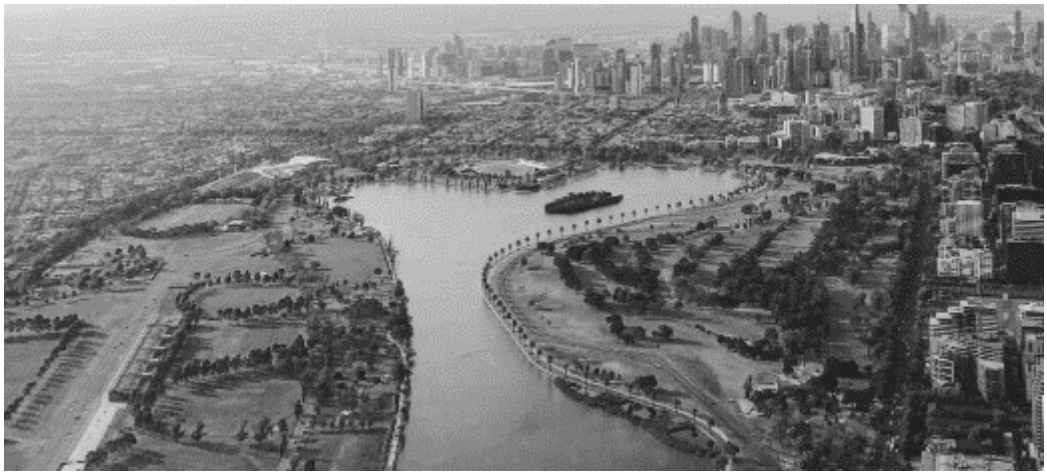


Imagen 12: Melbourne, Australia

Fuente: (Network, 2023)

3.3 Integración de los ríos en el contexto urbano

Por otro lado, existen enfoques que cada vez permiten la integración de estos elementos naturales en el diseño urbano. Al integrar la restauración de ríos en los proyectos arquitectónicos, se busca revitalizar y aprovechar los beneficios que los cuerpos de agua pueden proporcionar a las áreas urbanas (García Lara, 2016). Algunas formas en que los proyectos arquitectónicos pueden contribuir a la recuperación de los ríos son:

- Diseño de espacios ribereños: Los proyectos arquitectónicos pueden incorporar la creación de espacios públicos y áreas verdes a lo largo de las riberas de los ríos. Esto implica el diseño de parques lineales, paseos peatonales y senderos que permitan a las personas acceder y disfrutar del río. Estos espacios también pueden incluir elementos de diseño que promuevan la conservación y educación ambiental.

- Restauración de riberas: Algunos proyectos arquitectónicos pueden incluir la restauración de las riberas de los ríos. Esto implica la eliminación de estructuras

artificiales, la plantación de vegetación autóctona y la creación de hábitats adecuados para la fauna acuática y terrestre. La restauración de las riberas contribuye a mejorar la calidad del agua y promover la biodiversidad.

- Restauración de hábitats acuáticos: El urbanismo puede participar en proyectos de restauración de hábitats acuáticos dentro de los ríos. Esto implica la creación de islas o zonas de refugio para la fauna acuática, la instalación de estructuras que promuevan la reproducción de peces y la mejora de la calidad del agua.

- Conectividad ecológica: El urbanismo puede contribuir a la creación de corredores ecológicos y espacios verdes que conecten los ríos con otros ecosistemas naturales. Esto fomenta la biodiversidad y permite el movimiento de especies, mejorando la resiliencia y la salud del ecosistema fluvial.

- Infraestructura verde: La integración de infraestructuras verdes en proyectos arquitectónicos pueden ayudar a mitigar la contaminación de los ríos. Por ejemplo, la implementación de techos verdes, sistemas de captación de agua de lluvia y zonas de infiltración puede ayudar a reducir la escorrentía de aguas pluviales contaminadas y promover la recarga de los acuíferos subterráneos.

- Tratamiento de aguas residuales: Algunos proyectos arquitectónicos pueden incluir sistemas de tratamiento de aguas residuales a pequeña escala. Esto implica utilizar tecnologías como humedales artificiales o sistemas de filtración para tratar las aguas residuales antes de su descarga en el río. El tratamiento adecuado de las aguas residuales ayuda a reducir la contaminación y mejorar la calidad del agua.

- Sensibilización y educación: Los proyectos arquitectónicos pueden incluir elementos de sensibilización y educación ambiental sobre la importancia de los ríos y la conservación del agua. Esto puede ser a través de la incorporación de exhibiciones, señalización interpretativa o incluso programas educativos y actividades comunitarias.



Imagen 13: Corea del Sur – Seúl

Fuente: (LA NETWORK, 2011)

La recuperación de los ríos no solo mejora la calidad de vida de las personas en las áreas urbanas, sino que también promueve la sostenibilidad y la resiliencia frente al cambio climático. Al integrar estas iniciativas en el diseño urbano, se pueden crear entornos más saludables y atractivos, donde los ríos sean considerados elementos clave en la vida de la comunidad y el paisaje urbano. (García Lara, 2016)

3.4 Referentes

PROYECTO: MADRID RÍO
DISEÑO Y DIRECCIÓN: Burgos & Garrido/Porras La Casta/Rubio A. Sal /West 8
AÑO: 2003 - 2011
ÁREA: 10 kilómetros

Madrid Río es un proyecto de revitalización urbana y arquitectónica en Madrid, España, que transformó un tramo del río Manzanares en un espacio público extenso y multifuncional. El proyecto, completado en 2011, abarcó varios kilómetros de longitud y supuso una importante intervención para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la conectividad en la ciudad.

El equipo de arquitectos encargado del diseño del Proyecto Madrid-Río fue liderado por los arquitectos españoles Ginés Garrido y Francisco Burgos, quienes trabajaron en colaboración con otros profesionales, como los paisajistas Porras La Casta y el estudio de arquitectura holandés West 8, encabezado por Adriaan Geuze. (MADRID.es, 2011)



Imagen 14: Río Manzanares

Fuente: (Besomi, 2011)

El proyecto nace de la iniciativa de soterrar una autopista elevada que dividía la ciudad y reconectarla con su río. Así mismo, buscaba reactivar el espacio urbano creando un entorno más amigable para los peatones y fomentar la vida comunitaria junto al río. El enfoque se centró en la creación de espacios públicos inclusivos y accesibles que promovieran la movilidad sostenible y respetaran la naturaleza del entorno natural.



Imagen 15: Proyecto de regeneración

Fuente: (MADRID.es, 2011)

Además de la remodelación del río y la creación del parque, el Proyecto Madrid-Río también incluyó la rehabilitación de edificios históricos, espacios verdes, miradores y la incorporación de instalaciones culturales y de ocio, como el Matadero Madrid, un centro dedicado a la promoción de la cultura contemporánea. (Besomi, 2011)



Imagen 16: Espacios verdes

Fuente: (Besomi, 2011)

Madrid Río representa un ejemplo exitoso de cómo la arquitectura y la planificación urbana pueden transformar un área degradada en un entorno vibrante, sostenible y comunitario. El proyecto logró integrar lo natural y lo construido, rescatando el potencial de un río que antes estaba marginado y creando un lugar que fomenta la interacción, la movilidad sostenible y el bienestar de los ciudadanos.



Imagen 17: Miradores

Fuente: (Besomi, 2011)

PROYECTO: CHEONGGYECHEON

DISEÑO Y DIRECCIÓN: Burgos y Garrido

AÑO: 2003 - 2005

ÁREA: 5.8 kilómetros



Imagen 18: El antes y el después de Cheonggyecheon

Fuente: (ONU Habitat, 2018)

El proyecto Cheonggyecheon es una destacada intervención urbana y arquitectónica en Seúl, Corea del Sur, que involucró la recuperación de un arroyo que había sido cubierto por una autopista elevada. El proyecto, completado en 2005, transformó un área urbana congestionada y contaminada en un espacio público lineal que combina naturaleza, cultura y recreación

La recuperación de este recurso natural se desarrolló en respuesta a la necesidad de revitalizar una parte histórica de Seúl y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. El arroyo Cheonggyecheon había sido cubierto por una autopista elevada en los años 70, lo que generó problemas de tráfico, deterioro ambiental y fragmentación urbana. El proyecto buscó reintegrar el arroyo en el tejido urbano, promover la sostenibilidad y restaurar el patrimonio cultural y natural. Buscando la recuperación del río para así

transformarlo en un equipamiento sostenible que promueva la calidad de vida de los habitantes.

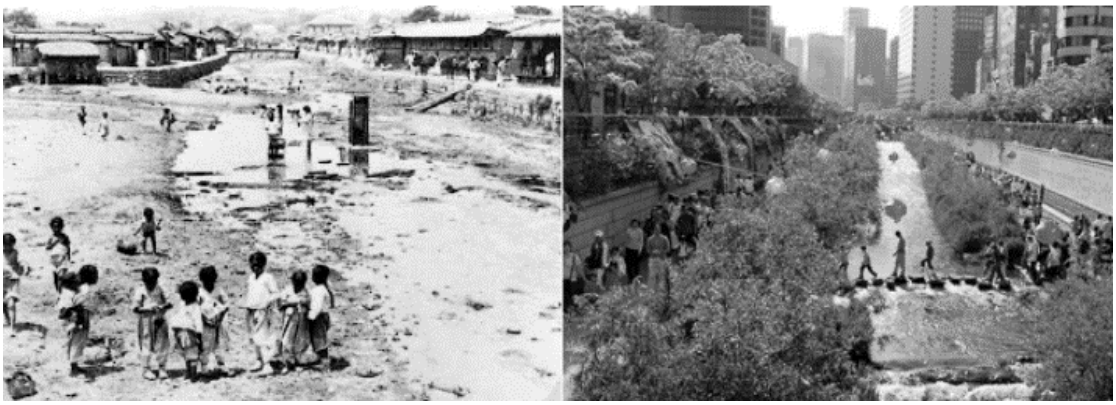


Imagen 19: Río Cheonggyecheon 1904 – 2005

Fuente: (Karzulovic, 2008)

Durante la implementación del proyecto, se eliminó el canal cubierto existente y la autopista; y se construyó un canal a cielo abierto, con aguas limpias provenientes del río Han. Se crearon senderos peatonales, áreas verdes, plazas y puentes a lo largo del arroyo. También se instalaron iluminaciones y elementos decorativos para embellecer el entorno. (ONU Habitat, 2018)



Imagen 20: Planta del proyecto

Fuente: (Karzulovic, 2008)

La revitalización de Cheonggyecheon ha tenido un impacto significativo en la vida urbana de Seúl. El río se ha convertido en un popular destino turístico y recreativo, atractivo tanto para los residentes como para los visitantes. Además de ser un espacio

verde, Cheonggyecheon también funciona como un corredor ecológico, promoviendo la biodiversidad en el centro de la ciudad. (Karzulovic, 2008)



Imagen 21: Espacios verdes Río Cheonggyecheon

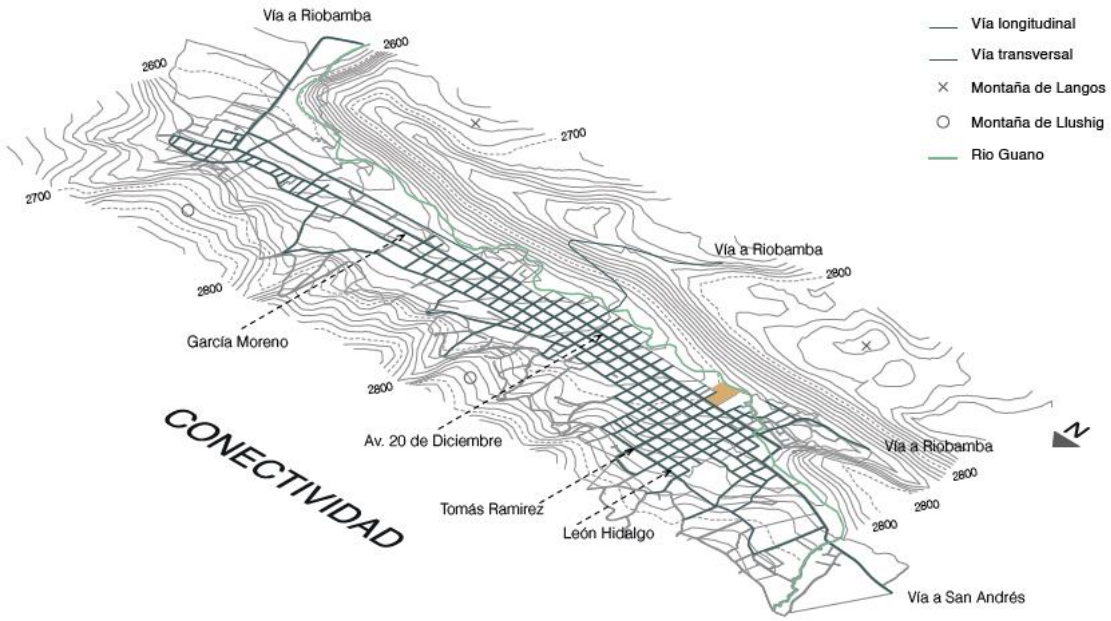
Fuente: (ONU Habitat, 2018)

El proyecto de Cheonggyecheon ha recibido reconocimiento a nivel mundial y ha sido galardonado con varios premios de arquitectura y sostenibilidad. Se considera un ejemplo exitoso de cómo la intervención urbana puede transformar un área degradada en un espacio público vibrante y sostenible, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos. (ONU Habitat, 2018)

Cheonggyecheon ilustra cómo la arquitectura y la planificación urbana pueden transformar radicalmente el entorno urbano al revitalizar espacios degradados y conectar a las personas con su historia y naturaleza. El proyecto ha demostrado que la recuperación de espacios urbanos puede tener un impacto profundo en la calidad de vida, la cultura, la sostenibilidad y la economía de una ciudad.

4._ CAPÍTULO 4: ZONA DE INTERVENCIÓN

4.1 ESPACIO URBANO



Mapa 1: Conectividad de la zona:

Fuente: Elaboración propia

Al estar ubicado en un valle longitudinal, la conectividad de cantón Guano se desarrolla mediante dos arterias principales que conectan en sentido este – oeste (Av. 20 de diciembre y García Moreno). En el sentido Norte – Sur las vías transversales rematan al sur con el Río Guano en donde a manera de barrera no se tomaron en cuenta los predios cercanos al río dando como resultado que se imposibilite la conexión entre este recurso natural con el tejido vial del cantón. En la sección del eje transversal podemos observar la topografía de la zona.

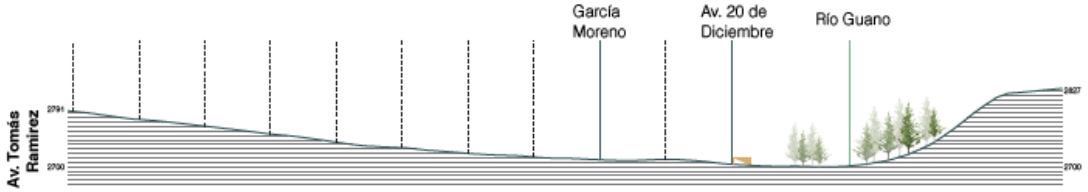
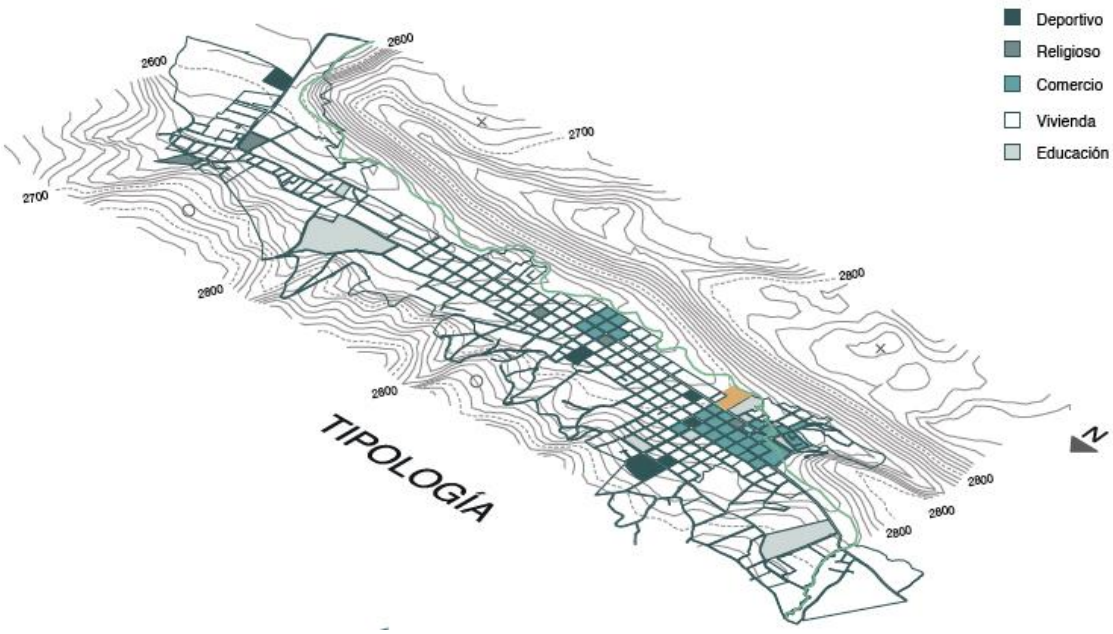


Ilustración 5: Sección eje transversal

Fuente: Elaboración propia

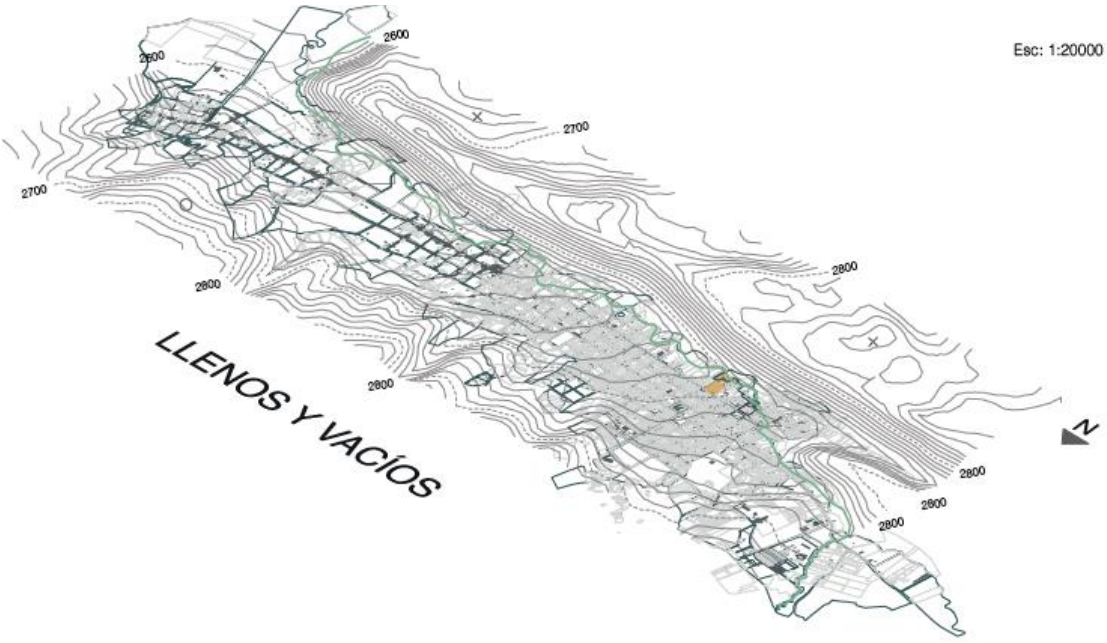
Dentro del área de intervención en la zona urbana de Guano, se establecen espacios deportivos, religiosos, una zona específica de ocupación más consolidada que en su mayor parte está destinada al comercio y turismo, acompañadas de instituciones educativas, religiosas y administrativas.



Mapa 2: Tipología de equipamientos

Fuente: Elaboración propia

A medida que se desarrolla el trazado urbano hacia el lado este, en los accesos principales se han desarrollado equipamientos de escala urbana que intentan activar de cierta manera la actividad deportiva y administrativa en conjunto con la vivienda con el fin de lograr una activación de toda la ciudad, en conjunto con instituciones educativas desplegadas a lo largo de todo el cantón. Realizado el mapeo de la tipología que presenta el cantón Guano se puede ir definiendo las zonas de intervención necesarias para ir consolidando el nivel ocupacional de la ciudad.



Mapa 3: Llenos y vacíos

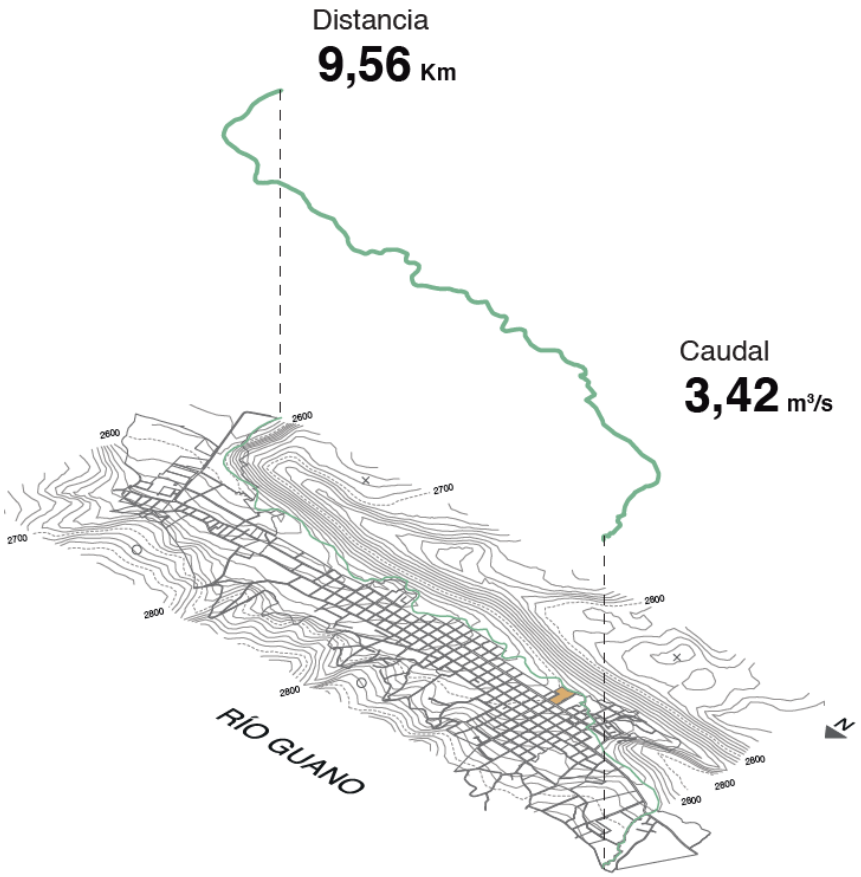
Fuente: Elaboración propia

Entre los espacios llenos y vacíos podemos considerar que el 60% de la zona se mantienen en terrenos sin uso, mientras que el 40% del total está considerado espacios llenos. Además en la ilustración se puede evidenciar que la intención de los habitantes es crecer en el sentido norte – sur, ocupando de cierta manera las laderas del Igualata al norte, pero a diferencia del sur, al tener la presencia del río en donde la ocupación es diferente, al tener una ordenanza que está de por medio al momento de realizar algún tipo de intervención y las personas han destinado estos espacios a no utilizarlos y dejándolos vacíos, apartando todo el potencial que el río les puede otorgar si es que se lo aprovecha de la mejor manera.

El equilibrio adecuado entre llenos y vacíos es esencial para lograr una arquitectura y un diseño urbano exitosos. Una distribución efectiva de llenos y vacíos crea una sensación de armonía, facilita la movilidad, mejora la funcionalidad y proporciona un entorno agradable y cómodo para habitantes de estos espacios. Después de este análisis se deberá considerar cuidadosamente la relación entre llenos y vacíos para lograr un diseño cohesivo y funcional en sus propuestas.

Entre los aspectos principales dentro del proyecto, se considera el Río Guano, como un factor principal, el mismo que después de una investigación se pudo llegar a que tiene

una relación mínima con el resto de la ciudad, está completamente abandonado y en algunas zonas el nivel de contaminación es considerable. De tamaño mediano y caudal tranquilo el Río Guano presenta condiciones interesantes que para el desarrollo de este proyecto puede enriquecer el proceso para lograr un resultado que beneficie a este elemento olvidado y por ende a la ciudad.



Mapa 4: Río Guano

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, también es esencial tener en cuenta los desafíos y riesgos asociados con tener un río como límite urbano. Por ejemplo, las inundaciones pueden ser un riesgo si el río se desborda en tiempos de lluvias intensas. También es importante abordar adecuadamente las cuestiones de saneamiento y gestión de residuos para evitar la contaminación del río. En general, un río puede proporcionar un gran potencial para mejorar la calidad de vida de los residentes de una ciudad pequeña como en este caso y agregar valor al entorno urbano si se gestiona y se planifica adecuadamente.

5._ CAPÍTULO 5: PROPUESTA

5.1 PROPUESTA URBANA

PLAN URBANO INMEDIATO PARA LA RECUPERACIÓN DEL RÍO GUANO



Ilustración 6; Plan Urbano Inmediato Guano

Fuente: Elaboración propia

Buscando la articulación de estos dos elementos (lo natural y lo construido). El proyecto tiene como principal objetivo activar nodos específicos que incentive la conexión en sentido transversal mediante características especiales del territorio, logrando así una armonía conjunta entre la configuración urbana y el río Guano.

La idea del nuevo planteamiento urbano que se ha considerado a través de múltiples nodos de intervención con un radio de influencia que abarque todo el trazado longitudinal del cantón con el objetivo de lograr la revalorización de múltiples establecimientos que están en condición de desuso o de deterioro, con este plan se busca la articulación de dos elementos como son lo natural y lo construido. De tal manera que el proyecto tiene como objetivo principal activar 5 nodos específicos que puedan facilitar la conexión mediante características especiales del territorio y con la ayuda de un parque lineal al borde del río con actividades que sirvan como atractivo para que las personas cambien la percepción del río, logrando así una armonía conjunta entre la

configuración urbana y el Río Guano. Además, aportando de manera significativa a la consolidación morfológica del cantón de una forma ordenada y planificada. A continuación, se describirán las intervenciones principales de los nodos:

Nodo 1, en este caso se considera la revalorización del espacio público, teniendo como objetivo principal una intervención en el parque central y en especial el Parque de las Fuentes en donde se encuentran vertientes del Río Guano, lugar en donde tradicionalmente por años las personas lavan la ropa, sin embargo, el acceso al río se encuentra bloqueado gracias a una barrera de un muro de hormigón alrededor de todo el parque de las Fuentes.



Ilustración 7: Nodo 1 - Parque de "Las fuentes"

Fuente: Elaboración propia

Nodo 2, dentro del enfoque de la revalorización del espacio público se considera imprescindible generar una intervención en el Parque Infantil "El Batán", el mismo que posee un coliseo ubicado junto al parque que presenta condiciones precarias para la función destinada de espectáculos deportivos con la intención de conectarlo con el parque y de igual manera por su ubicación cercana al río se puede lograr una extensión del parque hasta los bordes del río.

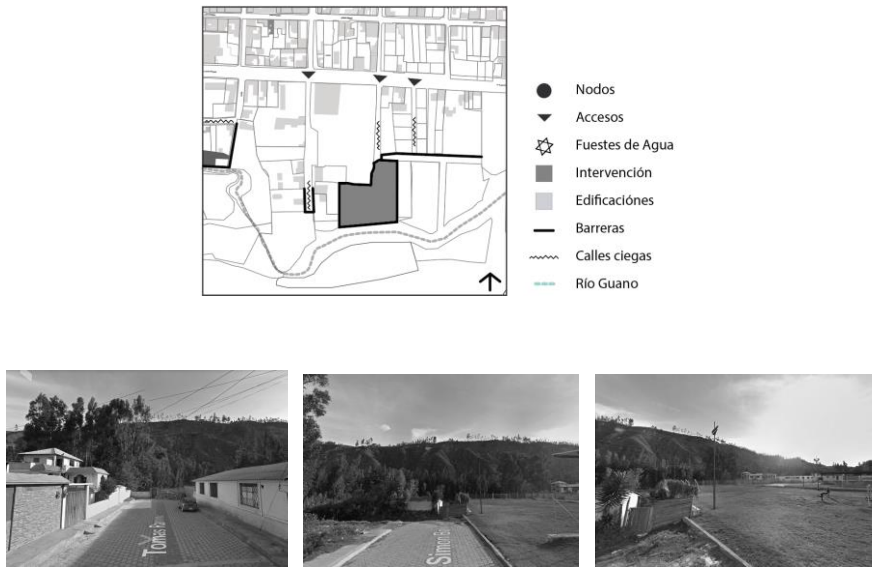


Ilustración 8: Nodo 2 - Parque infantil "El Batán"

Fuente: Elaboración propia

Nodo 3, aquí encontramos la Plaza de Toros María Inmaculada que se necesita ser repotenciada, dado que esta intervención está destinada a una rehabilitación urbana, por el hecho de estar abandonada. El desarrollo de esta intervención propone convertir a este hito urbano en un equipamiento urbano que con una nueva función pueda renacer dando vida a este sector.

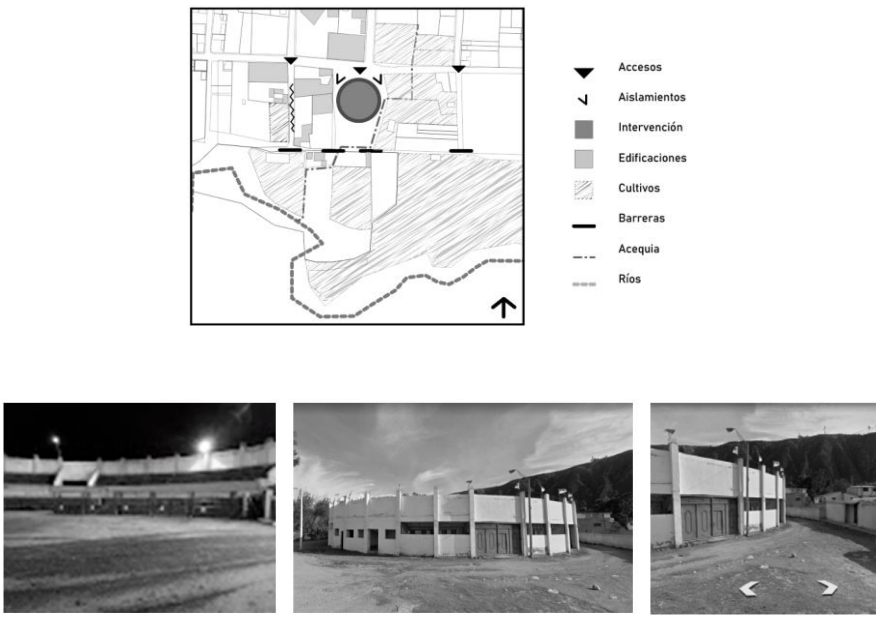


Ilustración 9: Nodo 3 – Plaza de toros "María Inmaculada"

Fuente: Elaboración propia

Nodo 4 – 5, se enfocará a la recuperación del espacio urbano, ya que en esta zona se encuentra la reserva natural y las fuentes de agua "La Inmaculada" en donde los habitantes de Guano utilizan este recurso para lavar la ropa o también para llenar tanqueros de agua y comercializarlos en zonas agrícolas.

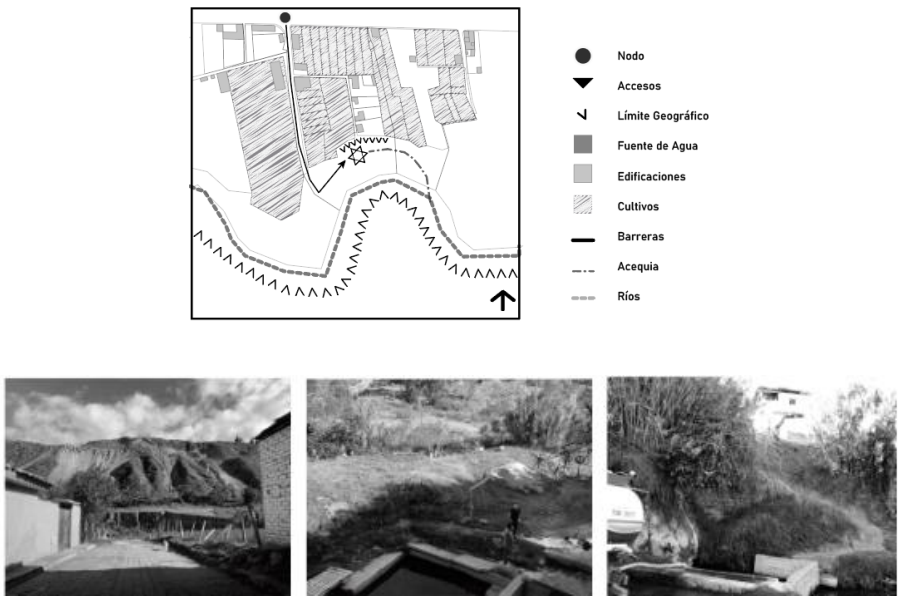


Ilustración 10: Nodo 4 – Fuentes de agua "La Inmaculada"

Fuente: Elaboración propia

En el eje R, podemos considerar una intervención del eje verde de contención que funcionará como límite agrícola en la zona norte de la ciudad para controlar la expansión urbana de la ciudad en el sentido de precautelar la seguridad de los ciudadanos de la parte baja previniendo desastres naturales y además como pulmón principal de la ciudad.

Nodo 2

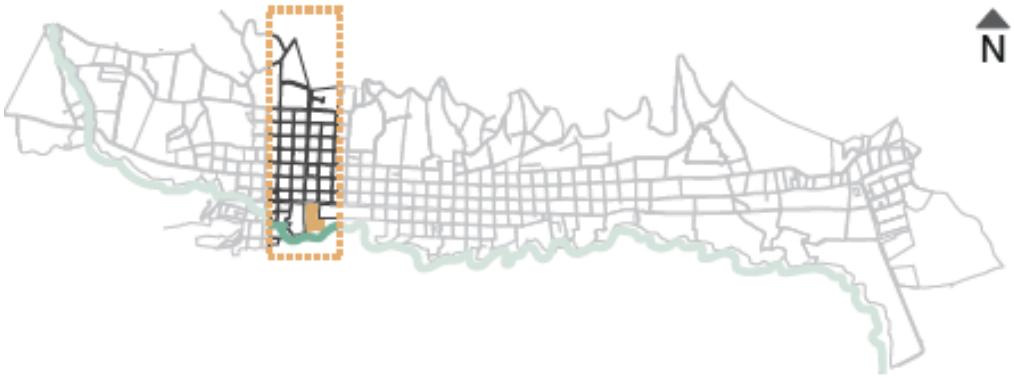


Ilustración 11 Sección Urbana Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

Se ha considerado desarrollar el Nodo 2 que comprende el Parque Infantil "El Batán", el coliseo Marcos Montalvo, El Río Guano y en la zona norte tenemos el Estadio Olímpico Timoteo Machado y el cementerio municipal que se encuentran cercanos a las faldas del Igualata.

Al pie de esta sección urbana en la cual se desarrollará el Nodo 2 existe un predio sin ocupación que tiene acceso directo al río el mismo que se ocupará como sitio de intervención puntual de la zona para extender el parque infantil "El Batán" y así poder lograr un equilibrio en la zona sur gracias a esta intervención y consolidar al cantón en el sentido transversal, de la mano del estadio y el cementerio en la zona norte.

Dentro de la ordenanza de uso de suelo para esta sección urbana encontramos varias tipologías como: zona de protección andina, zona residencial 1, zona comercial y la zona de protección forestal que serán detalladas con forme a la línea de fábrica retiros, COS, COST, retiros del lote antes mencionado que se utilizará como conector con el borde del río permitiendo la relación entre el recurso natural y la configuración urbana.

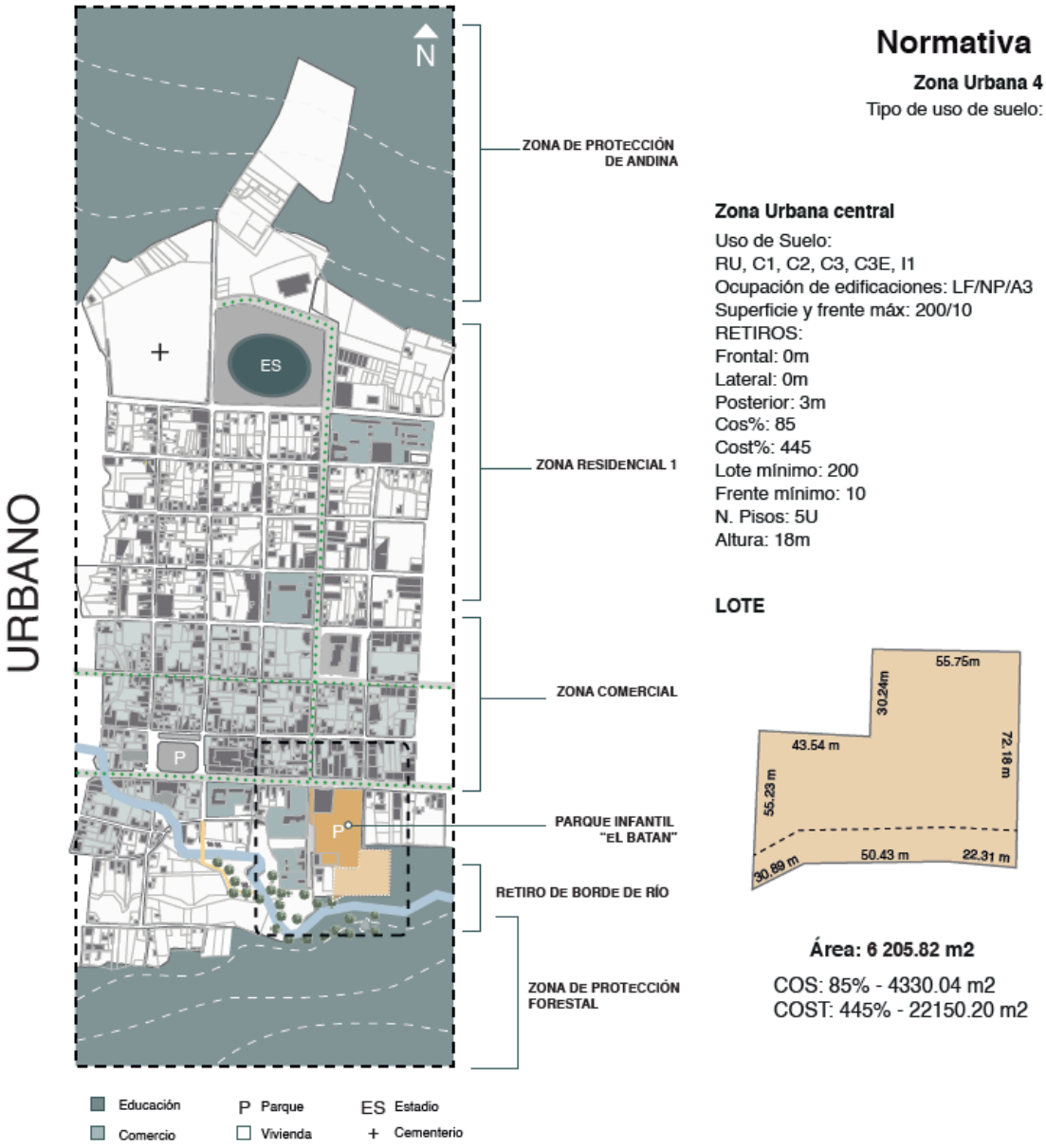


Ilustración 12: Normativa Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

Como se menciona anteriormente el coliseo Marcos Montalvo se encuentra dentro de la misma manzana e incluso junto al predio que le corresponde al parque infantil pero evidentemente podemos notar que el coliseo fue el primer equipamiento en ser construido y posteriormente el teniendo así los frentes que se encuentran al parque completamente cerrados ocasionando incluso patologías que incrementan la inseguridad del sector en la noche, dejando la parte posterior al coliseo como zona destinada para que personas se reúnan para el consumo de alcohol.

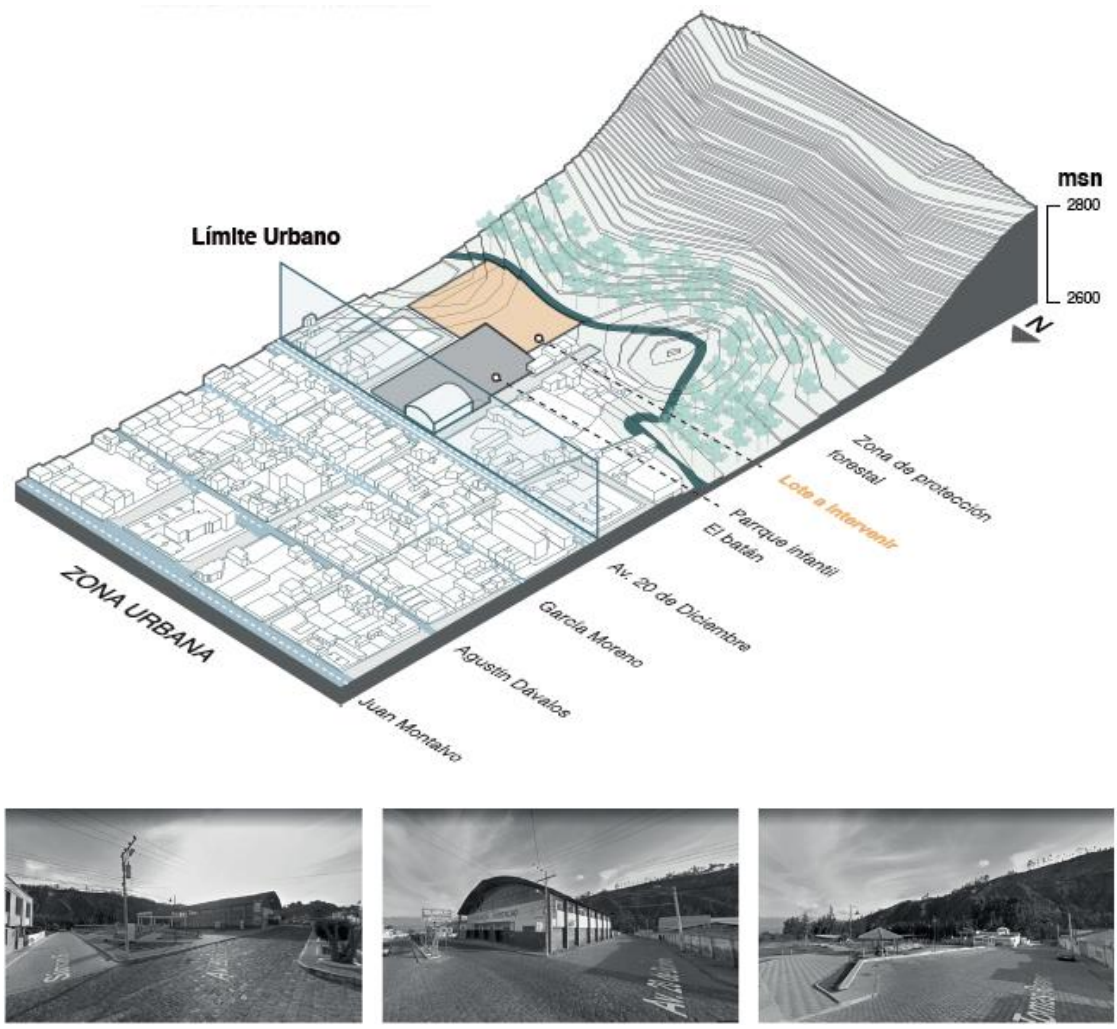


Ilustración 13: Isometría Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

En las imágenes podemos notar que el coliseo marca el límite urbano de la ciudad y al estar ubicado en una arteria vial importante, en este caso la avenida 20 de diciembre, hace que después de esta vía no haya una intención de continuar con dirección al río, además existen barreras naturales y construidas en los predios que están en el borde del río haciendo imposible el acceso a este.

Una de las principales actividades recreacionales de la población guaneña es el fútbol y el ecuavoley, razón por la cual se vio necesaria la construcción de un equipamiento deportivo que de cabida a este tipo de eventos deportivos.

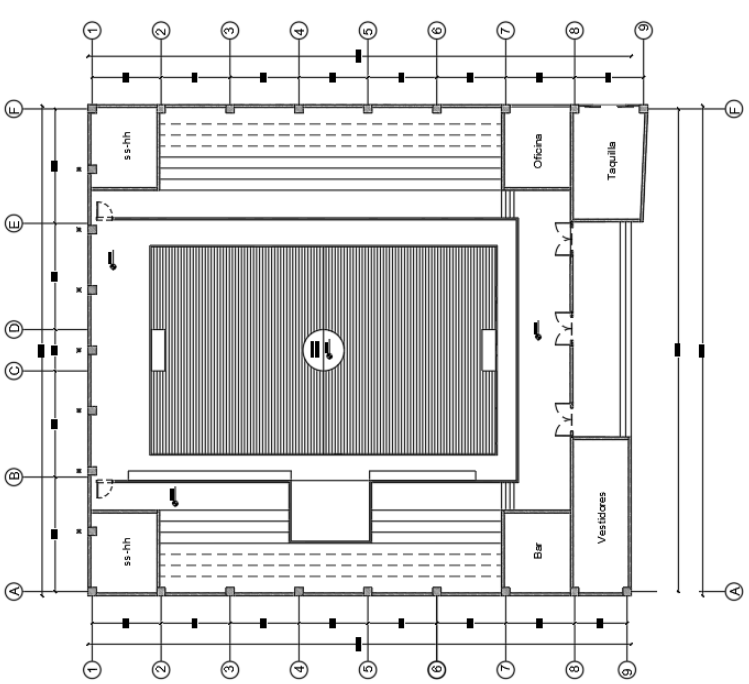


Ilustración 14: Levantamiento planimétrico Coliseo Marcos Montalvo

Fuente: Elaboración propia

El coliseo Marcos Montalvo se configura cubriendo una cancha tipo a manera de galpón, dentro de la configuración funcional del mismo cuenta con graderíos establecidos en los laterales de la cancha en donde en uno de ellos se sustrae una parte para dar lugar a la mesa directiva cuando se está desarrollando un partido, las baterías sanitarias, vestidores, bar, taquilla y una oficina.



Imagen 22: Registro fotográfico interior Coliseo

Fuente: (Vinueza, 2022)



Imagen 23: Registro fotográfico Coliseo Marcos Montalvo

Fuente: Elaboración propia

El área del coliseo es de 1 424.01 m2, luego del levantamiento se pudo obtener múltiples patologías que serán útiles para la nueva propuesta de rehabilitación, tomando en cuenta que el estado actual tanto funcional como estético del coliseo no es el óptimo, empezando desde su relación con el entorno que en la actualidad se lo percibe como un elemento ajeno al parque que está junto al coliseo, hasta la configuración interna del objeto arquitectónico en donde las relaciones funcionales no son acordes para que puedan permitir un mejor desarrollo de actividades.

El lote por intervenir ubicado junto al río cuenta con 6 205.82 m^2, el parque infantil junto con el coliseo con 9 517.39 m^2 y el área total de intervención es de 16 020.21 m^2

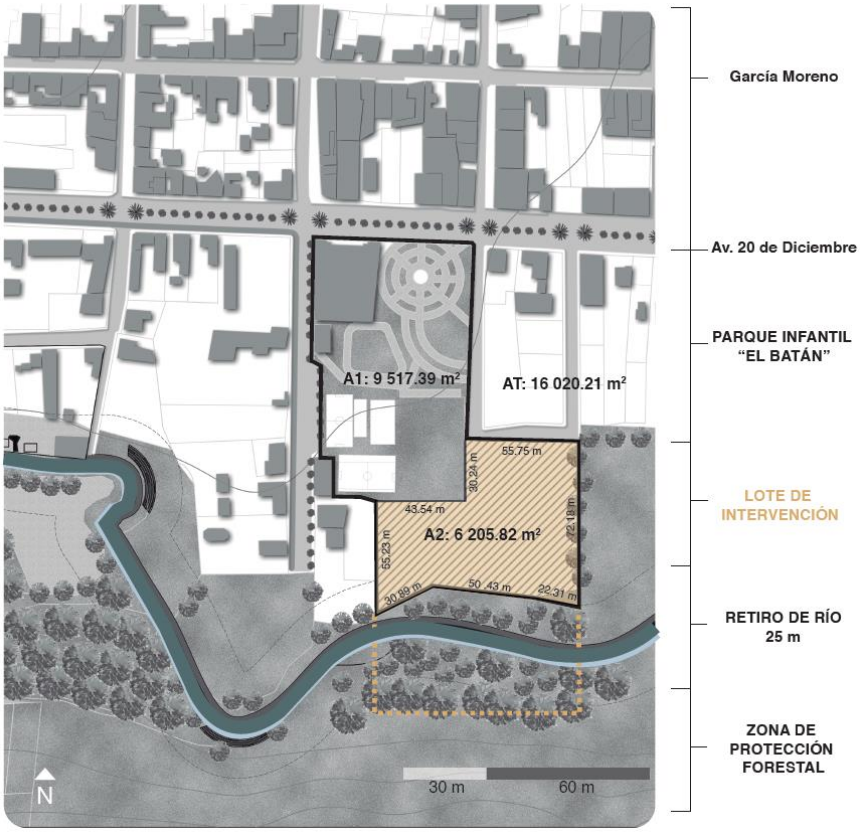


Ilustración 15: Área de intervención Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

En el nodo 2 de intervención se ha considerado para la repotenciación del Parque Infantil "El Batán" junto con la integración del coliseo al parque mediante la rehabilitación del equipamiento, de modo que la revaloración del espacio se logrará por medio un plan urbano que consiste en la unificación del lote seleccionado, al lote del parque infantil.



Ilustración 16: Intenciones Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se aplicarán estrategias como la ampliación de aceras, plan de arborización, la implementación de ciclovías y la conexión del contexto inmediato por medio de un parque lineal que tendrá acceso al otro lado del río, por tal razón, se ha encontrado el potencial para dar una continuidad a la expansión transversal de la configuración urbana de la ciudad de la mano de un proyecto arquitectónico que sea el elemento que armonice esta relación entre estos dos elementos jerarquizando el eje transversal propio de la configuración urbana de Guano sin dejar de lado lo existente que en este caso es un equipamiento deportivo en la cabecera del proyecto siempre teniendo en cuenta y respetando la normativa vigente.

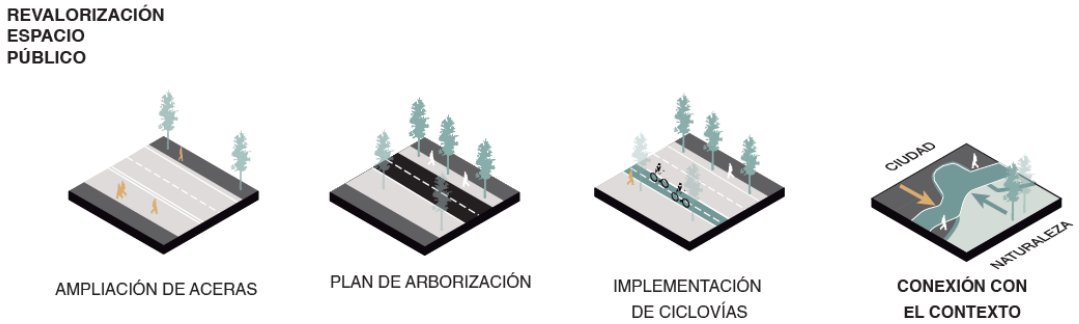


Ilustración 17: Intenciones urbanas Nodo 2

Fuente: Elaboración propia

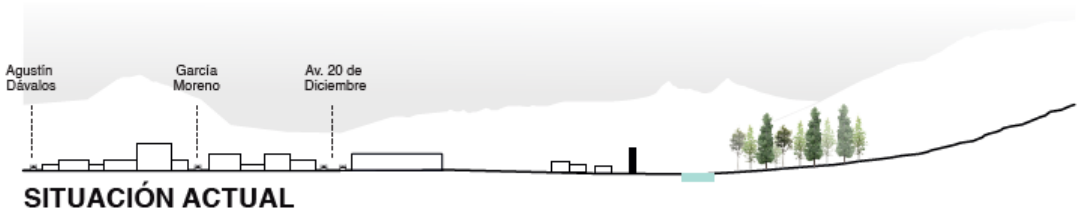


Ilustración 18: Sección de la situación actual

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 19: Sección del Plan Urbano Inmediato

Fuente: Elaboración propia

En la sección transversal del nodo 2 se presenta la situación actual de como se desarrolla la ciudad en donde podemos observar que todos los elementos que la componen funcionan de manera independiente, sin interactuar el uno con el otro, dando como resultado que el río y la zona de protección forestal queden como la espalda de la ciudad. Dentro del plan urbano se pretende que la naturaleza de manera progresiva se introduzca en la ciudad y viceversa pero siempre respetando los elementos naturales que hacen de esta ciudad una oportunidad para poder plasmar un proyecto integral de la naturaleza con la ciudad.

5.2 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Criterio conceptual de diseño

Dentro de la intención principal del plan urbano está la conexión la ciudad con el río, articulando espacios vacíos que se han considerados como no lugares en donde el principal lineamiento consiste en otorgarles una identidad que sirva como detonante para una intervención arquitectónica que fomente el uso del borde del río y así lograr una articulación integral de los dos elementos, mejorando la calidad espacial de todo el perfil del río y otorgándole a la ciudad un espacio lleno de vida a los habitantes de todo el cantón.

El río será lo que configure el proyecto mediante un parque lineal que se implanta en el borde en donde se puedan destinar espacios para actividades deportivas, de contemplación, recorridos, senderismo, glamping y junto al parque lineal el proyecto arquitectónico que se acople al trazado del río, en la cual se desarrollará una configuración de planta libre en la planta baja que será la encargada de dinamizar todo el proyecto dando cabida a la conexión de todos los bloques implantados en el mismo sin perder la identidad de parque mediante la implementación de 3 plazas que jerarquicen las dinámicas peatonales en función al trazado de las vías dándoles continuidad, especialmente en el sentido norte-sur

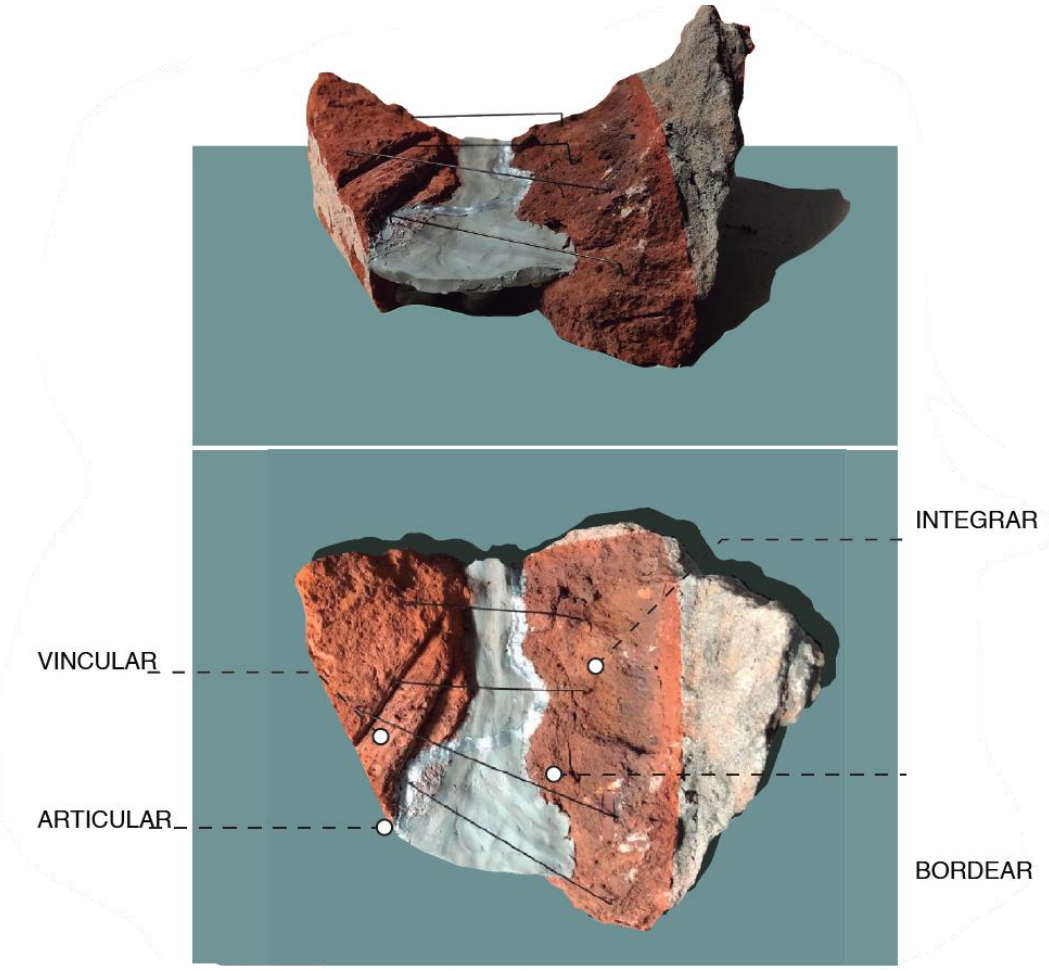


Ilustración 20: Maqueta conceptual

Fuente: Elaboración propia

En la cabecera del proyecto, junto con el coliseo se establecerá una plaza que sirva como punto de encuentro en donde las personas se puedan reunir previo a eventos deportivos que se realicen en el coliseo, de igual forma esta plaza será la antesala que invite a los peatones a formar parte del proyecto, ingresando por la Av. 20 de Diciembre hasta llevarlos al parque lineal que se encuentra en el borde del río, de tal manera que recorran todo el proyecto sin barrera alguna. Junto al borde del río se encuentra un ensanchamiento del parque lineal que sirve como zona de amortiguamiento previo al ingreso a la ciudad, lugar en el cual se destinará para la implementación de un escenario integrado en la arquitectura que tenga como telón de fondo la naturaleza y todo el ecosistema que se creará junto a los bordes del río.

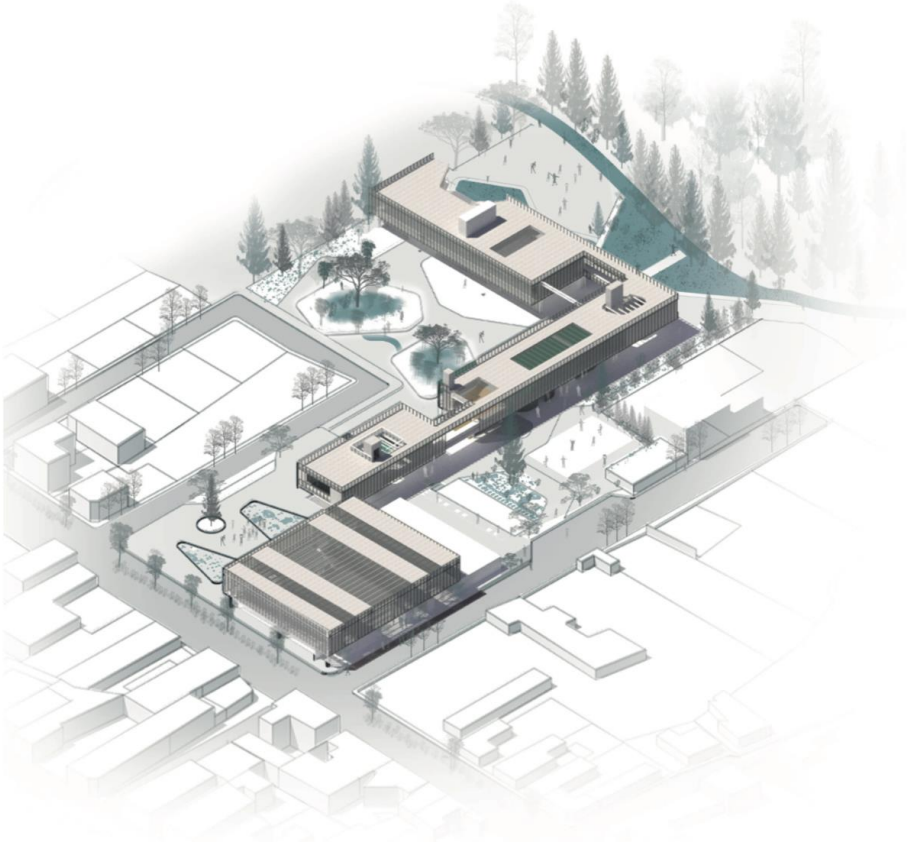


Ilustración 21: Esquema de implantación

Fuente: Elaboración propia

Configuración de bloques programáticos

Los bloques programáticos corresponden a una disposición lineal dentro de la configuración volumétrica enfatizando en el recorrido de los espacios que albergan los talleres, siempre teniendo en cuenta el enfoque en la cual la acción de caminar puede influir en nuestra percepción del espacio y la arquitectura (Careri, Walkscapes, el andar como práctica estética, 2009). Articulados entre sí mediante puentes que dotan de espacios de estancia al aire libre, como menciona (Careri, 2016) el detenerse es una acción esencial que nos permite experimentar y apreciar plenamente el entorno urbano y natural. Al hacerlo, podemos obtener una comprensión más profunda de los lugares que habitamos y, potencialmente, influir en cómo se diseñan y desarrollan los espacios en el futuro. En ese sentido estos espacios de transición buscan que los habitantes del espacio tomen conciencia del lugar en donde se encuentran para cambiar la percepción que tienen del río e irlo articulando incluso desde los sentidos.

La programación dentro del lote a intervenir para la conformación del proyecto arquitectónico en el Nodo 2 se basa la una intención de brindar prioridad a la conexión directa con el entorno natural que en la actualidad se encuentra escondido, mediante la implantación de bloques que permitan la continuidad peatonal para rematar en el parque lineal de tal manera que se toma en cuenta la jerarquización de los ejes en sentido norte sur, de tal manera que el bloque 1 destinado al rescate cultural ya se encuentra implantado de manera que hace parte del recorrido de las personas en planta baja, con actividades que puedan incluir la participación de los usuarios al interior de la planta baja del bloque.

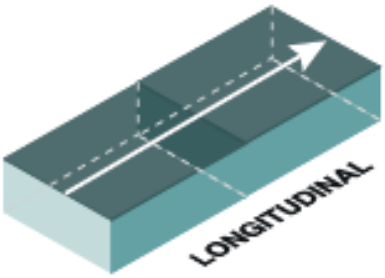


Ilustración 22: Módulo longitudinal

Fuente: Elaboración propia

La configuración destinada para este bloque denominada C2 se desarrolla con el fin que en planta baja el parque sea parte de la configuración de la planta y que programáticamente se vincule en el interior del volumen. Dejando así la planta alta completamente independiente, pero sin perder la relación en función al volumen general.



Ilustración 23: Configuración Volumétrica 2

Fuente: Elaboración propia

El siguiente bloque programático cambia de sentido con el fin de marcar un límite permeable entre la ciudad y el entorno natural, sin perder la conexión con el bloque anterior mediante puentes que aseguran la continuidad programática tanto en altura como en planta baja de tal manera que funcione como un circuito continuo que recorre todos los bloques del proyecto

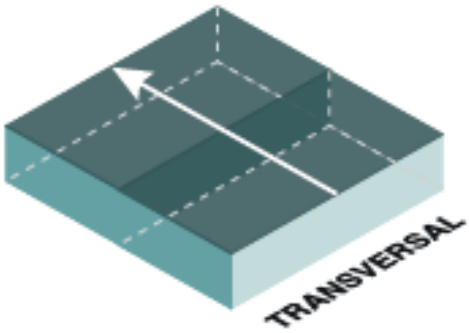


Ilustración 24: Módulo transversal

Fuente: Elaboración propia

La configuración denominada C1, corresponde a un sistema estructural que funciona a manera de contenedor de actividades permite tener la posibilidad de que al interior del volumen se pueda tener arquitectura y que la experiencia del usuario se desarrolle alrededor de la arquitectura interna o en cierto caso, el interior sea un espacio que articule los elementos de la ciudad con la naturaleza.



Ilustración 25: Configuración volumétrica 1

Fuente: Elaboración propia

Planta Baja

El proyecto se desarrolla sobre dos plataformas que se adaptan al desnivel del lote, garantizando el acceso a cada una de ellas mediante escaleras y rampas ubicadas estratégicamente para lograr una relación continua entre todo el proyecto.

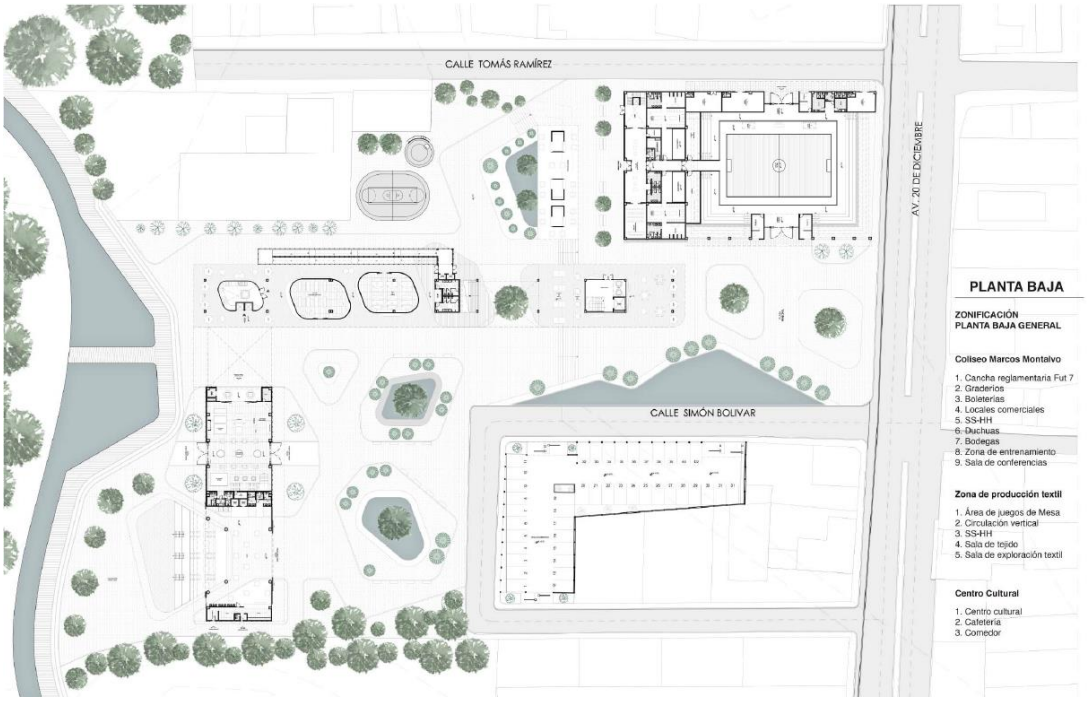


Ilustración 26: Planta baja general

Fuente: Elaboración propia

La planta baja de este proyecto presenta un recorrido guiado mediante actividades de contemplación que poseen ecosistemas creados en relación con el río. Estas actividades están direccionadas hacia el parque lineal ubicado en el borde del río en donde encontramos un ensanchamiento de este, con el objetivo de propiciar actividades ligadas al con el agua en esta zona.

Una zona ubicada al frente del predio de intervención está destinada a estacionamientos que garanticen la accesibilidad y seguridad para los usuarios. Con 42 plazas de estacionamiento.

El coliseo Marcos Montalvo presenta un caso particular, con una configuración diferente a las de los otros bloques programáticos por el hecho de que necesita estar cerrado de cierta manera para poder desarrollar espectáculos deportivos al interior. Este proyecto tendrá una intervención destinada al equipamiento del coliseo con espacios como: baños, camerinos, duchas, zonas de calentamiento y preparación para los equipos tanto local como visitante, previos a los encuentros deportivos.

Por otro lado, con el fin de activar la zona oeste del equipamiento, considerará una zona comercial conformada por 3 locales comerciales de área considerable para permitir una cómoda interacción entre productos, consumidores y vendedores. Cada uno con su respectivo medio baño independiente de 2.10 x 1.50 m. Además, una zona destinada a la exposición de trofeos o logros de la liga deportiva cantonal y finalmente un espacio para conferencias deportivas.

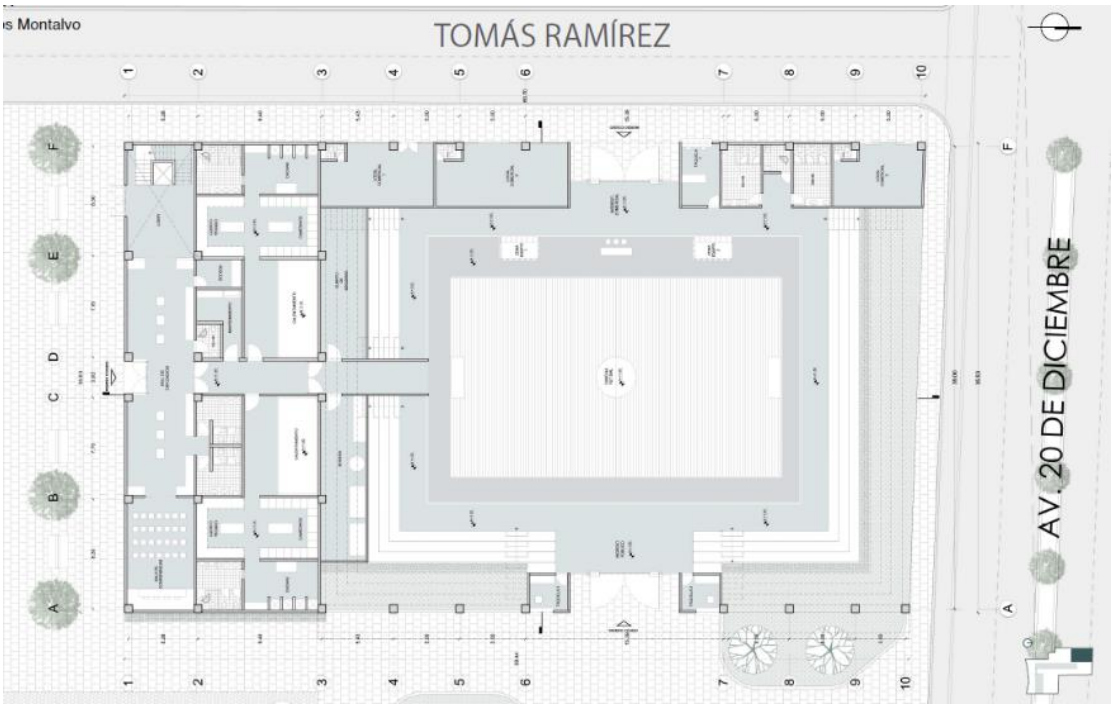


Ilustración 27: Planta baja propuesta Coliseo Marcos Montalvo

Fuete: Elaboración propia

Además, se propone un espacio en el cual se pueda mostrar todo lo que se produce en esta escuela, además de la cultura propia del cantón, mostrando piezas icónicas de artículos históricos y también se destinará un espacio para la correcta exposición de la momia de Guano al interior de un Museo de la ciudad situado al frente del río.

Escuela artística industrial

En la configuración de la planta baja podemos observar que no existe un límite que divida el volumen con el desarrollo del parque, si no que por el contrario el uno hace parte del otro, otorgando la posibilidad que el proyecto pueda acompañar el recorrido

que el usuario realiza al momento de dirigirse al río con actividades interactivas que invitan a visitar la escuela que se encuentra en la parte superior del volumen.

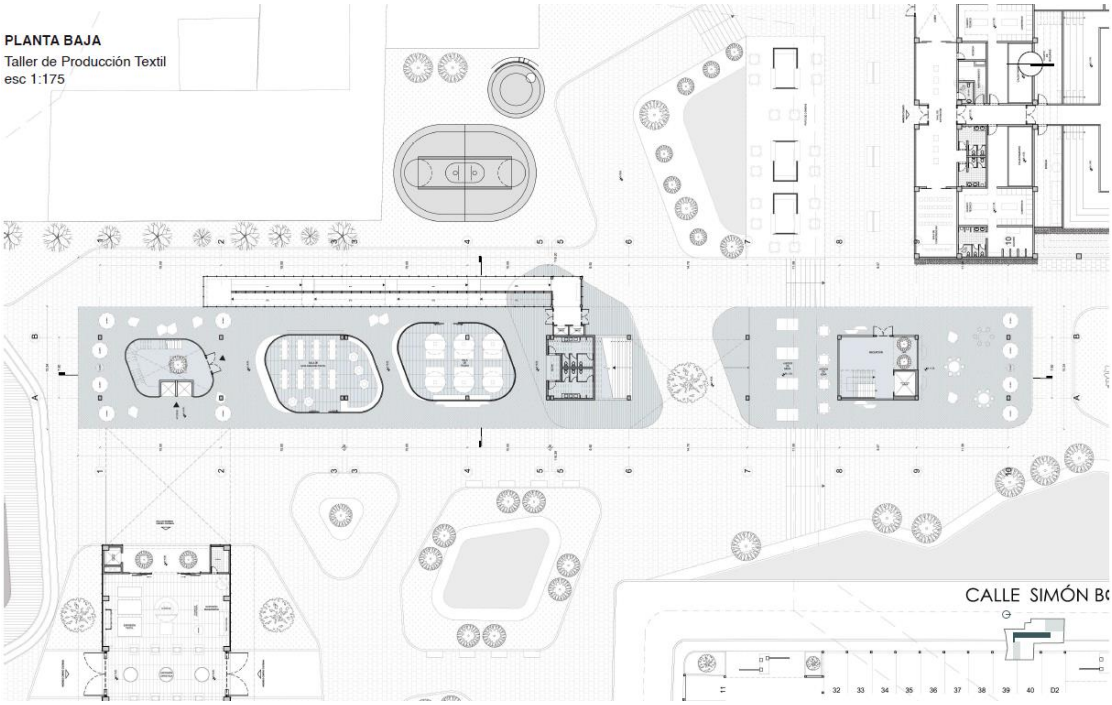


Ilustración 28: Planta baja Escuela artística Industrial

Fuete: Elaboración propia

Se considera la propuesta del área de producción textil en la planta alta, dado que la tradición del tejido de las alfombras cada vez es menor ya que, por falta de tecnología y capacitación de los artesanos del cantón Guano no han podido adentraste al mercado global. De modo que se plantea la creación de estos espacios que vinculados con la preparación académica en cuanto al diseño y a la producción de estos artículos con técnicas y maquinaria de vanguardia, rescaten a esta tradición y permita que las alfombras de Guano puedan competir a nivel nacional con su calidad y belleza que hicieron que lo reconozcan como capital artesanal del Ecuador.

Tal es el caso de la técnica Tufting, que permite una producción eficiente de alfombras en una variedad de estilos y tamaños. Gracias a su versatilidad, es posible crear alfombras con patrones geométricos, abstractos, florales, tradicionales y contemporáneos. Además, la tecnología moderna ha permitido el desarrollo de máquinas de tufting computarizadas que pueden generar diseños más complejos y

precisos. Todo esto con el fin de rescatar las tradiciones que marcaron la historia de Guano.

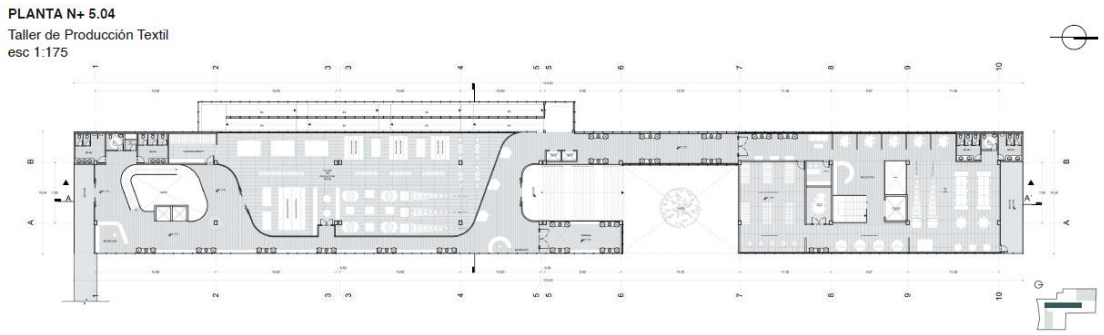


Ilustración 29: Planta arquitectónica Escuela de Producción Textil

Fuete: Elaboración propia

La planta se desarrolla de manera longitudinal abarcando procesos de diseño en donde se experimentan con materiales y de igual manera con técnicas nuevas por parte de los integrantes de la escuela, separados por un vacío central que sirve de diferenciador con la zona de producción y almacenamiento de alfombras, que pretenden ser elaboradas con procesos contemporáneos e incluso con maquinaria de vanguardia que permite la fabricación en serie de estos elementos. A lo largo de toda la planta que mide 118.20 m x 15.24 m se establece tres zonas destinadas a la circulación vertical, de las cuales destaca la rampa desarrollada en la fachada oeste con el fin de potencializar los avistamientos de la topografía de la zona a la vez de jerarquizar el bloque de producción textil del proyecto.

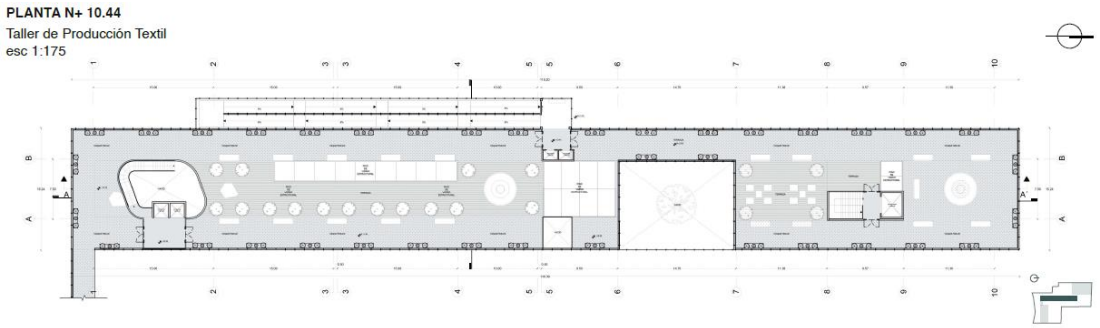


Ilustración 30: Planta de terraza Escuela Artística Industrial

Fuente: Elaboración propia

En la planta de la terraza de este bloque se considera la implementación de una cubierta verde a lo largo de toda su extensión con estrategias de arborización y de convivencia

con mobiliario de estancia ubicado en la zona media del bloque, facilitando el recorrido perimetral del mismo con el fin de integrar la naturaleza dentro del proyecto.

Centro de cultura

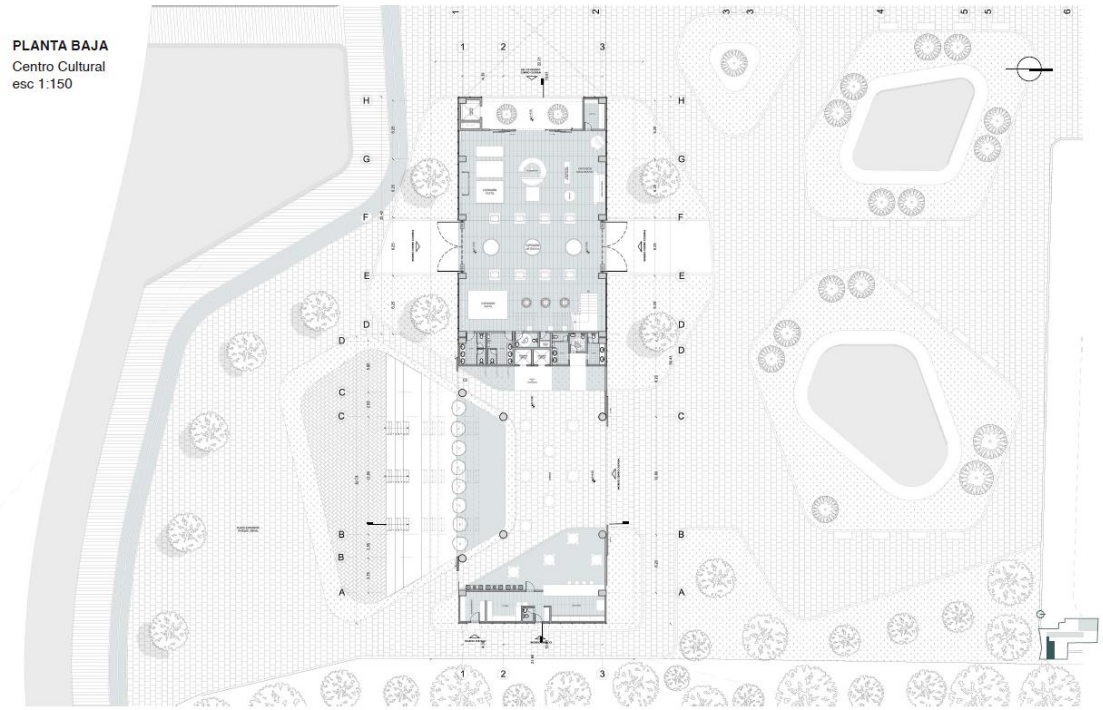


Ilustración 31: Planta baja centro cultural

Fuente: Elaboración propia

Al igual que el volumen anterior, este centro cultural presenta estrategias similares al momento de permear en su configuración en planta baja con el objetivo de integrar al parque dentro del volumen en donde se desarrolla un comedor de la cafetería que abastece tanto a usuarios del parque de la zona norte como del parque lineal que se encuentra en la parte sur otorgando un espacio de encuentro y relación, además de un centro cultural dividido por un bloque de espacios servidores como baterías sanitarias, escaleras y elevadores.

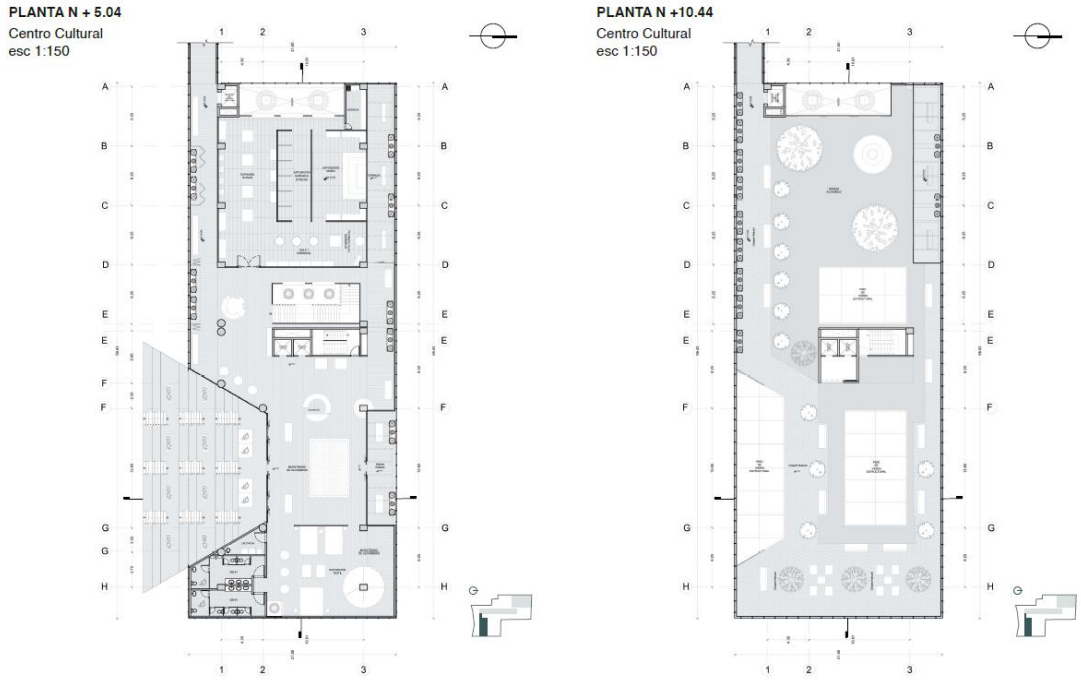


Ilustración 32: Pantas arquitectónicas centro de cultura

Fuete: Elaboración propia

En la planta alta se desarrolla el museo de la ciudad, que permitirá exponer de manera adecuada los principales íconos que son parte de la identidad e historia del cantón Guano, entre ellos tenemos la Momia Fray Lázaro, que estará contenida al interior del museo, sin dejar de lado los artículos los señoríos étnicos y época colonial pertenecientes al año 400 - 5000 AC de dos culturas la Puruhá y la Tuncahuan, el poncho y sombrero íconos del carnaval inolvidable de Guano y Finalmente la historia del último hielero, Baltazar Ushca. Adicionalmente esta planta contiene un espacio que rompe el volumen ortogonal y lo destinado al espectáculo, un graderío que tiene como telón de fondo el borde del río.

Finalmente tenemos la planta de cubierta del museo que nuevamente, al igual que el volumen anterior es accesible y presenta la condición de cubierta verde en la cual se adiciona elementos de vidrio templado estructural accesible para potenciar la iluminación interior del volumen a la vez de crear una relación interior.

CRITERIOS ESTRUCTURALES

El sistema estructural está diseñado para cubrir grandes luces, por ende, las dimensiones de cada uno de los elementos son de gran tamaño, en este sentido la cercha ha sido el sistema seleccionado para lograr un lenguaje estructural más liviano logrando así un sistema estructural permeable que responde incluso a la estética del proyecto y se hace protagonista dándole una identidad propia.

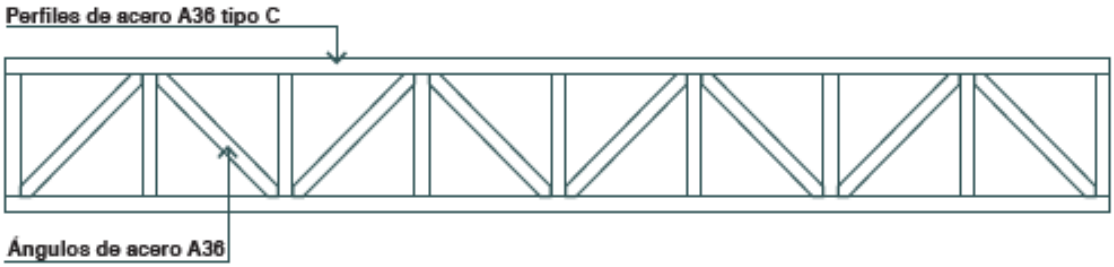


Ilustración 33: Sistema estructural tipo cercha

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del proyecto se diseñaron tres módulos estructurales con el fin de cubrir grandes luces de manera progresiva a medida que la función del volumen siga creciendo. Los módulos M1 y M2 están confirmados por pórticos de vigas y columnas tipo cercha, cuya única diferencia que poseen entre si, la dirección hacia donde están desarrollados cubriendo luces de hasta 15 m con una altura entre pisos de 5.04 m. Cabe recalcar que en la parte superior del armado se consideró el peso para que soporte la cubierta verde desarrollada en todo el perímetro de la parte superior de la terraza.

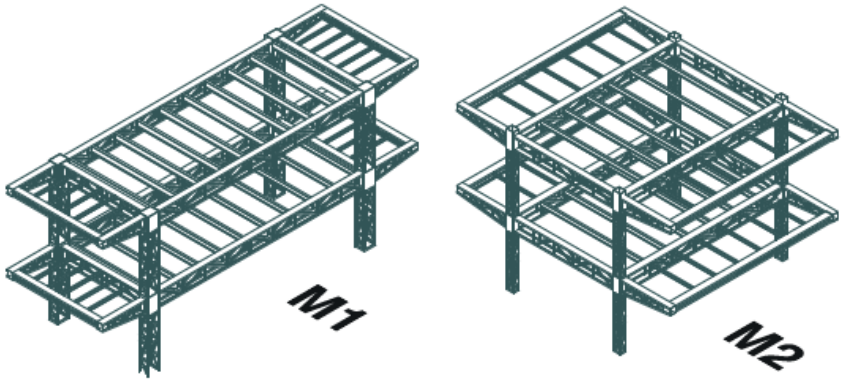


Ilustración 34: Módulos estructurales

Fuente: Elaboración propia

El módulo estructural M3 se diseñó con el mismo sistema tipo cercha, pero en este caso este módulo está destinado para cubrir el coliseo Marcos Montalvo en donde se realizan espectáculos deportivos de fútbol sala, básquet, vóley y demás. Razón por la cual este módulo se diseñó en base a las medidas de canchas por normativa internacional con el fin de que se logren desarrollar estas actividades sin ningún inconveniente.

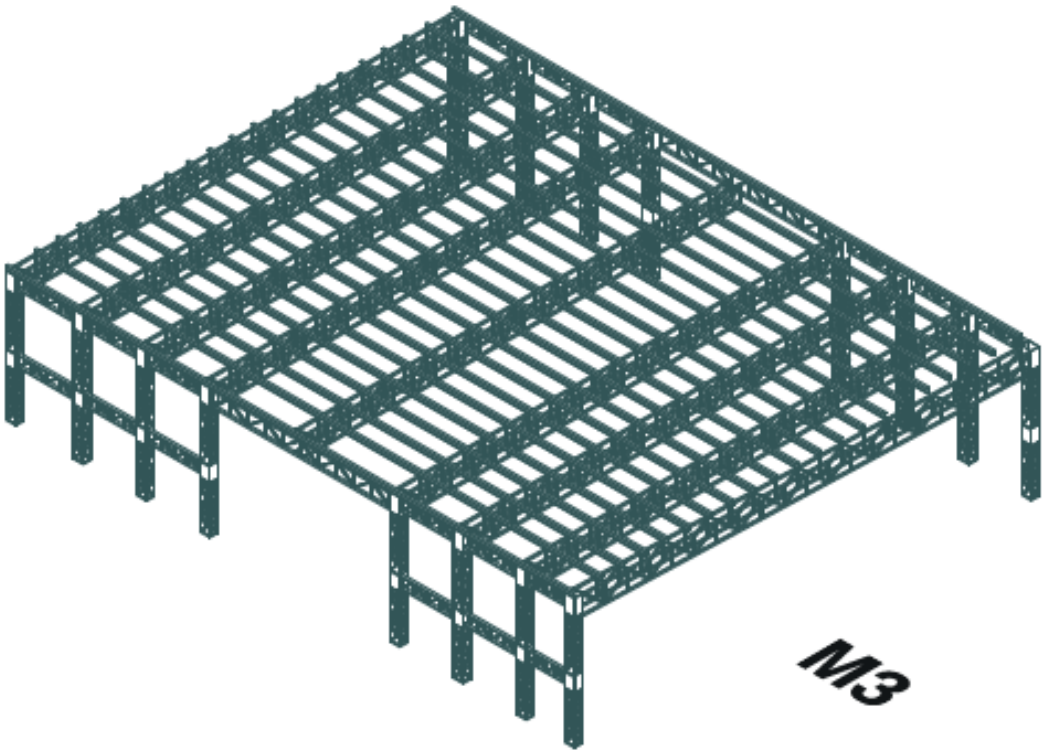


Ilustración 35: Módulo estructural para el coliseo

Fuente: Elaboración propia

Configuración en planta

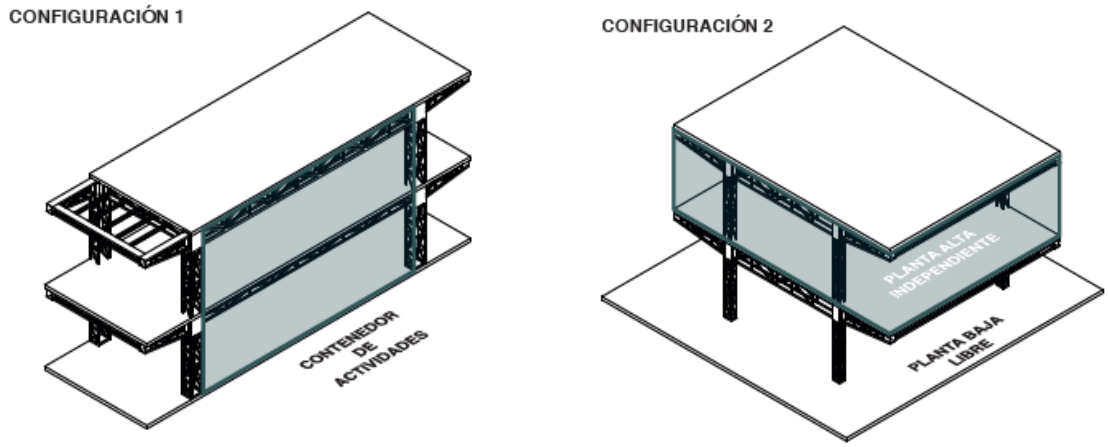


Ilustración 36: Configuración en planta de los módulos estructurales

Fuente: Elaboración propia

Existen dos configuraciones principales, la primera es el contenedor de todas las actividades a realizarse y la segunda configuración sobre la planta baja libre y la planta alta es totalmente independiente.

Conexión entre sistemas

Cada uno de los sistemas tiene la posibilidad de conectarse mediante puentes de estructura metálica tipo cercha con pasamanos de malla metálica ubicada en la parte lateral de todos los volúmenes que forma parte de la envolvente exterior de todo el proyecto con perfiles de livianos de marco metálico. Esta intención de conectar todos los volúmenes entre sí responde a que el proyecto trata de que los usuarios se detengan a contemplar el entorno que rodea el proyecto y se sientan parte de el.

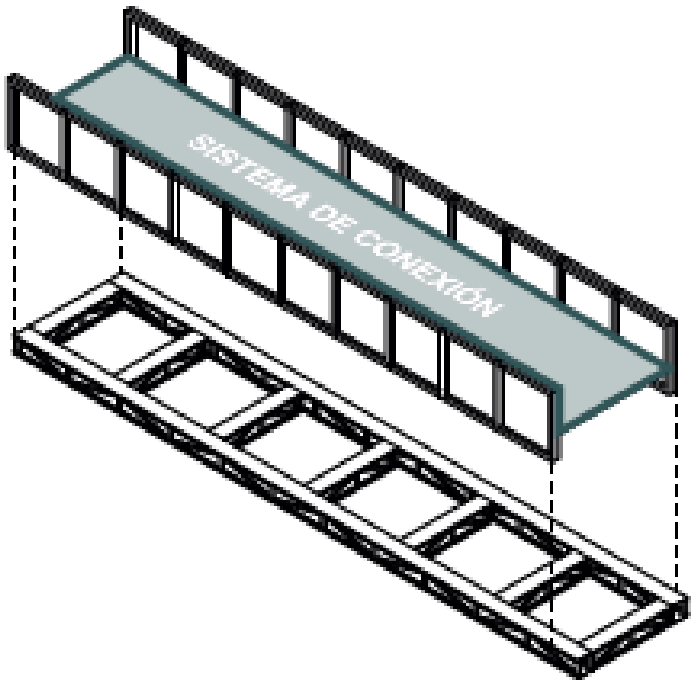


Ilustración 37: Puentes estructurales para la conexión entre volúmenes

Fuente: Elaboración propia

Envolvente

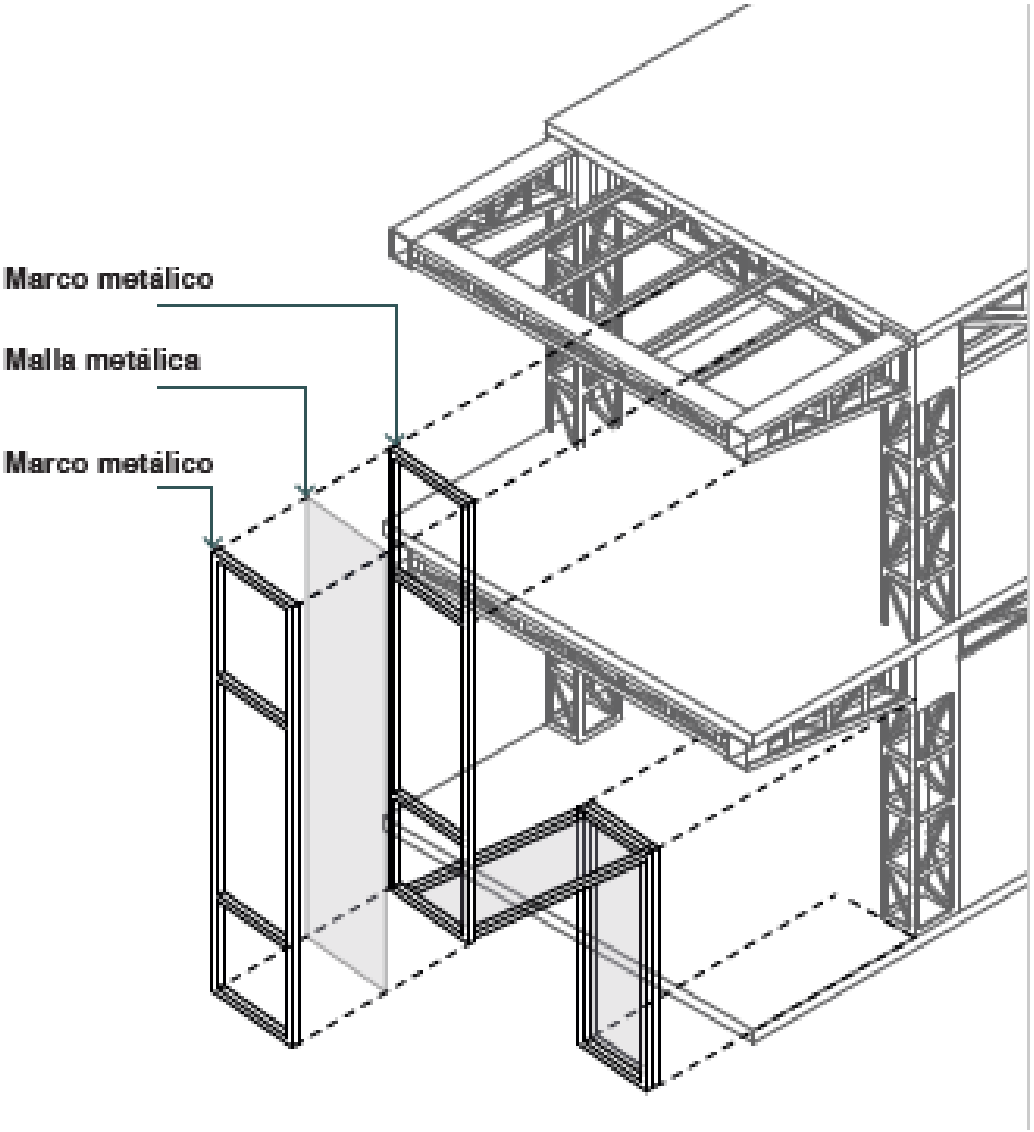


Ilustración 38: Envolventes

Fuente: Elaboración propia

Para el envolvente se utilizó un sistema liviano de fácil armado que se desarrolla cubriendo todo el exterior del proyecto, el cual consiste en un módulo conformado por dos marcos metálicos unidos entre si con una malla metálica en el centro permitiendo el paso del aire y luz hacia el interior del proyecto. Además, el envolvente permite el crecimiento de vegetación gracias a su permeabilidad dándole al proyecto un lenguaje más orgánico.

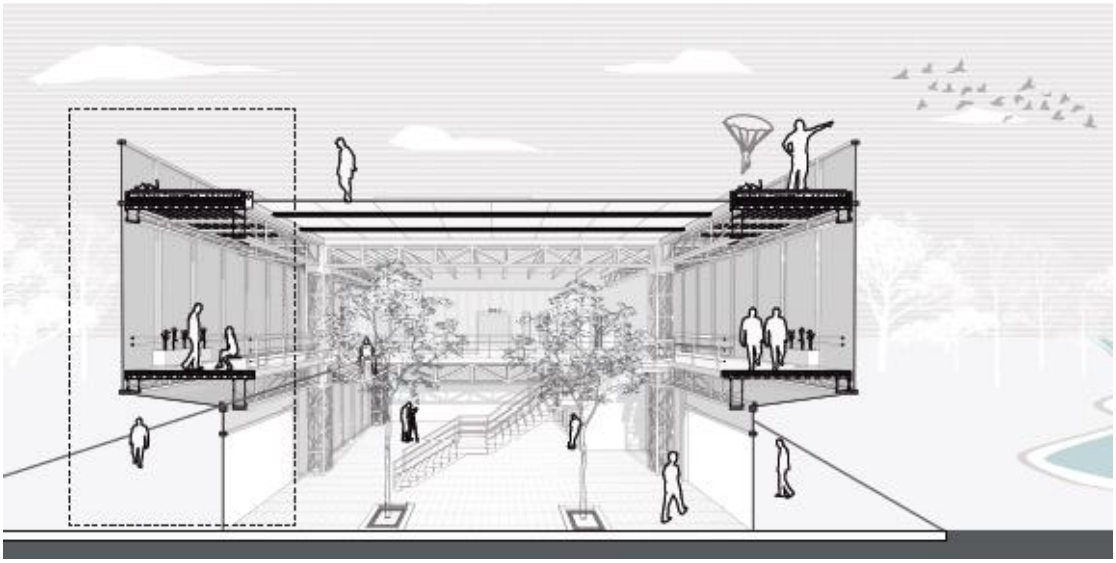


Ilustración 39: Sección fugada

Fuente: Elaboración propia

Al ser un proyecto extenso en dimensiones perimetrales se ha visto conveniente el diseño de un módulo en base a elementos que confirman la fachada como tal. En este caso son pasamanos y ventanas que forman parte del módulo de la envolvente.

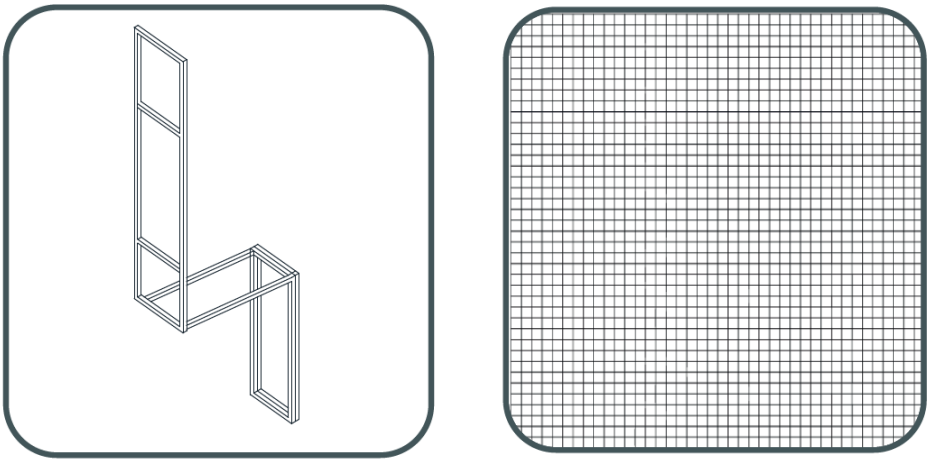


Ilustración 40: Módulo de fachada y textura de malla metálica

Fuente: Elaboración propia

La selección de la textura para el envolvente del proyecto consiste en protagonizar la relación interior de las actividades con el exterior del parque rompiendo los límites y creando una relación más directa entre los dos ambientes.

CRITERIOS DE PAISAJE

Dentro de la asesoría de paisaje siempre se buscó el integrar la naturaleza con la ciudad, es así como se desarrollaron espacios que simulen los ecosistemas propios del río y que de cierta manera estén presentes en todas las plazas del proyecto creando zonas de estancia siempre direccionando a los puntos estratégicos del proyecto. Todo esto de la mano con una propuesta de vegetación que correspondía a la selección de especies que se den en la zona para así lograr un resultado que atraiga a los habitantes que en ese instante se encuentren en el proyecto.

En la zona del parque lineal y de igual manera en los bordes del predio, se planificó dar continuidad a la zona de protección forestal para que se integre la ciudad conteniendo el lote de intervención al exterior. A la vez que el río se integra en la parte inferior del proyecto con el fin de posibilitar actividades acuáticas



Ilustración 41: Implantación y planta baja / Asesoría de paisaje

Fuente: Elaboración propia

La implementación de vegetación al interior de los volúmenes genera una configuración interesante tanto al interior como al exterior de los espacios, especialmente al momento de bordear a la vegetación en los vacíos que existen entre los diferentes volúmenes.



Ilustración 42: Visualización de atmósferas

Fuente: Elaboración propia

El diseño de las cubiertas desde el punto de vista paisajístico de igual manera fue necesario al intervenir sobre un espacio verde, en ese sentido la propuesta devuelve el área ocupada de intervención en la parte de la cubierta con la ayuda de vegetación baja y arborización en el perfil de todas las plantas generando un recorrido sensorial que conecta

La vegetación por utilizarse dentro de toda la configuración del proyecto es la siguiente:

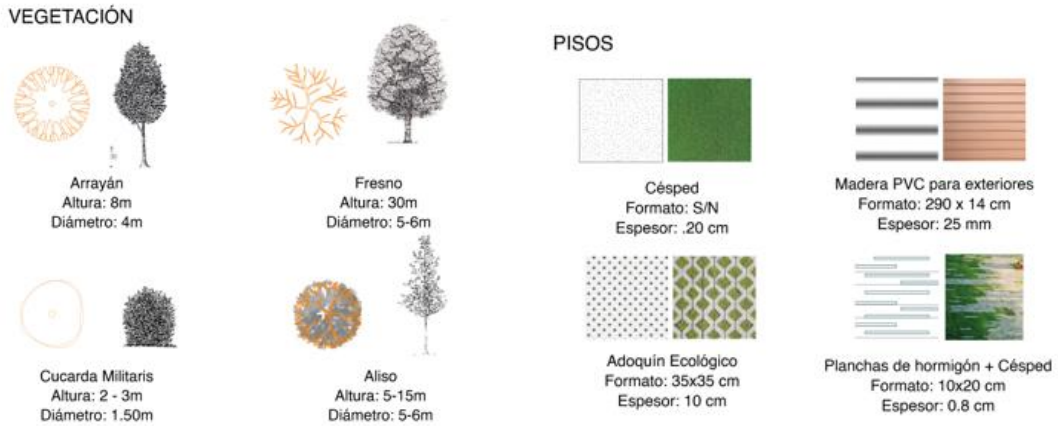


Ilustración 43: Vegetación y pisos a utilizar en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

Sombras

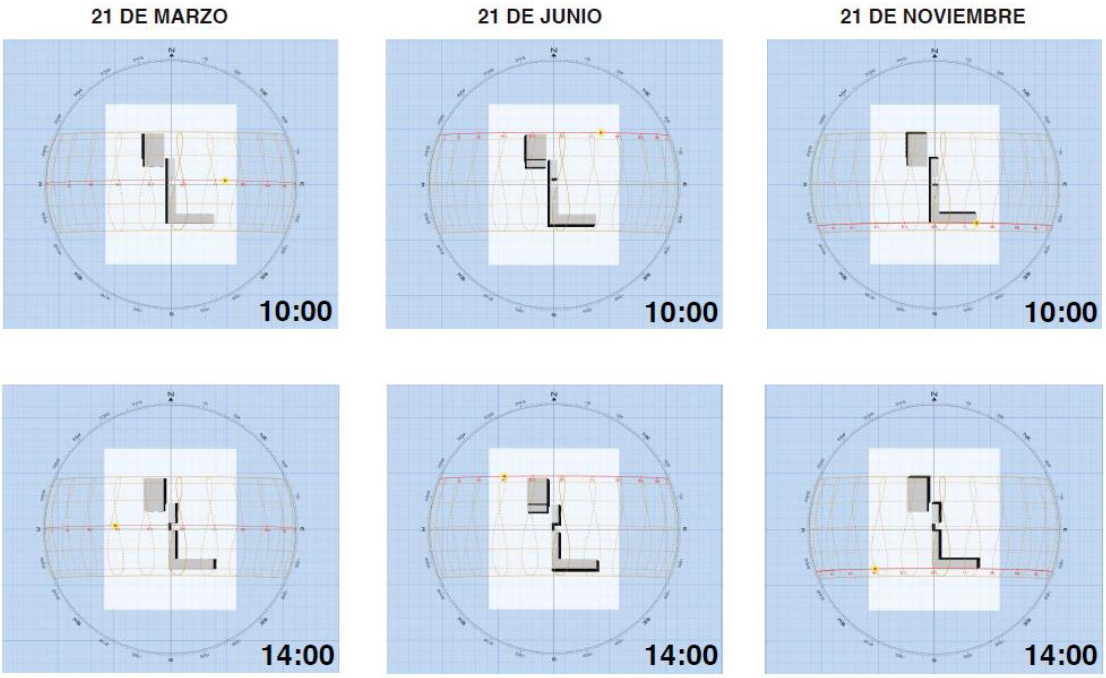


Ilustración 44: Sombras proyectadas del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Dentro del gráfico de sombras puede notar que se garantiza la cobertura solar en los espacios exteriores que debido a que es una zona de recreación, la cobertura solar es muy importante tomar en cuenta las alturas de los bloques implantados sin que obstruyan indirectamente en este caso con la sombra proyectada.

Irradiación solar

Dentro del análisis de iluminación ambiental realizado en Velux puede constatar el correcto desempeño de la iluminación pensada desde el diseño, debido a que en las zonas de exposición del museo se encuentran contenidas en la arquitectura exterior las cuales sirven de filtro para tamizar esta iluminación exterior que las piezas de exposición necesitan. La muestra se tomó estableciendo una fecha y hora analizada previamente en el análisis de sombras proyectadas.

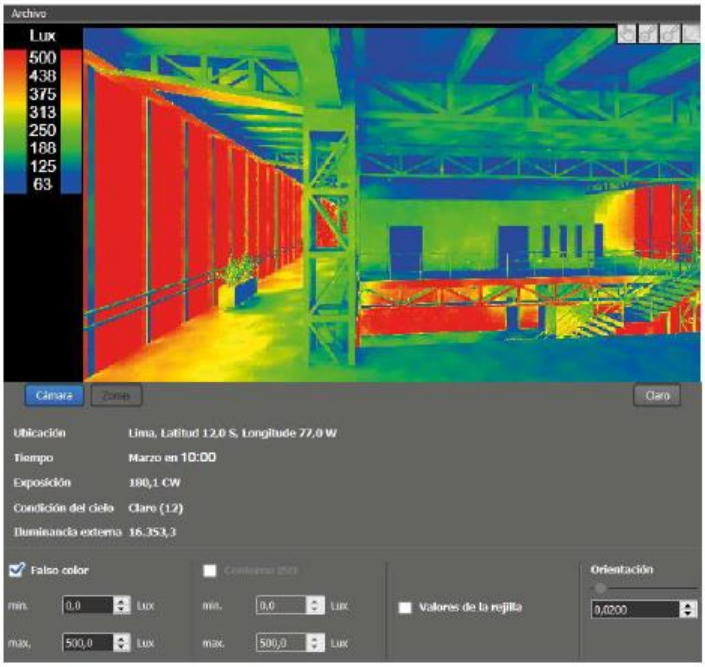


Ilustración 45: Irradiación solar interior

Fuente: Elaboración propia

Viento

El análisis correspondiente a la implantación completa de todo el programa dentro de la aplicación wind tunnel, muestra cómo se protege del viento la zona de recreación en la planta baja que, si los vientos provienen del otro sentido, la plaza de reinterpretación del bosque tendría la cobertura por los mismos volúmenes del proyecto arquitectónico.

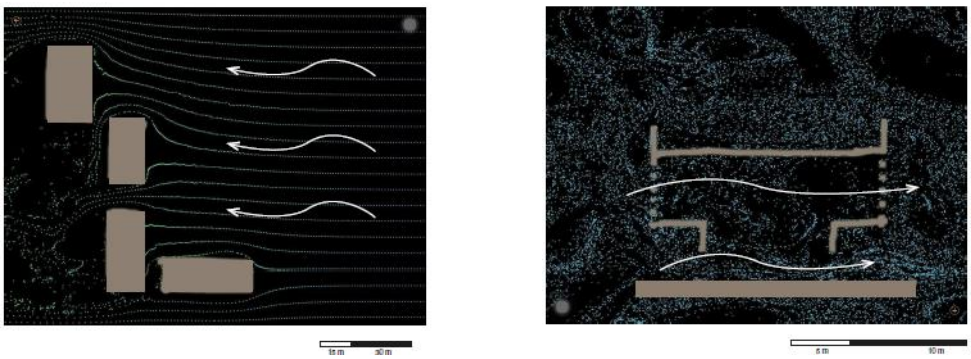


Ilustración 46: Análisis de ventilación interior y exterior

Fuente: Elaboración propia

El análisis En sección permitió ver cuál es el comportamiento de la materialidad en la envolvente. El mismo que deberá garantizar la correcta ventilación natural al interior

del proyecto, ya que, por ser paneles de malla, el viento puede ingresar con tranquilidad a los espacios contenidos dentro de esta arquitectura exterior.

Ecoeficiencia

La cubierta verde es una de las principales estrategias dentro del proyecto es que lo natural y lo construido puedan ser un solo elemento, el cual convivan armoniosamente tomando las características más elementales tanto el uno como el otro. Es así como la cubierta verde a más de cumplir con estas estrategias de diseño ayuda a controlar el clima al interior de los espacios.



Ilustración 47: Maqueta detalle de envolvente

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

La importancia de darle una revalorización al río Guano dentro de este proyecto pretende generar una adecuada planificación urbana de la zona urbana de Guano contemplando todos los recursos que en la actualidad el territorio no toma en cuenta, cambiando la perspectiva de las personas en el sentido que en la actualidad, para la mayoría de las personas la función básica del río es la provisión de agua, mejorando el entorno urbano de la ciudad, actuando como elemento que mejora la estética general de la ciudad articulando lo natural y lo construido.

Adicionalmente la oportunidad de rescatar las tradiciones históricas de Guano en un proyecto integral que fomente la preparación técnica de la mano de obra y procesos de manufactura con el fin de que sus productos puedan competir con mercados contemporáneos a nivel nacional e internacional hacen de que el cantón pueda ser el epicentro de una nueva línea industrial basada en toda la historia que ha marcado el desarrollo de estas técnicas y que a la vez se agregue el valor que se merece, con el fin de potencializar a Guano como la Capital Artesanal del Ecuador y así crear oportunidades de desarrollo para la población propia del lugar en estos espacios diseñados en base a procesos de diseño producción y exposición. Sin dejar de lado el lineamiento principal de este proyecto que es la conexión del río con la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

AccuWeather. (10 de junio de 2023). *Guano, Riobamba*. Obtenido de https://www.accuweather.com/es/ec/guano/122063/current-weather/122063

Aguilera Martínez, F. (2019). *El borde urbano como territorio complejo.* Bogotá.

Alcaldía de Riobamba. (2020). *Último hielero del Chimborazo*. Obtenido de https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/guano/personajes-tradicionales/ultimo-hielero-chimborazo-abivogyip

Auge, M. (1992). *Los «NO LUGARES» espacios del anonimato.* Barcelona: Gedisa S.A.

Besomi, A. (27 de mayo de 2011). *Proyecto Madrid-Río / Burgos & Garrido, Porras La Casta, Rubio A. Sala, West 8*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8

Cabrera Silva, W. (2016). *RECONFIGURACIÓN ESPACIAL DE BORDE URBANO COMO EJE ARTICULADOR EL RÍO BOGOTÁ, ORIENTADO AL EQUILIBRIO TERRITORIAL.".* Bogotá.

Careri, F. (2009). *Walkscapes, el andar como práctica estética.* Barcelona: Gustavo Gili.

Careri, F. (2016). *Pasear, detenerse* . España: EDIT GG.

Cutieru, A. (07 de noviembre de 2020). *Arquitectura y Naturaleza: Un marco para la construcción en el paisaje*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/950518/arquitectura-y-naturaleza-un-marco-para-la-construccion-en-el-paisaje

D. Grillo, A. C. (2005). *La arquitectura y la naturaleza compleja.* Barcelona.

EcuReD. (2021). Obtenido de https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Guano_(Ecuador)

Enciclopedia del Ecuador. (2020). *Guano*. Obtenido de https://www.enciclopediadelecuador.com/3566-2/#:~:text=Guano%20es%20una%20de%20las,inmediato%20al%20Corregimiento%20de%20Riobamba.

Equipe ArchDaily Brasil. (12 de septiembre de 2020). *Paisajes portugueses: 12 proyectos que exploran la relación entre lo natural y lo construido*. Obtenido de https://www.archdaily.co/co/946982/paisajes-portugueses-12-proyectos-que-exploran-la-relacion-entre-lo-natural-y-lo-construido

GADMG. (2019). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.* Guano, Ecuador.

García Lara, A. (30 de marzo de 2016). *Foreign Affairs Latinoametica*. Obtenido de https://revistafal.com/proyectos-de-recuperacion-urbana/

Go Raymi. (2012). *Fiestas de Guano*. Obtenido de https://www.goraymi.com/es-ec/chimborazo/guano/fiestas/todas-publicaciones-ef2e68f43

Go Raymi. (2020). *La Momia de Guano.* Guano.

Guano: Trabajo, turismo y Tradición. (03 de junio de 2022). *BALTAZAR USHCA "ÚLTIMO HIELERO DEL CHIMBORAZO" HOMENAJEÓ A LOS NIÑOS EN SU DÍA.* Obtenido de http://www.municipiodeguano.gob.ec/index.php/noticias/1654-baltazar-ushca-ultimo-hielero-del-chimborazo-homenajeo-a-los-ninos-en-su-dia

INEC. (2021). *Cantón Guano.* Guano.

Instituto de Patrimonio Cultural. (2019). *Philippe Charlier, forense con reconocimiento mundial, analizará la 'Momia de Guano'.* Guano.

Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades.* Madrid: CAPITAN SWING.

Karzulovic, D. (17 de febrero de 2008). *Plataforma urbana*. Obtenido de La recuperación del Río Cheonggyecheon: Una excusa perfecta para hacer ciudad: https://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/02/17/la-recuperacion-del-rio-cheonggyecheon-una-excusa-perfecta-para-hacer-ciudad/

LA NETWORK. (2011). *RECUPERAR LOS RÍOS DE LAS CIUDADES, UNA PRIORIDAD MUNDIAL*. Obtenido de LA NETWORK: https://la.network/rios/

Lynch, K. (1984). *La imágen de la ciudad.* Barcelona: Gustavo Gili.

MADRID.es. (abril de 2011). *MADRID* . Obtenido de https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ProyectosSingularesUrbanismo/MadridRío/J_Multimedia/FolletoMadridRio.pdf

Network, L. (29 de mayo de 2023). *LAS CIUDADES SON LA CLAVE PARA RESOLVER LA CRISIS CLIMÁTICA*. Obtenido de https://la.network/las-ciudades-son-la-clave-para-resolver-la-crisis-climatica/

ONU Habitat. (23 de enero de 2018). *De la autopista al espacio público*. Obtenido de ONU Habitat: https://onuhabitat.org.mx/index.php/de-la-autopista-al-espacio-publico

Ordóñez, A. (20 de febrero de 2018). *A.ORDOÑEZ ARQUITECTURA.* Obtenido de https://www.aordonezarq.com/blog/2018/1/8/segregacin-y-precariedad-urbana

Paz Suarez, M. I., & Zaldumbide Chiriboga, G. (2021). *Alfombras de Guano: salvando nuestra herencia cultural* (2(1) ed.). doi:https://doi.org/10.18272/esferas.v2i.1966

Revista el Cosmopolita. (11 de Julio de 2023). *Cosmopolita Guano*. Obtenido de Página de Facebook Cosmopolita Guano: https://www.facebook.com/profile.php?id=100072411354172&sk=photos

Universidad de Guadalajara . (7 de noviembre de 2011). *GDL y su desconexión urbana*. Obtenido de Gaceta UDG: http://www.gaceta.udg.mx/gdl-y-su-desconexion-urbana/

Visita Guano. (2020). *Guano Turismo*. Obtenido de https://visitaguano.com/

Visita Guano. (2020). *Lugares Turísticos de Guano*. Obtenido de https://visitaguano.com/es-ec/chimborazo/guano/rutas-paseos/lugares-turisticos-guano-a6fs1mz4e

Vizuete, M. (11 de Octubre de 2020). *Historia de Guano*. Obtenido de Issuu: https://issuu.com/maguyvv/docs/actividad_de_magdalena_vlllagran.docx

Anexos

ITEM	DESCRIPCIÓN O RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Replanteo y nivelación del terreno con equipo topográfico	m2	889.63	$ 2.72	$ 2,419.79
1.2	Cerramiento provisional de Yute	m	144.21	$ 5.16	$ 744.12
1.3	Bodegas, oficinas de madera y cubierta metálica	m2	15.00	$ 43.55	$ 653.25
1.4	Relleno compaactado para mejoramiento de máquina 1m de profundidad	m3	890.00	$ 5.69	$ 5,064.10
1.5	Excavación manual de plintos y cimientos	m3	518.40	$ 10.64	$ 5,515.78
1.6	Contrapiso de hormigón 25mm	m2	889.63	$ 7.09	$ 6,307.48
				SUBTOTAL	$ 20,704.52
2	ESTRTUCTURA				
2.1	Mampostería de ladrillo prensado e=15cm	m2	1188.69	$ 12.20	$ 14,502.02
2.2	Kutermico wall 100 (Prep. 0.40-0.40) EPS PARED	m2	74.70	$ 44.60	$ 3,331.62
2.3	Columnas de acero tipo cercha 80x60	kg	5745.88	$ 3.64	$ 20,915.00
2.4	Columnas ciruclares de acero d=0.80	kg	3044.16	$ 3.64	$ 11,080.74
2.5	Placas de anclaje	u	20.00	$ 37.57	$ 751.40
2.6	Vigas de acero tipo cercha 1	kg	17900.15	$ 3.64	$ 65,156.55
2.7	Vigas de acero tipo cercha 2	kg	14672.42	$ 3.64	$ 53,407.61
2.8	Vigas de acero tipo cercha 3	kg	11521.84	$ 3.64	$ 41,939.50
2.9	Vigas de acero tipo cercha 4	kg	6575.20	$ 3.64	$ 23,933.73
2.10	Vigas IPN 160 de acero ASTM A 36	kg	1772.93	$ 3.64	$ 6,453.46
2.11	Vigas IPN 240 de acero ASTM A 36	kg	4257.12	$ 3.64	$ 15,495.92
2.12	Vigas IPN 300 de acero ASTM A 36	kg	13634.01	$ 3.64	$ 49,627.80
2.13	Vigas IPN 400 de acero ASTM A 36	kg	29849.61	$ 3.64	$ 108,652.58
2.14	Vigas IPN 450 de acero ASTM A 36	kg	9016.00	$ 3.64	$ 32,818.24
2.15	Montaje y provisión de acero A36	kg	118009.32	$ 3.00	$ 354,027.95
2.16	Losa con Steel deck metálico	m2	1636.83	$ 87.20	$ 142,731.58
				SUBTOTAL	$ 944,825.69
3	CUBIERTA				
3.1	Cielo falso Kevo PVC color aluminio (incluye estructura)	m2	456.02	$ 17.00	$ 7,752.34
3.2	Vidrio templado e: 8mm	m2	231.21	$ 205.20	$ 47,444.29
3.3	Geomembrana de polietileno	m2	370.00	$ 0.70	$ 259.00
3.4	Piedra mediana para drenaje	m3	1.85	$ 14.25	$ 26.36
3.5	Vegetación baja para cubierta	m2	370.00	$ 1.50	$ 555.00
				SUBTOTAL	$ 56,036.99
4	CARPINTERÍA METÁLICOS VIDRIOS				
4.1	Puertas Tamboradas con MDF de 6mm	u	17.00	$ 150.00	$ 2,550.00
4.2	Puerta de acero inoxidable	u	11.00	$ 47.00	$ 517.00
4.3	Puerta doble hoja abatible vidrio templado e 8mm.	u	2.00	$ 1,500.00	$ 3,000.00
4.4	Puerta corrediza panel metálico de tol e 4mm	u	4.00	$ 150.00	$ 600.00
4.5	Puerta metálica corrediza para exteriores	u	3.00	$ 250.00	$ 750.00
4.6	Puerta contrafuego 1m x 2.15m x 60mm Astumad IIZQ	u	3.00	$ 413.95	$ 1,241.85
4.7	Ventana plegable de aluminio 8h	u	4.00	$ 250.00	$ 1,000.00
4.8	Mampara de vidrio templado	u	6.00	$ 700.00	$ 4,200.00
4.9	Panel metálico tipo sánduche + malla metálica	u	88.00	$ 175.00	$ 15,400.00
4.10	Pasamanos de panel metálico tipo sánduche + malla metálica	ml	130.00	$ 80.00	$ 10,400.00
				SUBTOTAL	$ 39,658.85
5	ASCENSOR				
5.1	Ascensor 1.80x1.80	u	3.00	$ 50,000.00	$ 150,000.00
				SUBTOTAL	$ 150,000.00
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6.1	Acometida	u	2.00	$ 20.64	$ 41.28
6.2	Switch interruptor 1 polo + neutro 40A o 50A - 63 A 110 V.	u	9.00	$ 13.40	$ 120.60
6.3	Switch interruptor 2 polos 40 A. 200V.	u	2.00	$ 13.50	$ 27.00
6.4	Tablero bifásico 30f	u	3.00	$ 153.50	$ 460.50
6.5	Instalación eléctrica 110 V	pto	55.00	$ 23.30	$ 1,281.50
6.6	Interruptores	u	30.00	$ 18.90	$ 567.00
6.7	Luminarias pasillos	u	40.00	$ 50.00	$ 2,000.00
6.8	Luminarias espacios interiores	u	25.00	$ 35.05	$ 876.25
				SUBTOTAL	$ 5,374.13
7	OBRA EXTERIOR				
7.1	Excavación en suelo sin clasificar	m3	83.00	$ 4.44	$ 368.52
7.2	Bordillo de H´S= 180 kg/cm2 Incl. Encofrado	ml	415.00	$ 13.51	$ 5,606.65
7.3	Material de base y sub base inc. Transporte	m3	228.23	$ 20.00	$ 4,564.60
7.4	Adoquinado peatonal f´c=350 kg/cm2	m2	5705.86	$ 12.46	$ 71,095.02
7.5	Aceras de hormigón e= 6cm f´c=180kg/cm2 + sub base 10cm compactado	m2	551.57	$ 11.46	$ 6,320.99
7.6	Árboles	u	33.00	$ 100.00	$ 3,300.00
				SUBTOTAL	$ 91,255.78
				TOTAL	$ 1,307,855.96