



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE ESTUDIO Y DISEÑO DE CIUDADELA
GUBERNAMENTAL EN LA PROVINCIA DE
DARIÉN

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ARQUITECTURA

TRIBUNAL EXAMINADOR:

PROF. EDGAR VISUETI (ASESOR)
PROF. MARGARITA TORRES DE CUMBRERA
PROF. ORESTES A. PEÑAFIEL Q.

ESTUDIANTE:

NOEMÍ MARINA RODRÍGUEZ CAMARENA
CÉDULA: 8-958-2161

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
JULIO DE 2025

FIRMAS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

PROF. EDGAR VISUETI (ASESOR)

PROF. MARGARITA TORRES DE CUMBRERA

PROF. ORESTES A. PEÑAFIEL Q.

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme y darme la fuerza en cada paso.

A mi familia, por su amor y apoyo.

A mis amigos y docentes, por sus palabras, enseñanzas y compañía en este camino.

Y a mí, por no rendirme y seguir adelante con fe y determinación.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	III
OBJETIVOS	VI
ALCANCES Y LIMITACIONES	VII
JUSTIFICACIÓN	VIII
CAPÍTULO 1 CONCEPTOS GENERALES	1
1.1 Título	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Delimitaciones	4
1.3.1 Delimitación temática	4
1.4 Aporte e importancia	4
1.4.1 Aporte	4
1.4.2 Importancia	5
1.5 Aspectos generales del sitio (provincia de Darién)	5
1.5.1 Historia	5
1.5.2 Clima	8
1.5.3 Ubicación	9
1.5.4 Vegetación	10
1.5.5 Hidrografía	11
1.5.6 Economía	12
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	14
2.1 Bases conceptuales	14
2.1.1 La ciudadela	14

2.1.2	Administración pública	19
2.1.3	Instituciones gubernamentales	20
2.1.4	Características de las instituciones gubernamentales	21
2.1.5	Funciones de las instituciones gubernamentales.....	22
2.1.6	La Gobernanza	22
2.1.7	Organismos del Estado Panameño	25
2.1.8	Referencias internacionales de arquitectura en centros gubernamentales	
	30	
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE SITIO		43
3.1	Selección de Terreno	43
3.1.1	Datos Generales	43
3.1.2	Distrito de Santa Fe	44
3.1.3	Datos del terreno	45
3.1.4	Uso de suelo y zonificación	48
3.1.5	Planimetría del lote	51
3.1.6	Estatus.....	52
3.1.7	Estado de pertenencia	52
3.1.8	Factores naturales	52
CAPÍTULO 4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....		57
4.1	Descripción del proyecto.....	57
4.2	Programa de diseño.....	57

4.2.1	Programa de diseño.....	60
4.3	Proceso conceptual.....	61
4.3.1	Concepto	61
4.3.2	Distribución espacial	64
4.3.3	Composición	65
4.4	Criterios de Diseño.....	67
4.4.1	Implantación del programa en el terreno	67
4.4.2	Integración del diseño con la Topografía.....	68
4.5	Paisajismo.....	107
4.6	Sistemas Constructivos.....	114
4.6.1	Estructura de Concreto	114
	Cimientos, columnas y vigas de concreto reforzado	114
4.6.2	Losas Postensadas.....	117
4.6.3	Mampostería (Paredes Internas y externas).....	119
4.6.4	Cúpula/domo de acero y vidrio	122
4.6.5	Cubierta	124
4.6.5	Paneles Solares	125
4.6.6	Sistema de drenaje (aguas pluviales)	128
CAPÍTULO 5 COSTOS DEL PROYECTO.....		155
5.1	Costos iniciales	155
5.1.1	Terreno	155

5.1.1	Preliminares	156
5.2	Costos Directos de Construcción	156
5.2.1	Labores iniciales (adecuación del terreno e instalaciones temporales) 156	
5.2.2	Zona de Accesos	157
5.2.3	Área Técnica.....	157
5.2.4	Torre A	158
5.2.5	Torre B	163
5.2.6	Torre C	167
5.2.7	Sistemas Especiales.....	169
5.2.8	Resumen de costos directos.....	170
5.3	Costos indirectos.....	171
5.4	Resumen de costos	172
<i>CONCLUSIONES</i>		173
<i>RECOMENDACIONES</i>		175
BIBLIOGRAFÍA		176
ANEXO		179

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias entre gobernabilidad y gobernanza.....	24
Tabla 2. Instituciones del sector público de Panamá.....	25
Tabla 3. Normativa	49
Tabla 4. Resumen de áreas exteriores.....	69
Tabla 5. Resumen de estacionamientos.....	70
Tabla 6. Áreas de accesos de la planta Baja TA	73
Tabla 7. Resumen de áreas del Tribunal Electoral	73
Tabla 8. Resumen de áreas del Registro Público.....	74
Tabla 9. Resumen de áreas del MOP.....	75
Tabla 10. Resumen de áreas del Banco Nacional.....	75
Tabla 11. Resumen de áreas generales de la Torre A	76
Tabla 12. Resumen de áreas de la ARAP	79
Tabla 13. Resumen de áreas de la IDIAP	79
Tabla 14. Resumen de áreas del Ministerio de Educación.....	80
Tabla 15. Resumen de áreas de la Autoridad de Turismo	80
Tabla 16. Resumen de áreas del IFARHU.....	81
Tabla 17. Resumen de áreas del Banco de Desarrollo Agropecuario	83
Tabla 18. Resumen de áreas del MIVIOT	84
Tabla 19. Resumen de áreas del MIVIOT	84
Tabla 20. Resumen de áreas de la Contraloría General	84
Tabla 21. Resumen de áreas de la Contraloría General	85
Tabla 22. Resumen de áreas de la Caja de Seguro Social	86
Tabla 23. Resumen de áreas del MITRADEL.....	86
Tabla 24. Resumen de áreas del Ministerio de Cultura	87
Tabla 25. Resumen de áreas generales de la Torre C	89
Tabla 26. Resumen de áreas del INADEH	91
Tabla 27. Costos del Terreno.....	155
Tabla 28. Costos Preliminares.....	156
Tabla 29. Labores iniciales.....	156
Tabla 30. Zona de accesos.....	157

Tabla 31. Área técnica.....	157
Tabla 32. Planta baja de la Torre A.....	160
Tabla 33. Planta alta de la Torre A.....	163
Tabla 34. Planta baja de la Torre B.....	165
Tabla 35. Planta alta de la Torre B.....	167
Tabla 36. Planta baja de la Torre C.	168
Tabla 37. Planta alta de la Torre C.	169
Tabla 38. Sistemas Especiales.....	169
Tabla 39. Costos directos.	170
Tabla 40. Costos indirectos.	171
Tabla 41. Resumen de costos.	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la provincia de Darién	9
Figura 2. Mapa político administrativo de la provincia de Darién	10
Figura 3. Áreas protegidas de la provincia de Darién.....	11
Figura 4. Río Chucunaque	12
Figura 5. Actividad económica de Darién	13
Figura 6. Cheong Wa Dae, Corea del Sur	15
Figura 7. Ciudadela gubernamental de Washington.....	16
Figura 8. Ciudadela gubernamental Brasilia	16
Figura 9. Ciudadela gubernamental Nueva Delhi, India	17
Figura 10. Ciudadela gubernamental de Canberra, Australia.....	17
Figura 11. Ciudadela de San Juan, Argentina	18
Figura 12. Centro de Justicia de Santiago	18
Figura 13. Plaza de la Justicia. Costa Rica	19
Figura 14. Instituciones gubernamentales de Panamá	21
Figura 15. Instituciones gubernamentales.....	31
Figura 16. Palacio del Parlamento, Rumania. (1984-1997).....	32
Figura 17. Planta del centro de El Amarna	34
Figura 18. Plano del Agora de Atenas	34
Figura 19. Reconstrucción de la Basílica de Julia	35
Figura 20. Galería Uffizi.....	36
Figura 21. Sun Fire Assurance Office, Londres	36
Figura 22. Monadnock Building de Burnham & Root 1891-1893.....	37
Figura 23. Edificio Para la General Motors de Eero Saarinen	38
Figura 24. Típico plano de Bürolandschaft	39
Figura 25. Acceso a las oficinas de Ogilvy & Mather "Túnel del tiempo".....	40
Figura 26. Oficina nodal	41
Figura 27. Oficina vecinal	41
Figura 28. Terminal Cathay Pacific en Hong Kong	42
Figura 29. Mapa de Ubicación de la propuesta	43
Figura 30. Mapa de Ubicación del lote	44

Figura 31. Ubicación de diferentes locales.....	45
Figura 32. Vista topográfica del terreno.....	51
Figura 33. Foto del terreno.....	53
Figura 34. Vista topográfica del terreno.....	54
Figura 35. Carta solar.....	56
Figura 36. Dirección de los vientos	56
Figura 37. Diagrama de relaciones funcionales	61
Figura 38. Áreas para intervenir dentro del lote	63
Figura 39. Evolución de la volumetría	66
Figura 40. Implantación de programa en sitio	67
Figura 41. Ampliación de planta general.	68
Figura 42. Sección longitudinal de aceras y caminos del complejo.....	68
Figura 43. Áreas exteriores.	69
Figura 44. Vista renderizada de la entrada.....	71
Figura 45. Vista de los caminos techados.....	71
Figura 46. Master plan	72
Figura 47. Ampliación de la planta de la torre A.	72
Figura 48. Vista del patio interior.....	77
Figura 49. Vista de la entrada de la torre A.	77
Figura 50. Ampliación de la planta alta de la torre A.	78
Figura 51. Master plan	82
Figura 52. Ampliación de la planta baja de la torre B.	82
Figura 53. Ampliación de la planta alta de la torre B.	85
Figura 54. Master plan	88
Figura 55. Ampliación de la planta baja de la torre C.	88
Figura 56. Ampliación de la planta alta de la torre C.	90
Figura 57. Vista de la fachada de la torre B.	92
Figura 58. Vista de la exterior de la torre A.	93
Figura 59. Vista interior del patio interno.....	94
Figura 60. Sección isométrica del patio interno.....	96
Figura 61. Diagrama axonométrico de una torre.....	98

Figura 62. Isométrico estructural.....	99
Figura 63. Sección isométrica del patio interno.....	100
Figura 64. Vista genera del complejo.....	101
Figura 65. Parada de buses	102
Figura 66. Vista exterior del área de estacionamiento posterior.	103
Figura 67. Vista de los caminos techados.....	104
Figura 68. Vista de los caminos techados.....	104
Figura 69. Vista de la zona de acceso posterior.....	105
Figura 70. Vista de la Torre C.....	105
Figura 71. Vista de la garita de acceso.....	106
Figura 72. Planta de croto.....	107
Figura 73. Planta de helecho.....	107
Figura 74. Planta de heliconia.....	108
Figura 75. Palma de areca.....	108
Figura 76. Planta de ixora.....	109
Figura 77. Planta de canna indica.....	110
Figura 78. Árbol de limón.....	110
Figura 79. Árbol de flamboyán.....	111
Figura 80. Pino Hindú.....	111
Figura 81. Árbol de Cenízero	112
Figura 82. Árbol de Espavé.....	112
Figura 83. Árbol de Cedro.....	113
Figura 84. Detalle de cimient típico.....	115
Figura 85. Estructura de una viga	116
Figura 86. Proceso constructivo de una columna de hormigón.	116
Figura 87. Diagrama de losa postensada.....	117
Figura 88. Estructura de losa postensada.....	118
Figura 89. Sistema constructivo de bloques de hormigón.....	120
Figura 90. Partes de una pared de bloques de hormigón.....	121
Figura 91. Sistema constructivo de paredes livianas, Drywall.....	122
Figura 92. Estructura cúpula de acero y vidrio.....	123

Figura 93. Sistema de cubierta, losa postensada.....	124
Figura 94. Sistema de cubierta, losa postensada.....	124
Figura 95. Partes de un sistema de energía fotovoltaico.	126
Figura 96. Diagrama del sistema de recolección de aguas pluviales.	128
Figura 97. Ubicación de sistemas e instalaciones en el proyecto.	130

INTRODUCCIÓN

La provincia de Darién, ubicada en el extremo oriental de la República de Panamá, es una de las regiones con mayor riqueza natural y diversidad cultural del país, pero también una de las más postergadas en términos de desarrollo social, económico y de infraestructura estatal. Históricamente, la dispersión geográfica de sus comunidades, la limitada conectividad vial, y la escasa presencia institucional han dificultado el acceso de la población a servicios públicos básicos, afectando directamente la calidad de vida de sus habitantes.

Frente a este escenario, la implementación de una ciudadela gubernamental en la provincia de Darién representa una oportunidad estratégica, para transformar la relación entre el Estado y sus ciudadanos en esta zona fronteriza. Una ciudadela gubernamental permitiría agrupar en un solo espacio físico diversas instituciones estatales, facilitando así la atención al público, optimizando los recursos administrativos, y fomentando una gestión más coordinada, ágil y cercana.

El crecimiento urbano acelerado y la necesidad de una gestión pública eficiente, han impulsado a los gobiernos a replantear la manera en que distribuyen y organizan sus instituciones. La propuesta de realizar una ciudadela gubernamental para centralizar diversas entidades estatales en un solo espacio físico, promoviendo la optimización de recursos, la mejora en la atención ciudadana y la eficiencia administrativa.

Una ciudadela gubernamental no solo representa una solución funcional en términos de logística y operatividad, sino que también tiene un impacto significativo en el ordenamiento territorial, la movilidad urbana, la seguridad, y la revitalización del

entorno donde se implanta. Su planificación y diseño deben considerar múltiples dimensiones: urbanísticas, arquitectónicas, sociales, ambientales y tecnológicas.

Esta tesis aborda el análisis, diseño y/o evaluación de una ciudadela gubernamental como instrumento de modernización del aparato estatal, y como modelo replicable para otras regiones del país. A partir de un estudio detallado del contexto actual, se plantean lineamientos que permitan materializar un espacio integrado, sostenible y al servicio del ciudadano.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La provincia de Darién es un área poco desarrollada y esto se refleja en la región, a través de la emigración de una parte importante de su población, y en el bajo nivel de vida de su población, debido a esto se busca crear proyectos arquitectónicos que contribuyan con el desarrollo de la provincia.

La provincia de Darién tiene como característica ser dispersa, escasa en desarrollo económico y heterogéneo; la provincia carece de desarrollo tecnológico, posee grandes dificultades en el transporte y problemáticas de comercialización, y esto genera un bajo nivel de vida de la población darienita.

Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República INEC, (2016) evidencian que, para julio de 2019, la población de la República de Panamá ascendía a 4, 218, 808 habitantes; de este total 69,919 viven en la provincia de Darién, lo que la ubica como la región con la menor densidad poblacional (3.7 habitantes por km²), debido a su gran extensión territorial (la mayor del país).

En cuanto a la situación laboral de Darién, la población económicamente activa es de 43 %, lo que, porcentualmente, convierte a esta provincia en la de mayor población económicamente activa, pues casi duplica la media nacional que es de 27.9 %. Por su parte, el desempleo para este mismo grupo en Darién es de 7.8 %, diez puntos porcentuales, menos que la tasa nacional que es de 17.8 %. Las estadísticas laborales dan cuenta de que, del total de la población ocupada, un 61.8 % se inserta en el sector informal, mientras que un 32.8 % es asalariada (Mendoza et al., 2019).

Las condiciones sociales, sanitarias, económicas y productivas de la región de Darién son preocupantes, de hecho, presenta uno de los índices de mortalidad infantil más altos, así como una de las esperanzas de vida al nacer más bajas (73.27 años) (INEC, 2012). Según MIDES (2017), la incidencia de pobreza extrema en Darién es del 20.7 % de la población, equivalente a cerca de 11250 personas, hecho que la coloca como la segunda provincia (de las diez existentes) con mayor incidencia, por debajo de las comarcas indígenas y Bocas del Toro, las cuales tienen peores índices.

Estas condiciones se ven perpetuadas, entre otras cosas, por el limitado acceso a servicios gubernamentales y el resto de las actividades privadas en la provincia, para la formalización del empleo y a la seguridad social en la región, además de facilitar la atención a los innumerables problemas que caracterizan a esta provincia.

El distrito de Santa Fe (el más accesible) y el distrito de Pinogana tienen mayor desarrollo y presencia institucional, además de La Palma, en estas áreas se identifica presencia institucional, tanto de gobiernos locales como instituciones del gobierno central, pero las pocas instituciones existentes se encuentran a distancia una de la otra y todos se encuentra en edificaciones alquiladas, ya que no existen áreas destinadas específicamente para las mismas.

La escasa existencia de organismos gubernamentales en esta región conlleva a una descentralización de la gestión estatal, lo que genera circunstancias particulares que debe afrontar la comunidad, tales como la pérdida de tiempo productivo por los grandes desplazamientos, lo cual conlleva a una mayor vulnerabilidad a accidentes, inseguridad y obstáculos que se suman a la gestión de sus trámites ante las diferentes instituciones.

Por lo tanto, se evidencia que esta provincia padece una deficiente oferta de servicios administrativos y de gestión gubernamental, esto por el hecho de que la infraestructura es deficiente, los espacios están en condiciones inadecuadas por el hacinamiento y el mínimo confort que brindan, existen ambientes improvisados por la falta de planificación, al ser estos dispuestos por la necesidad, también existe la dispersión de funciones, ya que al no tener la infraestructura adecuada, muchas de las oficinas están dispersas en distintos locales, generando problemas de coordinación, tanto para los trabajadores como para el público que hace uso de estos servicios.

El déficit en el equipamiento adecuado de entes gubernamentales, genera efectos negativos en el desarrollo socioeconómico de la región de Darién, al desbalancear los espacios necesarios y completamente adecuados, para generar la dinámica consona con los trámites y demás opciones, que dichas entidades ofrecen a la comunidad para consolidar programas, planes y servicios que son necesarios para quienes habitan en esta zona panameña, en vista de que sus necesidades no son atendidas en su totalidad.

Esto conlleva a establecer una brecha de desigualdad entre las provincias rurales, como Darién y el resto del país, siendo que Panamá exhibe un Índice de pobreza multidimensional, el cual no se refleja en esta zona. De esta manera, las economías industrializadas exhiben una búsqueda de modelos más democráticos, con el fin de mejorar las interacciones entre la población y las instituciones estatales. Uno de estos es el modelo de gestión basado en la gobernanza.

“La gobernanza es una práctica económica, política y administrativa que tiene principios relativos a la participación, transparencia, previsibilidad y sensibilidad, para hacer frente a las necesidades colectivas compartidas por personas con poderes y prioridades distintas” (Rogers y Hall, 2003; citado en Mendoza et al., 2019).

El modelo de gobernanza suele canalizarse de manera sectorial, con el propósito de atender necesidades puntuales de las localidades, para tratar temas de salud, educación, producción, entre otros. Para alcanzar los objetivos de este modelo se hace necesario la presencia física de las instituciones del estado en esta área geográfica, como condición indispensable para orientar los esfuerzos a implementar políticas sociales y económicas, así como mecanismos administrativos para gestionar los recursos humanos, naturales y materiales, que mejoren las condiciones locales y, en consecuencia, eleven el nivel de vida de sus habitantes.

Por lo tanto, este proyecto consiste en el desarrollo de un anteproyecto arquitectónico en el que se plantea el diseño de una ciudadela con estructuración, para distintos tipos de instituciones privadas y gubernamentales como el MINISTERIO DE AMBIENTE, ANATI, MITRADEL, IFHARU, MIDES, MOP, MEF, entre otras, planteando el proyecto dentro de un área determinada de terreno, el mismo tiene como finalidad beneficiar a los poblados de la provincia de Darién. Desarrollando de esta forma las llamadas Ciudades Gubernamentales, la misma también permitiría a toda la sociedad realizar sus diligencias en un solo lugar, sin necesidad de salir a la ciudad capital en busca de las diferentes instituciones para realizar sus trámites.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar una ciudadela con instituciones gubernamentales que ayuden con el desarrollo de las comunidades y ofrecer oportunidades a la población en general.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un diseño funcional que integre el espacio público de manera eficiente, considerando áreas verdes, plazas y áreas de espera, que promuevan la interacción social y la calidad de vida.
- Crear un centro regional que brindará sus servicios a toda la provincia y comunidades aledañas que no cuenten con las instituciones gubernamentales.
- Crear un espacio que integre centros comerciales, centros de convenciones y otros espacios que fomenten el comercio y el desarrollo económico en la región.
- Promover la sostenibilidad ambiental realizando un diseño con enfoque sostenible, utilizando tecnologías verdes, áreas verdes y prácticas ecológicas para reducir el impacto ambiental.
- Fomentar la colaboración entre el sector público, privado y académico con diseños funcionales, que logren la integración de todos los sectores.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

El proyecto tiene un alcance de tipo propositivo y descriptivo. El primero de ellos, se respalda en su formato de respuesta, ante las necesidades evidenciadas en la población centro de este diseño, siendo un proyecto viable desde una perspectiva técnica, es decir, ceñida a las características arquitectónicas a ser planteadas. El alcance descriptivo, por su parte, se sustenta en que atiende a los objetivos planteados en la investigación, siendo que la propuesta emerge del proceso de investigación realizado.

Dentro de otros alcances de esta propuesta arquitectónica, se tiene que es una contribución al desarrollo y crecimiento, en todas sus dimensiones, de la provincia de Darién, la cual presenta un alto Índice de pobreza multidimensional. Otro aspecto relevante es que sirve como punto de referencia arquitectónico, para el diseño de otras ciudades similares, en diferentes provincias del país, ajustadas a las características propias y demandas de cada región.

Limitaciones

- Una de las limitantes más influyentes, se refiere al lapso de tiempo establecido para la finalización del proyecto; siendo un aspecto que fortalece la capacidad de la autora para planificar eficazmente las actividades a ejecutar.
- Otra de las limitantes puede establecerse en base a los recursos económicos que se requieren para la realización del proyecto, por lo que puede solicitarse apoyo a los organismos e instituciones nacionales, que directa e indirectamente se ven incluidas en el mismo.
- El acceso a fuentes de información primarias que se amparan a la voluntad particular, lo cual demanda la instalación de un proceso de intercambio de información adecuado y eficaz, mediante el cual se alcancen las metas y beneficios de este proyecto, a fin de facilitar su colaboración.
 - La escasa existencia de investigaciones respecto a diseños arquitectónicos relacionados con ciudades gubernamentales, tanto a nivel nacional como internacional, lo cual limita la búsqueda bibliográfica y de antecedentes.

JUSTIFICACIÓN

El diseño de una ciudadela o ciudad gubernamental otorga una amplia gama de beneficios para los ciudadanos de la provincia de Darién, ya que promovería la interacción entre ciudadanos, instituciones y medioambiente. Todas en conjunto aumentarán la capacidad del desarrollo económico, ya que solamente el 30 % de los ingresos se generan de actividades no agropecuarias.

Por otro lado, los habitantes tendrán más facilidades a la hora de realizar trámites en instituciones, ya que todas se ubicarán en un solo lugar; esto elimina la necesidad de trasladarse a la ciudad de Panamá u otras áreas lejanas a realizar algún proceso.

La provincia de Darién tiene poco desarrollo y está un poco olvidada debido a su lejanía, por lo que la ciudadela gubernamental, como diseño innovador, será un punto de referencia arquitectónico y de gestión, que se erige como punto de atracción para dar a conocer las fortalezas de esta región, contribuyendo a su crecimiento socioeconómico, mediante el fomento de ámbitos de producción diferentes al sector agropecuario que lo caracteriza.

La ciudadela gubernamental también se convierte en centro generador de empleo para los habitantes de la provincia de Darién, siendo un importante motor de crecimiento y oferta de oportunidades, para disminuir la pobreza en esta región, además, de que dichos puestos de trabajo son un incentivo, para que los habitantes se preparen académicamente para desempeñarlos, elevando de esta manera, su nivel educativo y siendo un aliciente para el desarrollo adecuado de las futuras generaciones.

La existencia de las diferentes instituciones nacionales en la provincia de Darién representa un enorme paso en el diseño y consolidación, de planes gubernamentales destinados a inversiones, mejoras sanitarias, de asistencia sanitaria, educación y economía, que son tan necesarios para la provincia de Darién. Esto permite aumentar la eficiencia de la gestión nacional, hacia un área que se encuentra alejada de los centros principales del país.

Este diseño se propone como un aporte al cúmulo de investigaciones de la Universidad de Panamá, a fin de acrecentar y fomentar el espíritu investigativo de sus actores, especialmente en la provincia de Darién, siendo importante aumentar la

retroalimentación entre la comunidad y la universidad por medio de la contribución social que emana de los procesos de investigación.

CAPÍTULO

1

CONCEPTOS GENERALES

CAPÍTULO 1 CONCEPTOS GENERALES

1.1 Título

Propuesta arquitectónica. “Estudio y diseño de Ciudadela gubernamental en la provincia de Darién”.

Línea de Investigación: asentamientos humanos, hábitat e inclusión social

Sublínea: espacio público y paisajismo.

1.2 Antecedentes

El origen de la presencia de instituciones gubernamentales dentro de los centros urbanos, puede remontarse a la propia evolución de las ciudades y la necesidad de establecer estructuras administrativas, para gestionar los asuntos públicos y proporcionar servicios a la población. A lo largo de la historia, las ciudades han sido centros de actividad política, económica y social, lo que ha llevado a la concentración de poder y autoridad en estos espacios. Desde los tiempos antiguos, las ciudades han sido el hogar de palacios gubernamentales, ayuntamientos, y otros edificios administrativos, que reflejan la presencia y el control del gobierno en el corazón de la comunidad.

Con el crecimiento de la población y la urbanización, la necesidad de instituciones gubernamentales en los centros urbanos ha aumentado, ya que estas entidades se convierten en puntos clave para la prestación de servicios públicos esenciales y la coordinación de políticas, que afectan a la vida cotidiana de los ciudadanos, lo que ha promovido proyectos de esta índole, de los cuales se pueden mencionar los siguientes: Pizoni (2023), reflexiona sobre dos estrategias proyectuales con las que las ciudades de Córdoba (Argentina) primero y Medellín (Colombia) después, asumieron el desafío de expandir en el territorio urbano la presencia del gobierno municipal. En Córdoba, se diseñaron los Centros de Participación Comunal (CPC), para descentralizar dependencias ligadas a la atención al público, de diversas áreas administrativas de la entidad. Además de esto, los programas de los edificios sumaron áreas culturales con auditorios y espacios públicos abiertos, como parte de sus propuestas. Estos CPC poseen un modo de proyecto, programa y estética similar. También cada uno de ellos

posee particularidades que tienen que ver con el tamaño de cada edificio, acorde a la escala al área urbana a la que sirven, y los modos de implantación arquitectónica de cada CPC con su entorno inmediato.

Por otra parte, en la ciudad de Medellín, se diseñaron las llamadas Unidad de Vida Articulada (UVA), como un modo actualizado de generar presencia gubernamental en el territorio urbano. En este caso, los proyectos surgen con la intención de aportar en áreas conflictivas de la ciudad, un tipo de equipamiento en el que convergen servicios, deporte, educación y recreación.

Las UVA se caracterizan por incorporar modos de proyecto y programas en donde se destaca la noción de hibridez, ya que las arquitecturas propuestas buscan generar con los lugares y habitantes de cada UVA, un modo de relación más proactivo entre habitantes de la ciudad, Estado y Sociedad, que el que puede darse en otras modalidades edilicias provenientes del pasado.

En Perú, Reyes y Rodríguez (2023), realizaron un estudio con el objetivo de proyectar una infraestructura administrativa gubernamental, que priorice la optimización integral de todos los servicios administrativos y de gestión de una región de dicho país. El proyecto busca brindar un edificio moderno, flexible y que brinde el confort necesario para el desarrollo de las actividades de esta institución. También el proyecto busca fomentar el desarrollo de la región brindando espacios de uso público, como son aulas y un centro de convenciones con una capacidad de 1000 personas, estos espacios son para el uso de instituciones públicas y privadas, creando así un lugar de encuentro donde se pueden establecer relaciones entre instituciones y personas.

Se consideraron tres pilares como criterios de diseños y los cuales se relacionan entre sí y se generan nuevos conceptos: flexibilidad, eficiencia e integración. El espacio público se convierte en un espacio articulador, que sirve como centro de organización de los servicios que brinda el centro de gobierno, ya que se rodea por las oficinas más solicitadas por el público y por la entrada al centro de convenciones, cuya ubicación y función es una antesala para el ingreso a la edificación. El complejo se compone de un bloque principal con 8 pisos y 2 sótanos; bloques secundarios de 3 pisos, y el Centro de convenciones de 1 nivel (8 metros de altura).

La zonificación del complejo gubernamental está dada por 3 zonas principales: zona gubernamental, la cual se dividió según el órgano funcional del gobierno regional, zona complementaria, la cual está dada por la cafetería y el centro de convenciones, y la zona de servicios generales.

Por otra parte, Contreras (2019), en Guatemala, expone que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación se encuentra en un edificio que tiene alrededor de 40 años antigüedad y que está en un estado de deterioro considerable, lo cual no lo hace apto para el funcionamiento de tal entidad, por otro lado, no cuentan con los requerimientos básicos como son la falta de estacionamientos, cuentan con solo 2 servicios sanitarios para hombres y mujeres, entre otros muchos problemas de infraestructura. Esto conllevó a la realización de dicha tesis, la cual propuso como objetivo diseñar un centro administrativo para tal entidad, en el cual se apliquen conceptos de *confort* ambiental; como objetivos secundarios se consideró aplicar la integración arquitectónica para diseñar ambientes adecuados, que tengan las condiciones necesarias para ejecutar sus funciones, otro objetivo secundario es dotar al edificio una organización eficiente, para lograr la mayor productividad como entidad administrativa.

Como resultados se obtuvo el proyecto arquitectónico, el cual tiene como premisa el diseño ambiental, ya que en el proyecto se hace uso de diferentes estrategias de diseño sustentables como son el asoleamiento, la ventilación cruzada y el uso de vegetación, la organización de espacios hace referencia a las ciudades maya, según lo que expresa el autor, ya que se asemeja a una plaza de la antigua civilización y esto busca la integración con el contexto, porque en él se proyectan áreas públicas; la elección de los materiales también juega un rol protagónico en el proyecto planteado, ya que se usan materiales de la zona, los cuales fueron usados por las civilizaciones mayas y en los acabados interiores se observa el uso de diferentes referencias a la fauna y flora de dicho país. El proyecto en general muestra una intención clara de integración, de elementos referenciales tomados de la historia, fauna y flora de dicho país para dar una identidad al edificio y así lograr una integración, entre el personal administrativo y la población en general

1.3 Delimitaciones

1.3.1 Delimitación temática

La provincia de Darién requiere urgentemente de la amplia presencia de organismos estatales para atender y solventar, los múltiples problemas que presentan sus comunidades, además, esta ciudadela gubernamental va a impulsar y fortalecer la relación de primera mano entre la comunidad y el gobierno, a fin de mejorar los aspectos necesarios en la misma.

De este modo, el diseño arquitectónico propuesto pasa a ser una fortaleza para la provincia de Darién, ayudando en su desarrollo e impulsando el advenimiento de otras organizaciones, tanto públicas como privadas, que contribuyan con esta región.

La ciudadela, además, pasa a ser una motivación para disminuir la tasa de desempleo, de empleo informal, además de servir de impulso para el establecimiento de emprendimientos locales y actividades comunitarias, derivados de las actividades que en ella se desarrollen

1.4 Aporte e importancia

1.4.1 Aporte

Este proyecto arquitectónico brinda una respuesta a las necesidades de la provincia de Darién, en cuanto a la conexión necesaria con las entidades estatales encargadas de dirigir los servicios, atender demandas de la población y desarrollar planes en conjunto en beneficio de la misma.

La ciudadela va a permitir que los habitantes de esta zona, cuenten con mayores facilidades para sus gestiones oficiales, disminuyendo además el tiempo invertido en estas, mismo que puede ser aprovechado en el desarrollo personal, familiar, social y económico.

La ciudadela gubernamental se proyecta también como un fomento para el desarrollo del sector de servicios, que tiene un gran potencial en esta región y que sirve para impulsar otras áreas como la educación, el turismo, las pequeñas y medianas empresas y otras actividades productivas.

1.4.2 Importancia

El diseño presentado permite consolidar los objetivos del Plan Estratégico de Gobierno que tiene entre sus pilares fundamentales, el fomento de una “Economía competitiva que genere empleos” y el “Combate a la Pobreza y la Desigualdad”.

Sumado a esto, la ciudadela gubernamental sirve de referente para el diseño de otras estructuras de este tipo, en todo el territorio nacional y en otros países, debido a la innovación que exhibe en su diseño. Además, promueve el crecimiento arquitectónico en esta provincia, sirviendo de inspiración para la creación de entidades destinadas a atender a esta población en todas las dimensiones de sus dinámicas habituales, que permitan el avance de la provincia de Darién.

Además, esta ciudadela es susceptible de generar otros núcleos oficiales y de iniciativa privada, que contribuyan de manera positiva al crecimiento de la provincia, ofreciendo oportunidades a sus ciudadanos, lo que lleva irremediabilmente a disminuir la migración interna que, en gran porcentaje, caracteriza a esta zona. Esto conlleva a elevar la capacidad productiva de esta provincia.

1.5 Aspectos generales del sitio (provincia de Darién)

1.5.1 Historia

En 1508 la Corona Española resolvió colonizar el llamado Reino de Tierra Firme; el área escogida comprendía desde el cabo Gracias a Dios, al oeste en América Central (en los actuales límites entre Nicaragua y Honduras), hasta el cabo de la Vela en Colombia, por el este.

La Corona dio la orden de poblar la costa y creó las primeras Gobernaciones, a saber, Veraguas al oeste del Golfo y Nueva Andalucía al este. Vasco Núñez de Balboa, Alonso de Ojeda, Diego de Nicuesa y Martín Fernández de Enciso recorrieron la región, batallaron contra los autóctonos y fundaron diferentes ciudades, inicialmente sobre la zona costera y luego al interior. Nicuesa fundó Nombre de Dios y el Licenciado Gaspar de Espinosa se extendió a las provincias de Chiriquí y Burica, sobre el Darién (Suárez Pinzón, 2011).

Al final de 1510 Fernández de Enciso y Balboa fundaron Santa María la Antigua del Darién. El 1 de septiembre de 1513 Vasco Núñez de Balboa, ejerciendo como

gobernador interino en la región, decide explorar territorios hacia el sur, y logra encontrarse con el Mar del Sur con 190 españoles y mil indígenas. Logró observar este océano el 25 de septiembre de 1513 y tomó posesión de este, el 29 de septiembre de ese año, en el Golfo de San Miguel.

El Gobernador Balboa permaneció en la región y después de acciones de castigo de los autóctonos, garantizó a los caciques su autoridad, evitó imponer tributos y prohibió a los españoles el saqueo, pero en 1513, la Corona nombró a Pedrarias Gobernador interino de la Provincia de Castilla de Oro, antiguo nombre del Darién, presencia que suscitó conflictos con los naturales dado que él llegó a Nombre de Dios con instrucciones sobre imposición de tributos, censo y reparto de indígenas (Suárez Pinzón, 2011).

En enero de 1519 acusa de traición a Vasco Núñez de Balboa y lo ejecuta en el poblado de Acla; luego, en agosto de 1519 funda la ciudad de Panamá en su primitivo asiento (actualmente llamada Panamá la Vieja), adonde trasladó la capital.

A finales del siglo XVII hubo un proyecto colonizador escocés en el istmo de Panamá, específicamente en la bahía de Caledonia (Darién), donde emerge la figura del visionario William Paterson como el eje central de la infructuosa empresa. El intento colonizador de la «Company of Scotland Trading to Africa and the Indies» se enmarca en el conflicto de intereses entre España y las demás potencias europeas, a partir del siglo XVI como reacción al Tratado de Tordesillas (1494). El 14 de julio de 1698, Paterson partió con una expedición de alrededor 1.200 personas a bordo de cinco naves (Saint Andrew, Caledonia, Unicorn, Dolphin y Endeavour) desde Leith, Escocia. Los expedicionarios desembarcaron el 30 de octubre de 1698 en la bahía arenosa de Anachucuna en el norte del Darién y muy cerca de la llamada Isla de Oro. Celebraron un “tratado de alianza y amistad” con un líder indígena y fundaron en la antigua Acla la colonia que denominaron Nueva Caledonia. Resistieron una fuerza española que intentó enfrentarlos. Sin embargo, el clima malsano y las condiciones de insalubridad, propias de esa región, rápidamente fueron diezmando a los miembros de la expedición. En consecuencia, en junio de 1699 los escoceses se vieron obligados a abandonar Nueva Caledonia, pese a las protestas de Patterson. Se replegaron a Jamaica.

Una segunda expedición partió de Escocia el 24 de septiembre de 1699 del puerto del río Clyde con cuatro barcos: el Rising Sun, el Hamilton, el Hope of Boroughstonness y el Company's Hope. Tenía una tripulación total era de mil trescientos hombres. El 30 de noviembre de 1699 arribaron a salvo al puerto de Caledonia. Sin embargo, este nuevo intento encontró una resistencia mucho mayor por parte de las fuerzas españolas y se vieron constantemente asediados, y superados numéricamente y sin apoyo exterior hasta que, el 28 de marzo de 1700, solicitaron al jefe militar español se establecieran las condiciones para la rendición.

El Darién como territorio nacional de la República de la Nueva Granada en 1846.

Durante la época de anexión a la Gran Colombia, por Ley 23 de julio de 1824, el congreso de Colombia suprimió la alcaldía mayor del Darién y creó el "Cantón del Darién", incorporado a la provincia de Panamá. Tras la disolución de la Gran Colombia, el istmo de Panamá se incorpora a la República de la Nueva Granada hacia 1831. En 1846 fue creado el Territorio nacional del Darién con el área del cantón antes mencionado, pero fue suprimido en 1850.

En 1855, al establecerse el Estado Federal de Panamá, se dividió el territorio panameño en departamentos y comarcas. Se estableció entonces la comarca del Darién, con Yaviza como cabecera; en 1890, la cabecera se trasladó a Chepigana. Con la separación de Panamá de Colombia en 1903, Darién conservó su título de comarca. (<https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-provincia-darien/>)

Tras la separación de Panamá de Colombia, mediante la Ley N.º 22 del 27 de diciembre de 1922 se creó la provincia de Darién, dividida en 2 distritos (Chepigana y Pinogana), teniendo como cabecera a La Palma. Posteriormente, la Ley N.º 22 del 8 de noviembre de 1983, crea la comarca Emberá de Darién, Gaceta Oficial N.º 19.976, del 17 de enero de 1984 y el Decreto Ejecutivo N.º 84 del 9 de abril de 1999, del Ministerio de Gobierno y Justicia, dicta la Carta Orgánica Administrativa de la comarca Emberá-Wounaan de Darién, en la Gaceta Oficial N.º 23.776, del 16 de abril de 1999. (<https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-provincia-darien/>)

La comarca Kuna de Wargandí, fue creada mediante la Ley N.º 34, del 25 de julio de 2000, en un área geográfica segregada de los distritos de Chepigana y Pinogana, en

la provincia de Darién, con una superficie de 77.500 hectáreas (<https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-provincia-darien/>)

1.5.2 Clima

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiendo advertirse variaciones dentro de la zona, debido a condiciones topográficas locales. Se registra una máxima absoluta de 35.5°C y una mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C.

Las variaciones térmicas durante el año son mínimas; en cambio, no lo son las precipitaciones pluviales a través del año, en que se registra un período seco relativo que puede durar de tres a cuatro meses (enero a abril) y un período húmedo que va de mayo a diciembre. Dichas variaciones afectan las tierras situadas en el área de influencia del estuario del río Tuira, los valles del Chucunaque y Sambú, y las ubicadas a lo largo de la Carretera Panamericana hasta aproximadamente la altura de El Real. Las lluvias, que se distribuyen en forma irregular a través del año, son copiosas en las tierras montañosas próximas a la costa atlántica (3 000 mm - 4 000 mm) y aumentan en las montañas del Pacífico, al sudeste de la región (4 000 mm - 5 000 mm). En las áreas centrales y al sudoeste las precipitaciones disminuyen sensiblemente, fluctuando entre 1 700 mm y 2 800 mm anuales. Las variaciones de los factores climáticos, principalmente la lluvia, se deben a la configuración topográfica que existe en la provincia del Darién.

Los vientos del noroeste y nordeste prevalecen a fines de diciembre hasta abril en la mayor parte de la región con una leve variación de vientos, generalmente del sur, que predominan desde mayo a diciembre; también en esta época se presentan vientos que se forman localmente, provenientes del mar, de los valles y de las montañas adyacentes.

Los vientos calurosos del Pacífico, que tienen acceso por el estuario del Tuira toman contacto con las masas de aire frío procedentes del Atlántico, a través de la Serranía de San Blas, dando origen a precipitaciones elevadas en las cuencas altas de los principales ríos de la zona; por otro lado, en la región montañosa del Pacífico, al sudeste de la provincia, se encuentran las zonas más húmedas debido a la convergencia de una masa de aire frío con una corriente de aire caliente del Pacífico

combinado con una alta humedad (<https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea30s/ch035.htm>).

1.5.3 Ubicación

Darién es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es la ciudad de La Palma. Está ubicada en el extremo oriental del país y limita al norte con la provincia de Panamá y la comarca Guna Yala. Al sur limita con el océano Pacífico y la República de Colombia. Al este limita con el departamento de Chocó en la República de Colombia y al oeste limita con el océano Pacífico y la provincia de Panamá.



Figura 1. Ubicación geográfica de la provincia de Darién

Fuente: INEC. Mapas políticos 2010

Esta provincia posee una superficie aproximada de 11,896.5 km², lo que hace de ella la más extensa del país y también la de menor densidad poblacional (3.7 habitantes por km²). Su división administrativa contempla tres distritos: Chepigana, Pinogana y Santa Fe, y 25 corregimientos.



Figura 2. Mapa político administrativo de la provincia de Darién

Fuente: Municipio de Pinogana, 2019

1.5.4 Vegetación

La exuberante vegetación que tapiza los suelos de la zona es consecuencia directa de las condiciones climáticas imperantes en el medio; también existe una clara correlación entre las formaciones vegetales y las formas fisiográficas, condiciones de suelos y drenaje.

Las tierras bajas litorales, así como las que están ubicadas cerca de la desembocadura de los ríos principales, soportan una vegetación densamente poblada, constituida principalmente por mangle. Estas tierras están bajo la influencia de agua salada y constituyen los denominados manglares.

Su riqueza físico-ambiental ha sido establecida como un área protegida, y forma parte del gran Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en las cuales se puede mencionar: i) el Parque Nacional del Darién; ii) el Bosque Protector de Alto Darién; iii) la Reserva de Vida Silvestre de Matusagaratí; iv) la Reserva Forestal de Picana; v) el Corredor Biológico de la Serranía del Bagre; vi) el Humedal de Importancia Internacional de Punta Patiño y las reservas hidrológicas de Filo, El Tallo de Canelo y la Serranía del Darién. El resto da significado al área conocida como el Tapón del Darién con 335,000 hectáreas y la zona de transición de aproximadamente de 185.000 hectáreas (AECID, 2023).



La provincia tiene una superficie boscosa que cubre el 83 % de su territorio, la que se divide entre zonas protegidas, zonas de cultivo y de producción forestal. En los últimos años, esta región de bosques que tiene su franja más importante con la frontera con Colombia, ha sufrido grandes impactos por la deforestación, sobre todo por la tala para la explotación de recursos maderables, pero también para la mejora de la accesibilidad y conectividad, y también para lo que han sido las actividades agropecuarias y la ganadería extensiva (AECID, 2023).

En la región darienita las cuencas hidrográficas forman cursos de agua extensos y sedimentarios, vertiendo sus aguas a los diferentes ríos como, por ejemplo, el río Chucunaque (231 km) y el Tuira (230 km), que son ambos los más largos y caudalosos de Panamá. El Sistema hidrográfico del Darién registra un marcado mínimo en sus caudales durante el período marzo-abril, y un máximo en el mes de noviembre.



Figura 4. Río Chucunaque

Fuente: Wikipedia

Actualmente, el uso de los recursos de agua se limita fundamentalmente a la dotación de servicios de agua potable a 15 centros poblados. La falta de información detallada sobre topografía, hidrometeorología y fluviometría no permite estimar el potencial hidroeléctrico, pero es recomendable efectuar estudios correspondientes en los ríos Pirre, Antadó, Tuirá, Chico y Yape.

1.5.6 Economía

En cuanto a la categoría de la actividad económica, un 49.1 % se inserta en actividades del sector primario (agricultura, ganadería, pesca, etc.); un 9.7, en el sector secundario (minas, canteras, construcción); y un 41.2 %, en el sector terciario (actividades comerciales al por mayor y menor).

La economía informal en esta región se sitúa en un 70 %, siendo la más alta del país (www.panamaamerica.com.pa). El Producto Interno Bruto Nominal para Darién se registró en 216.5 en el año 2019, situándole como la provincia en el último lugar respecto a las demás provincias del país (BID, 2019).

Dentro de la provincia del Darién, se observa alto porcentaje de participación masculina en actividades laborales, con 83.6 % registrado y con una tasa de desocupación de 1.2 al año 2018 (MEF, 2018), el principal sector de actividad es el agropecuario, con productos como el arroz, el plátano, la palma aceitera, café, frijol y ganadería, lo que ocupa el 33 % de su estructura económica, mientras que el 34 % responde a la participación del Gobierno General.



Figura 5. Actividad económica de Darién

Fuente: Panamá América

Desde 1996 hasta el 2017 el PIB provincial se ha incrementado en 48.3 %, con un crecimiento anual promedio de 2.2 %, muy por debajo del desempeño de otras provincias. Otras actividades económicas registradas son la producción y explotación maderera, las actividades de comercio al por menor, turismo, transporte, hotelería, restaurantes y la pesca, que representan entre 1 al 6 % de participación (AECID, 2023).

CAPÍTULO

MARCO TEÓRICO

2

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1 Bases conceptuales

2.1.1 La ciudadela

El Diccionario de la Real Academia define ciudadela como:

“f. Recinto de fortificación permanente en el interior de una plaza, que sirve para dominarla o de último refugio a su guarnición” (RAE, s.f.)

La **ciudadela o ciudad gubernamentales** son áreas específicas de la ciudad o provincias en las que se promueve el establecimiento de instituciones públicas. Una ciudad gubernamental tiene como finalidad la de mejorar, en un contexto en el que se impulsan otras iniciativas para darle mayor valor al espacio público.

La implantación de este tipo de proyectos favorece a la ciudadanía, genera un nuevo espacio para la comunidad con áreas de servicios y actividades en un mismo lugar que aprovecha y multiplica la superficie de uso público. Un ejemplo de este tipo de diseño y funcionamiento es el Cheong Wa Dae, Corea del Sur, que es la conocida Casa Azul que consistía en oficinas ejecutivas y de servicios para el presidente.



Figura 6. Cheong Wa Dae, Corea del Sur

Fuente: Visit Korea

Para un funcionamiento óptimo de la ciudadela se requiere todo tipo de infraestructuras que se complementen unas entre otras, además de los servicios ligados y relacionados, como lo son la alimentación, el transporte, los suministros de bienes y servicios para los futuros funcionarios o contribuyentes, que utilizarían las distintas oficinas instituciones gubernamentales.

Se debe tomar en cuenta el entorno donde se ubicará el mismo; la iluminación natural aumenta la energía y el efecto psicológico produce motivación, los bloques de oficina deben exhibir un sistema ordenado, sólido y estable, y a la vez deben ser edificios transparentes, con jardines y tomando en cuenta el clima de la zona donde se desarrollen.

El espacio visual es uno de los puntos más resaltables en el rendimiento laboral dentro de una oficina en la que se labora durante muchas horas al día, debe tener un entorno visual agradable, natural, despejado y uniforme, lo que mejorará el rendimiento de todos los funcionarios y esto también acogerá de manera positiva a los usuarios de estos edificios.

Algunas ciudadelas que se encuentran en diferentes países se mencionan a continuación:

- Ciudadela Gubernamental de Washington, D.C. (EE. UU.): en Washington, D.C., se encuentra un complejo conocido como National Mall, que alberga el Capitolio de los

Estados Unidos, donde se reúne el Congreso; la Casa Blanca, la residencia del presidente; y la Corte Suprema, entre otros edificios gubernamentales.



Figura 7. Ciudadela gubernamental de Washington

Fuente: Viajes de Primera

- Ciudadela Gubernamental de Brasilia (Brasil): Brasilia, es un ejemplo de ciudad diseñada específicamente para ser la sede del gobierno. Alberga el Palacio de Planalto (sede presidencial), el Congreso Nacional de Brasil y el Tribunal Supremo Federal, entre otros.



Figura 8. Ciudadela gubernamental Brasilia

Fuente: ArchDaily Colombia

- Ciudadela Gubernamental de Nueva Delhi (India): Nueva Delhi alberga el Rashtrapati Bhavan (residencia presidencial de India), el Parlamento de India y la Corte Suprema de India, formando un importante complejo gubernamental.



Figura 9. Ciudadela gubernamental Nueva Delhi, India

Fuente: Alamy

- Ciudadela Gubernamental de Canberra (Australia): en Canberra, se encuentran el Parlamento de Australia, la Casa del Gobierno y otros edificios gubernamentales clave.



Figura 10. Ciudadela gubernamental de Canberra, Australia

Fuente: Tripadvisor

- Ciudadela Gubernamental de San Juan Argentina

La apertura de los espacios hacia la comunidad, considerando a la Plaza Institucional como articuladora de todas las actividades. Se propone la idea del edificio como configurador de la plaza a partir de acentuar el plano horizontal, que conforma el límite del basamento del edificio propuesto, dando mayor transparencia a nivel urbano

produciendo la integración entre espacio interior – exterior. El mismo también marca en el edificio el desarrollo de las actividades de lo más público a lo privado.



Figura 11. Ciudadela de San Juan, Argentina

Fuente: Achdaily

- Centro de Justicia de Santiago (Chile)

El Centro de Justicia de Santiago (también conocido por su acrónimo, CJS) es un conjunto arquitectónico, ubicado en Santiago de Chile, que alberga a la totalidad de los tribunales penales que están bajo la jurisdicción de la Corte de Apelaciones de Santiago, que son 14 Juzgados de Garantía y 7 Tribunales de Juicio Oral en lo Penal. Fue inaugurado en 2006, pero solo en 2011 fue utilizado completamente por el Poder Judicial.



Figura 12. Centro de Justicia de Santiago

Fuente: OHLA

- Plaza de la Justicia, Costa Rica

Es uno de los espacios urbanos de mayor simbolismo de identidad nacional ubicado en el centro de San José, capital de Costa Rica. Alberga el conjunto escultórico más

alto, ancho y largo de Costa Rica. El espacio de la plaza tiene un área de 5.800 metros cuadrados más áreas verdes, integra un área urbana de 21.000 metros cuadrados, consistente en una “U” cuyos lados son tres edificios: una torre de 11 pisos y 47 metros de altura y otros 2 bloques de 6 pisos, 27 metros de altura y 70 metros de largo. Debajo de la plaza se ubican un nivel de parqueos y otro con un auditorio, oficinas y cuartos de máquinas y mantenimiento. El nuevo diseño incluyó la creación de una sala vestíbulo multiuso, con capacidad para 400 personas como complemento al auditorio existente, con climatización pasiva mediante una pirámide que provoca el “efecto Venturi” y además funciona como lucernario natural.

La pirámide que sobresale 24 metros sobre la plaza fue acompañada por dos reproducciones de esferas precolombinas de 3,20 metros de diámetro, situadas en un solo eje central con la pirámide y el prisma de mármol nicoyano, de la torre de la Corte Suprema.



Figura 13. Plaza de la Justicia. Costa Rica

Fuente: Espacio Diseño y Arquitectura

2.1.2 Administración pública

La administración pública es definida por Galindo (2000); citado en Reyes y Rodríguez (2023), de la siguiente manera:

"Es la actividad estructurada, ordenada y organizada que llevan a cabo las autoridades correspondientes del gobierno o de alguna institución u organismo particular, para que, mediante las leyes, reglas, principios y técnicas respectivas, y del esfuerzo cooperativo se satisfagan las finalidades colectivas que le han sido encomendadas, y que individualmente no pueden ser satisfechas" (p. 30).

Atendiendo a esta conceptualización, la Administración Pública es la acción del Estado encaminada a concretar sus fines. Administrar es proveer por medio de servicios públicos a los intereses de una sociedad; de esta manera se selecciona, coordina y organiza las actividades del Estado con medios materiales y con el personal adecuado. El recurso humano y los bienes materiales son los elementos indispensables de una eficaz administración, tanto pública como privada.

2.1.3 Instituciones gubernamentales

Son los organismos que suministran a la sociedad, gratuitamente o a precios convencionales, servicios de interés público que no sería económico ni fácil de suministrar de otro modo; administran los asuntos públicos y se ocupan de llevar a cabo la política económica y social de la colectividad.

Las actividades de estos centros son muy numerosas y diversas, y suelen tener relación con la administración pública, defensa, orden público, sanidad, enseñanza, cultura, promoción y desarrollo económicos, bienestar, desarrollo científico y técnico, etc.

Las instituciones gubernamentales son todas aquellas organizaciones que tienen como objetivo principal, prestar servicios públicos a los ciudadanos y garantizar el funcionamiento del Estado. Son organismos diseñados para atender distintos requerimientos que puedan tener las personas.

Dichas instituciones están normalmente a cargo del gobierno, que es quien da las directrices y lineamientos para su funcionamiento. De esta forma se garantiza que estas organizaciones den el servicio requerido a los ciudadanos.

Estos organismos son de vital importancia dentro de cualquier país, pues de no existir, sería bastante complicado atender las necesidades de sus ciudadanos. Así como las instituciones gubernamentales deben garantizar que los ciudadanos tengan calidad de vida, deben igualmente crear un ambiente de confianza en sus entornos sociales. En otras palabras, lograr que sus poblaciones crean en ellas y las acepten como organizaciones que están a su servicio.



Figura 14. Instituciones gubernamentales de Panamá

Fuente: IPDE, 2022

Todas estas instituciones tienen como propósito primordial salvaguardar la seguridad y calidad de vida de sus habitantes. Por ello es tan importante su existencia y su función, ya que sin entidades que garanticen el orden y la convivencia de las personas, ninguna nación o país podría desarrollarse plenamente.

Por otra parte, y como se ha mencionado, no solo estas instituciones están para cuidar y organizar todos los elementos que necesitan los ciudadanos al interior del país, sino que deben estar atentas a los riesgos externos, lo que resalta aún más la necesidad e importancia de que existan estas entidades estatales.

2.1.4 Características de las instituciones gubernamentales

Las instituciones gubernamentales presentan las siguientes características:

Son de carácter estatal, y cuentan con fondos y recursos económicos públicos. Es decir, el financiamiento para su funcionamiento se da por medio de dineros del Estado.

Las instituciones gubernamentales son entidades sin ánimo de lucro. O sea, no tienen como objetivo generar utilidades o beneficios económicos, para la propia institución o para personas en particular.

Estas organizaciones se administran por estatutos o leyes que el propio Estado crea, las cuales deben ser seguidas tal cual dichas normas lo indican. Así, se afianzan las políticas del gobierno de turno y sus ideas.

Algunas de estas organizaciones, pese a ser sin ánimo de lucro, pueden generar algunos ingresos, que a su vez ayudan a financiar sus actividades y tareas. De esta manera, se puede liberar un poco la carga económica del gobierno de tener que costear completamente dicho establecimiento.

Muchas veces quienes administran dichas organizaciones en los niveles de jerarquía más altos, son personas nombradas directamente por el gobierno de turno. Es lo que se llama “personal de confianza”, y con ello se garantiza que las políticas oficiales se lleven a cabo en la forma en que la administración central quiere y necesita.

Las entidades gubernamentales deben garantizar la estabilidad social. Esto hace referencia a que, por medio de estas instituciones, se deben establecer y hacer cumplir todas esas normas, que permitan la vida en comunidad de forma correcta.

Algunas de estas organizaciones públicas tienen como función proteger a sus ciudadanos de amenazas o riesgos externos. Esto es fundamental, toda vez que estos posibles peligros pueden repercutir de manera negativa, en la calidad de vida al interior del país.

2.1.5 Funciones de las instituciones gubernamentales

Cada una de estas instituciones fue creada con el fin de satisfacer una necesidad puntual de la ciudadanía. Dicho de otra forma, cada organismo gubernamental, fue diseñado y establecido para atender necesidades que las personas pueden tener, con el fin de que puedan vivir de la mejor manera dentro de sus ciudades o países.

Asimismo, tienen como función organizar y administrar distintos tipos de recursos, tanto humanos como económicos, con la finalidad de mejorar las condiciones y calidad de vida de las personas y su entorno social.

Es importante indicar que cada una de estas organizaciones debe administrar y gestionar los recursos de los que dispone de la forma más eficiente posible.

Si no se da un manejo adecuado y efectivo de todos ellos, no solo se verá afectada la calidad de vida de los ciudadanos, sino las propias finanzas públicas.

2.1.6 La Gobernanza

La gobernanza, se presenta como una nueva forma de gobernar en colaboración con distintos actores y sectores de la sociedad, con el fin de lograr mejorar las capacidades

y habilidades del gobierno para administrar a sus instituciones y procurar a la sociedad, en otras palabras, para alcanzar mayor gobernabilidad.

De acuerdo con Pérez (2018), la gobernanza debe ser diferenciada de la gobernabilidad, entendida esta última como un concepto previo que le permitió desarrollarse. De esta manera la gobernabilidad se entiende como la habilidad de gobernar por parte de los diferentes poderes que componen al Estado con la finalidad de obtener equilibrio institucional y mayor legitimidad.

También se le ha entendido como: “la cualidad propia de una comunidad política, según la cual sus instituciones de gobierno actúan eficazmente, dentro de su espacio de un modo considerado legítimo por la ciudadanía, permitiendo así el libre ejercicio de la voluntad política del poder ejecutivo mediante la obediencia cívica del pueblo”. (Arbós y Giner, 2005; citado en Pérez, 2018, p.4).

La gobernanza se creó como una propuesta que logra cohesionar a diferentes sectores y actores inmersos en el espacio público e instituciones, en las que el Estado ya no podía cumplir plenamente sus funciones, sin dejar de lado su papel de organizador de los asuntos de la agenda pública y en la formulación e implementación de políticas públicas.

La gobernanza parte de que su base de acción y legitimidad son las nuevas relaciones del gobierno y la sociedad, además de los compromisos con el desarrollo social, económico y político, en conjunto con la visión optimista del cambio social, considera a los ciudadanos como sujetos participativos, responsables y dispuestos a construir su propio destino (Espejel, 2013).

Para que la gobernanza pueda tener un impacto significativo en la sociedad debe reformar sus estructuras, cambiar la forma en la que los servidores públicos se desempeñan día a día y considerar una mayor apertura gubernamental, para crear un vínculo significativo con organizaciones de la sociedad civil y el sector privado.

Para que esto pueda ser mejor explicado, la siguiente tabla enlista las características conceptuales, que pueden ayudar a entender este concepto y cómo se diferencian sus funciones, con respecto a las de la gobernabilidad, la cual se basaba en un Estado burocrático y unilateral en la provisión de bienes y servicios públicos.

Tabla 1. Diferencias entre gobernabilidad y gobernanza

	Gobernabilidad	Gobernanza
Principios	1) Capacidad gubernamental y de gestión pública; 2) Afianzamiento y consolidación democrática; 3) Resultados de gobierno	1) Entramado institucional; 2) Interacción y coordinación entre actores estratégicos; 3) Las reglas del juego.
Objetivos	1) Dar respuesta al mayor número de demandas sociales para lograr legitimidad gubernamental; 2) Un mejor desempeño económico-social, generador de una mejora en lo político; 3) Estabilidad política; 4) Ausencia de ingobernabilidad; 5) Realización de políticas que satisfagan a los ciudadanos.	1) Dirección de los procesos; 2) Elemento clave de la certidumbre en los mercados; 3) Disminución del riesgo en la toma de decisiones políticas; 4) Establecimiento de acuerdos mixtos, público-privados; 5) Disminución al máximo de las diferencias jerárquicas; 6) Consolidación institucional mediante instituciones formales e informales.

Fuente: Torres y Ramos en Lerner et al., 2012

Como puede observarse, mientras la gobernabilidad busca dar mayor cabida a la atención de demandas y basarse solamente en la satisfacción ciudadana, la gobernanza considera disminuir el riesgo de decisiones políticas, tomándolas junto con

el sector social y privado, a la vez que implica romper brechas jerárquicas y consolidar no solo la satisfacción ciudadana, sino que los ciudadanos puedan crear y participar en las instituciones que se encargaran de satisfacerlos.

2.1.7 Organismos del Estado Panameño

Las instituciones del sector público en Panamá suman en total 85, las cuales pueden ser agrupadas de acuerdo con el Órgano del cual dependen. De este modo se tienen:

Tabla 2. Instituciones del sector público de Panamá

Dependencia	Órgano Oficial	Institución
Gobierno Central	Órgano Legislativo	Asamblea Nacional
	Órgano Ejecutivo	Ministerios 1. Ministerio de la Presidencia 2. Ministerio de Comercio e Industrias (MICI). 3. Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA). 4. Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). 5. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 6. Ministerio de Educación (MEDUCA). 7. Ministerio de Gobierno (MINGOB). 8. Ministerio de Obras Públicas (MOP). 9. Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX). 10. Ministerio de Salud (MINSAL). 11. Ministerio de Seguridad Pública. 12. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL).

		13. Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). Instituciones Descentralizadas 1. Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME). 2. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). 3. Autoridad de Pasaportes de Panamá. 4. Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO). 5. Autoridad de Turismo de Panamá. 6. Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T.). 7. Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI). 8. Autoridad Nacional de Aduanas. 9. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP). 10. Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información. 11. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). 12. Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG). 13. Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos (AUPSA).
--	--	--

		14. Caja de Seguro Social (CSS), 15. Centro Nacional de Estudios en Técnicas de Imágenes Moleculares (CENETIM). 16. Consejo de Administración del Sistema de Ahorros y Capitalización de Pensiones de los Servidores Públicos (SIACAP). 17. Dirección General de Contrataciones Públicas. 18. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES). 19. Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP). 20. Instituto Nacional de Cultura (INAC). 21. Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH). 22. Instituto Nacional de la Mujer (INAMU). 23. Instituto Panameño de Rehabilitación Especial (IPHE) 24. Registro Público de Panamá. 25. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). 26. Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS).
--	--	--

		27. Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia (SENNIAF). 28. Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI). 29. Universidad de Panamá (UP). 30. Universidad Especializada de las Américas (UDELAS). 31. Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP). 32. Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Empresas Públicas - EMPRESAS PÚBLICAS 1. Aeropuerto Internacional de Tocumen, S. A. (AITSA). 2. Agencia Panamá-Pacífico (APP). 3. Autoridad del Canal de Panamá. 4. Autoridad Marítima de Panamá (AMP). 5. Bingos Nacionales (BN) 6. Autoridad Aeronáutica Civil (AAC). 7. Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). 8. Empresa de Generación Eléctrica, S. A. (EGESA). 9. Empresa de Trasmisión Eléctrica, S. A. (ETESA). 10. Empresa Mercados Nacionales de la Cadena de Frío, S. A.
--	--	---

		11. Empresa Nacional de Autopistas, S. A. (ENA). 12. Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). 13. Instituto de Mercadeo agropecuario (IMA). 14. Lotería Nacional de Beneficencia (LNB). 15. Metro de Panamá, S. A. 16. Zona Libre de Colón. Intermediarios Financieros 1. Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA). 2. Banco Hipotecario Nacional (BHN). 3. Banco Nacional de Panamá (BANCONAL). 4. Caja de Ahorros (CA) 5. Instituto de Seguro Agropecuario (ISA). 6. Superintendencia de Bancos. 7. Superintendencia de Seguros y Reaseguros 8. Superintendencia del Mercado de Valores.
	Órgano Judicial	Corte Suprema de Justicia
	Organismos e Instituciones Independientes	1. Contraloría General de la República. 2. Defensoría del Pueblo 3. fiscalía general de Cuentas.

		4. Fiscalía General Electoral. 5. Ministerio Público -Procuraduría General de la Nación. -Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. -Procuraduría de la Administración. 6. Tribunal de Cuentas 7. Tribunal Electoral 8. Tribunal Administrativo de Contrataciones Públicas. 9. Tribunal Administrativo Tributario.
Régimen Municipal		Municipios (78) Juntas Comunales (649)
Régimen Provincial		Gobernaciones (13)

Fuente: MEF, 2015

2.1.8 Referencias internacionales de arquitectura en centros gubernamentales

La infraestructura gubernamental administrativa es entendida como el conjunto de edificios, donde se realiza la administración y gobierno de los intereses de los ciudadanos, según su organización territorial (país o estado, distrito, municipio, localidad). Tienen la infraestructura necesaria para albergar un conjunto de personas que se encargan de administrar los recursos económicos y naturales, aplicar leyes, y solucionar sus demandas, realizar las decisiones que más convengan a la sociedad. Es el lugar de trabajo donde se realizan las funciones administrativas de asuntos de gobierno de un territorio. A este tipo de infraestructura los usuarios se les denomina

burócratas (personas que gobiernan detrás de un escritorio), es decir, ser de asiento de los gobernantes de un país, estado o población en general.



Figura 15. Instituciones gubernamentales

Fuente: Decisiones Panamá

En cuanto a su tipología, Fernández (2012), indica:

“A mediados del siglo XX, se plantea un enfoque, en la cual, los edificios se pudieran adaptar a cualquier actividad que se plantease en el futuro, pero se demuestra que no podía ser de esa manera, debido a que en una sala no funcionaría bien acústicamente para todo tipo de actividades, según el Instituto Tecnológico de Illinois” (p. 54).

Con el surgimiento del Positivismo, surgen tipologías de edificios arquitectónicos, según género: religiosa, civil o militar, o llamados en arquitectura pública o privada. La variación de los edificios derivados a la revolución industrial (mercados, bibliotecas, hospitales, cárceles, etc.), corresponde a establecer un sistema tipológico. En la actualidad, el término “tipo”, se refiere a un reconocimiento de rasgos comunes que da a una identificación de las obras, que comparten la misma estructura formal. En tal sentido, una tipología arquitectónica administrativa es aquella que responde a la función de administración que en ella se desarrolla, esta tipología si bien es caracterizada por ser espacios destinados a oficinas, es necesario tener en cuenta la naturaleza de la entidad, la cual hará uso del edificio, ya que según esto se podrá optar por un esquema de trabajo acorde a la función de dicha entidad.

Plazola, (1994); citado en Reyes y Rodríguez (2023), expresa que un edificio administrativo se puede clasificar según el esquema de trabajo, estos pueden ser de los siguientes tipos:

- Planta abierta: planta general adecuada para oficinas de pequeñas dimensiones o de mayor escala, limitada perimetralmente con columnas.
- Área continua sin divisiones: planta subdividida con muebles.
- Espacios en grupo: agrupación de espacios que constituyen la opción equilibrada y conveniente, conforme a los espacios de dimensiones que propician una mayor economía en las instalaciones y un mejor control de la organización y uso.
- Área subdividida: pueden ser espacio de tamaño intermedio, para grupos de 5 a 20 personas con un trabajo en común.
- Área continua: con subdivisiones bajas intermedias. Se conforman con mamparas, plantas y estantes o archiveros.



Figura 16. Palacio del Parlamento, Rumania. (1984-1997)

Fuente: Hispan TV

Con relación a la tipología de espacios dentro los edificios administrativos estos pueden ser:

- Espacios abiertos: áreas destinadas al libre acceso del público, en general estos espacios pueden ser plazas, áreas verdes, áreas de esparcimiento o servicios

complementarios, que no afecten al funcionamiento del trabajo de los funcionarios y servidores públicos.

- Espacios cerrados: espacios destinados a personas y actividades que requieren de un cierto grado de privacidad, generalmente son oficinas destinadas a los funcionarios o al alto mando.
- Espacios mixtos: son áreas destinadas a la interacción entre el público general y el personal que cumple alguna función dentro de la organización, generalmente estos pueden ser áreas de espera, recepción, áreas de trámites, salas de juntas, etc.
- Espacios de servicio: son espacios destinados a dotar al edificio de las condiciones adecuadas para su buen funcionamiento. Para el usuario estos espacios están destinados a servir a sus necesidades básicas, durante la jornada laboral orientados a favorecer las necesidades de las áreas abiertas de trabajo.

2.1.8.1 Tendencias de los centros gubernamentales en el tiempo

El ejercicio administrativo es generado por el momento en el que se desarrolla dicha actividad y está condicionada por el contexto histórico y social. Tener en cuenta la evolución del ejercicio administrativo permite reconocer los criterios de diseño, tomados en cuenta en diferente época y contexto social.

a) De la Edad Antigua a la Edad Media

Los primeros indicios de administración se remontan al inicio de las primeras comunidades, de acuerdo con Cracogna (2020), en Sumeria se encontraron las primeras evidencias relativas a tareas orientadas al control administrativo. De la misma forma en Babilonia aparece un sistema de administración que no cuenta con una arquitectura particular. Este sistema se ve reflejado en el Código de Hammurabi (2000 a. de C.), es considerado el primer conjunto de leyes de la historia; creado por el rey Hammurabi.

Sin embargo, es en el Antiguo Egipto donde se comienza a hablar de edificaciones administrativas, ya que se separó el palacio real y las autoridades administrativas, el palacio era el lugar destinado al gobierno principal y esta se vinculaba con una serie de edificios distribuidos alrededor de este. El mejor ejemplo de esta administración egipcia se encuentra durante el apogeo de la ciudad de El Amarna, durante el reinado

de Amenofis IV, período en el que se pusieron en práctica nuevos mecanismos de poder político-económico.



Figura 17. Planta del centro de El Amarna

Fuente: Cracogna, 2020

Posteriormente, es en la Antigua Grecia en el siglo V a.C. donde se conoce que se construyeron diferentes edificios netamente administrativos; el Bouleuterion, el Pritaneion, el Estrategion o el Tholos, entre otros, tenían diferentes funciones administrativas, estos edificios eran similares, tenían una sala cuadrada que se vinculaba al exterior a través de un vestíbulo en el cual se tenían reuniones (Galacho, 2000).

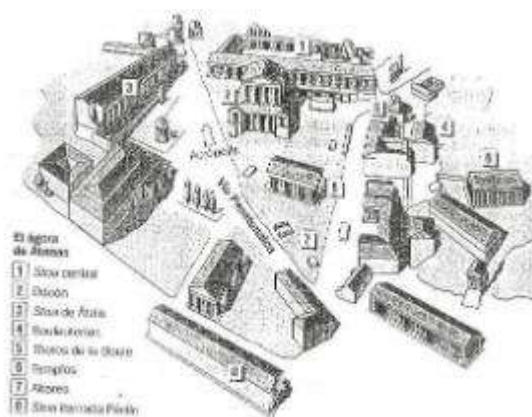


Figura 18. Plano del Agora de Atenas

En Roma aparece una figura similar al ágora griega, el Foro, que funcionaba como centro comercial, religioso, político y judicial. En el Foro se situaban los edificios destinados a albergar el concejo, la curia y las basílicas, siendo, en estas últimas, donde tenían lugar las actividades políticas y administrativas (Gutiérrez Vargas, 2008).



Figura 19. Reconstrucción de la Basílica de Julia

Fuente: Cracogna, 2020

b) Desde la Edad Media a la Modernidad

De acuerdo a Cracogna (2019) no es hasta el siglo XII con el surgimiento de Nuevos Estados europeos, que se crean nuevos tipos espacios administrativos, ya que comienzan a aparecer los bancos y consigo una nueva tipología de espacios administrativos de oficinas. En el siglo XV comienzan a aparecer tratados sobre edificaciones de oficinas que abordan la importancia de combinar edificios gubernamentales y comerciales, que, para esa época se concebían como edificios dotados de un atrio abierto con una sola entrada, y además todas las dependencias tendrían acceso por una circulación alrededor del citado atrio.

En la Edad Moderna, las oficinas eran simplemente un espacio más dentro de otros edificios. Lo más común era encontrar en la planta alta de los mercados espacios donde se realizaban las transacciones entre mercaderes y ciudadanos, y las operaciones administrativas. En 1560 los Medici encargan la construcción de la Galería Uffizi, considerado el primer edificio de oficinas de la Edad Moderna. El edificio contaba con tres plantas. En la planta baja se situaban las 13 oficinas de los Magistrados; en primera planta, o piano nobile, se dispusieron las oficinas administrativas y los talleres del Gran Ducado; por último, en la planta altítillo, se ubicaban la cancillería para los empleados y los archivos (Vera Martín, 2020).



Figura 20. Galería Uffizi

Fuente: Cracogna, 2020

c) Siglos XVIII y XIX: la Revolución Industrial

En la segunda mitad del siglo XIX se comienzan a bosquejar tres tipologías de edificios administrativos: los edificios corporativos, el de bolsa y el edificio especulativo, estas tipologías se desarrollaban de forma vertical, pero no se pudieron construir más de 10 pisos, estas edificaciones eran generalmente organizadas por oficinas, las cuales se desarrollaban por niveles.



Figura 21. Sun Fire Assurance Office, Londres

Fuente: Agefotostock

Posteriormente, se presenta un gran avance con la utilización de acero estructural y el desarrollo del ascensor hidráulico que permitirá en ciudades, sobre todo de Estados

Unidos, la construcción en altura; aquí comienzan a aparecer los rascacielos. En Chicago, se encuentra el Monadnock Building, construido entre 1891 y 1893 por Daniel Burnham y John Root. Este edificio de 16 plantas carece prácticamente de ornamentación, basta con su aparejo de ladrillo y ventanas tipo bow-windows (ventana en voladizo con mirador).

El edificio, en su época, generó opiniones muy dispares, pero se convertiría, en el siglo siguiente, en todo un referente. Otro aspecto importante del edificio es su distribución interior, que sería también adoptada en futuras construcciones y denominado módulo de tipo americano. La disposición consiste en dividir las plantas de oficinas en módulos que contaban con dos dependencias, una que funcionaba como despacho para el administrador y la otra para la secretaria. Como algunas empresas alquilaban plantas completas, en ocasiones, prescindían de las compartimentaciones, dando lugar a grandes salas. Esto sería el inicio de las salas de oficinas norteamericanas que se desarrollarán en el siglo XX (Cracogna, 2020).



Figura 22. Monadnock Building de Burnham & Root 1891-1893

Fuente: Cracogna, 2020

d) Siglo XX

En este siglo se extendió la construcción de edificios de más de 10 niveles cuando se incorpora el acro estructural, esto sumado a las tecnologías nuevas de las épocas como el ascensor, con sistema de frenado confiable, el uso de la máquina de escribir, el teléfono y la calculadora mecánica que hicieron que el trabajo se modernizara, pero el espacio arquitectónico era aún precario.

Del mismo modo, se deja atrás la oficina celular para dar lugar a innumerables tipologías, desde el “Open Plan”, pasando por el revolucionario “Action Office”, hasta una actualidad que ofrece inimaginables modos de trabajo, que cambian cada vez con más velocidad. De este modo se comenzó a experimentar con el diseño y buscar la forma de conseguir espacio para los trabajadores y, sobre todo, buenas condiciones de trabajo, donde además era necesario diseñar los espacios de forma que se distinguieran, en los múltiples niveles de trabajo, la jerarquía impuesta dentro de la empresa. Este desarrollo se llevaría a cabo, principalmente, con dos tipologías de edificio; por un lado, el esquema horizontal y por otro, el rascacielos.

El esquema horizontal, se desarrolla debido a que en ocasiones construir en altura resultará caro y conforme vayan evolucionando la ventilación, iluminación y refrigeración artificial, sería posible prescindir del edificio estrecho que buscaba la luz natural; se abrían las puertas a edificios con plantas de mayores dimensiones. Por ejemplo, en esta tipología destacará el edificio que Eero Saarinen diseñó para la “General Motors” en el año 1948.



Figura 23. Edificio Para la General Motors de Eero Saarinen

Fuente: Carcogna, 2020

En la década de los 50s se concreta el concepto de “Open Plan office”, con diversas variantes (“General Office” o “Bull Pen”, “Single office”, “Executive Core”), que, pese a sus diferencias, todas contaban con grandes plantas abiertas donde hay comunicación entre los trabajadores. Para 1958 surge en Alemania el Bürolandschaft, que significa “oficina como paisaje”, siendo traducido en Estados Unidos como “office landscape”, que consiste en una disposición del mobiliario en grandes estancias abiertas, para dar solución a los problemas a los que se enfrentaban los trabajadores y las corporaciones.



Figura 24. Típico plano de Bürolandschaft

Fuente: Cracogna, 2020

e) Siglo XXI

El siglo XXI es, sin duda alguna, el siglo de la III y IV Revolución Industrial, donde se da la convergencia de las tecnologías de la comunicación, internet y las energías renovables. En vista de estas transformaciones, surgen diferentes tipos de oficinas que generalmente rompen con lo visto el siglo anterior, diferentes tipologías adaptadas a las diferentes formas de trabajar.

De este modo aparece, en un principio, Silicon Valley, el lugar paradigmático de la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación. Las empresas dedicadas a la tecnología encontrarán en Silicon Valley su sede y buscarán diferentes modelos de oficina y espacios, que fomenten el desarrollo y la creatividad.

La oficina del siglo XXI ha derivado hacia cuatro posibles conceptos; la oficina narrativa, la oficina nodal, la vecinal y por último la nómada. La oficina “narrativa” es aquella que busca expresar la personalidad de la empresa, rompe con el ambiente rígido de las oficinas del siglo pasado. Este tipo de oficina pretende dar vida a los valores del producto que la empresa elabora y vende, proporcionando a sus trabajadores un estímulo visual continuo en un entorno de intereses comunes, creado gracias a un estudiado diseño interior que se puede entender como un recorrido por un paisaje que es la historia de la empresa y el producto.



Figura 25. Acceso a las oficinas de Oglivly & Mather "Túnel del tiempo"

Fuente: Cracogna, 2020

Por su parte, la oficina nodal es aquella que, apuesta por la flexibilidad en la forma de trabajar, por la formación y el fomento de proyectos interdisciplinarios. El edificio proporciona diferentes espacios de trabajo, desde el patio exterior hasta la cafetería, para que cada trabajador encuentre su lugar.



Figura 26. Oficina nodal

Fuente: Cracogna, 2020

La oficina vecinal se entiende como espacio socializador, y busca, con su dinámica productiva, acercar a los trabajadores, crear un ambiente de cooperación y relación que hagan más llevaderas las horas de trabajo. En este tipo de empresas se encuentran numerosas salas de relación, cafeterías, amplios espacios exteriores, foros de reunión, etc.



Figura 27. Oficina vecinal

Fuente: Cracogna, 2020

Finalmente, la oficina nómada abarca desde la calle hasta la sala de espera de un aeropuerto o una cafetería. No debe entenderse este tipo de oficina como el edificio propio de una empresa, sino espacios situados en otros entornos muy diferentes al de trabajo, donde se disponen ciertas comodidades para trabajar. (Myerson y Ross, 2003; citado en Cracogna, 2020).

Un ejemplo es la sala de embarque exclusiva para viajeros de negocios en la terminal Cathay Pacific, ubicada en el vestíbulo de una de las alas diseñadas por Norman Foster para el aeropuerto de Chep Lap kok en Hong Kong. John Powson diseñó una sala que ofrece un entorno exclusivo con áreas de trabajo y de ocio.



Figura 28. Terminal Cathay Pacific en Hong Kong

Fuente: Point Hacks

- Ciudadela Gubernamental de Nueva Delhi (India): Nueva Delhi alberga el Rashtrapati Bhavan (residencia presidencial de India), el Parlamento de India y la Corte Suprema de India, formando un importante complejo gubernamental.

CAPÍTULO

ANÁLISIS DE SITIO

3

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE SITIO

3.1 Selección de Terreno

3.1.1 Datos Generales

Provincia de Darién, tiene una extensión de 11 896,5 km², siendo por lo tanto la más extensa del país. En 1855, al establecerse el Estado Federal de Panamá, se dividió el territorio panameño en departamentos y comarcas. Se estableció entonces la comarca del Darién, con Yaviza como cabecera; en 1890, la cabecera se trasladó a Chepigana. Con la separación de Panamá de Colombia en 1903, Darién conservó su título de comarca. Darién se ubica en el extremo oriental del país; limita al norte con la provincia de Panamá y la comarca de Guna Yala, al sur con el océano Pacífico y la República de Colombia, al este con la República de Colombia, y al oeste con el océano Pacífico y la provincia de Panamá.

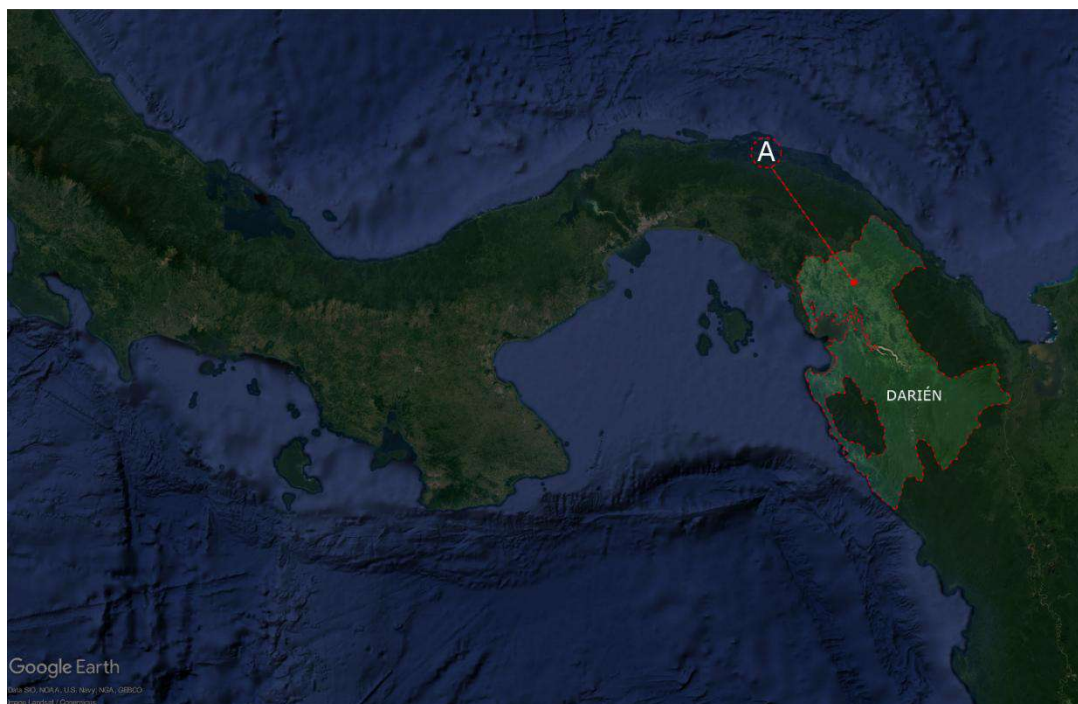


Figura 29. Mapa de Ubicación de la propuesta

Fuente: elaboración propia extraído desde Google Earth, 2024

3.1.2 Distrito de Santa Fe

A partir del 14 de febrero de 2018, la provincia de Darién comprende tres distritos políticos-administrativos: Chepigana, Pinogana y Santa Fe, divididos a su vez en 26 corregimientos.

Este distrito tiene una superficie de 61 530 hectáreas (615,30 km²)



Figura 30. Mapa de Ubicación del lote

Tras la independencia de Colombia en 1810, la región del Darién continuó siendo poco desarrollada en comparación con otras partes del país. La difícil geografía y la falta de infraestructura dificultaron la integración plena de esta región en la economía nacional. En el siglo XX, la región de Darién, incluyendo Santa Fe, empezó a experimentar cambios significativos. La construcción de carreteras y la exploración de recursos naturales, así como los esfuerzos de colonización y desarrollo, trajeron nuevas dinámicas económicas y sociales a la región. Sin embargo, también surgieron conflictos relacionados con la tierra, la deforestación y la minería.

Hoy en día, Santa Fe de Darién es un municipio que enfrenta desafíos y oportunidades. La preservación del medioambiente, la mejora de la infraestructura y el desarrollo sostenible, son temas clave para la comunidad. La riqueza cultural de las comunidades indígenas y la biodiversidad de la región, son aspectos valiosos que se buscan proteger y promover.

La historia de Santa Fe de Darién es un testimonio de la resistencia y adaptabilidad de sus habitantes, frente a las adversidades de una región compleja y rica en recursos naturales y culturales.

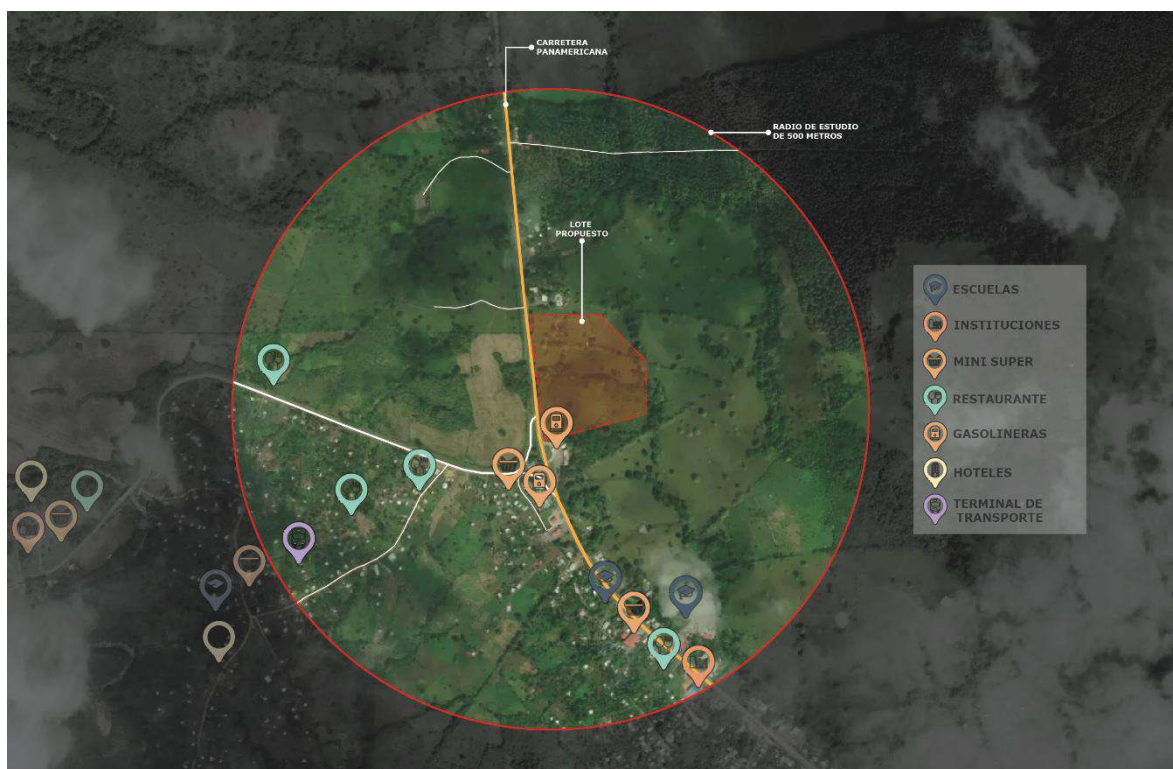


Figura 31. Ubicación de diferentes locales

Fuente: elaboración propia extraído desde Google Maps, 2023

3.1.3 Datos del terreno

3.1.3.1 Ubicación

El proyecto está ubicado en Vía Panamericana, distrito de Santa Fe, Darién.

Distrito de Santa Fe. Este corregimiento tiene una superficie de 61 530 hectáreas (615,30 km²)

3.1.3.2 Accesibilidad

Se escogió debido a que se encuentra en una vía principal, Vía Panamericana, lo cual lo hace accesible, tanto para los que se desplazan en transporte público, privado o caminando.

3.1.3.3 Vialidad

La provincia del Darién es la que mayor conectividad tiene con la columna vertebral de la parte vial que es la Carretera Panamericana. Su extensión es de 102 kilómetros y llega hasta Yaviza. Solamente el 2.9 de la red vial de Panamá discurre en la región oriental. El resto de las vías se encuentra en mal estado, con ausencia de mantenimiento, incluyendo la vía principal, y esto se agrava por la extensa precipitación que hay en la región, que permanentemente obstruye los caminos de producción y las vías principales.

3.1.3.4 Electricidad, Agua potable, Sistema pluvial y sanitario, Infraestructura

En la provincia de Darién, Panamá, la provisión de servicios básicos enfrenta varios problemas debido a su aislamiento geográfico. Dentro de las limitaciones existentes en la provincia de Darién se pueden mencionar los siguientes:

Agua potable y saneamiento:

La disponibilidad de agua potable es insuficiente y muchas comunidades dependen de fuentes no tratadas (ríos, quebradas, lagos o cualquier afluente cercano a la

comunidad). Las infraestructuras de saneamiento también son limitadas, lo que lleva a problemas de salud pública.

Así, se tiene que, según datos sobre la cantidad de plantas potabilizadoras en el distrito de Pinogana se encuentran dos, la que se encuentra en Yaviza y una en Villa Darién, con su fuente de agua en el río Chucunaque; y en Chepigana, se encuentra una en La Palma.

Electricidad: El acceso a la electricidad es limitado y muchas áreas rurales dependen de generadores. La cobertura eléctrica es irregular, lo que afecta, tanto a los hogares como a las instituciones locales, incluyendo escuelas y centros de salud. En cuanto el acceso a la luz eléctrica, el 77.1 % de las viviendas en Darién, cuentan con luz eléctrica; es decir, 22.9 % de las viviendas carece de este servicio.

Infraestructura vial: La red de carreteras es básica y muchas áreas son accesibles solo por vías fluviales o caminos no pavimentados, lo que dificulta el transporte de personas y bienes. Esta falta de infraestructura también limita el desarrollo económico y el acceso a servicios esenciales.

Manejo de residuos: La gestión de residuos es otro desafío importante. Muchas comunidades no cuentan con sistemas adecuados de recolección y disposición de basura, lo que lleva a la acumulación de desechos y problemas ambientales.

En resumen, la provincia de Darién enfrenta múltiples desafíos en la provisión de servicios básicos debido a su ubicación remota y falta de infraestructura.

De igual forma, el sistema de saneamiento es deficiente, solo el 2 % se encontraba conectado a alcantarillado; el 60.5 % contaba con letrina, el 12.7 % tiene tanque séptico y el restante, un 24.7 % no tienen ningún tipo de acceso.

3.1.4 Uso de suelo y zonificación

En la provincia de Darién, las normas y regulaciones sobre el uso de suelo están diseñadas, para equilibrar la conservación del medioambiente con el desarrollo económico y social. Estas normas están influenciadas por leyes nacionales y regulaciones locales, por lo cual la provincia de Darién no cuenta con una normativa de uso de suelo como tal, las normativas existentes solo contemplan uso de suelo “rural”, cuando se trata de una construcción, ya sea la contratista o la subcontratista debe proponer un uso de suelo que corresponda al proyecto a realizar, esto va de la mano con los resultados del del Estudio de impacto ambiental, el MIVIOT emite una nota al MICI la cual emite una certificación del uso del suelo que corresponde a la norma propuesta.

En el caso de este proyecto, se propone la siguiente normativa, establecida en Gaceta Oficial por la cual el MINISTERIO DE VIVIENDA RESOLUCIÓN NP 160-2002 (Día 22 de julio de 2002) “POR LA CUAL SE CREAN LOS CÓDIGOS DE ZONA Y NORMAS DE DESARROLLO URBANO PARA EL ÁREA DEL CANAL”.

Sección II Servicio Institucional Urbano

ARTÍCULO 45. Normar servicios de salud, educación, de seguridad, administrativos y religiosos en un centro urbano, preservando siempre el equilibrio entre el desarrollo y el entorno, natural, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín. Carácter. Conjuntos de edificaciones destinadas al servicio de la salud, educación, seguridad, religiosos, inmediatos, administrativos y con relación a los residentes y usuarios, así como de otras comunidades. Predomina la escala vertical, y la relación con los espacios abiertos.

Sub-Categorías: Servicio Institucional Urbano de Alta intensidad (Siu3)

Usos Permitidos:

- Hospital general
- Hospital psiquiátrico
- Centros de rehabilitación
- Hospital especializado (pediátrico, geriátrico, oncológico, maternidad y similares) Clínica – hospital.
- Clínicas especializadas como cirugía plástica, psicología, psiquiatría, acupuntura., ortopedia, pediatría, obstetricia y ginecología y afines.
- Colegio de ciclo completo
- Biblioteca pública
- Instituto de capacitación vocacional (belleza, corte y confección, cocina, mecanografía, idiomas y afines).
- Instituto tecnológico
- Universidad
- Centro de investigación
- Instituto de educación superior
- **Sede de instituciones estatales y/o municipales**
- Oficina general de atención al cliente de servicios públicos
- Orfanato y asistencia a indigentes
- Centro cultural (teatros, exposiciones, museos y afines)
- Cuartel de policía
- Academia de policía Academia de bomberos
- Corte y lo centros penitenciarios
- Catedral y templo mayor
- Seminario
- Cementerio

Dentro de los usos permitidos de la normativa escogida la que corresponde es **Sede de instituciones estatales y/o municipales.**

Actividades Complementarias: Pru, PI con sus respectivas restricciones.

Tabla 3. Normativa

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie total	7000 m2	-----
Frente del lote	70 mts	-----
Retiro frontal	Según categoría de vía	-----

Retiro lateral	No hay	-----
Retiro posterior	5 mts	-----
Área de ocupación	-----	100 % restando retiros
Altura	0.5Lc	0.9Lc

- Estacionamiento:
1 espacio por cada 25 m² de área construida
3 espacios de carga y descarga (camiones).

3.1.5 Planimetría del lote

El lote propuesto es un polígono irregular que tiene una superficie de 27,827.00 metros cuadrados o 2.78 hectáreas, el mismo se encuentra en una vía principal, Vía Interamericana en Santa Fe.

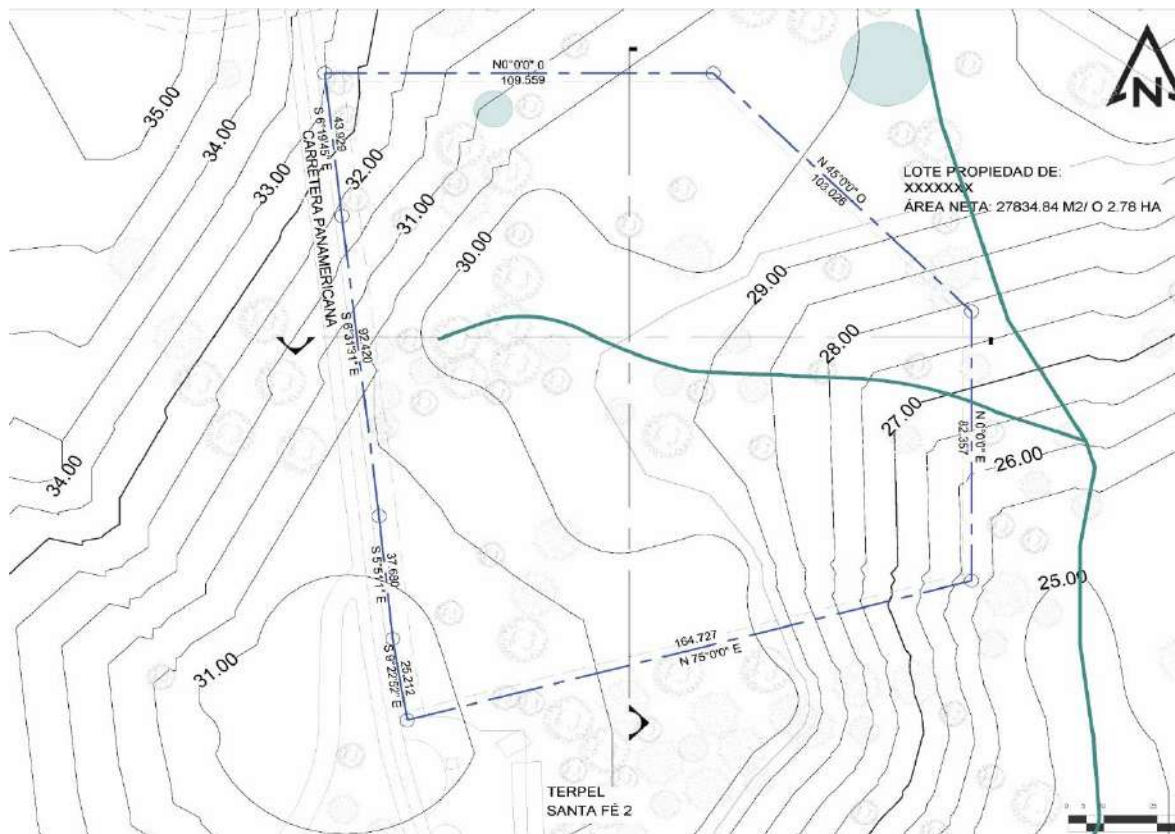


Figura 32. Vista topográfica del terreno

Fuente: elaboración propia 2024

3.1.6 Estatus

Propiedad y Titulación.

Propietario: El lote propuesto es propiedad de United Nature, INC. una empresa privada dedicada a la producción de madera.

Zonificación y Uso del Suelo.

Zonificación: no existen normas de zonificación para toda la provincia, pero se propuso la norma “Servicio Institucional Urbano de Alta intensidad (Siu3)”.

Restricciones de Uso. No posee restricciones de uso de suelo.

Servicios e Infraestructura.

Acceso a servicios públicos: disponibilidad de servicios como agua, electricidad, alcantarillado, y telecomunicaciones.

Acceso vial: conexiones viales y accesibilidad al terreno.

Uso Actual y Actividades:

- Actividades Actuales: actualmente es terreno baldío.

3.1.7 Estado de pertenencia

El lote propuesto es propiedad de **United Nature, Inc.**, tiene una superficie de 27,827.00 m² (equivalente a 2.78 hectáreas) y se encuentra a la venta por un precio aproximado de B/. 132,178.25.

3.1.8 Factores naturales

3.1.8.1 Vegetación

En el lote se encuentra gran cantidad de vegetación, entre montañas y colinas, pero no hay ningún otro tipo de edificación dentro de la misma, tampoco se utiliza como sembradío ni para ganadería.

En el sitio seleccionado se pueden encontrar diversas especies de árboles, incluyendo mangos, pinos, cedros, almendros, espavé y teca. Esta variedad de vegetación no solo contribuye a la belleza del área, sino que también proporciona un hábitat vital para numerosas especies de fauna y flora.



Figura 33. Foto del terreno

Foto extraída desde Google Maps, 2024

3.1.8.2 Topografía

En términos generales, la topografía del terreno puede ser clasificada como moderada, considerando las mínimas variaciones de altura. Estos detalles fueron fundamentales para planificación de los espacios en el diseño, ya que influyen en aspectos de la construcción, el drenaje y la adecuación del terreno para diversos usos.



Figura 34. Vista topográfica del terreno

Fuente: elaboración propia 2024

3.1.8.3 Clima, Temperatura, Precipitación, vientos

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiendo advertirse variaciones dentro de la zona debido a condiciones topográficas locales.

Se registra una máxima absoluta de 35.5°C y una mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C.

Las variaciones térmicas durante el año son mínimas; en cambio, no lo son las precipitaciones pluviales a través del año, en que se registra un período seco relativo que puede durar de tres a cuatro meses (enero a abril) y un período húmedo que va de mayo a diciembre. Dichas variaciones afectan las tierras situadas en el área de influencia del estuario del río Tuira, los valles del Chucunaque y Sambú, y las ubicadas a lo largo de la Carretera Panamericana hasta aproximadamente la altura de El Real.

Las lluvias, que se distribuyen en forma irregular a través del año son copiosas en las tierras montañosas próximas a la costa atlántica (3 000 mm - 4 000 mm) y aumentan en las montañas del Pacífico, al sudeste de la región (4 000 mm - 5 000 mm). En las áreas centrales y al sudoeste las precipitaciones disminuyen sensiblemente, fluctuando entre 1 700 mm y 2 800 mm anuales.

Las variaciones de los factores climáticos, principalmente la lluvia, se deben a la configuración topográfica que existe en la provincia del Darién.

Vientos

Los vientos del noroeste y nordeste prevalecen a fines de diciembre hasta abril en la mayor parte de la región con una leve variación de vientos, generalmente del sur, que predominan desde mayo a diciembre; también en esta época se presentan vientos que se forman localmente, provenientes del mar, de los valles y de las montañas adyacentes.

Los vientos calurosos del Pacífico, que tienen acceso por el estuario del Tuira toman contacto con las masas de aire frío procedentes del Atlántico a través de la Serranía de San Blas, dando origen a precipitaciones elevadas en las cuencas altas de los principales ríos de la zona; por otro lado, en la región montañosa del Pacífico, al sudeste de la provincia, se encuentran las zonas más húmedas debido a la convergencia de una masa de aire frío con una corriente de aire caliente del Pacífico combinado con una alta húmeda.



Figura 35. Carta solar

Fuente: elaboración propia 2024



Figura 36. Dirección de los vientos

Fuente: elaboración propia con sunearthtools 2024

CAPÍTULO

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4

CAPÍTULO 4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4.1 Descripción del proyecto

La ciudadela gubernamental de la provincia de Darién se planeó para responder a la necesidad de la población de la provincia, que no tienen un lugar cercano al cual acudir cuando requieran realizar algún trámite.

La ciudadela se encuentra en la provincia de Darién, en unas de las regionales más olvidadas del país, por lo cual, fue el lugar ideal para el diseño de esta ciudad. Debido a su ubicación alejada, a unos 288 km de la ciudad de Panamá, el diseño de la edificación se fundamentó en su mayoría en los principios de la arquitectura tropical, no solo por su lejanía, sino también por la clase de arquitectura que se quería implementar para este proyecto.

El diseño de este espacio se pensó, para que se integrara y adaptara al entorno, también se buscó crear un espacio donde la naturaleza sea el principal protagonista.

El lugar contará con diferentes oficinas gubernamentales, zonas de quioscos, bancos, áreas verdes y zonas de descanso.

4.2 Programa de diseño

A. Zona de accesos

- Entrada - garita
- Estacionamientos
- Puerta cochera
- Acceso principal

B. Torre A.

- Zona de accesos internas

- Tribunal Electoral
- Registro Público
- Ministerio de Obras Públicas (MOP)
- Banco Nacional
- Áreas Generales
- Autoridad de los Recursos Acuáticos (ARAP)
- Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP)
- Ministerio de Educación (MEDUCA)
- Autoridad del Turismo (ATP)
- Banco Nacional de Panamá
- Áreas Generales

C. Torre B.

- Tinaquera
- Banco de Desarrollo Agropecuario
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
- Contraloría General de la República
- Autoridad de Recursos Acuáticos
- Caja del Seguro Social (CSS)
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)
- Ministerio de Cultura

D. Torre C.

- Áreas Generales

- Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH).

4.2.1 Programa de diseño

La ciudadela dispondrá con servicios de estacionamientos, tanto para los trabajadores como para los usuarios. Estas áreas conectarán con la entrada y sala de espera del lobby.

Para un correcto funcionamiento, este centro dispondrá de un área administrativa, con oficinas para archivos, contabilidad, un administrador y también una zona para los trabajadores de limpieza, cocina, tareas generales dentro del centro.

En cuanto a sistemas de energía y sanitarios, se diseñaron sistemas de paneles solares y planta de tratamiento de aguas residuales. También dispondrá de áreas verdes, jardines y senderos.

Las oficinas públicas se proponen como elegantes edificios moderno-tropicales con pasajes techados y terrazas ajardinadas.

Los senderos fueron resueltos con la intención de extender el espacio urbano al interior del proyecto y no confinar o limitar su uso, relacionando todos los edificios uno con los otros se ha dotado de mobiliario urbano para hacer más amigable la interacción con el público, en el diseño de paisaje se usaron especies locales para generar áreas sombreadas y frescas.

El centro está equipado con una zona destinada a la realización de actividades multiusos y un salón de actos. Se contempla la implementación de quioscos para contribuir con las necesidades de los empleados y usuarios de la ciudadela. Dentro del complejo también se dispondrá de depósitos de almacenamientos, área para los empleados.

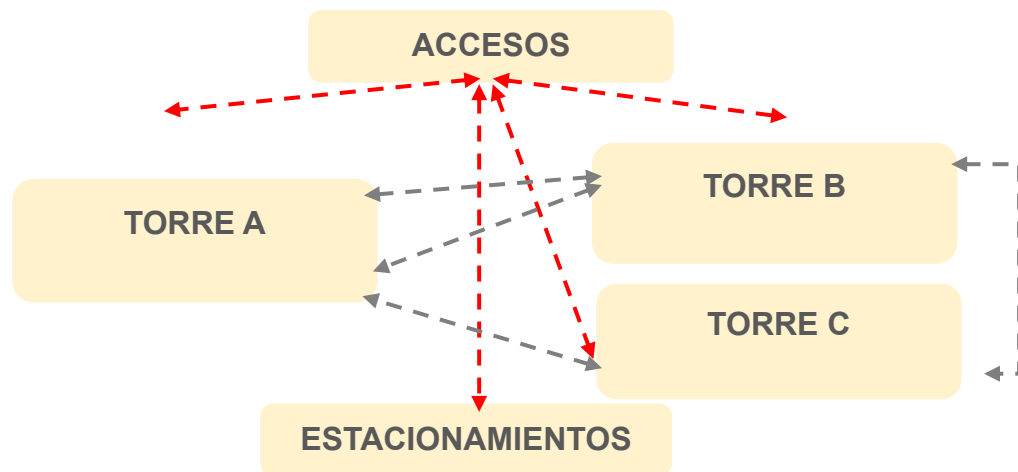


Figura 37. Diagrama de relaciones funcionales

Fuente: elaboración propia, 2024

4.3 Proceso conceptual

4.3.1 Concepto

El diseño tiene como intención reflejar la familiaridad del diseño con el paisaje que lo rodea, el cual presenta variaciones climáticas. Para adaptarse al entorno se ha planteado un diseño que aproveche las posibilidades que le ofrece el lugar donde esta. Este concepto se basa en la combinación de funcionalidad, estética, representatividad y sostenibilidad, con el objetivo de crear una ciudad que no solo sirva como sede administrativa, sino también como símbolo de la identidad.

La arquitectura de los edificios gubernamentales debe reflejar la autoridad, estabilidad y legitimidad del gobierno. Esto se traduce en el uso de materiales duraderos y diseños que proyecten grandeza y solidez. Cada edificio y espacio debe estar diseñado para facilitar el trabajo de las instituciones gubernamentales, promoviendo la eficiencia en las operaciones diarias. Esto incluye la organización interna de los edificios, con

espacios de trabajo amplios, oficinas adecuadas y salas de reuniones accesibles. La conectividad y proximidad entre los edificios clave es fundamental, para asegurar un flujo adecuado de personas, información y decisiones.

Esto incluye el uso de energías renovables, materiales ecológicos, y sistemas eficientes de gestión de recursos como el agua y la energía. Los edificios gubernamentales deben ser accesibles a todos los ciudadanos, cumpliendo con los estándares de accesibilidad universal.

El concepto arquitectónico puede combinar elementos de la tradición local con innovaciones modernas, creando un diálogo entre lo histórico y lo contemporáneo. Esto ayuda a que la ciudad gubernamental no solo sea funcional, sino también una expresión cultural dinámica. El concepto arquitectónico de la ciudad gubernamental es una síntesis de funcionalidad y simbolismo, donde los espacios y edificios están diseñados para ser eficientes y operativos.

Considerando la cambiante naturaleza del paisaje, influenciado el clima húmedo la fachada y ciertos espacios del edificio se adaptarán, en función de la dirección de la luz solar y del viento, buscando optimizar la eficiencia energética y reducir la dependencia de equipos, para la climatización de los espacios. Este enfoque no solo busca la belleza dinámica del entorno, sino que también responde de manera sostenible a las condiciones climáticas cambiantes.

Para la ubicación de los edificios se tomó en cuenta ciertas las zonas arborizadas para evitar en gran medida la tala de árboles. Al tomar en cuenta la ubicación de los árboles existentes, se puede maximizar la conservación del paisaje natural y los beneficios

ambientales que proporcionan los árboles, como la sombra, la reducción del calor urbano, la absorción de dióxido de carbono y la mejora de la calidad del aire.

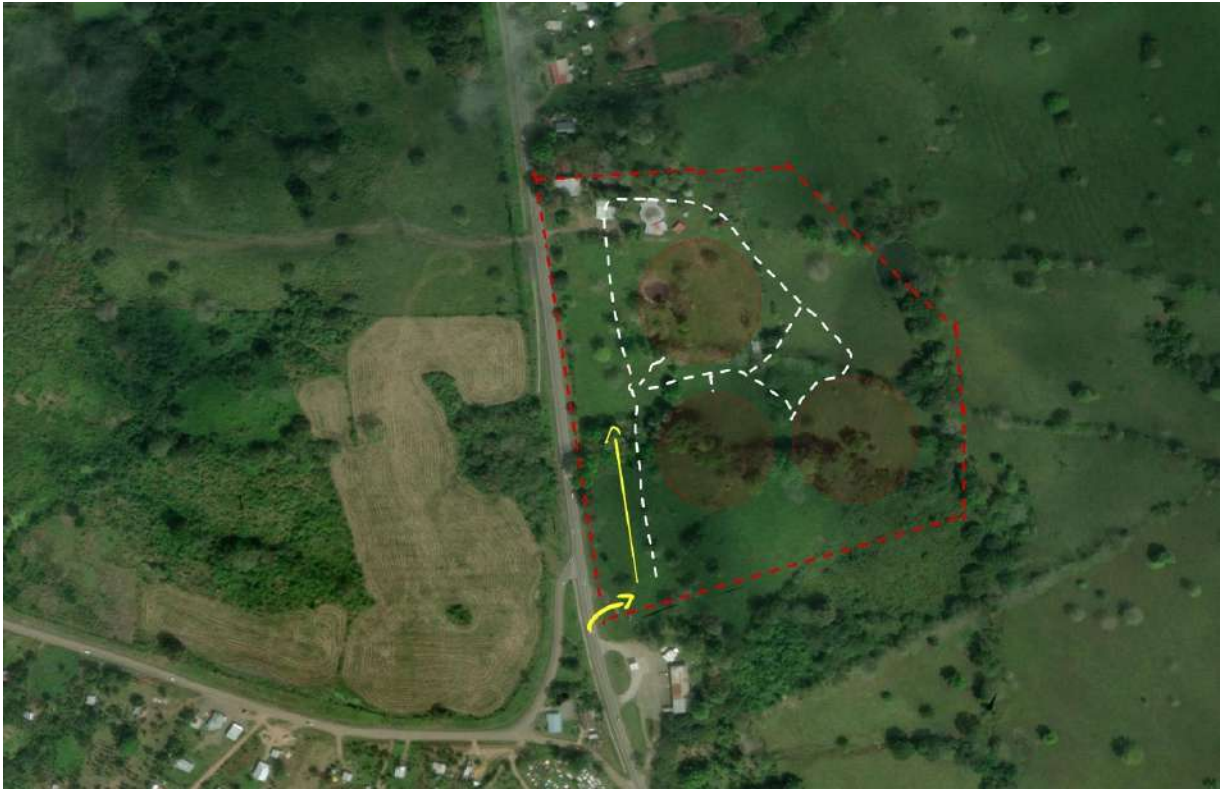


Figura 38. Áreas para intervenir dentro del lote

Fuente: elaboración propia, extraído de Google maps, 2024

4.3.2 Distribución espacial

La idea de dividir el programa arquitectónico por áreas se realizó con el objetivo de agrupar las cosas según su uso y funcionalidad. De esta forma se buscó adaptar los edificios al entorno, para que todo pueda fluir de forma armoniosa un edificio con el otro. La distribución espacial del diseño de la ciudad gubernamental es organizar de manera eficiente los diferentes elementos y funciones de la ciudad. La distribución se basa en principios de accesibilidad, funcionalidad, seguridad, y sostenibilidad, teniendo en cuenta las necesidades, tanto del gobierno como de los ciudadanos.

Por tal motivo la posición de esta está bien conectada con las principales arterias de transporte, vías principales para su fácil acceso. Los edificios de encuentras a cortas distancias, facilitando la comunicación y el acceso entre ellos, también se tomaron en cuenta espacios abiertos públicos, que rodean los edificios. Dentro de la distribución también se contemplan los espacios para negocios, locales, bancos, tiendas, y servicios que puedan asistir a las actividades diarias de la ciudad, como zonas de oficinas privadas que trabajen en cooperación con el gobierno. Se pensó en amplias áreas de estacionamientos.

En resumen, la distribución espacial de una ciudad gubernamental busca equilibrar funcionalidad, accesibilidad y sostenibilidad, asegurando que cada área cumpla su propósito mientras se mantiene la armonía estética y práctica de la ciudad.

4.3.3 Composición

1. Dispersión volumétrica

Inicialmente se contemplaron volúmenes independientes y rectangulares, un conjunto de volúmenes rectangulares de diversas proporciones, distribuidos sobre el terreno. Uno de los volúmenes es una forma circular que destaca entre los volúmenes rectangulares. En esta fase, el diseño está pensado como una serie de pabellones o módulos autónomos que se relacionan entre sí.

2. Unificación de volúmenes

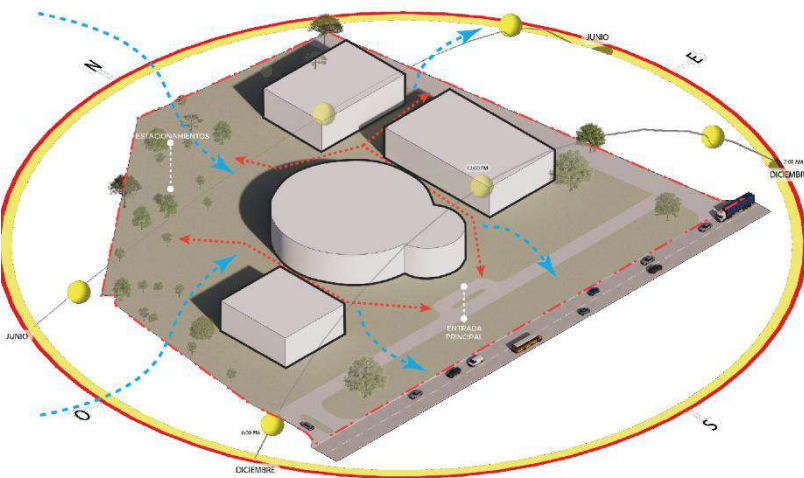
Se consideraron dos bloques circulares, pero los mismos bloqueaban totalmente la ventilación cruzada y tenía una mayor exposición solar.

Los rectángulos iniciales desaparecen y se fusionan en una sola masa compacta de contorno curvilíneo, adoptando varias formas circulares conectadas. Este cambio implica una mayor cohesión entre los espacios, integrándolos en un único volumen principal.

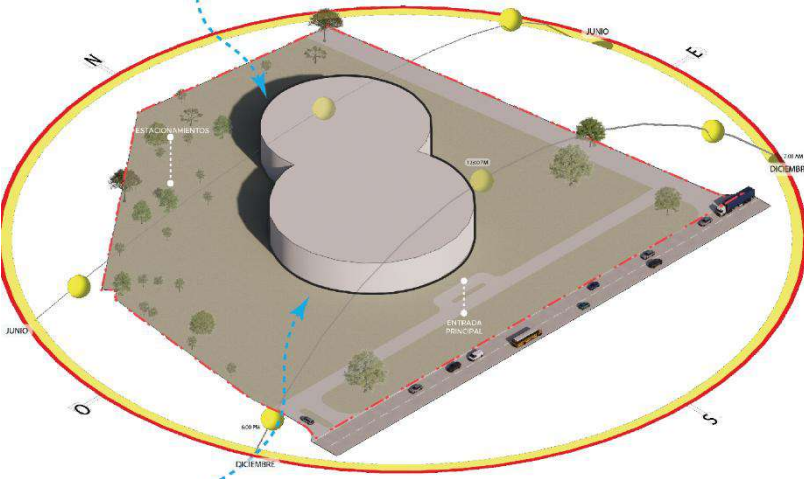
3. Modulación volumétrica

Se continuo por conformar tres bloques circulares, los que permiten la circulación del aire entre todos, se distribuye la exposición a la luz solar, dejando amplios lugares de sombra constantemente, a medida que el sol se desplaza el volumen central se descompone en tres formas cilíndricas bien definidas y separadas, cada una con su propio espacio. Esta segmentación mantiene la idea de un conjunto interrelacionado, pero ahora con una distribución más clara de los diferentes usos, que podrían habitar cada cilindro.

Dispersión volumétrica



Unificación de volúmenes



Modulación volumétrica

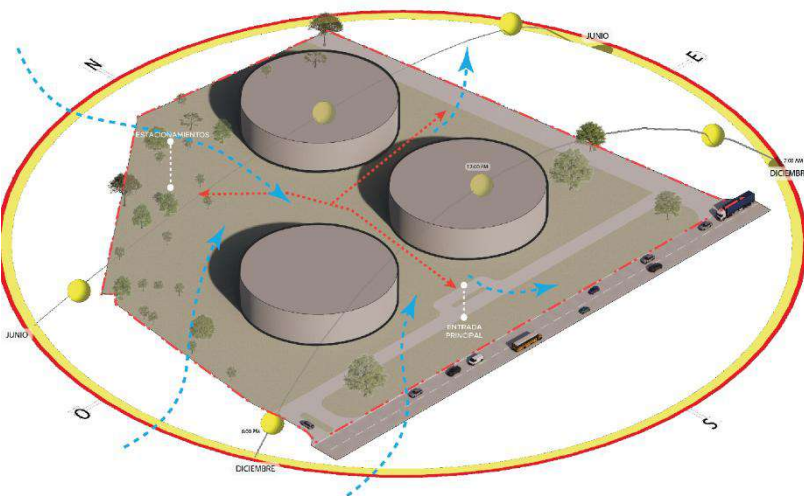


Figura 39. Evolución de la volumetría

Fuente: elaboración propia, 2024

4.4 Criterios de Diseño

4.4.1 Implantación del programa en el terreno

Haciendo referencia en la conceptualización realizada previamente, se procedió con la ejecución del programa arquitectónico en el terreno. Este programa se desarrolló a partir de la investigación del capítulo II, en la cual se comenzó con la identificación de las necesidades de la población en general y los espacios requeridos, para una ciudadela gubernamental. El proyecto fue diseñado estratégicamente, las zonas administrativas se ubicaron cerca al acceso principal y los estacionamientos para mayor comodidad, el área con locales y área de servicio se localizó en la parte posterior, para facilitar el acceso de personal de servicio.

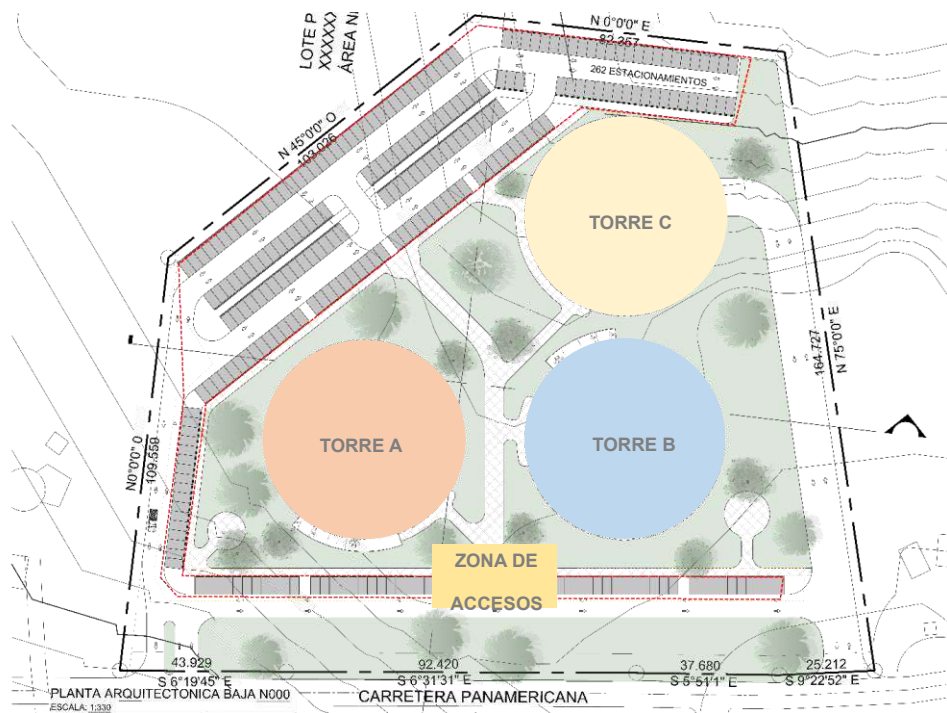


Figura 40. Implantación de programa en sitio

Fuente: elaboración propia, 2024

4.4.2 Integración del diseño con la Topografía

El proyecto se adapta al terreno natural mediante un recorrido peatonal accesible conformado por rampas con una pendiente del 7 %, lo que evita el uso de escalones. Este trayecto conecta las torres del conjunto respetando la topografía existente. Las rampas están distribuidas estratégicamente en conjunto con áreas planas, lo que garantiza un tránsito cómodo y seguro, logrando una integración funcional y armónica con el entorno. Véase la sección representada en la figura 43, indicada en planta mediante una línea de corte roja.

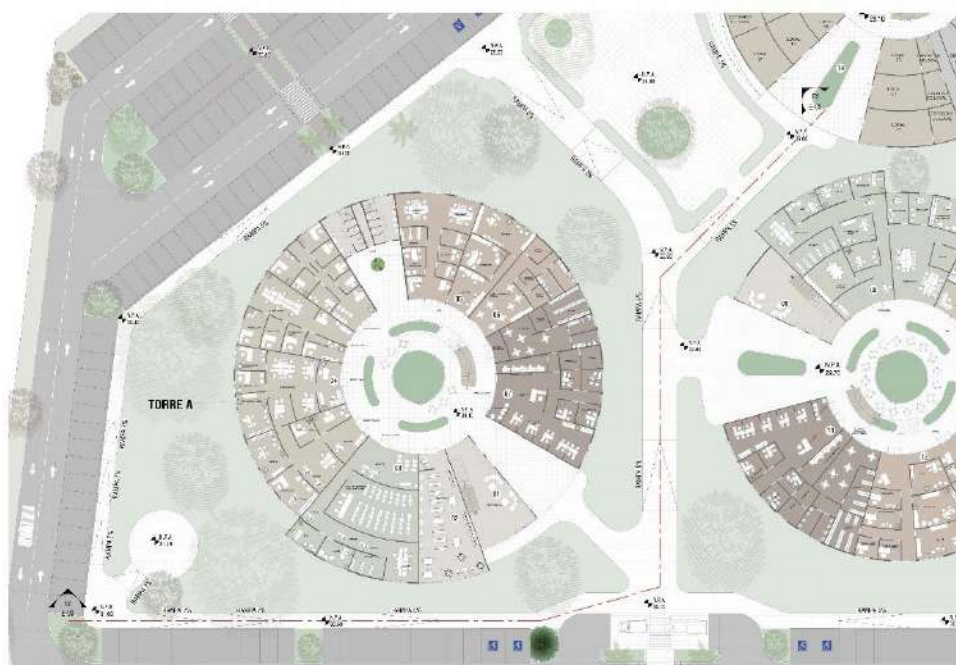


Figura 41. Ampliación de planta general.

Fuente: elaboración propia, 2024



Figura 42. Sección longitudinal de aceras y caminos del complejo.

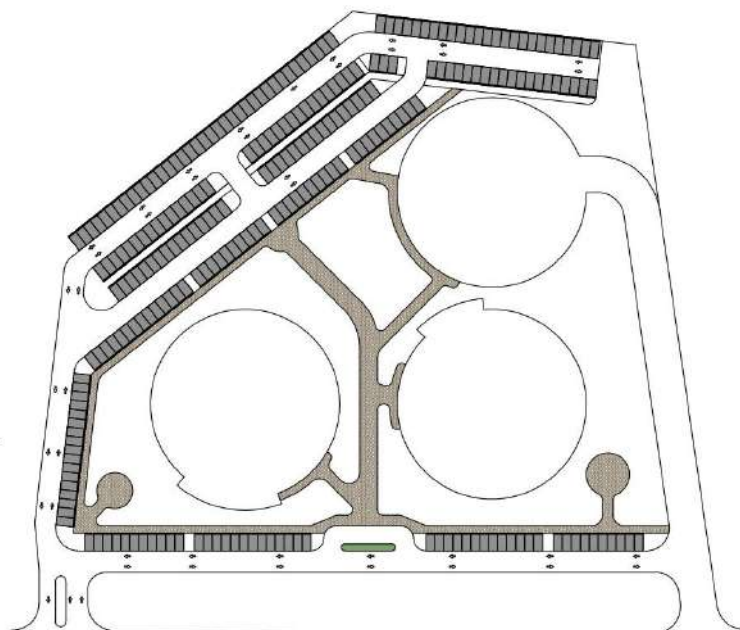
Fuente: elaboración propia, 2024

Áreas exteriores

Áreas exteriores (accesos)							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Estacionamientos	Zona de acceso	Público	Abierta	3158	3158.00	
2	Estacionamientos de buses.			Abierta	3		
3	Entrada y Puerta Cochera.			Abierta	1	98.00	
4	Acera			Abierta	1	1774.00	
5	Calles - Rodadura			Abierta	1	4717.00	
Total						9747.00	

Tabla 4. Resumen de áreas exteriores

Se diseñó una zona abierta para los accesos permitir el ingreso y circulación de personas al interior del conjunto arquitectónico. Estas áreas son esenciales para garantizar una entrada segura, funcional y eficiente. Esta área comienza con una puerta cochera y descender hacia el interior del conjunto, conectándose con las tres torres. Además de funcionar como punto de acceso principal, esta zona conecta directamente con todas las torres que componen el complejo, esto se diseñó de esa manera con la intención de facilitar los accesos del público en general.

**Figura 43. Áreas exteriores.** Fuente: elaboración propia, 2024

Estacionamientos

Para el cálculo de estacionamientos se utilizó la normativa propuesta, la cual establece un requerimiento de 1 estacionamiento por cada 25 m² de construcción. Con el fin de facilitar la comprensión del análisis, se elaboró una tabla que distribuye los estacionamientos requeridos por institución. El total calculado fue de 256 estacionamientos, mientras que la propuesta arquitectónica contempla un total de 283 espacios, superando así el mínimo exigido por la norma.

Estacionamientos		
Institucion	Área	Estacionamientos (Según normativa 1 cada 25 m2 de Construcción)
NIVEL 000		115
Tribunal Electoral	261.43	10
Registro Público	526.34	21
MOP	221.61	9
Banco Nacional	253.91	10
CONTRALORÍA	394.61	16
MEF	273.81	11
MIVIOT	336.16	13
Banco de Desarrollo Agropecuario	236.41	9
Locales Comerciales	363.49	15
NIVEL 100		142
ARAP	151.99	6
IDIAP	317.78	13
MEDUCA	221.93	9
Autoridad de Turismo	225.67	9
IFARHU	238.39	10
Caja de Seguro Social	325.97	13
MITRADEL	315.00	13
Ministerio de Cultura	312.08	12
INADHE	1432.41	57
Total		256

Tabla 5. Resumen de estacionamientos

Vista de la Entrada



Figura 44. Vista renderizada de la entrada. Fuente: elaboración propia 2024

Vista de la Llegada interior



Figura 45. Vista de los caminos techados. Fuente: elaboración propia, 2024

Torre A – Planta Baja

La torre A, ubicado como edificio principal del complejo se divide en diferentes secciones y/o instituciones. La torre A comprende la planta alta y el nivel 100.

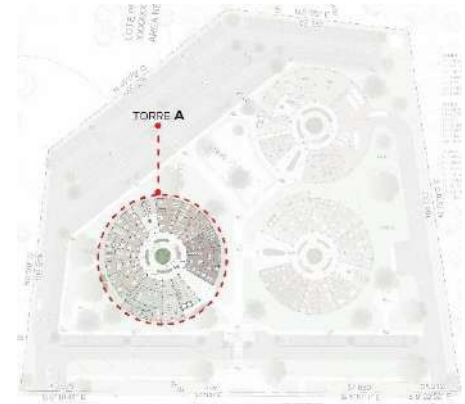


Figura 46. Master plan

Fuente: elaboración propia 2025

La zona de accesos a torres en el proyecto arquitectónico se diseñó pensando en la funcionalidad, seguridad y comodidad de los usuarios, ya que actúa como el punto de entrada y distribución hacia los diferentes niveles o usos de cada torre. La zona de accesos de todas las torres es la misma.

Planta arquitectónica baja de la Torre A



Figura 47. Ampliación de la planta de la torre A. Fuente: elaboración propia, 2025

Zona de accesos

PB TORRE A

ACCESOS							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Área de espera	Zona de acceso	Público	Cerrada	1	479.71	
2	Lobby / Escaleras			Cerrada	1		
3	Escaleras y elevadores			Cerrada	1		
Total						479.71	

Tabla 6. Áreas de accesos de la planta Baja TA

Tribunal Electoral

Tribunal Electoral							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recibidor	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	17.22	
2	Salón de conferencias / Salón de Reuniones		Público	Cerrada	1	92.00	
3				Cerrada	1		
4				Cerrada	1		
5	Oficina del jefe		Privado	Cerrada	1	16.45	
6	Oficina del subjefe.		Privado	Cerrada	1	15.33	
7	Notario		Privado	Cerrada	1	17.00	
8	Juez		Privado	Cerrada	1	15.50	
9	Administrativos		Privado	Cerrada	1	26.50	
10	Pasillos		Público	Cerrada	-	61.43	
Total						261.43	

Tabla 7. Resumen de áreas del Tribunal Electoral

Registro Público

Registro Público							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	23.16	
2	Administrativos		Privado	Cerrada	1	34.00	
3	Director		Privado	Cerrada	1	28.62	
4	Subdirector.		Privado	Cerrada		28.16	
5	Secretario General.		Privado	Cerrada	1	12.18	
6	Administrativos		Privado	Cerrada	1	70.00	
7	Jefe de asesoría legal.		Privado	Cerrada	1	20.54	
8	Archiveros		Privado	Cerrada	1	14.34	
9	Jefe de relaciones públicas.		Privado	Cerrada	1	16.00	
10	Área de espera.		Público	Cerrada	1	24.22	
11	Abogado		Privado	Cerrada	1	14.50	
12	Recepción		Público	Cerrada	1	18.14	
13	Subjefe Cooperación Técnica.		Privado	Cerrada	1	13.00	
14	Jefe Cooperación Técnica.		Privado	Cerrada	1	18.14	
15	Jefe de Planificación.		Privado	Cerrada	1	18.00	
16	Asistente Planificación.		Privado	Cerrada	1	14.04	
17	Administrativos		Privado	Cerrada	1	47.00	
18	Fiscalizadores		Privado	Cerrada	1	89.00	
19	Recepción		Público	Cerrada	1	23.30	
Total						526.34	

Tabla 8. Resumen de áreas del Registro Público

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Ministerio de Obras Públicas							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	20.38	
	Jefe de operación.			Cerrada	1	13.85	
	Depósito			Cerrada	1	11.47	
	Encargado de presupuesto.			Cerrada	1	9.17	
2	Auditoría interna		Privado	Cerrada	1	27.76	
3	Planificación y presupuesto.			Cerrada		27.82	
4	Jefe de planificación y presupuesto.			Cerrada	1	7.95	
5	Ingeniero de operaciones.			Cerrada	1	7.35	
6	Director			Cerrada	1	38.61	
7	Subdirector			Cerrada	1	27.63	
8	Inspección			Cerrada	1	29.62	
Total						221.61	

Tabla 9. Resumen de áreas del MOP**Banco Nacional**

Banco Nacional							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	101.51	
2	Recibidores - pagadores.			Cerrada	1		
3	Atención al cliente.			Cerrada	1		
4	Contador			Cerrada	1	8.04	
5	Administrador			Cerrada	1	9.86	
6	Jefe de caja			Cerrada	1	8.20	
7	Jefe de operaciones			Cerrada	1	9.38	
8	Bóveda			Cerrada	1	9.38	
9	Antibóveda			Cerrada	1	7.95	
10	Comedor			Cerrada	1	40.36	
11	Baños			Cerrada	1	17.16	
12	Cuarto eléctrico.			Cerrada	1	7.98	
13	Archivo			Cerrada	1	24.57	
14	Cajeros automáticos.		Público	Cerrada	1	9.52	

Tabla 10. Resumen de áreas del Banco Nacional

Total	253.91	
--------------	---------------	--

Áreas Generales

Áreas Generales							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Baños públicos.	Servicios sanitarios.	Público	Cerrada	1	122.97	
2	Comedor	Comedor	Privado	Cerrada	1	41.56	
3	Baños	Servicios sanitarios.	Privado	Cerrada	1	19.08	
4	Cuarto eléctrico.	áreas de servicio	Privado	Cerrada	1	9.56	
5	Depósito de limpieza.		Privado	Cerrada	1	15.78	
6	Redes y sistemas.		Privado	Cerrada	1		
7	Biblioteca		Público	Cerrada	1	131.15	
Total						340.10	

Tabla 11. Resumen de áreas generales de la Torre A

Las instituciones que podrían representar más importancia para los usuarios en la Provincia de Darién se planificaron en la Torre A – Pb. Todas las secciones del edificio contemplan un patio interno con iluminación natural que funciona como área de espera y circulación.

Patio interno – Área de Espera



Figura 48. Vista del patio interior. Fuente: elaboración propia, 2024

Vista de la Llegada interior



Figura 49. Vista de la entrada de la torre A. Fuente: elaboración propia, 2024

La propuesta de diseño de las torres se plantea con la finalidad de aprovechar la ventilación y protegerse de la luz solar, pero manteniendo las áreas iluminadas. Se sugiere la implementación de paneles de celosía y ventanas con las facilidades de ser abiertas o cerradas según sea necesario, aprovechando el clima del área y evitar en gran medida el uso de aires acondicionados e iluminación artificial.

The circular floor plan of the CIAC is divided into several functional areas, each color-coded to match the legend:

- Accesos / Generales:** Represented by light beige, these include the central circular area, the entrance hall, and various administrative offices like the Director's office, Subdirector's office, and the General Personnel Office.
- ARAP:** Represented by a light tan color, this area includes the 'Oficina Forestal' and 'Archivos'.
- IDIAP:** Represented by a medium tan color, this area includes the 'Medicina' department and the 'Recepción' area.
- MEDUCA:** Represented by a darker tan color, this area includes the 'Tecnología' departments and the 'Recepción' area.
- AUTORIDAD DE TURISMO:** Represented by a dark brown color, this area includes the 'Deposito' and 'Investigación y Desarrollo' departments.
- IFHARU:** Represented by a dark grey color, this area includes the 'Atención al Cliente' and 'Administrativos' departments.

The plan also shows various other departments such as 'Biosfera', 'Oficina Forestal', 'Archivos', 'Tecnología', 'Recepción', 'Deposito', 'Investigación y Desarrollo', 'Atención al Cliente', and 'Administrativos'. The central area is labeled 'CIAC' and 'CENTRO DE INTEGRACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD'.

Autoridad de los Recursos Acuáticos (ARAP)

ARAP							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	11.27	
2	Oficina de Investigación y desarrollo.		Privado	Cerrada	1	13.01	
3	Oficina de manejo integral.			Cerrada	1	13.91	
4	Oficinas administrativas.			Cerrada	1	49.92	
5	Jefe			Cerrada	1	17.77	
6	Subjefe			Cerrada	1	14.46	
7	Planificación			Cerrada	1	12.44	
8	Vigilancia y control			Cerrada	1	11.42	
9	Depósito			Cerrada	1	7.79	
Total						151.99	

Tabla 12. Resumen de áreas de la ARAP**Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP)**

IDIAP							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	24.03	
2	Administrativos		Privado	Cerrada	1	33.46	
3	Subdirector			Cerrada	1	28.31	
4	Director			Cerrada	1	56.60	
5	Secretario general			Cerrada	1	14.80	
6	Depósito					12.21	
7	Jefe de departamento.			Cerrada	1	56.45	
8	Jefe de departamento.			Cerrada	1		
9	Jefe de departamento.			Cerrada	1		
10	Administrativos			Cerrada	1	66.04	
11	Recepción		Público	Cerrada	1	25.88	
Total						317.78	

Tabla 13. Resumen de áreas de la IDIAP

Ministerio de Educación (MEDUCA)

MEDUCA							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	23.74	
2	Textos y materiales.		Privado	Cerrada	1	31.64	
3				Cerrada	1		
4	Tecnología Educativa.			Cerrada	1	13.89	
5	Planificación			Cerrada	1	18.33	
6	Administrativos			Cerrada	1	60.74	
7	Currículo y tecnología.			Cerrada	1	18.83	
8	Currículo y tecnología.			Cerrada	1		
9	Archivos			Cerrada	1	21.84	
10	Depósito			Cerrada	1	7.58	
11	Director			Cerrada	1	15.51	
12	Subdirector			Cerrada	1	9.83	
Total						221.93	

Tabla 14. Resumen de áreas del Ministerio de Educación

Autoridad del Turismo (ATP)

Autoridad de Turismo							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	20.59	
2	Archivos		Privado	Cerrada	1	12.83	
3	Oficina Forestal			Cerrada	1	11.78	
4	Administrativos			Cerrada	1	55.62	
5	Oficina de ambiente, Pueblos Indígenas.			Cerrada	1	9.43	
6	Oficina desarrollo Institucional.			Cerrada	1	8.53	
7	Oficina de áreas protegidas.			Cerrada	1	7.28	
	Director			Cerrada	1	29.33	
8	Subdirector			Cerrada	1	24.63	
9	Administrativos			Cerrada	1	29.11	
10	Pasillos			Cerrada	1	16.54	
Total						225.67	

Tabla 15. Resumen de áreas de la Autoridad de Turismo

Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos

IFARHU							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	101.51	
2	Recibidores - pagadores.			Cerrada	1		
3	Atención al cliente.			Cerrada	1		
4	Contador		Privado	Cerrada	1	19.93	
5	Administrador			Cerrada	1	9.86	
6	Jefe			Cerrada	1	11.29	
7	Subjefe			Cerrada	1	13.53	
8	Depósito			Cerrada	1	17.16	
9	Archivo			Cerrada	1	24.93	
10	Pasillos			Cerrada	1	21.70	
11	Asistentes			Cerrada	1	18.48	
Total						238.39	

Tabla 16. Resumen de áreas del IFARHU

Torre B – Planta Baja

Las zonas de accesos y las áreas de generales de todas las torres consisten en el mismo diseño, lo que diferencia cada una en las torres, es la distribución arquitectónica de cada una de las instituciones que se encuentran en cada edificio y el tipo de institución que es.

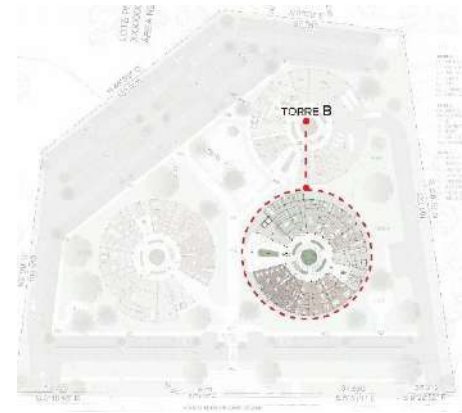


Figura 51. Master plan

Fuente: elaboración propia 2025

Planta arquitectónica baja de la Torre B

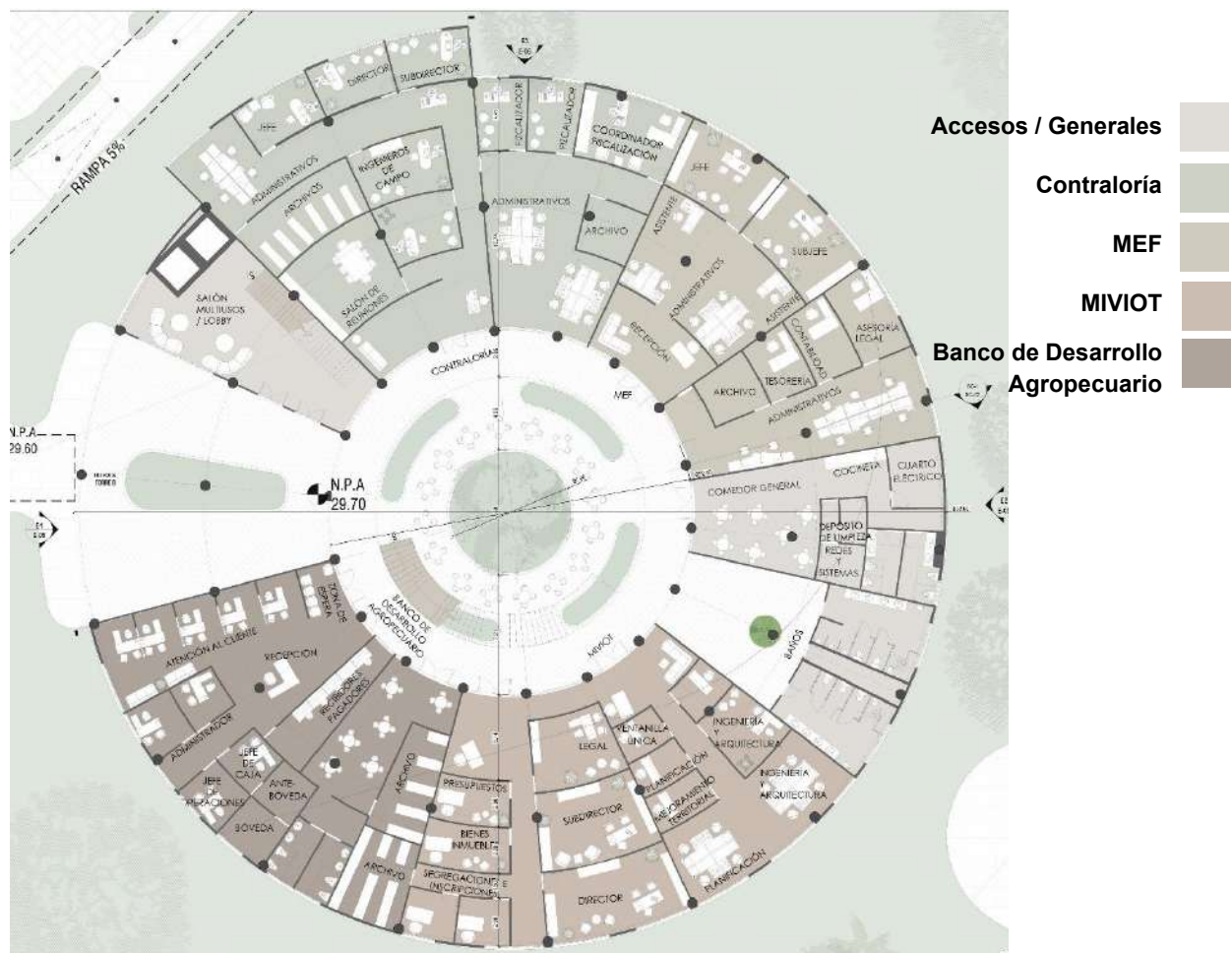


Figura 52. Ampliación de la planta baja de la torre B. Fuente: elaboración propia 2025

Banco de Desarrollo Agropecuario

Banco de Desarrollo Agropecuario							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	101.51	
2	Recibidores - pagadores.			Cerrada	1		
3	Atención al cliente.			Cerrada	1		
4	Contador			Cerrada	1	8.04	
5	Administrador			Cerrada	1	9.86	
6	Jefe de caja			Cerrada	1	8.20	
7	Jefe de Operaciones.			Cerrada	1	9.38	
8	Bóveda			Cerrada	1	9.38	
9	Antibóveda			Cerrada	1	7.95	
10	Comedor			Cerrada	1	40.36	
11	Baños			Cerrada	1	17.16	
12	Archivo			Cerrada	1	24.57	
Total						236.41	

Tabla 17. Resumen de áreas del Banco de Desarrollo Agropecuario**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)**

MIVIOT							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	44.26	
2	Recepción			Cerrada	1		
3	Presupuestos		Privado	Cerrada	1	12.87	
4	Bienes Inmuebles.			Cerrada	1	15.49	
5	Segregaciones y parcelaciones.			Cerrada	1	19.80	
6	Segregaciones y parcelaciones.			Cerrada	1		
7	Legal			Cerrada	1	23.07	
8	Subdirector			Cerrada	1	33.67	
9	Director			Cerrada	1	37.84	
10	Ventanilla única			Cerrada	1	7.34	
11	Jefe Planificación			Cerrada	1	7.95	
12	Mejoramiento territorial.			Cerrada	1	9.17	
13	Administrativos Ingeniería y Arquitectura.			Cerrada	1	55.57	
14	Administrativos planificación.			Cerrada	1		

15	Encargado de Ingeniería y Arquitectura.		Cerrada	1	25.32	
16	Pasillos		Cerrada	1	43.81	
Total					336.16	

Tabla 18. Resumen de áreas del MIVIOT**Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)**

MEF							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	28.94	
2	Acceso			Cerrada	1	12.44	
3	Administrativos / Asistente.		Privado	Cerrada	1	63.23	
4	Jefe			Cerrada	1	27.54	
5	Subjefe			Cerrada	1	29.70	
6	Archivo			Cerrada	1	11.90	
7	Tesorería			Cerrada	1	12.07	
8	Contabilidad			Cerrada	1	14.04	
9	Asesoría Legal			Cerrada	1	18.00	
10	Administrativos			Cerrada	1	55.95	
Total						273.81	

Tabla 19. Resumen de áreas del MIVIOT**Contraloría General de la República**

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	27.10	
2	Salón de reuniones.		Privado	Cerrada	1	36.88	
3	Coordinador de campo.			Cerrada	1	17.74	
4	Ingeniero de campo.			Cerrada	1	20.60	
5	Archivos			Cerrada	1	27.89	
6	Administrativos			Cerrada	1	26.48	
7	Director			Cerrada	1	16.01	
8	Subdirector			Cerrada	1	16.01	
9	Pasillos			Cerrada	1	78.22	
10	Fiscalizador			Cerrada	1	28.62	
11	Fiscalizador			Cerrada	1		
12	Coordinador de fiscalizador			Cerrada	1	28.62	
13	Administrativos			Cerrada	1	57.91	
14	Depósito			Cerrada	1	12.53	
Total						394.61	

Tabla 20. Resumen de áreas de la Contraloría General

Planta arquitectónica alta (nivel 100) de la Torre B

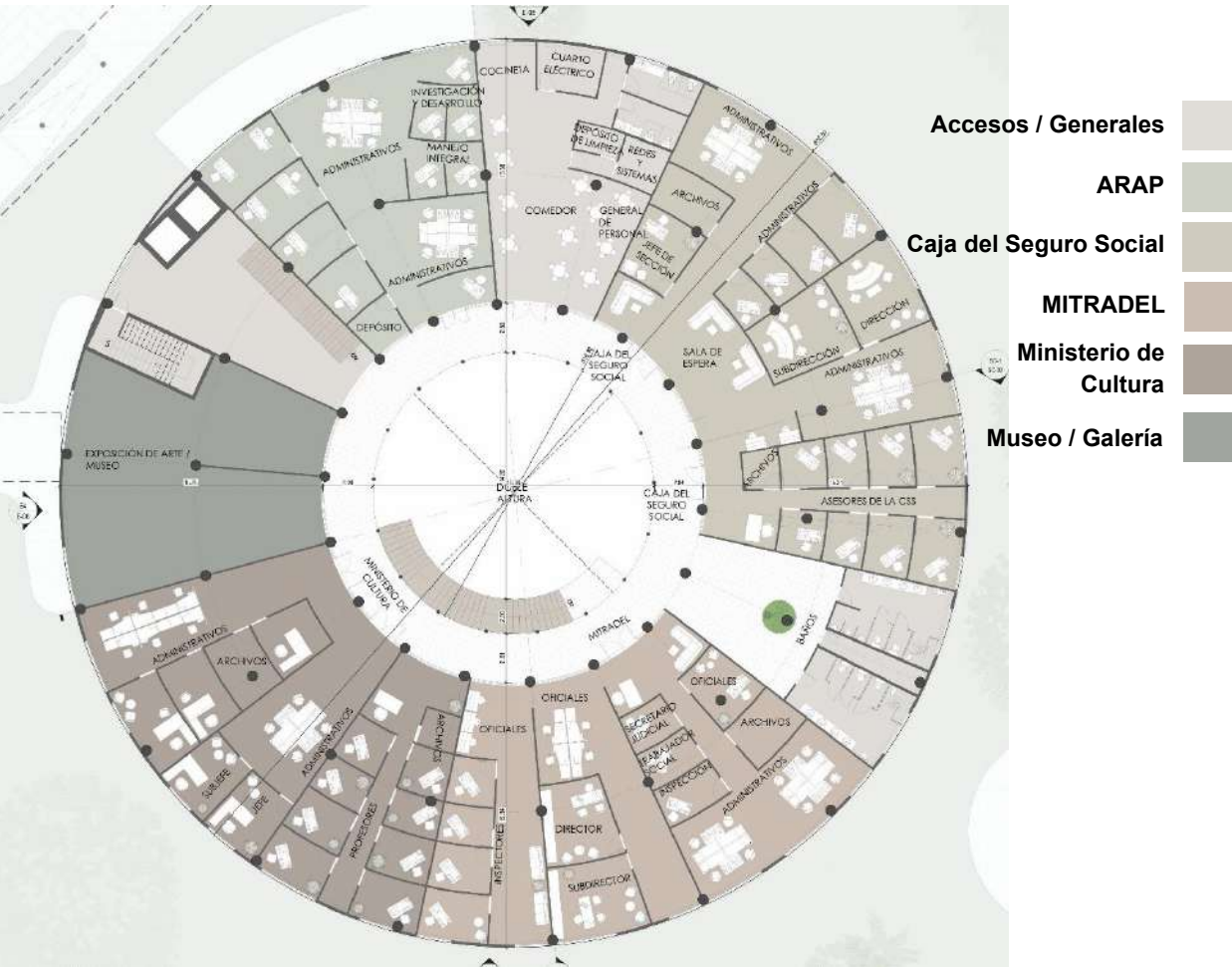


Figura 53. Ampliación de la planta alta de la torre B. Fuente: elaboración propia 2025

Autoridad de Recursos Acuáticos (ARAP)

ARAP							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	13.10	
2	Depósito		Privado	Cerrada	1	7.84	
3	Investigación y Desarrollo.			Cerrada	1	13.52	
4	Fiscalizador			Cerrada	1	24.79	
5	Inspección			Cerrada	1	12.44	
6	Coordinador			Cerrada	1	14.44	
7	Jefe			Cerrada	1	17.83	
8	Administrativos			Cerrada	1	95.97	
9	Administrativos			Cerrada	1		
10	Manejo Integral			Cerrada	1	14.37	
Total						214.30	

Tabla 21. Resumen de áreas de la Contraloría General

Caja del Seguro Social (CSS)

CAJA DEL SEGURO SOCIAL							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	85.31	
2	Pasillos		Privado	Cerrada	1		
3	Sala de espera			Cerrada			
4	Jefe de sección			Cerrada	1	15.30	
5	Archivos			Cerrada	1	11.43	
6	Oficinas de atención al usuario.			Cerrada	1	38.30	
7	Subdirección			Cerrada	1	22.67	
8	Dirección			Cerrada	1	23.81	
9	Salón de reuniones			Cerrada	1	43.13	
10	Oficinistas			Cerrada	1	11.60	
11	Asesores CSS			Cerrada	1	74.42	
Total						325.97	

*Tabla 22. Resumen de áreas de la Caja de Seguro Social***Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)**

MITRADEL							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	89.99	
2	Sala de espera		Privado	Cerrada	1		
3	Pasillos						
4	Secretario Judicial.			Cerrada		7.62	
5	Trabajador social			Cerrada	1	8.20	
6	Jefe de Oficiales			Cerrada	1	13.01	
7	Archivos			Cerrada	1	12.31	
8	Administrativos			Cerrada	1	56.10	
9	Oficiales			Cerrada	1	46.83	
10	Inspectores			Cerrada	1	36.21	
11	Director			Cerrada	1	20.16	
12	Coordinador			Cerrada	1	24.57	
Total						315.00	

Tabla 23. Resumen de áreas del MITRADEL

Ministerio de Cultura

MINISTERIO DE CULTURA							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	54.68	
2	Pasillos						
3	Depósito			Cerrada	1	5.21	
4	Sección de cultura.					15.41	
5	Sección de artesanías.			Cerrada		21.56	
6	Sección de Folklore.			Cerrada	1	21.38	
7	Sección de Patrimonio Cultural.		Privado	Cerrada	1	15.28	
8	Administrativos			Cerrada	1	41.16	
9	Jefe			Cerrada	1	14.94	
10	Subjefe			Cerrada	1	14.61	
11	Administración y Finanzas.			Cerrada	1	31.91	
12	Oficina de comunicación.			Cerrada	1	12.38	
13	Archivos			Cerrada	1	12.39	
14	Administrativos						51.17
Total						312.08	

Tabla 24. Resumen de áreas del Ministerio de Cultura

Torre C Planta Baja

En esta torre se encuentran las áreas técnicas necesarias para el funcionamiento del proyecto equipada con depósitos y un área de carga bajo techo. Además, en esta torre se diseñó una pequeña zona comercial donde hay 6 locales para alquiler.

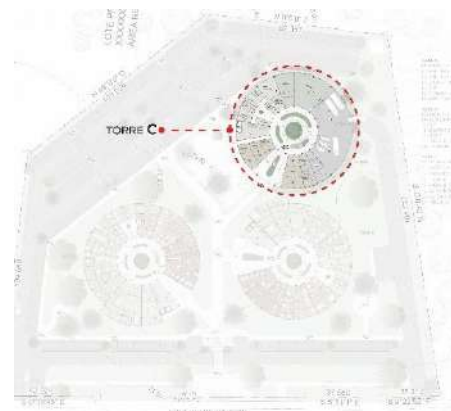


Figura 54. Master plan

Fuente: elaboración propia 2025

Planta arquitectónica baja de la Torre C

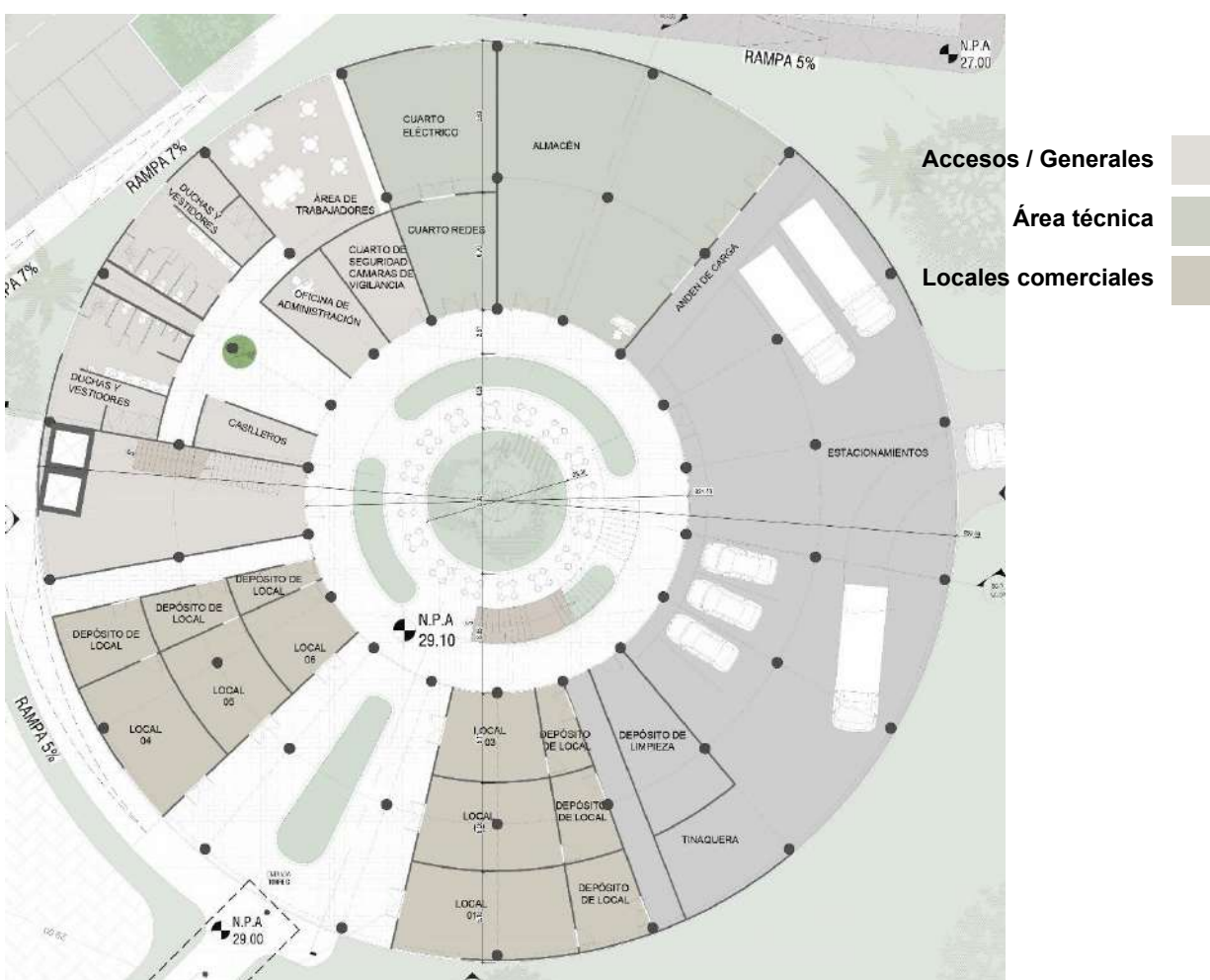


Figura 55. Ampliación de la planta baja de la torre C. Fuente: elaboración propia 2025

Áreas Generales

Áreas Generales							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Locales comerciales.	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	363.49	
2	Baños		Privado	Cerrada	1	122.75	
3	Duchas y vestidores.			Cerrada	1		
4	Lockers			Cerrada	1		
5	Pasillos			Cerrada	1		
6	Depósito de limpieza.			Cerrada	1		39.80
7	Tinaquera		Cerrada	1	32.69		
8	Oficina de administración.		Cerrada	1	26.56		
9	Área de Trabajadores.		Privado	Cerrada	1	65.98	
10	Cuarto de Seguridad y vigilancia.			Cerrada	1	25.07	
11	Cuarto de redes			Cerrada	1	33.96	
12	Cuarto eléctrico					65.96	
13	Almacén					199.86	
14	Anden de carga					498.11	
15	Estacionamientos de carga.			Cerrada	1		
Total						1474.23	

Tabla 25. Resumen de áreas generales de la Torre C

Planta arquitectónica alta (nivel 100) de la Torre C

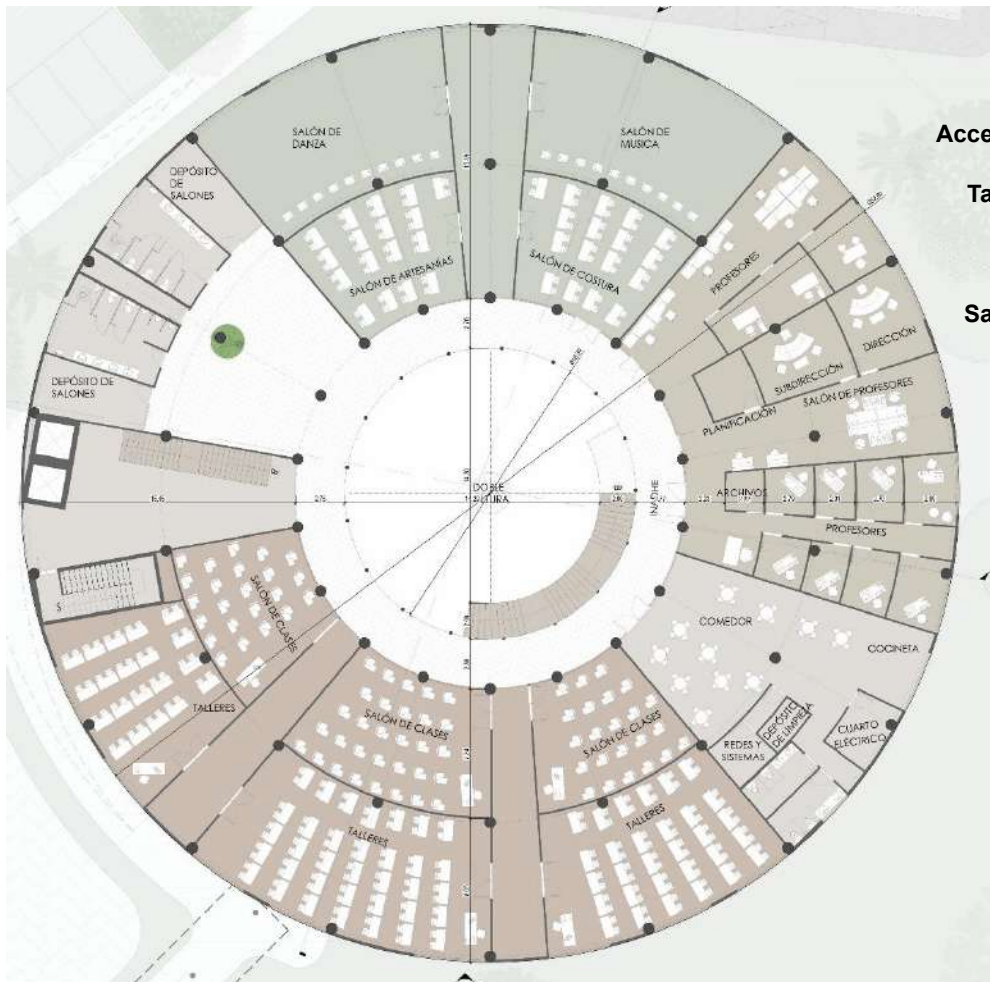


Figura 56. Ampliación de la planta alta de la torre C. Fuente: elaboración propia 2025

Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH)

INADEH							
N.º	Espacio	Descripción	Tipo de espacio	Tipo de área	Cantidad	Área total (m2)	Observaciones
1	Recepción	Oficinas generales	Público	Cerrada	1	19.36	
2	Salones		Público	Cerrada	1	696.37	
3	Talleres		Privado	Cerrada	1	332.62	
4	Pasillos		Privado	Cerrada	1	154.13	
5	Archivos		Privado	Cerrada	1	5.40	
6	Salón de profesores		Privado	Cerrada	1	55.48	
7	Oficinistas		Privado	Cerrada	1		
8	Cubículos de profesores.		Privado	Cerrada	1	75.27	
9	Planificación		Privado	Cerrada	1	10.27	
10	Dirección		Privado	Cerrada	1	24.34	
11	Subdirecciones Administración.		Privado	Cerrada	1	23.81	
12			Privado	Cerrada	1	20.21	
13			Privado	Cerrada	1	15.15	
14	Depósito		Privado	Cerrada	1	8.52	
Total						1432.41	

Tabla 26. Resumen de áreas del INADEH

Diseño de Fachadas

Las tres torres tienen un diseño modular y estandarizado, ya que este proyecto arquitectónico busca eficiencia, economía y uniformidad visual. Sin embargo, aunque puedan parecer idénticas, las mismas tienen aspectos que las diferencian en el uso y distribución. Las Torres son idénticas y de esa manera crean una composición visual equilibrada y simétrica, el conjunto transmite orden y solidez en el diseño arquitectónico. Al replicar el diseño se asegura que todas cumplan con los mismos estándares de funcionalidad y comodidad.

Aunque las torres sean físicamente iguales, hay diferencias en su uso:

- La orientación y vistas varía, debido a su posición en el terreno, cada torre ofrece vistas diferentes. La distribución interna, aunque los planos sean iguales, la personalización de cada espacio tiene ligeras variaciones dependiendo de la institución y las necesidades de esta.



Figura 57. Vista de la fachada de la torre B. Fuente: elaboración propia, 2025

Exteriores

Esta visualización arquitectónica renderizada en 3D del espacio exterior del complejo de edificios contiene detalles modernos con pérgolas, bancos y vegetación. El diseño incluye elementos estructurales de madera y pasarelas sombreadas, lo que le da una sensación contemporánea, pero natural.

El espacio cuenta con pérgolas que la función principal de las mismas es proporcionar sombra, visualmente, aportan un toque natural y orgánico al entorno moderno del complejo.

La superficie de tonos neutros, como grises claros y oscuros, que forman un patrón sutil. Los caminos están diseñados para ser amplios y accesibles, facilitando el tránsito peatonal.



Figura 58. Vista de la exterior de la torre A. Fuente: elaboración propia, 2025

El espacio integra zonas de césped y árboles jóvenes distribuidos estratégicamente.

Estos elementos naturales contrastan con la rigidez de las estructuras, creando un ambiente equilibrado y relajante.

Se incluyen bancos integrados con las columnas de las pérgolas. Estos asientos, de madera y concreto, son funcionales y minimalistas.

Los bancos cuentan con plantas decorativas en los extremos, añadiendo un toque verde y estético. El diseño del lugar parece pensado para ser un área de transición y reunión, donde las personas puedan, descansar y relajarse bajo las pérgolas.

Mantener conversaciones o encuentros informales. Disfrutar de un ambiente verde y al aire libre en un contexto urbano.

Los elementos naturales y la integración de madera dan un aspecto sostenible y acogedor.

Área de espera



Figura 59. Vista interior del patio interno. Fuente: elaboración propia, 2025

La imagen muestra un espacio arquitectónico circular y moderno, en el cual destacan el diseño circular del techo parcialmente cubierto por una cúpula de cristal que deja entrar luz natural, creando una atmósfera iluminada y abierta. El diseño del mobiliario es moderno, con líneas simples y materiales naturales, lo que aporta comodidad y estilo. En el centro hay un jardín pequeño con césped y arbustos decorativos, lo que agrega un toque de naturaleza al ambiente. El diseño incluye dos niveles, con pasillos abiertos en el nivel superior rodeados por barandillas metálicas. Las escaleras visibles conectan ambos niveles.

En general, es un diseño funcional y estético, ideal para socializar, relajarse o esperar cómodamente en un entorno tranquilo. Este modelo arquitectónico enfatiza la iluminación natural, la integración de la naturaleza y un diseño circular que fomenta la interacción y la accesibilidad entre los diferentes espacios.

Fachada



Figura 60. Sección isométrica del patio interno. Fuente: elaboración propia, 2025

La imagen muestra un diseño arquitectónico de fachada en un edificio de dos niveles, resaltando varios elementos clave de su estructura y funcionalidad.

Descripción de los elementos en la imagen:

Macetero: ubicado en la parte superior del edificio, sobre el alero, contribuye a la integración de vegetación en el diseño, mejorando la estética y proporcionando beneficios ambientales como regulación térmica.

Alero: proyección del techo que protege la fachada de la exposición directa al sol y la lluvia, ayudando a la eficiencia energética del edificio.

Panel de Celosía: elemento móvil que proporciona sombra y privacidad, permitiendo controlar la entrada de luz y la ventilación natural.

Sistema de Rieles: mecanismo que permite el deslizamiento de los paneles de celosía, facilitando su ajuste según las necesidades del usuario.

Ventanales: grandes superficies acristaladas que permiten la entrada de luz natural, mejorando la iluminación interior y la conexión visual con el exterior.

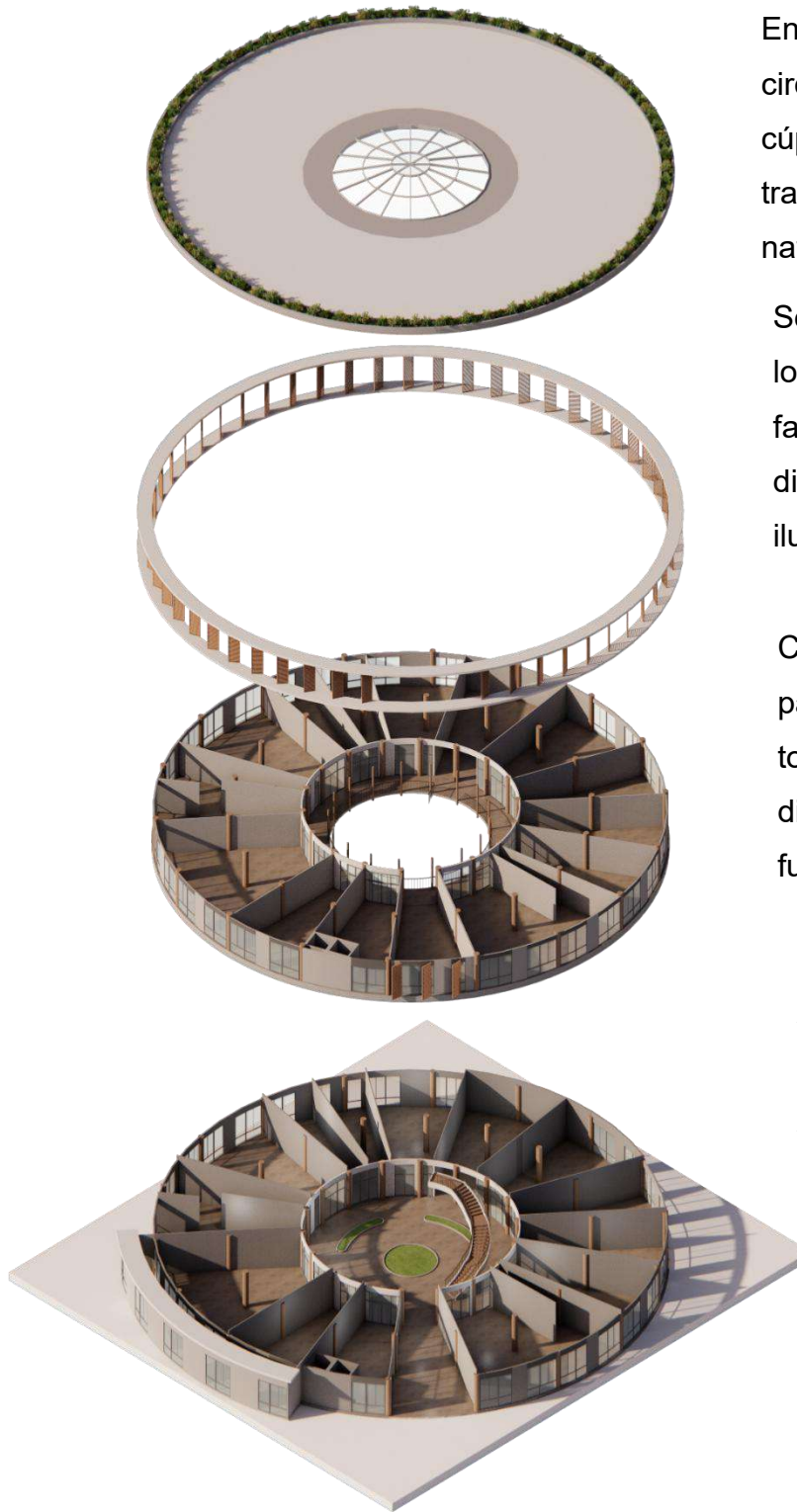
Dimensiones y distribución:

Se indica una altura de 4.00 m para un nivel y 5.00 m para otro, lo que sugiere variaciones en la altura de los pisos.

La distribución de espacios interiores sugiere un diseño moderno, con áreas de trabajo o descanso iluminadas naturalmente.

En general, la imagen representa una propuesta de fachada con un enfoque sostenible y funcional, combinando protección solar, ventilación natural y diseño estético moderno.

Diagrama de la fachada propuesta



En la parte superior se observa una cubierta circular con un diseño que incluye una cúpula central de vidrio, similar a un tragaluz, permitiendo la entrada de luz natural al interior.

Se presenta un anillo compuesto *louvers* los cuales forman parte importante de la fachada, evitando el ingreso de luz directo, pero manteniendo el interior iluminado de forma natural.

Consta de oficinas o áreas separadas por paredes radiales que se organizan en torno al núcleo central. Las oficinas están distribuidas de manera simétrica y funcional.

Se aprecia un área abierta con vegetación en el centro, diseñada como un patio interior. Esta área conecta visualmente los niveles superiores e inferiores.

En la parte inferior de la vista explotada se encuentra la base del edificio, que soporta toda la estructura. Se destaca el diseño radial que organiza los espacios interiores.

Figura 61. Diagrama axonométrico de una torre. Fuente: elaboración propia, 2025

Estructura de los Edificios

La estructura del edificio estará compuesta por vigas y columnas de concreto reforzado, proporcionando solidez y estabilidad al diseño. Las columnas adoptarán una forma circular, ya que esta geometría optimiza la eficiencia estructural al distribuir de manera uniforme las cargas y mejorar la resistencia a esfuerzos horizontales, como sismos y vientos.

En cuanto a las losas, se implementará un sistema postensado, el cual resulta especialmente beneficioso para configuraciones circulares. Este método permite reducir el espesor de la losa, aumentar su capacidad de carga y minimizar deformaciones, contribuyendo a la eficiencia estructural y a la optimización del uso de materiales.

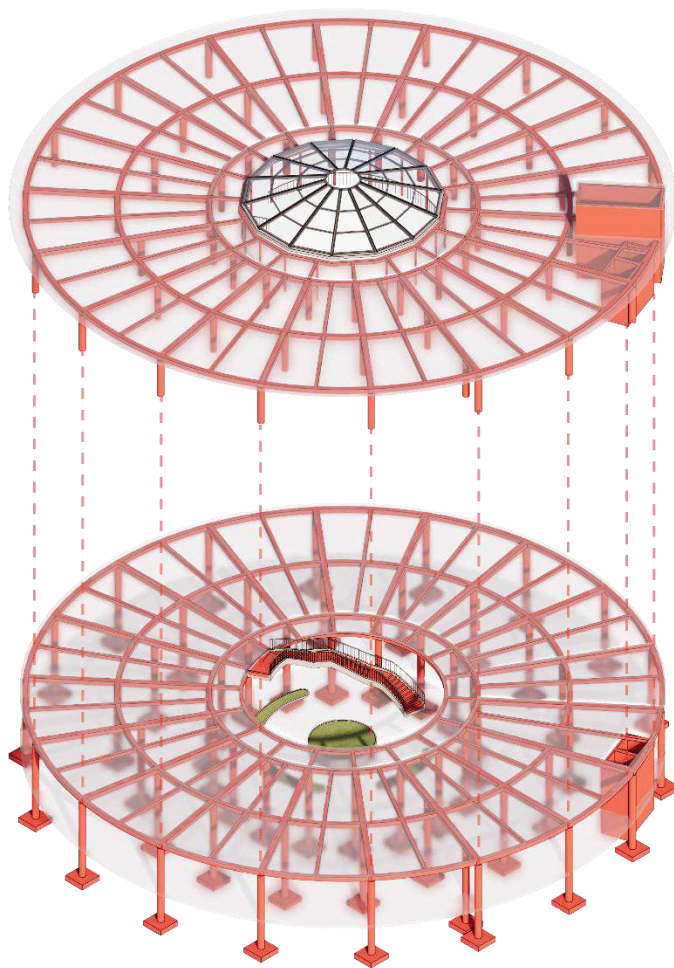


Figura 62. Isométrico estructural. Fuente: elaboración propia, 2025

Vista en perspectiva

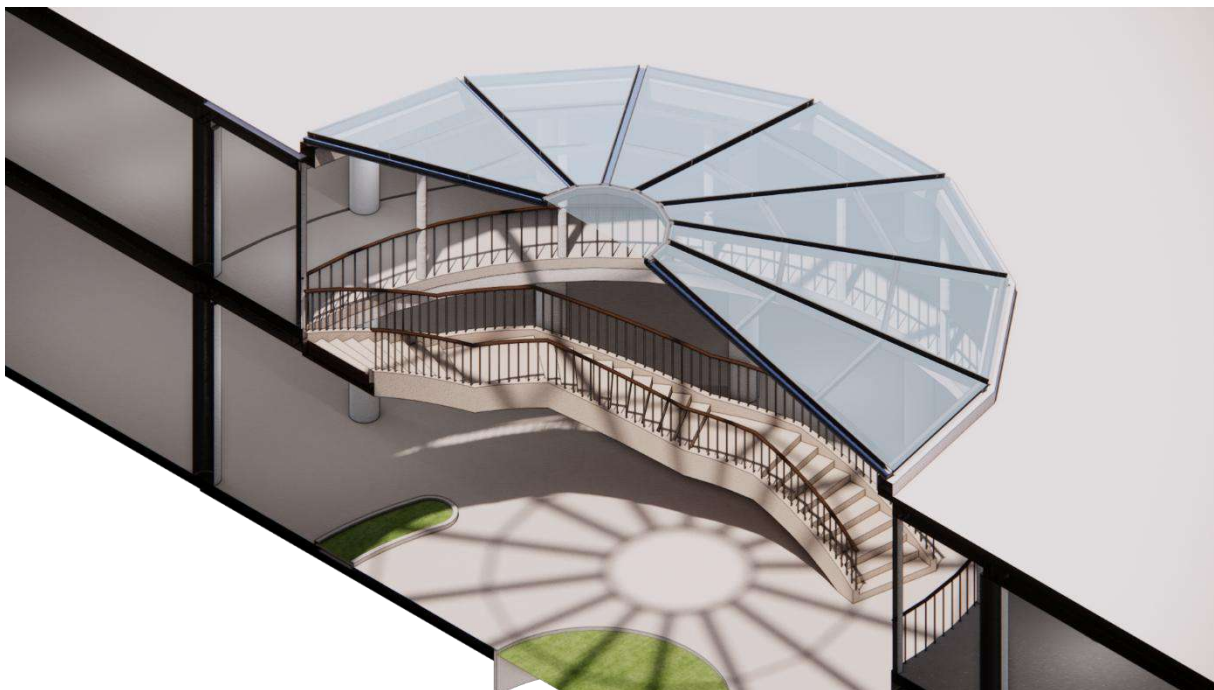


Figura 63. Sección isométrica del patio interno. Fuente: elaboración propia, 2025

La imagen muestra una sección arquitectónica en perspectiva de un espacio interior con un diseño moderno y elegante. Destaca una escalera curva de dos niveles con barandillas metálicas, que conecta diferentes alturas dentro del edificio. La estructura está cubierta por un techo de vidrio con forma radial, compuesto por paneles triangulares que convergen en un punto central.

El techo permite la entrada de luz natural, proyectando un patrón de sombras geométricas en el suelo. La iluminación y la transparencia del diseño sugieren un ambiente abierto y luminoso. En la parte inferior, se observa una zona ajardinada con césped, lo que indica un espacio interior con elementos naturales.

La estructura combina materiales como vidrio, metal y hormigón, resaltando una estética contemporánea y funcional. El diseño sugiere que el espacio puede

pertenecer a un edificio institucional, corporativo o educativo, con un enfoque en la integración de la luz y la naturaleza.

Vistas generales del complejo



Figura 64. Vista genera del complejo. Fuente: elaboración propia, 2025

La imagen muestra un modelo arquitectónico en perspectiva aérea de un complejo de edificios con diseño circular. Hay tres estructuras principales de forma cilíndrica con techos blancos y tragaluces centrales en cada una. Estas edificaciones están conectadas por pasarelas y rodeadas de áreas verdes bien planificadas.

El complejo está ubicado dentro de un área cercada con acceso vehicular y peatonal bien definido. Se pueden ver calles con automóviles, autobuses y pasos peatonales

que conectan el conjunto con una vía principal. Alrededor del complejo hay abundante vegetación con árboles distribuidos en el paisaje.

El diseño parece moderno y sustentable, con un énfasis en la integración con el entorno natural. El uso de formas circulares sugiere una intención de fomentar la convivencia y la armonía en el diseño arquitectónico.

Entrada al complejo



Figura 65. Parada de buses. Fuente: elaboración propia, 2025

Entrada principal del complejo arquitectónico, la Ciudadela Gubernamental. Se trata de un acceso moderno con una estructura liviana compuesta por columnas y un techo plano, que funciona como un punto de control o recepción para los visitantes. También cuenta con una zona de espera con bancas, donde varias personas están sentadas y otras caminando.

Al fondo, se pueden ver edificios de diseño circular con grandes ventanales y elementos de madera en la fachada, rodeados de áreas verdes y árboles, lo que

sugiere un enfoque sostenible y armonioso con el entorno. La entrada está delimitada por una reja con paneles de madera y metal, ofreciendo una integración visual atractiva y moderna.

El cielo despejado y la iluminación suave sugieren que la imagen representa un entorno tranquilo y bien planificado.

Área de estacionamientos y accesos



Figura 66. Vista exterior del área de estacionamiento posterior. Fuente: elaboración propia, 2025

Marquesinas o pasos peatonales (conexiones entre edificios)

Figura 68. Vista de los caminos techados. Fuente: elaboración propia, 2025



Figura 67. Vista de los caminos techados. Fuente: elaboración propia, 2025



Figura 69. Vista de la zona de acceso posterior. Fuente: elaboración propia, 2025

Torre C – Entrada de carga



Figura 70. Vista de la Torre C. Fuente: elaboración propia, 2025

En la planta baja, el edificio tiene un área abierta con columnas que soportan el nivel superior, funcionando como un espacio techado para acceso vehicular. Esta zona es utilizada para carga y descarga.

El camino de acceso está bien definido, con señalización y bordes curvos que guían los vehículos hacia la entrada. La presencia de vegetación y la iluminación natural suave refuerzan la sensación de un espacio bien diseñado.

Salida/acceso vehicular al complejo



Figura 71. Vista de la garita de acceso. Fuente: elaboración propia, 2025

El acceso cuenta con casetas de control vehicular y carriles de ingreso y salida de autos. A los lados del acceso se observa un entorno bien planificado con amplias áreas verdes, árboles alineados y senderos peatonales, proporcionando una sensación de orden y armonía con el paisaje.

4.5 Paisajismo

Crotón

Características

- Nombre científico: *Codiaeum variegatum*.
- Nombre común: Croto
- Familia: Euphorbiaceae
- Crecimiento: rápido
- Ambiente: soleado, semisombra. También soporta vientos fuertes
- Función: ornamental
- Cuidados: regado normal, abonar cada 15 días cuando está en crecimiento.



Figura 72. Planta de croto. Fuente: catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, 2015

Helecho

Son largos frondosos, estrechos y subdivididos, se arquean, lo que dota a la planta de una gracia y elegancia que unido a su fácil cultivo hace que sea una de las elecciones más acertadas y popular.

En las zonas más templadas que gocen de un invierno suave sin heladas, se puede plantar este helecho en el exterior directamente en tierra.



Figura 73. Planta de helecho
Fuente: Jardinatis, 2024

Características

- Nombre científico: *Nephrolepis exalta*

- Nombre común: Helecho espada
- Familia: Lomariopsodaceae
- Ubicación: interior
- Ambiente: luz a mucha luz, evitar luz directa del sol
- Cuidados: riego abundante

Heliconia rostrata

Características

- Nombre científico: *Heliconia bihai*
- Nombre común: heliconia, platanera silvestre, bijao, platanillo.
- Familia: Heliconiaceae (Heliconiaceas)
- Origen: zonas tropicales de Centro y Sur de América.
- Colores: rojo, verde, amarillo, naranja
- Ambiente: semisombra
- Cuidados: se planta en macetas al inicio.
- Plantación: semillas o separación de vástagos



Figura 74. Planta de heliconia
Fuente: Infojardin, 2021

Palma de areca

Características

- Nombre científico: *Chrysalidocarpus Lutescens*.
- Nombre común: areca
- Familia: Arecaceas
- Origen: Madagascar
- Ubicación: interior y exterior
- Ambiente: muy luminoso, evitar luz directa de sol.
- Cuidados: riego moderado, abono para plantas verdes una vez al mes.



Figura 75. Palma de areca.Fuente: Jardinatis, 2022

Ixora

Es un pequeño arbusto con numerosas flores de pequeño tamaño que permanecen formando umbelas compuestas durante casi todo el año. Es originaria de Asia, específicamente del sur de la India y de Sri Lanka y es muy empleada en jardinería. Entre las más de 400 especies del género *ixora*, es la especie más representativa.



Figura 76. Planta de ixora. Fuente: catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, 2015

Características

- Nombre científico: *Ixora coccinea*
- Nombre común: coral
- Familia: Rubiaceae
- Altura máxima: 3 metros
- Ubicación: planta ornamental
- Ambiente: necesita mucha luz
- Cuidados: requiere suelos húmedos, ligeramente ácidos, fértiles y bien drenados.

Canna indica

Es una planta resistente a la exposición al sol, por es recomendada para jardines exteriores.

Características

- Nombre científico: *Canna indica*
- Nombre común: caña de las Indias, platanillo de Cuba, caña india, caña coro, achira, lengua de dragón.
- Familia: Cannaceae (Cannáceas)

- Origen: Centroamérica
- Altura: 0,8-1,5 m. Hay variedades que llegan a 3 m.
- Ambiente: semisombra
- Suelo: es poco exigente respecto al terreno, pero prefiere suelos ricos, orgánicos y bien drenados.
- Cuidados: riego frecuente y abundante en verano



Figura 77. Planta de canna indica.

Fuente: catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, 2018

Limón

Es una planta resistente a la exposición al sol, por es recomendada para jardines exteriores

Características

- Nombre científico: Citrus limón
- Nombre común: limón
- Familia: Rutaceae
- Origen: Asia
- Altura: máxima 6 metros
- Ambiente: mucha luz
- Hojas: perenne
- Uso: parques, vías peatonales, glorietas, plazas, plazoletas, edificios institucionales.



Figura 78. Árbol de limón. Fuente:

catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, 2019

Flamboyán

Árbol grande de hasta 15 m de altura. El tronco con la corteza estriada, de color grisácea. Las hojas son compuestas, bipinnadas y alternas; estípulas presentes.

Características

- Nombre científico: *Delonix regia*
- Nombre común: flamboyán
- Familia: Fabaceae
- Origen: Madagascar
- Altura: máxima 15 metros
- Ambiente: mucha luz
- Hojas: caducifolio, florece de febrero a julio y fructifica de julio a octubre.
- Uso: parques, vías peatonales, glorietas, plazas, plazoletas, edificios institucionales.



Figura 79. Árbol de flamboyán. Fuente: Arborización de la ciudad de Panamá, 2018

Pino hindú

Árbol grande de hasta 25 m de altura. El tallo es de forma piramidal, con ramas pendulares. Las hojas son simples, alternas y ligeramente aromáticas; las jóvenes son de color dorado y al madurar cambian a verde brillante.

Características

- Nombre científico: *Polyalthia longifolia*
- Nombre común: pino hindú
- Familia: Annonaceae
- Origen: regiones tropicales y subtropicales más secas de la India y Sri Lanka
- Altura: máxima 25 metros
- Ambiente: mucha luz
- Hojas: perenne, florece y fructifica de marzo a abril

Uso: parques, vías peatonales, glorietas, plazas, plazoletas, edificios institucionales.



Figura 80. Pino Hindú. Fuente: Arborización de la ciudad de Panamá, 2018

Cenízaro

Árbol de 20 a 35 m de alto. Copa redondeada y extendida. Tronco ramificado a baja altura, a veces con raíces tablares pequeñas en la base. Corteza exterior gris o negra, fisurada y exfoliante en placas irregulares.

Características

- Nombre científico: *Albizia saman*
- Nombre común: cenízaro
- Familia: Fabaceae
- Origen: América Central y del Sur
- Altura: 20 a 35 m de alto
- Ambiente: mucha luz
- Hojas: son bipinnadas, es decir, tienen dos o seis pares de pinnas
- Uso: se cultiva como árbol de sombra u ornamental en calles, parques, bordes de caminos y en plantaciones de café.



Figura 81. Árbol de Cenízaro.

Fuente: Guía de crecimiento y sobrevivencia temprana de 64 especies de árboles nativos de panamá y el neotrópico, 2016

Espavé

Es un árbol grande, de 20 a 45 m de altura. Su tronco es recto, casi cilíndrico de hasta 3 m de diámetro. La corteza exterior es de color café oscuro o gris, fisurada longitudinalmente, desprendiéndose en láminas irregulares. La corteza interior es gruesa, de color rosado con líneas blancas



Figura 82. Árbol de Espavé. Fuente: Guía de crecimiento y sobrevivencia temprana de 64 especies de árboles nativos de panamá y el neotrópico, 2016

Características

- Nombre científico: *Anacardium excelsum*
- Nombre común: espavé
- Familia: Anacardiaceae
- Origen: América Central y del Sur

- Altura: 20 a 40 m de alto
- Ambiente: mucha luz
- Hojas: son grandes, simples, alternas y de forma ovalada.
- Uso: plazas, parques

Cedro

Árbol de hasta 35 m de alto, el tronco es recto y forma pequeños contrafuertes, ramas ascendentes y gruesas, copa redondeada y densa. La corteza externa está ampliamente fisurada con las costillas escamosas, pardo grisáceo a moreno rojiza; corteza interna rosada que cambia a pardo amarillenta, fibrosa y amarga.

Características

- Nombre científico: *Cedrela odorata*
- Nombre común: cedro
- Familia: Meliaceae
- Origen: América Central y del Sur
- Altura: 35 metros
- Ambiente: tropical húmedo
- Hojas: caducifolia
- Uso: parques, áreas verdes.



Figura 83. Árbol de Cedro. Fuente: Guía de crecimiento y sobrevivencia temprana de 64 especies de árboles nativos de Panamá y el neotrópico, 2016

4.6 Sistemas Constructivos

4.6.1 Estructura de Concreto

La Resolución N.º JTIA-020-2022, emitida el 22 de junio de 2022, adopta el Reglamento para el Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021). Este reglamento establece las directrices y normativas que rigen el diseño estructural en el país, asegurando la seguridad y funcionalidad de las edificaciones y otras estructuras.

Puntos clave

Cargas de diseño: estipula los criterios para considerar cargas de gravedad, viento, sismo y suelo en el diseño estructural.

Materiales estructurales: proporciona lineamientos para el uso adecuado de concreto reforzado, concreto preesforzado, acero, madera y mampostería.

Tipos de construcción: incluye disposiciones específicas para viviendas unifamiliares, infraestructuras y remodelaciones, garantizando que todas las edificaciones cumplan con los estándares de seguridad.

La implementación del REP-2021 es obligatoria para todos los profesionales de la ingeniería y arquitectura en Panamá, con el objetivo de unificar y actualizar los criterios de diseño estructural en el país.

El diseño estructural de este proyecto se basará de acuerdo con la norma: requisitos de Reglamento para Concreto Estructural, Instituto Americano del Concreto, ACI 318-19.

La resistencia al fuego de estructuras de concreto se hará según la siguiente norma: Métodos estándar de cálculo para protección estructural contra el fuego (Standard Calculation Methods for Structural Fire Protection), ASCE/SEI 29-05.²

Cimientos, columnas y vigas de concreto reforzado

Los cimientos son la base fundamental de una estructura, ya que soportan y distribuyen las cargas del edificio al suelo, evitando que se exceda la capacidad portante del terreno y garantizando deformaciones admisibles.

² Resolución N.º JTIA-020-2022 (de miércoles 22 de junio de 2022). Reglamento de diseño estructural de la República de Panamá.

El sistema de construcción con vigas y columnas de concreto reforzado consiste en un esqueleto estructural compuesto por columnas verticales y vigas horizontales. Este marco resistente, hecho de concreto y barras de acero, distribuye el peso del edificio de manera uniforme. Las vigas y columnas se moldean in situ mediante encofrados, donde se vierte el concreto y se deja curar hasta alcanzar la resistencia requerida. Este método es ampliamente utilizado en Panamá por su solidez y durabilidad.

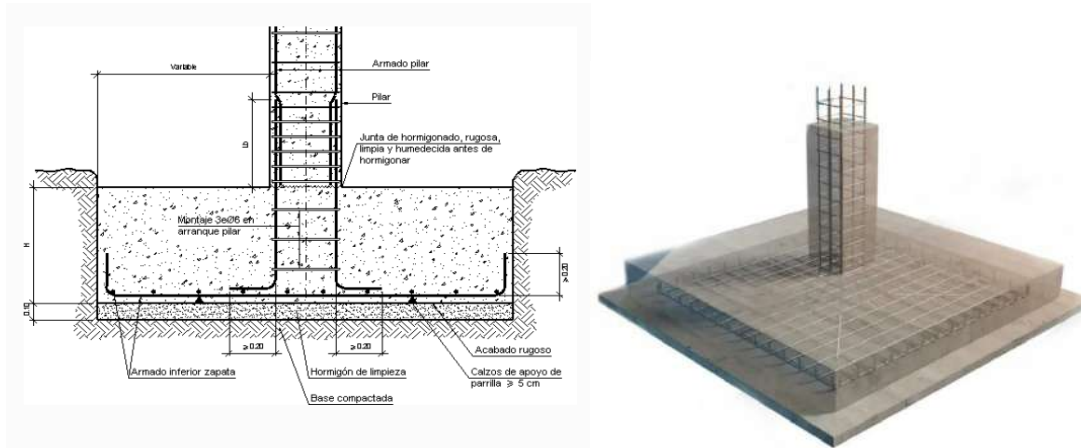


Figura 84. Detalle de cimiento típico. Fuente: Aceros Crea, 2023

Este sistema se utilizará en todos los edificios del complejo. El proceso constructivo de las columnas consiste en la instalación del refuerzo de acero, colocación del encofrado, vaciado, curado y posterior desencofrado del concreto. En el caso de las vigas, el procedimiento es similar, pero deben apoyarse en columnas o muros estructurales, recomendándose que sus luces no excedan los 7.50 m.

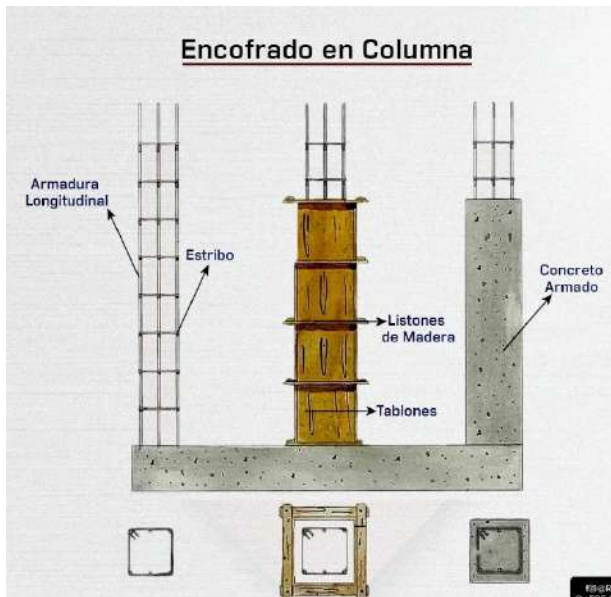


Figura 86. Proceso constructivo de una columna de hormigón. Fuente: R. MAIA, S.A. 2024

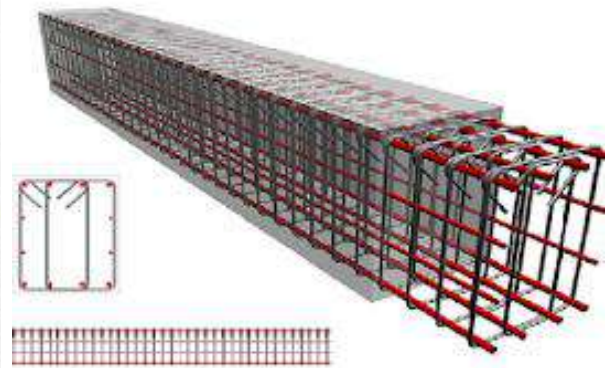


Figura 85. Estructura de una viga
Fuente: Info BasicIng Civil 2018

4.6.2 Losas Postensadas

Las losas postensadas son elementos estructurales de concreto reforzado con tendones de acero de alta resistencia, los cuales se tensan después de que el concreto ha fraguado. Este sistema permite reducir el espesor de la losa, minimizar fisuras y cubrir mayores luces sin necesidad de vigas intermedias.

La finalidad de utilizar este tipo de sistema constructivo es la flexibilidad en el diseño, permitiendo luces más amplias y formas, como las formar circulares de los edificios que componen el complejo.

Las losas postensadas son una solución estructural eficiente, económica y funcional para proyectos que requieren grandes luces, menor peso y mayor resistencia.

Estas losas son ampliamente utilizadas en diversos tipos de edificaciones debido a sus ventajas en reducción de peso, mayor resistencia estructural y optimización de espacios. Su flexibilidad permite su uso en proyectos de pequeña y gran escala, adaptándose a distintas necesidades arquitectónicas y de ingeniería.

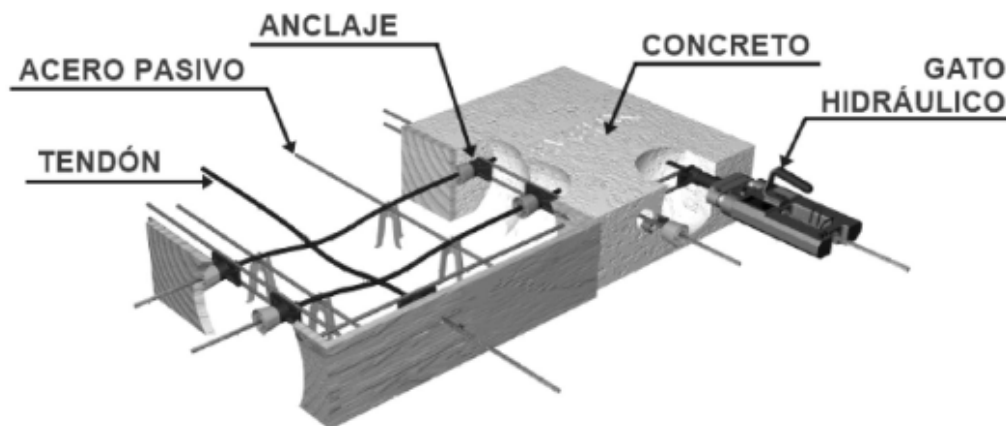


Figura 87. Diagrama de losa postensada. Fuente: Zamorano, Ingeniería Estructural, 2023



Figura 88. Estructura de losa postensada. Fuente: Pro-Mallas, 2019

4.6.3 Mampostería (Paredes Internas y externas)

El diseño estructural se llevará a cabo con la siguiente norma: requerimientos de Normas de Edificación para Estructuras de Mampostería y Especificaciones para Estructuras de Mampostería (Building Code Requirements and Specification for Masonry Structures), TMS 402/602-16.}

La resistencia al fuego de estructuras de mampostería se hará según la siguiente norma: Métodos estándar de cálculo para protección estructural contra el fuego (Standard Calculation Methods for Structural Fire Protection), ASCE/SEI 29-05²

Bloques y Ladrillos de Hormigón

Los bloques y ladrillos de hormigón son los elementos prefabricados más utilizados en la construcción debido a su variedad de tipos, dimensiones, acabados superficiales y dosificaciones.

Un bloque de hormigón es una pieza prefabricada de forma ortoédrica, sin armadura, cuya relación longitud/anchura es inferior a 6 y altura/longitud es menor a 1. Sus dimensiones más comunes se encuentran en los siguientes rangos:

Longitud: 40 - 50 cm

Altura: 10 - 20 cm

Anchura: 10 - 30 cm

La mampostería con bloques de hormigón requiere una técnica constructiva específica que debe ser respetada para garantizar la estabilidad de la estructura. Es fundamental que la obra sea ejecutada por personal calificado y con experiencia.

Criterios para una Ejecución Correcta:

² Resolución N.º JTIA-020-2022 (de miércoles 22 de junio de 2022). Reglamento de diseño estructural de la República de Panamá.

- Uso de piezas secas, evitando humedad excesiva en los bloques.
- Correcta orientación de los bloques, considerando que sus alvéolos interiores suelen tener una forma cónica.
- Garantizar la estabilidad estructural, evaluando cada muro de manera individual.

Este sistema constructivo es ampliamente utilizado por su resistencia, versatilidad y facilidad de instalación.

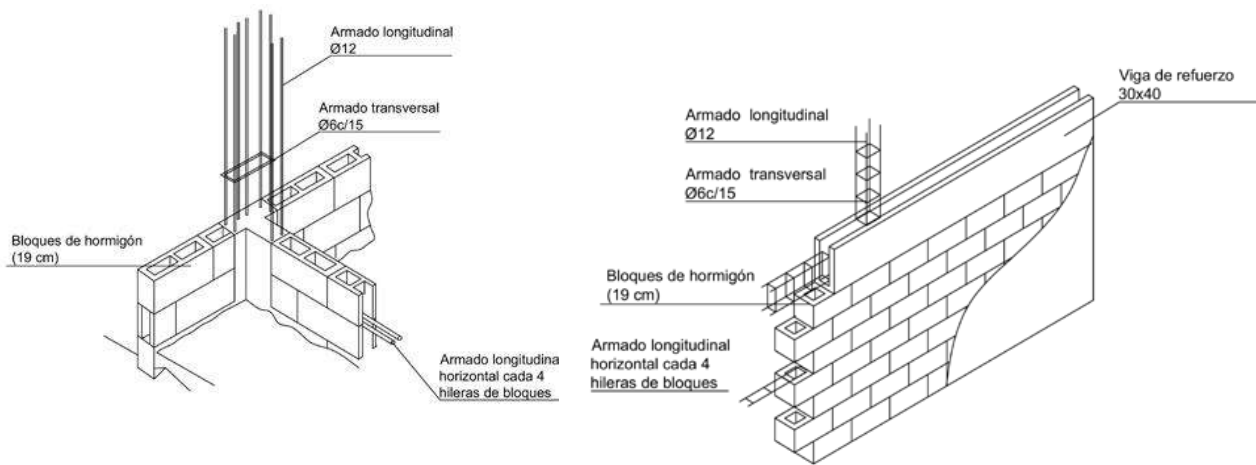


Figura 89. Sistema constructivo de bloques de hormigón. Fuente: Informes de la Construcción, Department of Engineering and Building Management, University of Talca, Curicó (Chile). 2021.

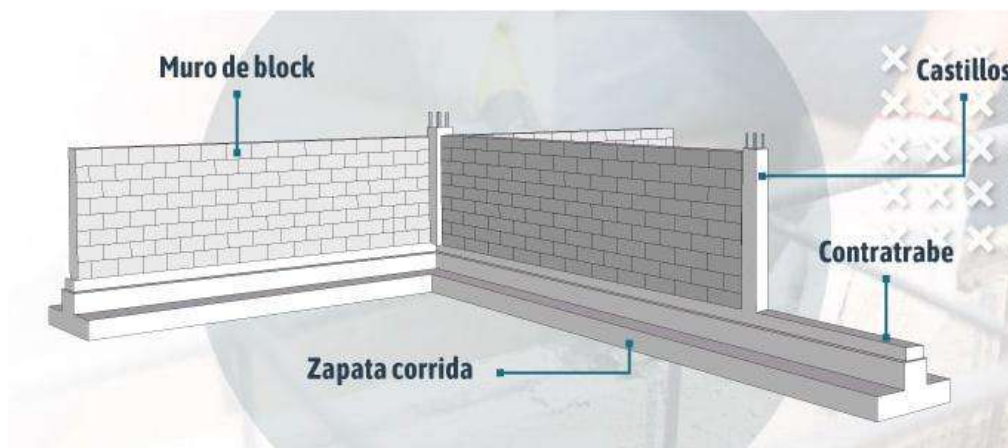


Figura 90. Partes de una pared de bloques de hormigón. Fuente: Panel y acanalado Monterey, 2022

Paredes Livianas

En Panamá, la construcción de paredes livianas está regulada por el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá. Este reglamento establece las especificaciones técnicas y los requisitos que deben cumplir las paredes ligeras de entramado para garantizar la seguridad y estabilidad de las edificaciones.

Las paredes livianas son elementos divisorios utilizados en construcción que ofrecen menor peso estructural, facilidad de instalación y versatilidad en el diseño. Son ideales para edificaciones donde se busca rapidez en la ejecución y reducción de costos sin comprometer la resistencia ni el aislamiento.

Las paredes de drywall son una solución constructiva liviana, rápida y versátil, utilizada, tanto en interiores como en exteriores de edificaciones. Están formadas por una estructura metálica de acero galvanizado sobre la cual se fijan placas de yeso o fibrocemento.

Ventajas del Drywall

- Construcción rápida y limpia, reduciendo escombros.
- Peso ligero, disminuyendo la carga sobre la estructura.
- Versatilidad en diseño, permitiendo modificaciones con facilidad.
- Aislamiento térmico y acústico si se combinan con materiales adecuados.
- Resistencia al fuego con placas especiales ignífugas.

- Mantenimiento sencillo y económico.



Figura 91. Sistema constructivo de paredes livianas, Drywall. Fuente: Perfiles JMA, 2021

4.6.4 Cúpula/domo de acero y vidrio

Los domos de acero y vidrio son estructuras arquitectónicas modernas que combinan resistencia estructural con transparencia y estética. Se utilizan en edificios comerciales, culturales y residenciales, permitiendo el paso de luz natural y aportando un diseño innovador.

Características principales

- Estructura liviana y resistente: el acero brinda solidez mientras que el vidrio permite el paso de luz sin comprometer la seguridad.
- Diseño adaptable: se pueden construir con diferentes formas y tamaños según el proyecto.
- Iluminación natural: reduce el consumo de energía al aprovechar la luz del día.
- Aislamiento térmico y acústico: con vidrios de alto rendimiento, mejoran la eficiencia energética.

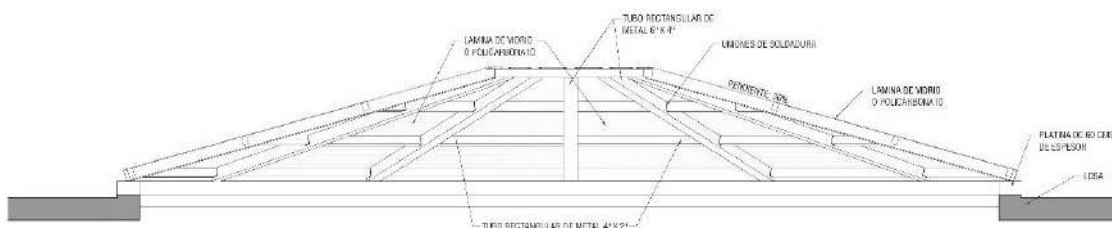


Figura 92. Estructura cúpula de acero y vidrio. Fuente: elaboración propia, 2024

- Mayor durabilidad: los materiales utilizados son altamente resistentes a la corrosión y al desgaste ambiental.

Ventajas de los domos de acero y vidrio

- Aprovechamiento de luz natural, reduciendo el consumo eléctrico.
- Diseño estético y moderno, adaptable a diferentes edificaciones.
- Resistencia y durabilidad, gracias a la combinación de acero y vidrio.
- Eficiencia térmica, con vidrios tratados que reducen el calor y el deslumbramiento.
- Sensación de amplitud y conexión con el entorno, ideal para espacios comerciales y recreativos.

Los domos de acero y vidrio son una solución elegante, funcional y sostenible que mejora la iluminación y el diseño de los espacios. Su versatilidad los hace ideales para diversos proyectos arquitectónicos como la ciudadela gubernamental.

Dentro de los beneficios de utilizar las cúpulas se pueden mencionar los siguientes

- Mayor sensación de amplitud y conexión con el entorno.
- Ahorro energético al reducir la necesidad de iluminación artificial.
- Adaptabilidad a diferentes estilos arquitectónicos.
- Resistencia estructural, incluso en condiciones climáticas extremas.

Mantenimiento

En un entorno húmedo, la cúpula con estructura metálica y láminas de policarbonato requiere mantenimiento semestral que incluya la limpieza de superficies con agua y detergente neutro para evitar la acumulación de hongos, revisión de juntas y sellos

para prevenir filtraciones, y aplicación de recubrimientos anticorrosivos en la estructura metálica. Además, es fundamental inspeccionar el anclaje y la integridad de las láminas para garantizar su estabilidad y durabilidad frente a la humedad constante.

4.6.5 Cubierta

Losa Postensada

La losa postensada es un tipo de losa de concreto reforzada con cables de acero de alta resistencia, los cuales son tensados después del fraguado del concreto. Este sistema permite reducir el espesor de la losa y optimizar su capacidad estructural, lo que la hace ideal para edificaciones con grandes luces y alta eficiencia en costos.



Figura 94. Sistema de cubierta, losa postensada. Fuente: SISTEMAS DE LOSAS Y VIGAS POSTENSADAS, Saul Jonathan Ortiz Foglia, 2021.

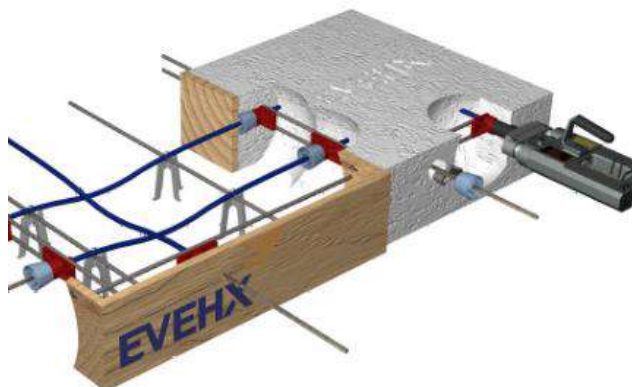


Figura 93. Sistema de cubierta, losa postensada. Fuente: ProMallas, 2022

Ventajas de la losa postensada

- Mayor capacidad estructural, permitiendo luces más grandes sin necesidad de vigas intermedias.
- Menor espesor, lo que reduce el peso de la estructura y el uso de materiales.

- Ahorro en costos, debido a la optimización de materiales y la reducción de cimentaciones.
- Mayor durabilidad y control de fisuración, gracias a la compresión inducida por la postensión.
- Flexibilidad en diseño, adaptándose a edificaciones con formas complejas.
- Rapidez en construcción, ya que se pueden eliminar encofrados temporales antes que en losas convencionales.

La losa postensada es una solución moderna, eficiente y económica para edificaciones que requieren mayor resistencia y amplitud de espacios. Su diseño optimizado permite reducir costos y mejorar la calidad estructural, haciéndola ideal para múltiples aplicaciones en construcción.

Maceteros en perímetro de losas

En la cubierta del edificio, sobre la losa postensada, se incorporan maceteros elevados como parte del diseño paisajístico y de confort térmico. Estos elementos, además de aportar valor estético y ambiental, están diseñados con sistemas de impermeabilización interna que protegen la losa estructural contra filtraciones. Se plantea un sistema de drenaje eficiente, con salidas ubicadas estratégicamente y reboses de seguridad, que facilitan el manejo de aguas pluviales y de riego. Como parte del mantenimiento previsto, se establece la revisión semestral de la impermeabilización y el sistema de drenaje, así como el control del desarrollo radicular de la vegetación para evitar afectaciones estructurales. Esta estrategia garantiza la durabilidad del sistema constructivo y la funcionalidad de los espacios verdes propuestos.

4.6.5 Paneles Solares

La energía solar fotovoltaica se obtiene al convertir la energía del sol en electricidad mediante un proceso conocido como el efecto fotovoltaico o fotoeléctrico. El

componente principal de este sistema es el panel o módulo solar, compuesto por varias celdas solares fotovoltaicas cuadradas de aproximadamente 12 cm x 12 cm cada una. Los paneles suelen tener 48 celdas. En este proyecto se implementará un sistema híbrido, que combina un sistema fotovoltaico para satisfacer las necesidades energéticas, y está conectado a la red eléctrica para recibir electricidad cuando el sistema solar no sea suficiente y para verter el excedente de energía producido.

Componentes de un sistema de energía fotovoltaica:

Módulo o panel solar fotovoltaico: este componente es el encargado de convertir la energía solar en electricidad. Los paneles fotovoltaicos generan corriente continua (CC), típicamente a 12 voltios.

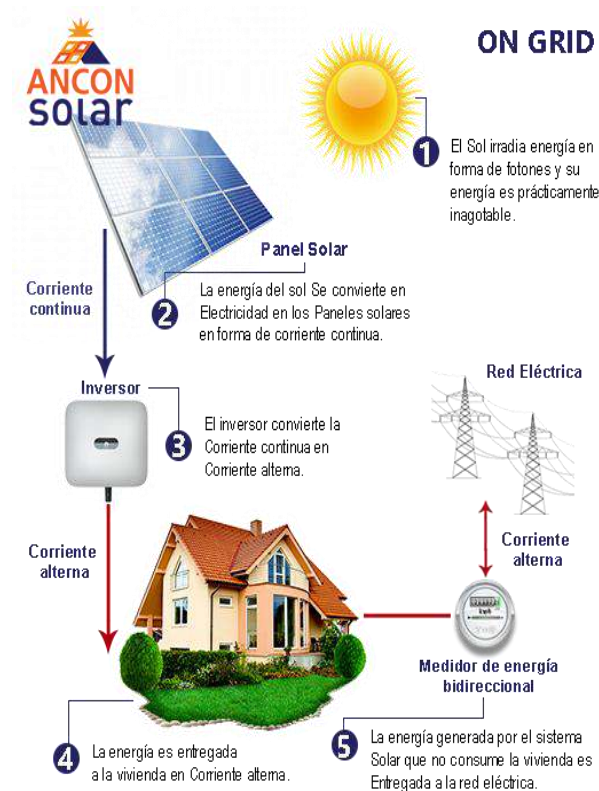


Figura 95. Partes de un sistema de energía fotovoltaico. Fuente: Ancón Solar, 2023

Regulador de corriente: se utiliza en sistemas autónomos y se instala entre los paneles solares y las baterías. Su función es controlar el flujo de energía durante las fases de carga y descarga de las baterías.

Baterías o acumuladores: estas se emplean en sistemas autónomos para almacenar la energía generada por los paneles solares. Al igual que los paneles, producen corriente continua (CC).

Inversor: este equipo se utiliza tanto en sistemas autónomos como en los conectados a la red. Su principal tarea es transformar la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), que es la forma de electricidad que utilizan los dispositivos eléctricos y que se transporta por las líneas eléctricas.

Sistema de conexión a la red: este componente se instala solo en los sistemas fotovoltaicos conectados a la red. Incluye medidores de energía que contabilizan la electricidad vertida a la red pública.

Estructura para paneles: Las estructuras coplanares se adaptan a la forma e inclinación del techo. A diferencia de las estructuras triangulares, estas mantienen los paneles pegados a la cubierta, lo que ofrece una ventaja estética. Además, al funcionar como una segunda capa en el techo, mejoran el aislamiento térmico. Son ideales para cubiertas de tejas, pizarra o metálicas tipo sándwich y son muy comunes en tejados inclinados.

Este sistema híbrido aprovecha la energía solar de forma eficiente, asegurando un suministro constante de electricidad, incluso cuando el sistema fotovoltaico no cubre toda la demanda.

4.6.6 Sistema de drenaje (aguas pluviales)

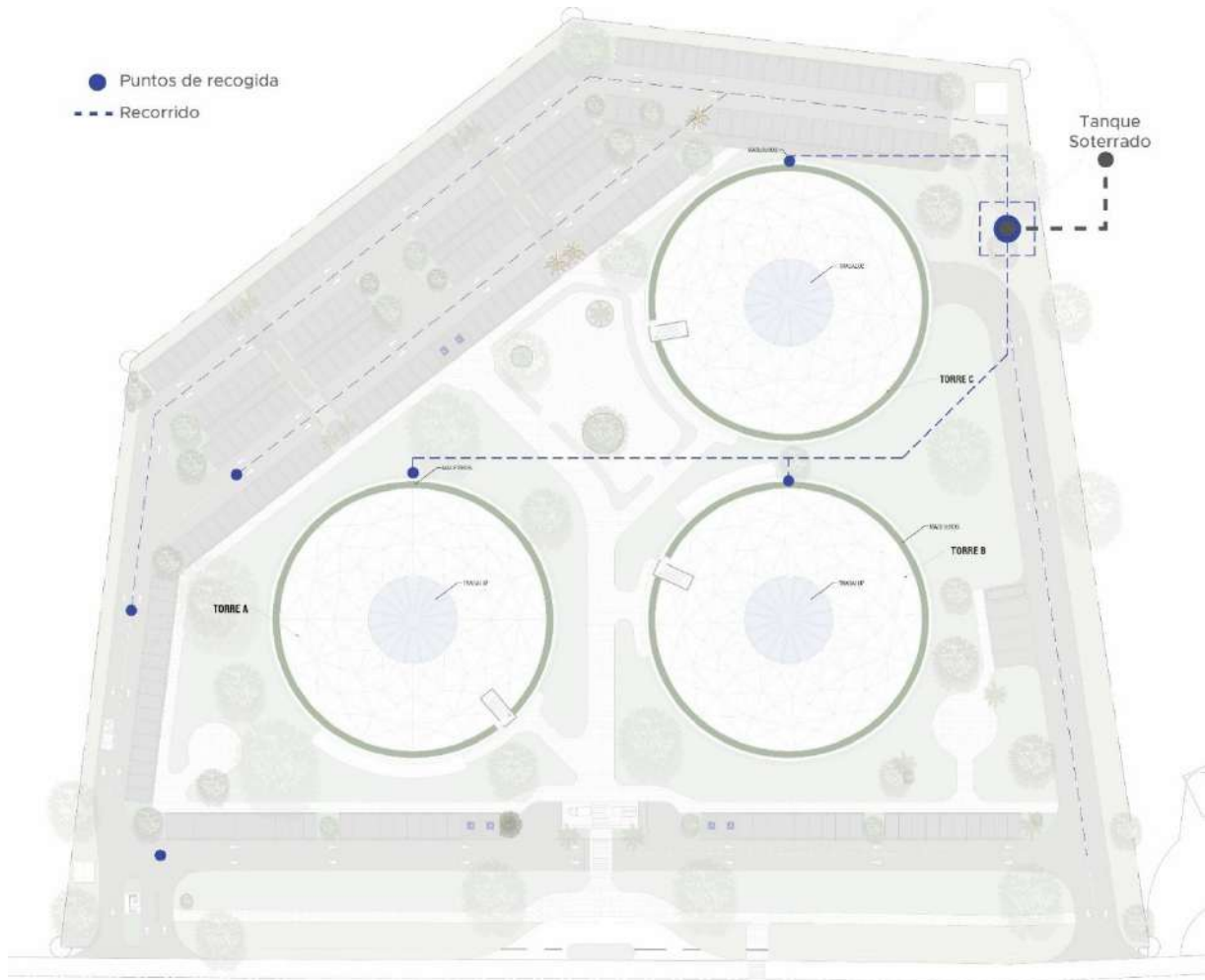


Figura 96. Diagrama del sistema de recolección de aguas pluviales. Fuente: elaboración propia, 2025

La recolección de aguas pluviales es un proceso diseñado para capturar, almacenar y reutilizar el agua de lluvia con el objetivo de reducir el desperdicio de agua. En el plano proporcionado, se observa un sistema de captación y conducción del agua pluvial hacia un tanque soterrado, lo que infiere un enfoque de gestión sostenible del recurso hídrico.

El agua de lluvia es recolectada desde diferentes superficies, como lo son las cubiertas de las estructuras (Torres A, B y C), a través de sistemas de canaletas y bajantes pluviales.

Beneficios del sistema de recolección de aguas pluviales

- Reducción del consumo de agua potable, al aprovechar el agua de lluvia para usos secundarios.
- Disminución del riesgo de inundaciones, mediante un drenaje eficiente y almacenamiento controlado.
- Menor erosión del suelo, ya que se reduce el flujo descontrolado de agua sobre superficies no protegidas.
- Sostenibilidad ambiental, al promover la reutilización del recurso hídrico y reducir la sobrecarga en los sistemas de alcantarillado.

Sistema de aguas residuales

El complejo ha incorporado una planta de tratamiento de aguas residuales tras un análisis detallado de las necesidades del proyecto, priorizando la sostenibilidad y la minimización del impacto ambiental. La planta ha sido diseñada con la capacidad adecuada para procesar eficazmente las aguas residuales generadas, tanto por los huéspedes como por el personal del hotel, asegurando un tratamiento eficiente de los efluentes.

Además, el sistema cumple estrictamente con las normativas vigentes establecidas por las autoridades ambientales y sanitarias de Panamá, como el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente. Estas regulaciones establecen requisitos específicos para la construcción, operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales, garantizando que el proceso sea seguro, eficiente y ecológico. Se colocó en una parte relativamente alejada del complejo, cumpliendo con las distancias requeridas.

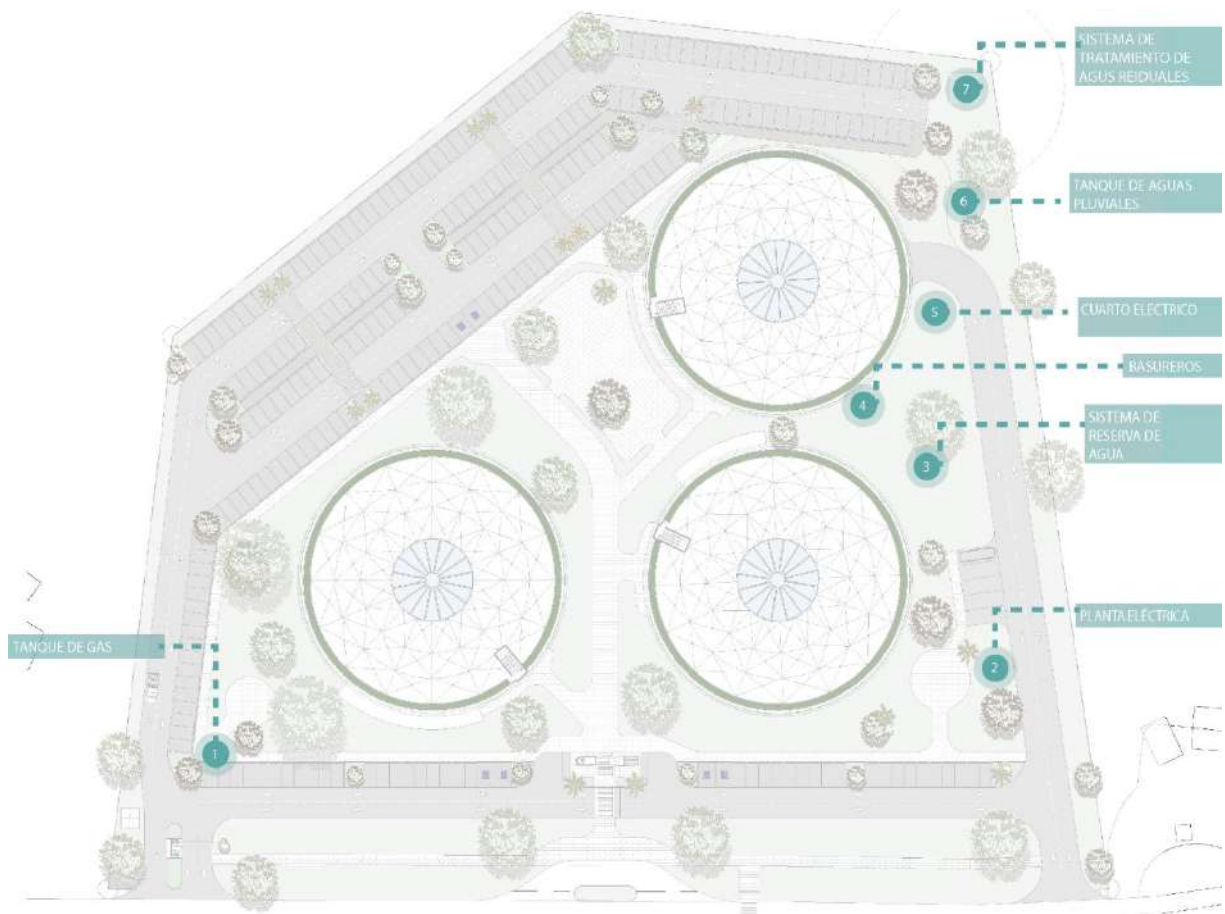
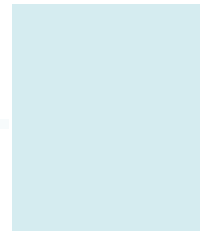
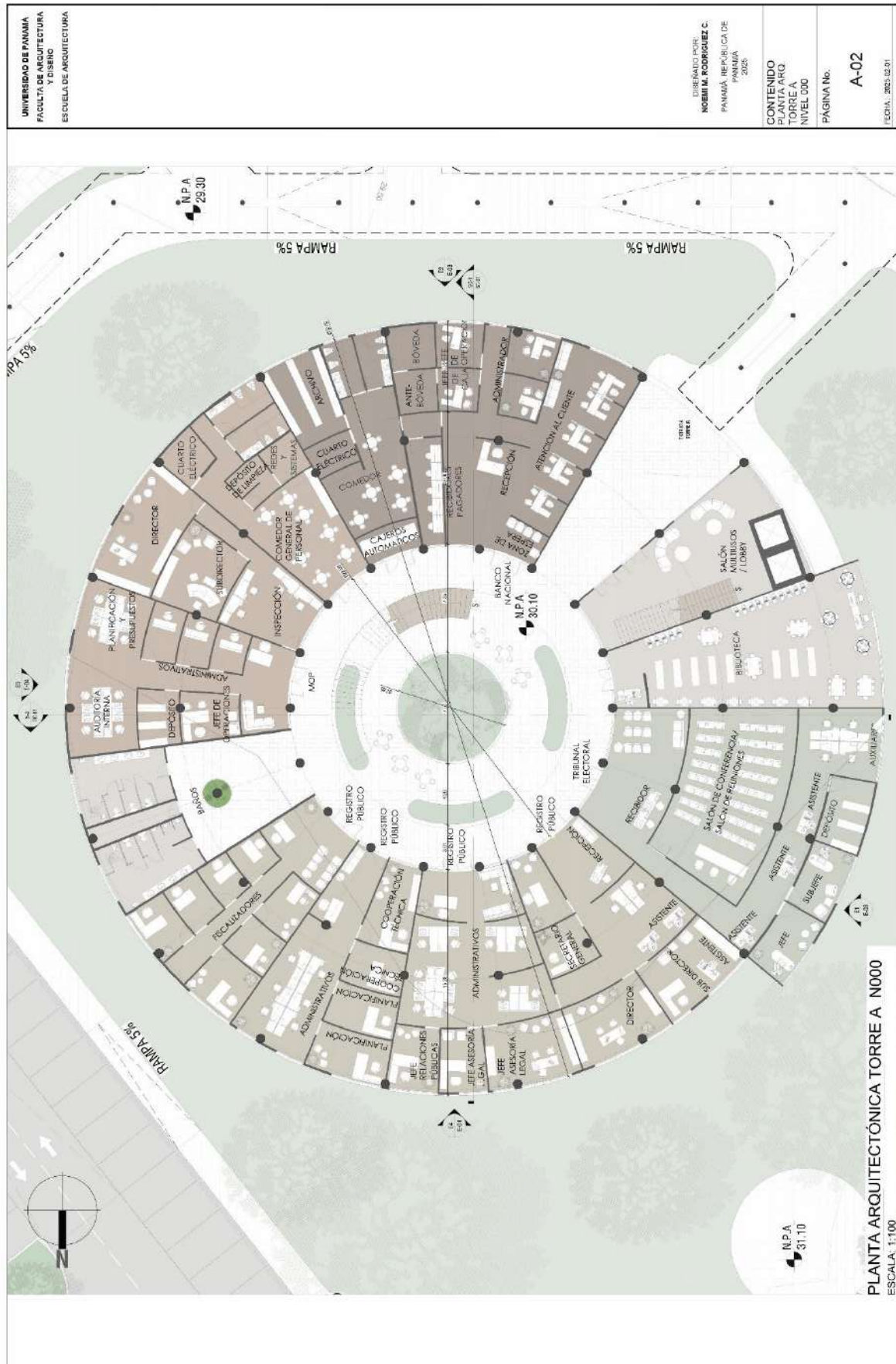


Figura 97. Ubicación de sistemas e instalaciones en el proyecto. Fuente: elaboración propia, 2025

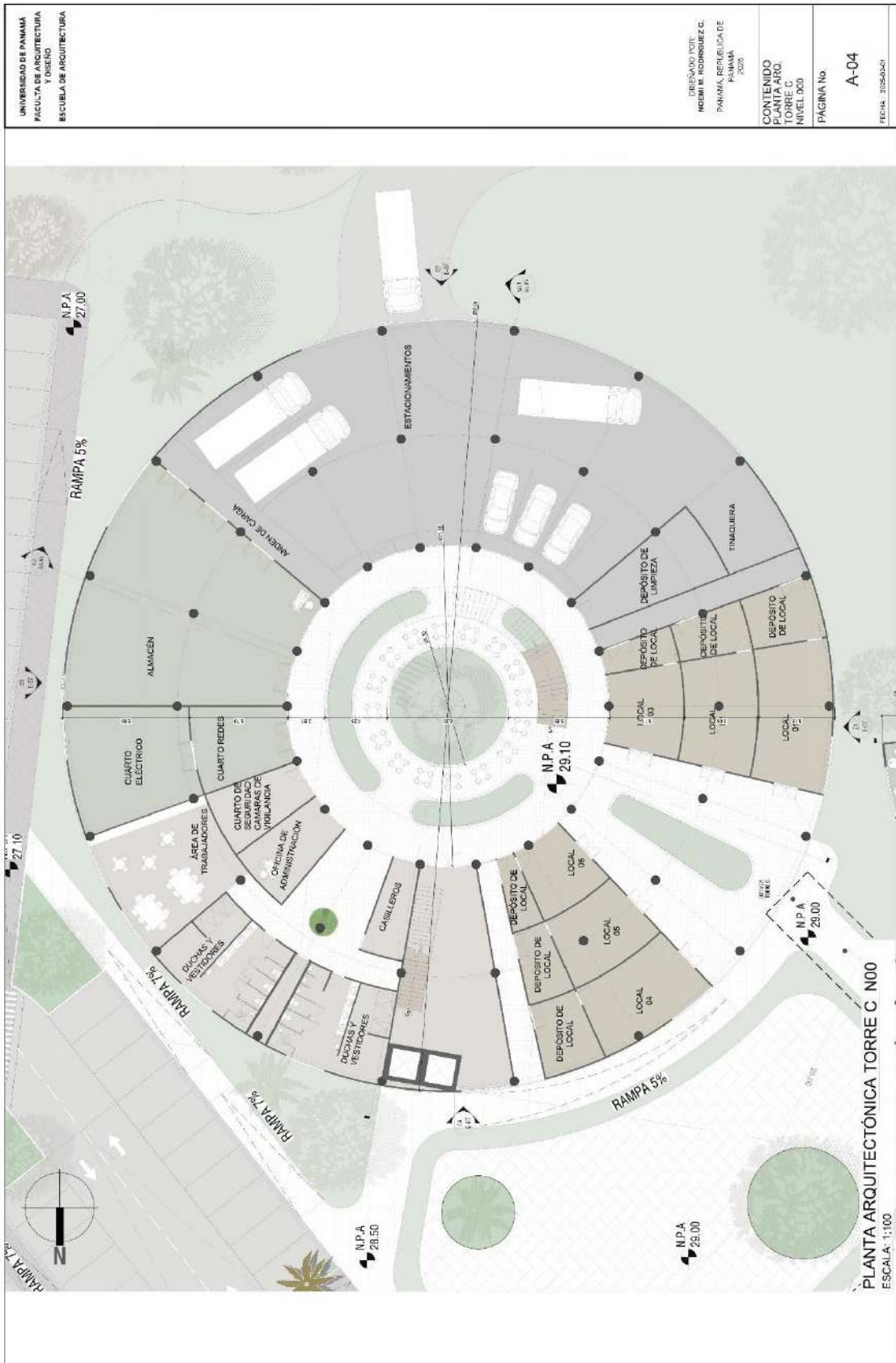
PLANOS

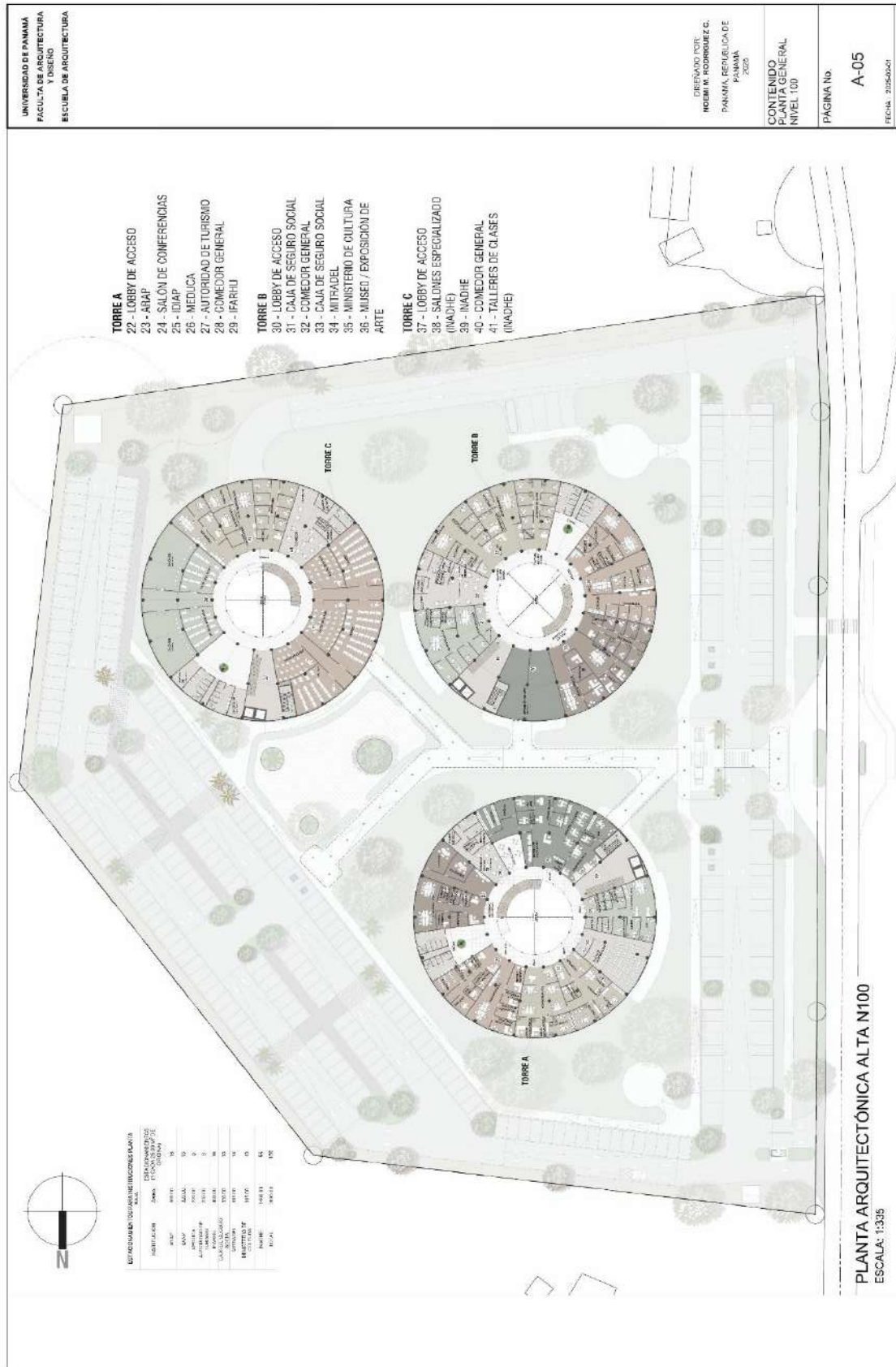
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

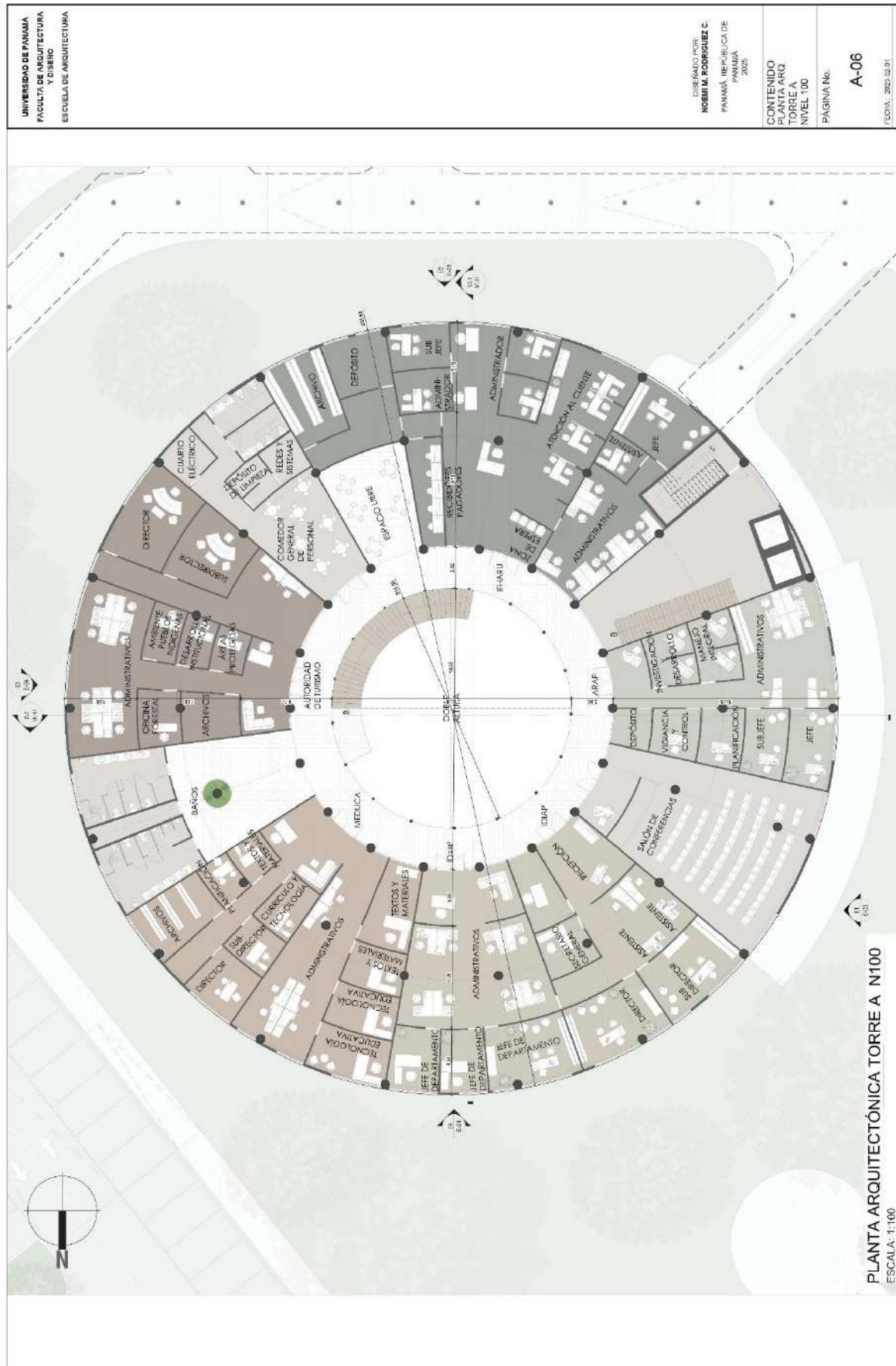


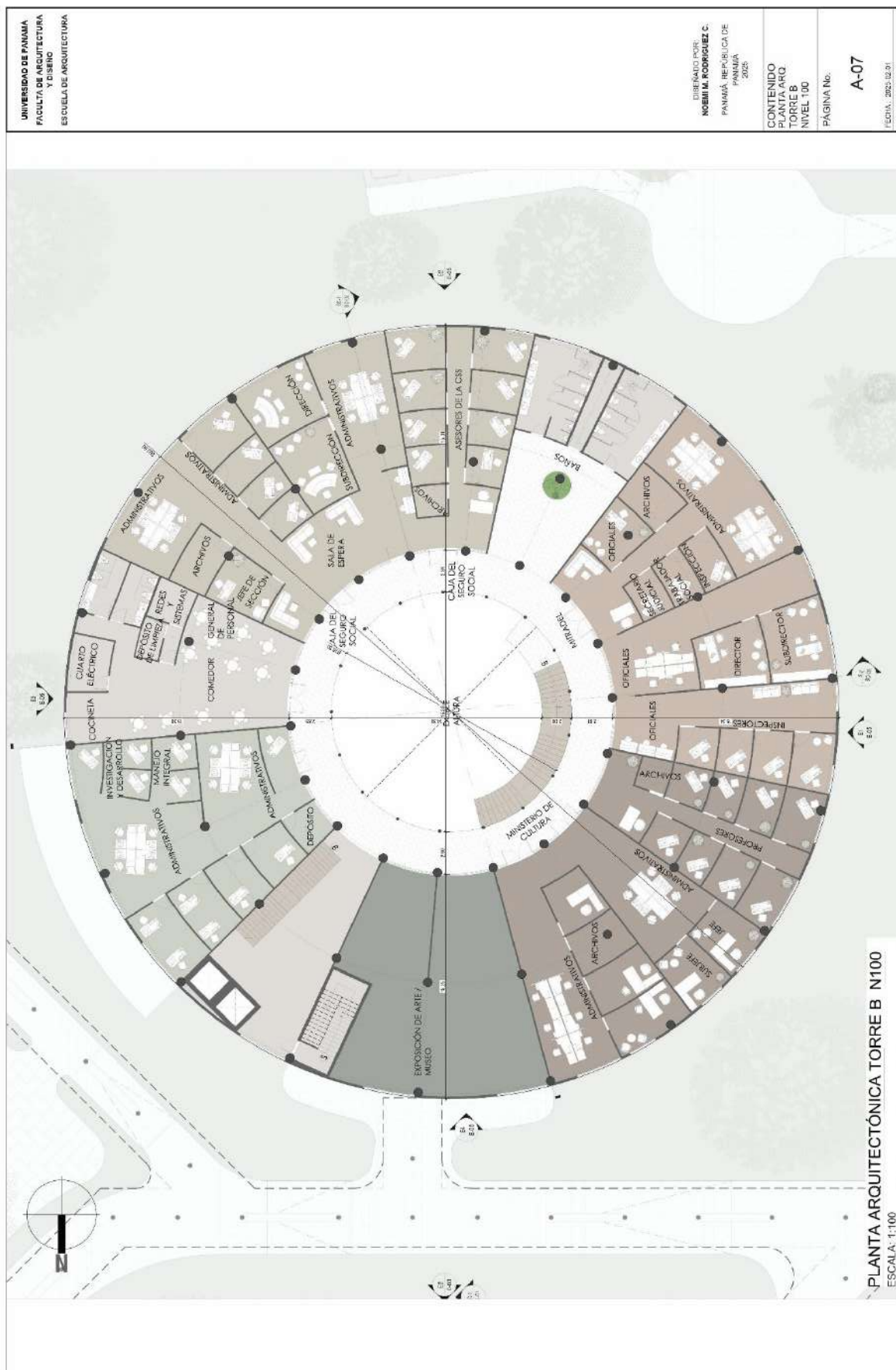


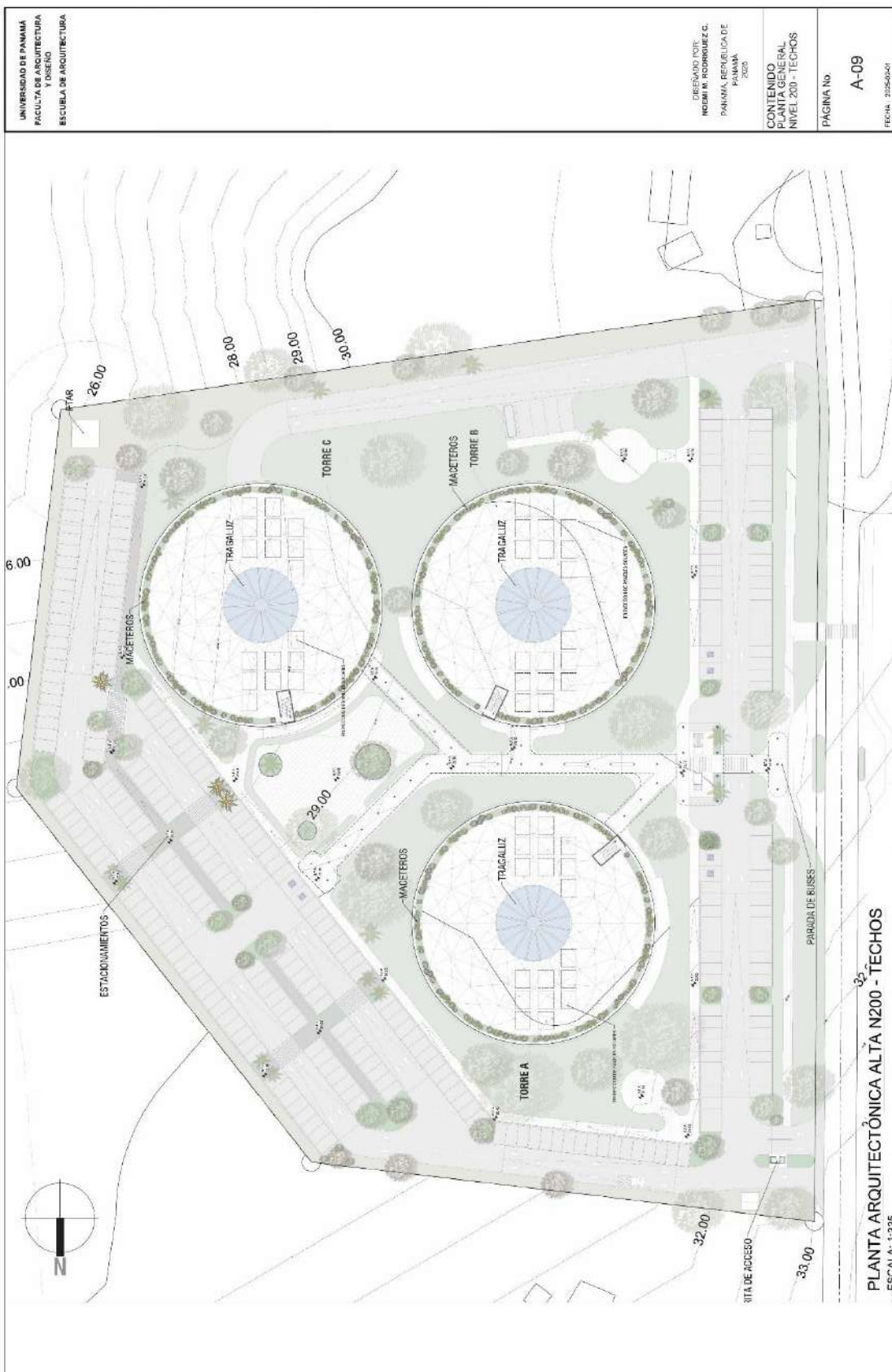


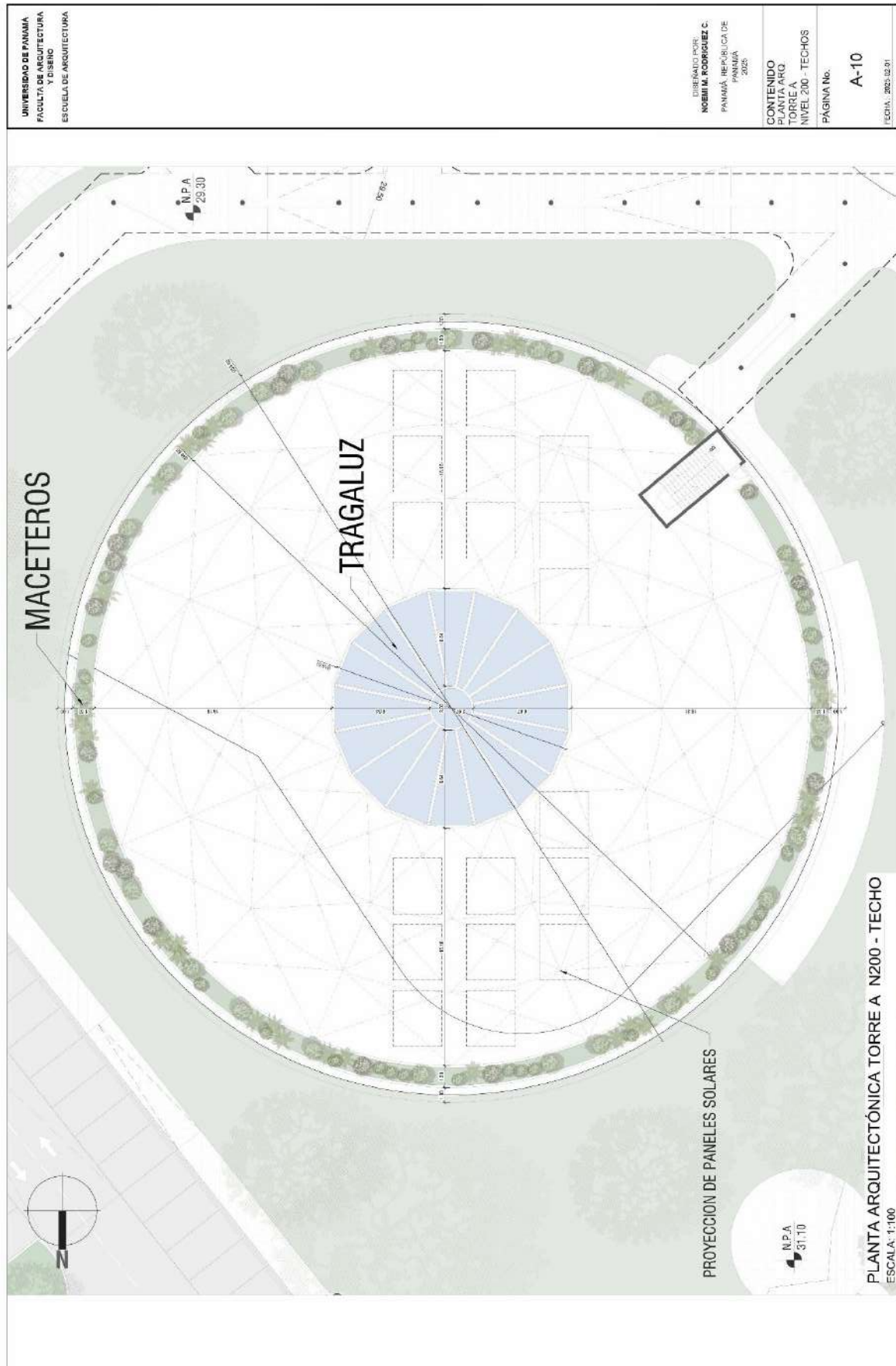


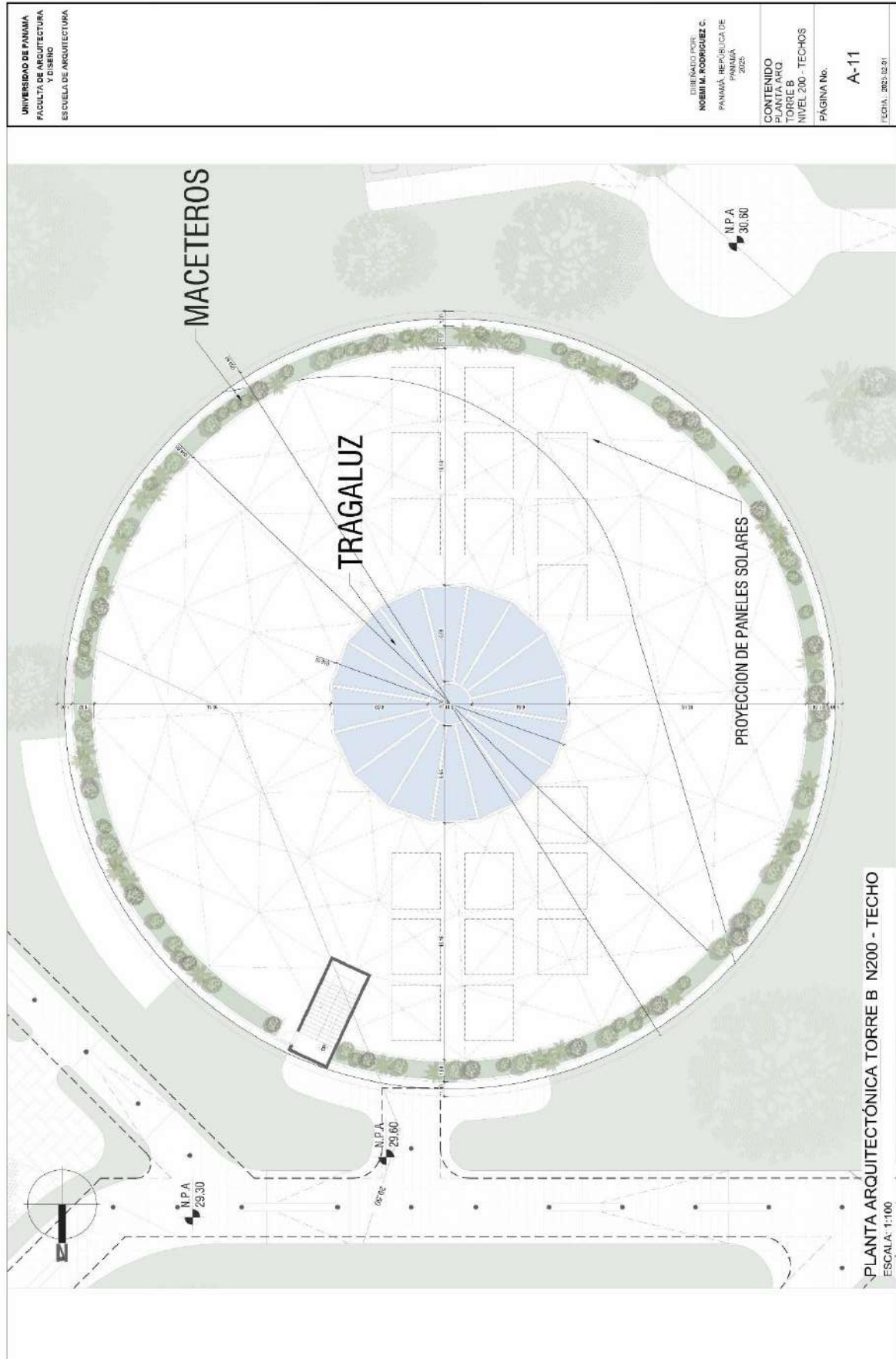


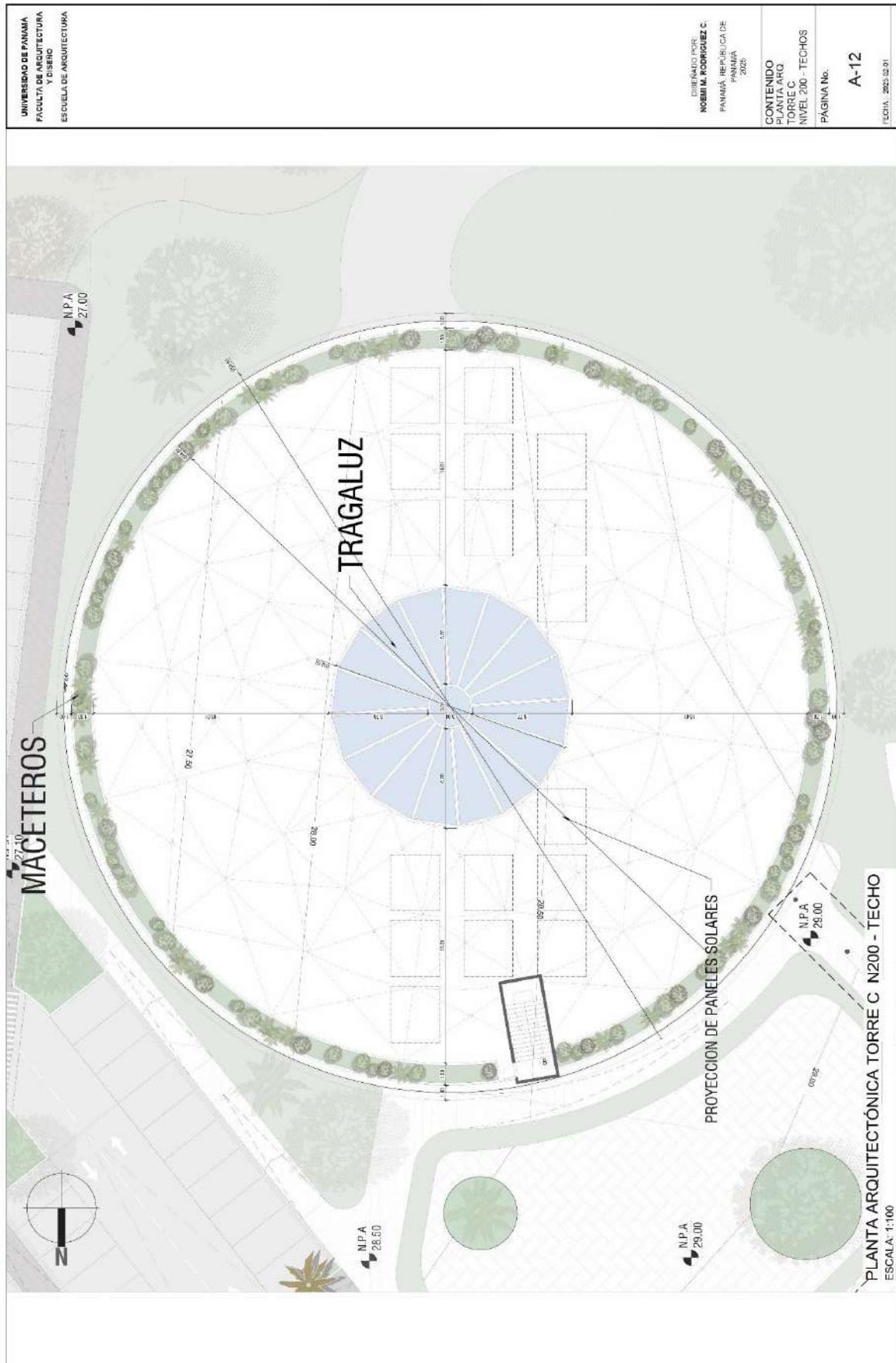
















UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑADO POR: NOEMI M. RODRIGUEZ G. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE A.	PAGINA No. E-03 FECHA: 2020-05-01
--	--	--------------------------------------	---



ELEVACIÓN FRONTAL 01
TALLA



ELEVACIÓN DERECHA 02
TALLA

UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑO TORRE NOEMI M. RODRIGUEZ G. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE A	PAGINA No. E-04 FECHA: 2020-05-01
--	---	-------------------------------------	---



UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑADO POR: NOEMI M. RODRIGUEZ G. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE B	PAGINA No. E-05 FECHA: 2020-05-01
--	--	-------------------------------------	---



ELEVACIÓN FRONTAL 01
TORRE B



ELEVACIÓN DERECHA 02
TORRE B

UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑADO POR: NOEMI M. RODRIGUEZ G. PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE B	PAGINA No. E-06 FECHA: 2020-05-01
--	--	-------------------------------------	---



UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑADO POR: NOEMI W. RODRIGUEZ G. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE G	PAGINA No. E-07 FECHA: 2020-05-01
--	--	-------------------------------------	---



ELEVACIÓN FRONTAL 01



ELEVACIÓN DERECHA 02

UNIVERSIDAD DE PANAMA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA	DISEÑADO POR: NOEMI M. RODRIGUEZ G. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA 2020	CONTENIDO ELEVACIONES TORRE C	PAGINA No. E-08 FECHA: 2020-05-01
--	--	-------------------------------------	---



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTA DE ARQUITECTURA
Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

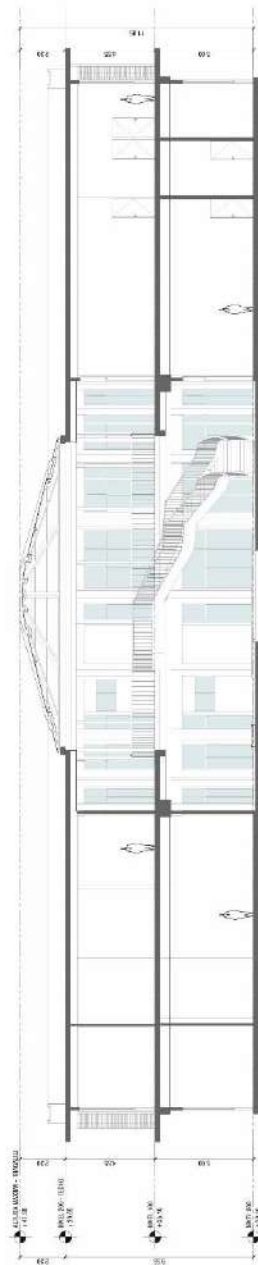
DISEÑADO POR:
NOEMI RODRIGUEZ G.
PANAMA, REPUBLICA DE
PANAMA
2023

CONTENIDO
SECCIONES
TORRE A

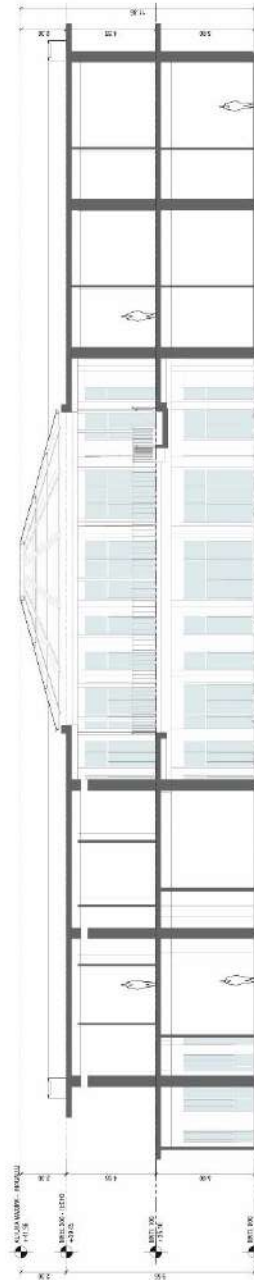
PÁGINA No.

SC-01

FECHA: 2023-02-21



SECCIÓN TRANSVERSAL S-1
1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL S-2
1:100

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTA DE ARQUITECTURA
Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

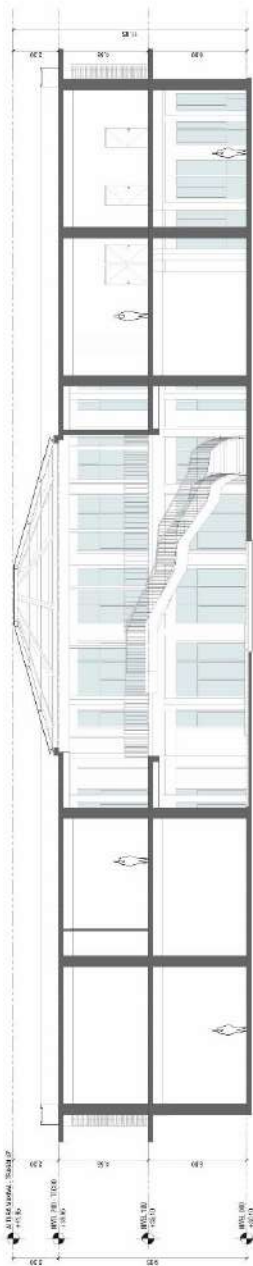
DISEÑADO POR:
NOEMI RODRIGUEZ C.
PANAMA, REPUBLICA DE
PANAMA
2023

CONTENIDO
SECCIONES
TORRE B

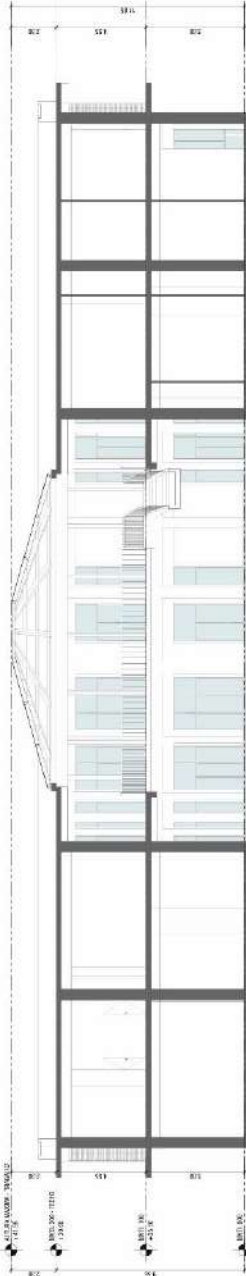
PÁGINA No.

SC-02

FECHA: 2023-02-21



SECCIÓN TRANSVERSAL S-1



SECCIÓN LONGITUDINAL S-2

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

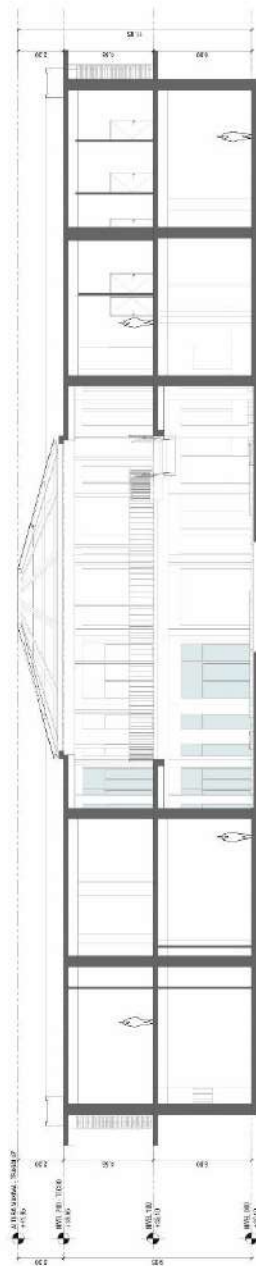
DISEÑADO POR:
NOEMI RODRIGUEZ C.
PANAMA, REPUBLICA DE
PANAMA
2023

CONTENIDO
SECCIONES
TORRE C

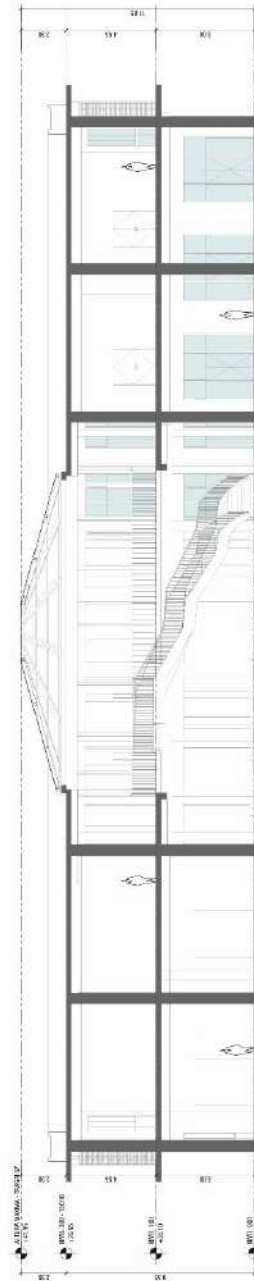
PÁGINA No.

SC-03

FECHA: 2023-02-21



SECCIÓN TRANSVERSAL S-1
1/20



SECCIÓN LONGITUDINAL S-2
1/20

CAPÍTULO

5

COSTOS DEL PROYECTO

CAPÍTULO 5 COSTOS DEL PROYECTO

En este capítulo se llevó a cabo un análisis de los costos del proyecto, tomando como referencia un estudio sobre los costos de construcción en Panamá, basado en un documento de la Contraloría General de la República.

5.1 Costos iniciales

5.1.1 Terreno

Tomando en cuenta las necesidades del proyecto y el tamaño del proyecto

Tras analizar los costos de las propiedades cercanas, se determinó un precio promedio de 3.75 dólares por metro cuadrado. Sin embargo, los terrenos ofertados, en su mayoría de más de 50 hectáreas, están destinados a otros usos. En contraste, los lotes más pequeños y con mejor acceso a servicios presentaron un costo promedio de 4.75 dólares por metro cuadrado.

TERRENO				
N.º	Descripción	Cantidad / Tamaño (M2)	Costo unitario	Costo Total B/.
1	Terreno del proyecto	27,827.00	B/.4.75	B/.132,178.25

Tabla 27. Costos del Terreno. Fuente: elaboración propia, 2025

5.1.1 Preliminares

Esta sección abarca los costos correspondientes a las etapas iniciales del proyecto, incluyendo los trámites legales asociados al terreno.

PRELIMINARES				
N. °	Descripción	Cantidad / Tamaño (M2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
2	Agrimensura	27,827.00	B/.2,780.00	B/.2,780.00
3	Estudio de suelo	1	B/.1,750.00	B/.1,750.00
4	Estudio de Impacto ambiental (Categoría II)	1	B/.10,000.00	B/.10,000.00
6	Escrituras del terreno	1	B/.850.00	B/.850.00
TOTAL				B/.15,380.00

Tabla 28. Costos Preliminares. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2 Costos Directos de Construcción

5.2.1 Labores iniciales (adecuación del terreno e instalaciones temporales)

Labores Iniciales				
N. °	Descripción	Cantidad / Tamaño (M2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
7	Limpieza del terreno	27,827.00	B/.1.68	B/.46,749.36
8	Corte y relleno del lote	150.00 M3	B/.21.00	B/.3,150.00
9	Electricidad temporal	-	B/.950.00	B/.950.00
10	Agua temporal	-	B/.450.00	B/.450.00
11	Deposito temporal de herramientas y equipo	1	B/.756.54	B/.756.54
12	Cacetas para empleados	1	B/.1,000.00	B/.1,000.00
TOTAL				B/.53,055.90

Tabla 29. Labores iniciales. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.2 Zona de Accesos

Zona de accesos					
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario B/.	Costo Total B/.
13	Estacionamientos	Abierta	3,158.00	B/.85.75	B/.270,798.50
14	Estacionamientos de buses.	Abierta			
15	Entrada y puerta cochera.	Abierta	98.00	B/.150.00	B/.14,700.00
16	Acera	Abierta	2,300.00	B/.85.50	B/.196,650.00
17	Calles / Rodadura	Abierta	4,717.00	B/.150.00	B/.707,550.00
TOTAL					B/.1,189,698.50

Tabla 30. Zona de accesos. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.3 Área Técnica

AREA TÉCNICA					
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
28	Área de carga y descarga.	Semicerrada	192.12	B/.850.00	B/.163,302.00
29	Almacén	Cerrada			
30	Tinaquera	Cerrada	31.51	B/.500.00	B/.15,755.00
TOTAL					B/.179,057.00

Tabla 31. Área técnica. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.4 Torre A

5.2.4.1 Planta Baja (Nivel 000)

TORRE A NIVEL 000 (PLANTA BAJA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.440,439.23
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	225.45	B/.625.75	B/.141,075.34
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	454.97	B/.315.75	B/.143,656.78
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
7	Cuarto eléctrico	Cerrada	9.56	B/.625.75	B/.5,982.17
8	Depósito de limpieza	Cerrada	15.78	B/.625.75	B/.9,874.34
9	Redes y sistemas	Cerrada			
10	Biblioteca	Cerrada	131.15	B/.625.75	B/.82,067.11
Tribunal Electoral					B/.144,546.52
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
11	Recibidor	Cerrada	17.22	B/.625.75	B/.10,775.42
12	Salón de conferencias / Salón de Reuniones	Cerrada	92.00	B/.625.75	B/.57,569.00
13		Cerrada			
14		Cerrada			
15	Oficina del jefe	Cerrada	16.45	B/.625.75	B/.10,293.59
16	Oficina del Subjefe	Cerrada	15.33	B/.625.75	B/.9,592.75
17	Notario	Cerrada	17.00	B/.625.75	B/.10,637.75
18	Juez	Cerrada	15.50	B/.625.75	B/.9,699.13
19	Administrativos	Cerrada	26.50	B/.625.75	B/.16,582.38
20	Pasillos	Cerrada	61.43	B/.315.75	B/.19,396.52
Registro Publico					B/.314,954.66
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
21	Recepción	Cerrada	23.16	B/.315.75	B/.7,312.77
22	Administrativos	Cerrada	34.00	B/.625.75	B/.21,275.50
23	Director	Cerrada	28.62	B/.625.75	B/.17,908.97
24	Subdirector	Cerrada	28.16	B/.625.75	B/.17,621.12
25	Secretario General	Cerrada	12.18	B/.625.75	B/.7,621.64

26	Administrativos	Cerrada	70.00	B/.625.75	B/.43,802.50
27	Jefe de asesoría legal	Cerrada	20.54	B/.625.75	B/.12,852.91
28	Archiveros	Cerrada	14.34	B/.625.75	B/.8,973.26
29	Jefe de relaciones publicas	Cerrada	16.00	B/.625.75	B/.10,012.00
30	Área de espera	Cerrada	24.22	B/.625.75	B/.15,155.67
31	Abogado	Cerrada	14.50	B/.625.75	B/.9,073.38
32	Recepción	Cerrada	18.14	B/.625.75	B/.11,351.11
33	Subjefe Cooperación Técnica	Cerrada	13.00	B/.625.75	B/.8,134.75
34	Jefe Cooperación Técnica	Cerrada	18.14	B/.625.75	B/.11,351.11
35	Jefe de Planificación	Cerrada	18.00	B/.625.75	B/.11,263.50
36	Asistente Planificación	Cerrada	14.04	B/.625.75	B/.8,785.53
37	Administrativos	Cerrada	47.00	B/.625.75	B/.29,410.25
38	Fiscalizadores	Cerrada	89.00	B/.625.75	B/.55,691.75
39	Recepción	Cerrada	23.30	B/.315.75	B/.7,356.98
Ministerios de Obras Públicas					B/.128,798.96
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
40	Recepción	Cerrada	20.38	B/.315.75	B/.6,434.99
41	Jefe de operación	Cerrada	13.85	B/.625.75	B/.8,666.64
42	Deposito	Cerrada	11.47	B/.315.75	B/.3,621.65
43	Encargado de presupuesto	Cerrada	9.17	B/.625.75	B/.5,738.13
44	Auditoría interna	Cerrada	27.76	B/.625.75	B/.17,370.82
45	Planificación y presupuesto	Cerrada	27.82	B/.625.75	B/.17,408.37
46	Jefe de Planificación y presupuesto	Cerrada	7.95	B/.625.75	B/.4,974.71
47	Ingeniero de operaciones	Cerrada	7.35	B/.625.75	B/.4,599.26
48	Director	Cerrada	38.61	B/.625.75	B/.24,160.21
49	Subdirector	Cerrada	27.63	B/.625.75	B/.17,289.47
50	Inspección	Cerrada	29.62	B/.625.75	B/.18,534.72
Banco Nacional					B/.114,912.89
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
51	Recepción	Cerrada	101.51	B/.315.75	B/.32,051.78
52	Recibidores - pagadores	Cerrada			
53	Atención al cliente	Cerrada			

54	Contador	Cerrada	8.04	B/.625.75	B/.5,031.03
55	Administrador	Cerrada	9.86	B/.625.75	B/.6,169.90
56	Jefe de caja	Cerrada	8.20	B/.625.75	B/.5,131.15
57	Jefe de Operaciones	Cerrada	9.38	B/.625.75	B/.5,869.54
58	Bóveda	Cerrada	9.38	B/.625.75	B/.5,869.54
59	Anti-bóveda	Cerrada	7.95	B/.625.75	B/.4,974.71
60	Comedor	Cerrada	40.36	B/.625.75	B/.25,255.27
61	Baños	Cerrada	17.16	B/.485.15	B/.8,325.17
62	Cuarto eléctrico	Cerrada	7.98	B/.315.75	B/.2,519.69
63	Archivo	Cerrada	24.57	B/.315.75	B/.7,757.98
64	Cajeros automáticos	Cerrada	9.52	B/.625.75	B/.5,957.14
TOTAL					B/.1,143,652.25

Tabla 32. Planta baja de la Torre A. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.4.2 Planta Alta (Nivel 100)

TORRE A NIVEL 100 (PLANTA ALTA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.347,801.73
N. °	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	175.00	B/.625.75	B/.109,506.25
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	270.00	B/.315.75	B/.85,252.50
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
7	Cuarto eléctrico	Cerrada	9.56	B/.625.75	B/.5,982.17
8	Depósito de limpieza	Cerrada	134.71	B/.625.75	B/.84,294.78
9	Depósito de limpieza	Cerrada	15.78	B/.315.75	B/.4,982.54
10	Redes y sistemas				
ARAP					B/.89,199.14
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
11	Recepción	Cerrada	11.27	B/.315.75	B/.3,558.50
12	Oficina de Investigación y desarrollo	Cerrada	13.01	B/.625.75	B/.8,141.01

13	Oficina de manejo integral	Cerrada	13.91	B/.625.75	B/.8,704.18
14	Oficinas administrativas	Cerrada	49.92	B/.625.75	B/.31,237.44
15	Jefe	Cerrada	17.77	B/.625.75	B/.11,119.58
16	Subjefe	Cerrada	14.46	B/.625.75	B/.9,048.35
17	Planificación	Cerrada	12.44	B/.625.75	B/.7,784.33
18	Vigilancia y control	Cerrada	11.42	B/.625.75	B/.7,146.07
19	Deposito	Cerrada	7.79	B/.315.75	B/.2,459.69
IDIAP					B/.179,593.64
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
20	Recepción	Cerrada	24.03	B/.315.75	B/.7,587.47
21	Administrativos	Cerrada	33.46	B/.625.75	B/.20,937.60
22	Subdirector	Cerrada	28.31	B/.625.75	B/.17,714.98
23	Director	Cerrada	56.60	B/.625.75	B/.35,417.45
24	Secretario General	Cerrada	14.80	B/.625.75	B/.9,261.10
25	Deposito	Cerrada	12.21	B/.315.75	B/.3,855.31
26	Jefe de Departamento	Cerrada	56.45	B/.625.75	B/.35,323.59
27	Jefe de Departamento	Cerrada			
28	Jefe de Departamento	Cerrada			
29	Administrativos	Cerrada	66.04	B/.625.75	B/.41,324.53
30	Recepción	Cerrada	25.88	B/.315.75	B/.8,171.61
MEDUCA					B/.129,163.50
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
31	Recepción	Cerrada	23.74	B/.315.75	B/.7,495.91
32	Textos y materiales	Cerrada	31.64	B/.625.75	B/.19,798.73
33	Tecnología Educativa	Cerrada	13.89	B/.625.75	B/.8,691.67
34	Planificación	Cerrada	18.33	B/.625.75	B/.11,470.00
35	Administrativos	Cerrada	60.74	B/.625.75	B/.38,008.06
36	Currículo y tecnología	Cerrada	18.83	B/.625.75	B/.11,782.87
37	Currículo y tecnología				

38	Archivos	Cerrada	21.84	B/.625.75	B/.13,666.38
39	Deposito	Cerrada	7.58	B/.315.75	B/.2,393.39
40	Director	Cerrada	15.51	B/.625.75	B/.9,705.38
41	Subdirector	Cerrada	9.83	B/.625.75	B/.6,151.12
AUTORIDAD DE TURISMO					B/.129,702.70
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
42	Recepción	Cerrada	20.59	B/.315.75	B/.6,501.29
43	Archivos	Cerrada	12.83	B/.625.75	B/.8,028.37
44	Oficina Forestal	Cerrada	11.78	B/.625.75	B/.7,371.34
45	Administrativos	Cerrada	55.62	B/.625.75	B/.34,804.22
46	Oficina de ambiente, Pueblos Indígenas	Cerrada	9.43	B/.625.75	B/.5,900.82
47	Oficina desarrollo Institucional	Cerrada	8.53	B/.625.75	B/.5,337.65
48	Oficina de áreas protegidas	Cerrada	7.28	B/.625.75	B/.4,555.46
49	Director	Cerrada	29.33	B/.625.75	B/.18,353.25
50	Subdirector	Cerrada	24.63	B/.625.75	B/.15,412.22
51	Administrativos	Cerrada	29.11	B/.625.75	B/.18,215.58
52	Pasillos	Cerrada	16.54	B/.315.75	B/.5,222.51
IFARHU					B/.117,704.44
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
53	Recepcion	Cerrada	101.51	315.75	B/.32,051.78
54	Recibidores - pagadores	Cerrada			
55	Atención al cliente	Cerrada			
56	Contador	Cerrada	19.93	B/.625.75	B/.12,471.20
57	Administrador	Cerrada	9.86	B/.625.75	B/.6,169.90
58	Jefe	Cerrada	11.29	B/.625.75	B/.7,064.72
59	Subjefe	Cerrada	13.53	B/.625.75	B/.8,466.40
60	Depósito	Cerrada	17.16	B/.625.75	B/.10,737.87
61	Archivos	Cerrada	24.93	B/.625.75	B/.15,599.95
62	Asistentes	Cerrada	21.70	B/.625.75	B/.13,578.78

63	Pasillos	Cerrada	18.48	B/.625.75	11563.86
TOTAL					B/.993,165.15

Tabla 33. Planta alta de la Torre A. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.5 Torre B

5.2.5.1 Planta Baja (Nivel 000)

TORRE B NIVEL 000 (PLANTA BAJA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.372,592.66
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	225.45	B/.625.75	B/.141,075.34
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	515.50	B/.315.75	B/.162,769.13
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
7	Cuarto eléctrico	Cerrada	9.56	B/.625.75	B/.5,982.17
8	Depósito de limpieza	Cerrada	15.78	B/.315.75	B/.4,982.54
9	Redes y sistemas	Cerrada			
Banco de Desarrollo Agropecuario					B/.144,810.33
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
10	Recepción	Cerrada	101.51	B/.625.75	B/.63,519.88
11	Recibidores - pagadores	Cerrada			
12	Atención al cliente	Cerrada			
13	Contador	Cerrada	8.04	B/.625.75	B/.5,031.03
14	Administrador	Cerrada	9.86	B/.625.75	B/.6,169.90
15	Jefe de caja	Cerrada	8.20	B/.625.75	B/.5,131.15
16	Jefe de Operaciones	Cerrada	9.38	B/.625.75	B/.5,869.54
17	Bóveda	Cerrada	9.38	B/.550.00	B/.5,159.00
18	Anti-bóveda	Cerrada	7.95	B/.625.75	B/.4,974.71
19	Comedor	Cerrada	40.36	B/.625.75	B/.25,255.27
20	Baños	Cerrada	17.16	B/.485.15	B/.8,325.17
21	Archivo	Cerrada	24.57	B/.625.75	B/.15,374.68
MIVIOT					B/.183,050.42
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.

22	Recepción	Cerrada	44.26	B/.315.75	B/.13,975.10
23	Recepción	Cerrada			
24	Presupuestos	Cerrada	12.87	B/.625.75	B/.8,053.40
25	Bienes Inmuebles	Cerrada	15.49	B/.625.75	B/.9,692.87
26	Segregaciones y parcelaciones	Cerrada	19.80	B/.625.75	B/.12,389.85
27	Segregaciones y parcelaciones	Cerrada			
28	Legal	Cerrada	23.07	B/.625.75	B/.14,436.05
29	Subdirector	Cerrada	33.67	B/.625.75	B/.21,069.00
30	Director	Cerrada	37.84	B/.625.75	B/.23,678.38
31	Ventanilla única	Cerrada	7.34	B/.625.75	B/.4,593.01
32	Jefe Planificación	Cerrada	7.95	B/.625.75	B/.4,974.71
33	Mejoramiento territorial	Cerrada	9.17	B/.625.75	B/.5,738.13
34	Administrativos Ingeniería y Arquitectura	Cerrada	55.57	B/.625.75	B/.34,772.93
35	Administrativos planificación	Cerrada			
36	Encargado de Ingeniería y Arquitectura	Cerrada	25.32	B/.625.75	B/.15,843.99
37	Pasillos	Cerrada	43.81	B/.315.75	B/.13,833.01
MEF					B/.158,508.81
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
38	Recepción	Cerrada	28.94	B/.315.75	B/.9,137.81
39	Acceso	Cerrada	12.44	B/.315.75	B/.3,927.93
40	Administrativos / Asistente	Cerrada	63.23	B/.625.75	B/.39,566.17
41	Jefe	Cerrada	27.54	B/.625.75	B/.17,233.16
42	Subjefe	Cerrada	29.70	B/.625.75	B/.18,584.78
43	Archivo	Cerrada	11.90	B/.625.75	B/.7,446.43
44	Tesorería	Cerrada	12.07	B/.625.75	B/.7,552.80
45	Contabilidad	Cerrada	14.04	B/.625.75	B/.8,785.53
46	Asesoría Legal	Cerrada	18.00	B/.625.75	B/.11,263.50
47	Administrativos	Cerrada	55.95	B/.625.75	B/.35,010.71
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA					B/.152,291.21
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
48	Recepción	Cerrada	27.10	B/.315.75	B/.8,556.83
49	Salón de reuniones	Cerrada	36.88	B/.625.75	B/.23,077.66

50	Coordinador de campo	Cerrada	17.74	B/.625.75	B/.11,100.81
51	Ingeniero de campo	Cerrada	20.60	B/.625.75	B/.12,890.45
52	Archivos	Cerrada	27.89	B/.625.75	B/.17,452.17
53	Administrativos	Cerrada	26.48	B/.625.75	B/.16,569.86
54	Director	Cerrada	16.01	B/.625.75	B/.10,018.26
55	Subdirector	Cerrada	16.01	B/.625.75	B/.10,018.26
56	Pasillos	Cerrada	78.22	B/.315.75	B/.24,697.97
57	Fiscalizador	Cerrada	28.62	B/.625.75	B/.17,908.97
58	Fiscalizador	Cerrada		B/.625.75	B/.0.00
59	Coordinador de fiscalizador	Cerrada	28.62	B/.625.75	B/.17,908.97
60	Administrativos	Cerrada	57.91	B/.625.75	B/.36,237.18
61	Deposito	Cerrada	12.53	B/.315.75	B/.3,956.35
TOTAL					B/.1,011,253.43

Tabla 34. Planta baja de la Torre B. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.5.2 Planta Alta (Nivel 100)

TORRE B NIVEL 100 (PLANTA ALTA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.346,474.64
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	150.00	B/.625.75	B/.93,862.50
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	235.00	B/.315.75	B/.74,201.25
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
6	Cuarto eléctrico	Cerrada	9.56	B/.625.75	B/.5,982.17
7	Depósito de limpieza	Cerrada	15.78	B/.315.75	B/.4,982.54
8	Redes y sistemas	Cerrada			
9	Museo / Galería	Cerrada	175.25	B/.625.75	B/.109,662.69
ARAP					B/.127,606.83
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
10	Recepción	Cerrada	13.10	B/.315.75	B/.4,136.33
11	Deposito	Cerrada	7.84	B/.315.75	B/.2,475.48
12	Investigación y Desarrollo	Cerrada	13.52	B/.625.75	B/.8,460.14
13	Fiscalizador	Cerrada	24.79	B/.625.75	B/.15,512.34

14	Inspección	Cerrada	12.44	B/.625.75	B/.7,784.33
15	Coordinador	Cerrada	14.44	B/.625.75	B/.9,035.83
16	Jefe	Cerrada	17.83	B/.625.75	B/.11,157.12
17	Administrativos	Cerrada	95.97	B/.625.75	B/.60,053.23
18	Administrativos	Cerrada			
19	Manejo Integral	Cerrada	14.37	B/.625.75	B/.8,992.03
CAJA DEL SEGURO SOCIAL					B/.177,529.63
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
20	Recepción	Cerrada	85.31	B/.315.75	B/.26,936.63
21	Pasillos	Cerrada			
22	Sala de espera	Cerrada			
23	Jefe de sección	Cerrada	15.30	B/.625.75	B/.9,573.98
24	Archivos	Cerrada	11.43	B/.625.75	B/.7,152.32
25	Oficinas de atención al usuario	Cerrada	38.30	B/.625.75	B/.23,966.23
26	Subdirección	Cerrada	22.67	B/.625.75	B/.14,185.75
27	Dirección	Cerrada	23.81	B/.625.75	B/.14,899.11
28	Salón de reuniones	Cerrada	43.13	B/.625.75	B/.26,988.60
29	Oficinistas	Cerrada	11.60	B/.625.75	B/.7,258.70
30	Asesores CSS	Cerrada	74.42	B/.625.75	B/.46,568.32
MITRADEL					B/.169,214.35
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
31	Recepción	Cerrada	89.99	B/.315.75	B/.28,414.34
32	Sala de espera	Cerrada			
33	Pasillos	Cerrada			
34	Secretario Judicial	Cerrada	7.62	B/.625.75	B/.4,768.22
35	Trabajador social	Cerrada	8.20	B/.625.75	B/.5,131.15
36	Jefe de Oficiales	Cerrada	13.01	B/.625.75	B/.8,141.01
37	Archivos	Cerrada	12.31	B/.625.75	B/.7,702.98
38	Administrativos	Cerrada	56.10	B/.625.75	B/.35,104.58
39	Oficiales	Cerrada	46.83	B/.625.75	B/.29,303.87
40	Inspectores	Cerrada	36.21	B/.625.75	B/.22,658.41
41	Director	Cerrada	20.16	B/.625.75	B/.12,615.12
42	Coordinador	Cerrada	24.57	B/.625.75	B/.15,374.68
MINISTERIO DE CULTURA					B/.176,718.16
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.

43	Recepción	Cerrada	54.68	B/.315.75	B/.17,265.21
44	Pasillos				
45	Deposito	Cerrada	5.21	B/.315.75	B/.1,645.06
46	Sección de cultura	Cerrada	15.41	B/.625.75	B/.9,642.81
47	Sección de artesanías	Cerrada	21.56	B/.625.75	B/.13,491.17
48	Sección de Folklore	Cerrada	21.38	B/.625.75	B/.13,378.54
49	Sección de Patrimonio Cultural	Cerrada	15.28	B/.625.75	B/.9,561.46
50	Administrativos	Cerrada	41.16	B/.625.75	B/.25,755.87
51	Jefe	Cerrada	14.94	B/.625.75	B/.9,348.71
52	Subjefe	Cerrada	14.61	B/.625.75	B/.9,142.21
53	Administración y Finanzas	Cerrada	31.91	B/.625.75	B/.19,967.68
54	Oficina de comunicación	Cerrada	12.38	B/.625.75	B/.7,746.79
55	Archivos	Cerrada	12.39	B/.625.75	B/.7,753.04
56	Administrativos	Cerrada	51.17	B/.625.75	B/.32,019.63
TOTAL					B/.997,543.60

Tabla 35. Planta alta de la Torre B. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.6 Torre C

5.2.6.1 Planta baja (Nivel 000)

TORRE C NIVEL 000 (PLANTA BAJA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.512,734.74
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	150.00	B/.625.75	B/.93,862.50
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	423.23	B/.315.75	B/.133,634.87
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
6	Locales Comerciales	Cerrada	363.49	B/.625.75	B/.227,453.87
7	Duchas y vestidores	Cerrada	35.00	B/.485.15	B/.16,980.25
8	Lakers	Cerrada	43.00	B/.315.75	B/.13,577.25
9	Tinaquera	Semicerrada	32.69	B/.315.75	B/.10,321.87
10	Oficina de administración	Cerrada	26.56	B/.625.75	B/.16,619.92
11	Área de Trabajadores	Cerrada	65.98	B/.625.75	B/.41,286.99

12	Cuarto de Seguridad y vigilancia	Cerrada	25.07	B/.625.75	B/.15,687.55
13	Cuarto de redes	Cerrada	33.96	B/.625.75	B/.21,250.47
14	Cuarto eléctrico	Cerrada	65.96	B/.625.75	B/.41,274.47
15	Almacén	Cerrada	199.86	B/.625.75	B/.125,062.40
16	Anden de carga	Semicerrada	498.11	B/.315.75	B/.157,278.23
17	Estacionamientos de carga	Semicerrada			
TOTAL					B/.512,734.74

Tabla 36. Planta baja de la Torre C. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.6.2 Planta Alta (Nivel 100)

TORRE C NIVEL 100 (PLANTA ALTA)					
Accesos y Áreas Generales					B/.246,284.45
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
1	Área de espera	Cerrada	150.00	B/.625.75	B/.93,862.50
2	Lobby / Escaleras / Elevadores	Cerrada			
3	Pasillos	Semicerrada	265.00	B/.315.75	B/.83,673.75
4	Baños Públicos	Cerrada	65.50	B/.485.15	B/.31,777.33
5	Comedor	Cerrada	41.56	B/.625.75	B/.26,006.17
6	Cuarto eléctrico	Cerrada	9.56	B/.625.75	B/.5,982.17
7	Depósito de limpieza	Cerrada	15.78	B/.315.75	B/.4,982.54
8	Redes y sistemas	Cerrada			
INADEH					B/.851,240.89
N.º	Descripción	Tipo de espacio	Tamaño (m2)	Costo Unitario	Costo Total B/.
9	Recepción	Cerrada	19.36	B/.625.75	B/.12,114.52
10	Salones	Cerrada	696.37	B/.625.75	B/.435,754.22
11	Talleres	Cerrada	332.62	B/.625.75	B/.208,136.09
12	Pasillos	Cerrada	154.13	B/.315.75	B/.48,666.55
13	Archivos	Cerrada	5.40	B/.625.75	B/.3,379.05
14	Salón de profesores	Cerrada	55.48	B/.625.75	B/.34,716.61

15	Oficinistas	Cerrada			
16	Cubículos de profesores	Cerrada	75.27	B/.625.75	B/.47,100.20
17	Planificación	Cerrada	10.27	B/.625.75	B/.6,426.45
18	Dirección	Cerrada	24.34	B/.625.75	B/.15,230.76
19	Subdirecciones	Cerrada	23.81	B/.625.75	B/.14,899.11
20	Administración	Cerrada	20.21	B/.625.75	B/.12,646.41
21	Presupuesto	Cerrada	15.15	B/.625.75	B/.9,480.11
22	Deposito	Cerrada	8.52	B/.315.75	B/.2,690.82
TOTAL					B/.1,097,525.34

Tabla 37. Planta alta de la Torre C. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.7 Sistemas Especiales

SISTEMAS ESPECIALES					
N. °	Descripción	Tamaño (ml)	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total B/.
1	Sistemas de tuberías eléctricas soterradas (conexión principal).	650	B/.115.00	1	B/.74,750.00
2	Sistemas de tuberías eléctricas soterradas (conexiones internas).	350	B/.68.76	1	B/.24,066.0
3	Sistema de aire acondicionado central	150 ton	B/.2,461.70	1	B/.2,461.70
4	Sistema de pozo (secundario).	-	B/.5,350.00	1	B/.5,350.00
5	Sistema de captación de aguas.	-	B/.32,500.00	1	B/.32,500.00
6	Sistema de tanque de agua de reservas.	-	B/.35,000.00	1	B/.35,000.00
7	Planta eléctrica (250 Kw, Diésel)	-	B/.85,000.00	1	B/.85,000.00
8	PTAR (tratamiento de aguas residuales).	-	B/.65,000.00	1	B/.65,000.00
TOTAL					B/.300,061.70

Tabla 38. Sistemas Especiales. Fuente: elaboración propia, 2025

5.2.8 Resumen de costos directos

RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS			
N. °	Descripción		Costo Total B/.
1	Labores Iniciales		B/.53,055.90
2	Zona de accesos		B/.1,189,698.50
3	Área Técnica		179057
3	TORRRE A	Planta Baja (Nivel 000)	B/.1,143,652.25
		Planta Alta (Nivel 100)	B/.993,165.15
4	TORRRE B	Planta Baja (Nivel 000)	B/.1,011,253.43
		Planta Alta (Nivel 100)	B/.997,543.60
5	TORRRE C	Planta Baja (Nivel 000)	B/.512,734.74
		Planta Alta (Nivel 100)	B/.1,097,525.34
10	Sistemas Especiales		B/.300,061.70
TOTAL			B/.7,477,747.61

Tabla 39. Costos directos. Fuente: elaboración propia, 2025

Después de recopilar la información presentada en las secciones anteriores, el valor total de los costos directos fue de **B/.7,477,747.61**

5.3 Costos indirectos

Aquí se incluyeron los costos que no están directamente relacionados con la construcción física del proyecto, pero son indispensables para su realización. En esta sección se contemplaron gastos administrativos, así como costos asociados al diseño del proyecto.

COSTOS INDIRECTOS			
N. °	Descripción	% de Costo Directo	Costo Total B/.
	Diseño Arquitectónico y Planos Constructivos	5%	B/.373,887.38
	Trámites legales	1%	B/.74,777.48
	Inspección	3%	B/.224,332.43
	Administración de la Construcción	10%	B/.747,774.76
	Eventos inesperados	5%	B/.373,887.38
	Garantías	1%	B/.74,777.48
	Mobiliario y equipos	6%	B/.448,664.86
TOTAL			B/.2,318,101.76

Tabla 40. Costos indirectos. Fuente: elaboración propia, 2025

5.4 Resumen de costos

Estos valores resumen aproximadamente los costos del proyecto.

COSTOS DEL PROYECTO		
N. °	Descripción	Costo Total B/.
	Costos directos	B/.7,477,747.61
	Costos indirectos	B/.2,318,101.76
COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS		B/.9,795,849.36
	Terreno	B/.132,178.25
	Preliminares	B/.15,380.00
TOTAL GENERAL		B/.9,943,407.61

Tabla 41. Resumen de costos. Fuente: elaboración propia, 2025

CONCLUSIONES

La presente tesis se desarrolló con el objetivo de plantear una propuesta arquitectónica integral para una ciudadela gubernamental, concebida como una solución que responda de manera eficiente, funcional a las necesidades de las instituciones públicas y, por ende, de la ciudadanía.

En este proceso, se llevó a cabo un análisis profundo del contexto urbano y social en el que se inserta el proyecto, considerando factores como la centralización de funciones estatales, la optimización de los recursos, y la necesidad de generar una imagen institucional sólida, transparente y cercana al pueblo. La ciudadela no fue pensada únicamente como un conjunto de edificios administrativos, sino como un espacio de cohesión entre el Estado y la comunidad, donde la arquitectura desempeñe un papel activo en la construcción.

A nivel proyectual, se priorizó la organización clara de los flujos, la conectividad entre las diferentes instituciones, la flexibilidad de los espacios, la seguridad, y la accesibilidad universal. Asimismo, se incorporaron criterios de sostenibilidad, eficiencia energética y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de promover una arquitectura consciente y comprometida con el entorno.

Esta tesis no solo representa el cierre de una etapa académica, sino también una declaración de principios sobre la responsabilidad que implica proyectar espacios de uso público. Como arquitecta, asumir el diseño de un complejo gubernamental implica entender que cada decisión proyectual tiene un impacto directo, en la calidad de vida de las personas y en la forma en que se construye la relación, entre la ciudadanía y sus instituciones.

Finalmente, este trabajo reafirma el compromiso con una arquitectura al servicio del bien común, que se proyecte con visión de futuro, sensibilidad social y respeto por el entorno. La ciudadela gubernamental propuesta aspira a ser un modelo de referencia para el desarrollo de infraestructura estatal: funcional, sostenible, humana y profundamente enraizada en su contexto.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda considerar en futuras propuestas una articulación más profunda entre el complejo gubernamental y su contexto inmediato, promoviendo conexiones físicas, visuales y funcionales con el tejido urbano existente, especialmente a través del espacio público.
- Incluir procesos de consulta ciudadana esto puede enriquecer el proyecto, aportando una visión más cercana a las necesidades reales de la población y fomentando un sentido de pertenencia hacia los espacios gubernamentales.
- Se aconseja priorizar el uso de tecnologías sostenibles, materiales locales y estrategias pasivas de climatización que reduzcan el consumo energético y la huella ambiental del conjunto, sin comprometer su funcionalidad.
- Es importante proyectar espacios modulares y adaptables que permitan futuras expansiones o reorganizaciones administrativas sin afectar el funcionamiento general de la ciudadela.
- Desde la etapa proyectual deben considerarse estrategias de mantenimiento preventivo, gestión integral de servicios y capacitación para el personal que operará en el complejo.
- Se recomienda ampliar los estudios en torno al comportamiento social, la movilidad urbana y la relación entre las distintas instituciones del Estado, para garantizar una distribución espacial más eficiente y humana.

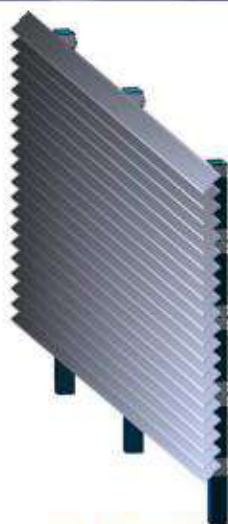
BIBLIOGRAFÍA

- AECID. (2023). *Diagnóstico de necesidades AECID 2023*. Recuperado de: <https://www.aecid.org.pa/wp-content/uploads/2023/06/Diagnostico-de-Necesidades-AECID-23-vf.pdf>
- AECOM. (2023). *Latin America Construction Cost Handbook 2023* (pp. 78–95). AECOM. <https://www.aecom.com/content/wp-content/uploads/2023/10/AECOM-LatAm-Cost-Handbook-2023.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019). *Producto Interno Bruto nominal provincial. Panamá*. Recuperado de: <https://minerpa.com.pa/producto-interno-bruto-nominal-provincial/>
- Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC). (2023). Informe económico del sector construcción: Segundo semestre 2023. CAPAC. <https://capac.org/informes-economicos/>
- Contraloría General de la República. (2023). *Boletín de precios de materiales de construcción – Ciudad de Panamá*. https://www.contraloria.gob.pa/INEC/publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=60&ID_PUBLICACION=461&ID_IDIOMA=1
- Contreras Hernández, H. L. (2019). *Centro administrativo Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Flores, Petén* (Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/12834/1/HUGO%20LEONEL%20CONTRERAS%20HERN%C3%81NDEZ.pdf>
- Construdata. (2022). *Manual de costos de construcción para Centroamérica y el Caribe* (Edición digital). <https://construdata.com/> (requiere suscripción)
- Cracogna Blasco, F. (2020). *Evolución de los lugares de trabajo: De la oficina tradicional a los nuevos espacios de coworking* (Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València). Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/134266/Cracogna%20-%20OOE-F%20Evoluci%C3%B3n%20de%20los%20lugares%20de%20trabajo.%20De%20la%20oficina%20tradicional%20a%20los%20nuevos%20espa....pdf>
- Espejel Mena, J. (2013). *Los fundamentos político-administrativos de la gobernanza*. Editorial Fontamara. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32332/ZumpangoEspejelMena1..pdf>
- Galacho, D. R. (2000). Constituciones políticas en la antigua Grecia: El Estado ateniense. *Filosofía, política y economía en el Laberinto*, (2), 2–36. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/2020446.pdf>

- Gutiérrez Vargas, D. A. (2008). *Repensando la ciudad existente - Rehabilitando La Candelaria*. Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstreams/49ab9267-8e5f-4a19-9be7-d4eea83cdb19/download>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2012). *Estimaciones y proyecciones de la población de la república, por provincia y comarca indígena, según sexo y edad: Años 2000–2030*. Recuperado de: <https://www.inec.gob.pa/archivos/P4911COMENTARIOS.pdf>
- Instituto de Estudios Nacionales. (2016). *Boletín 16: Estimaciones y proyecciones de la población total del país, por provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento, según sexo y edad: Años 2010–2020*. INEC.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2018). *Mercado laboral por género y su relación con las actividades económicas a agosto 2018*. Recuperado de: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2020/12/Mercado-laboral-por-genero-y-su-relacion-con-las-actividades-economicasa-agosto-2018.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2015). *Instituciones del sector público 2015 (actualizada)*. Recuperado de: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2019/11/Instituciones-del-Sector-Publico-2015-Actualizada.pdf>
- Ministerio de Obras Públicas de Panamá. (2023). *Pliegos de cargos de proyectos de infraestructura – Plataforma PanamáCompra*. <https://www.panamacompra.gob.pa/>
- Mendoza, P. A. C., Herrera, L. C., Mendieta, M., & Ruiz, J. (2019). Consumo de alcohol y adolescentes, patrones, permisividad familiar y riesgo en Darién. *Societas. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*, 21*(2), 78–96. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3411363010/html/>
- Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). (2017). *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Panamá 2017–2021*. Recuperado de: <https://www.mides.gob.pa/wp-content/uploads/2017/03/Plan-SAN-Panam%C3%A1-2017.pdf>
- Pérez, J. A. C. (2018). La importancia de la participación ciudadana en las relaciones intergubernamentales: Un análisis desde el enfoque de la gobernanza. *Encrucijada. Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*, (29), 20–47.
- Pizoni, C. (2023). Enclaves gubernamentales en Latinoamérica: Estrategias urbano arquitectónicas. *Heterotopías*, 6*(12), 1–13. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/heterotopias/article/download/43598/43683>
- Reyes Purizaga, H. N., & Rodríguez Gutiérrez, C. A. (2023). *Complejo Administrativo Gubernamental de la Región La Libertad*. Recuperado de: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/10108/REP_HENRRY.REYES_CARLOS.RODRIGUEZ_COMPLEJO.ADMINISTRATIVO.pdf

- Suárez Pinzón, I. (2011). La provincia del Darién y el Istmo de Panamá: Tres siglos en el corazón de las disputas por la expansión del capitalismo. *Anuario de Historia Regional y de las Fronteras, 16*(1), 17–50. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-20662011000100002&script=sci_arttext
- Autor desconocido. (s.f.). *Acercamiento con las fuerzas vivas de Darién*. Recuperado de: <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/acercamiento-con-las-fuerzas-vivas-de-darien-1208707>
- Vera Martín, E. (2020). El mecenazgo arquitectónico de Cosme I de Medici a través de su correspondencia. En *Coleccionismo, mecenazgo y mercado artístico: Orbis Terrarum. IV Congreso Internacional (2020)* (pp. 223–235). Universidad de Sevilla. Recuperado de: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/107432/15_Vera_Mart%C3%ADn.pdf
- Organización de los Estados Americanos (OEA). (s.f.). *La provincia del Darién está ubicada entre los paralelos 7° y 9° de latitud norte*. Recuperado de: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea30s/ch035.htm>
- Autor no especificado. (s.f.). Base de datos de costo directo. Documento interno en formato PDF. [Archivo proporcionado por el usuario].
- Autoridad del Canal de Panamá. (2018). Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Obras Civiles. Panamá: ACP. Recuperado de: <https://www.acp.gob.pa/es/bids/165-especificaciones-tecnicas-generales-para-construccion-de-obras-civiles>
- Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2022). Precios unitarios de referencia para obras viales. Panamá: MOP. Recuperado de: <https://mop.gob.pa>
- Instituto Panameño de Arquitectura y Construcción (IPAC). (2021). Costos promedio de construcción por metro cuadrado en Panamá. Publicación técnica. [Fuente general del sector – sin enlace directo].
- Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC). (2020). Boletín Técnico de Costos de Construcción en Panamá. Ciudad de Panamá: CAPAC. Recuperado de: <https://www.capac.org>
- Empresas constructoras locales (consultas generales y análisis comparativo de precios publicados en línea, como Constructora MECO, Grupo CUSA, Constructora Rodsa). [Consulta general del mercado para ajustar estimaciones].

ANEXO



L-OL-4 FACHADA



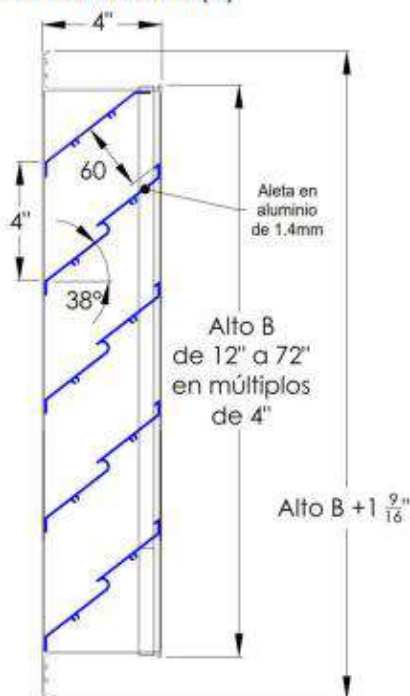
L-OL-4

Rejilla de ventilación para áreas amplias. Por su geometría y paso entre aletas tiene un efecto louver y es usada ampliamente en ventilación para fachadas y cubiertas de construcciones industriales y comerciales. Las aletas son en aluminio extruido AA6063 de 1.4mm de espesor, pintadas electrostáticamente con nuestro color estándar blanco RAL 9003. Opción de otros colores a requerimiento del cliente según codificación RAL y disponibilidad de pintura por fabricante.

El producto se entrega en módulos pre-ensamblados, facilitando la maniobrabilidad e instalación y reduciendo el tiempo de la misma.

Se especifica con dimensiones A (largo) x B (alto) de la louver. Medidas no especificadas en mm.

L-OL-4: Paso entre aletas 102mm (4")



Peso: 10 Kg/m²

Rendimiento: 10 Aletas/m²

Área libre 0.54m²/m² (54%)

Accesorio opcional

Se entrega ensamblado a la louver:

Malla expandida antipajaros
IMT10 en aluminio natural



Malla mosquitera en
nylon 17x15 aperturas
por pulg²



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS OFRECIDAS	
		POR FAVOR, RELLENE TODOS LOS ESPACIOS DEBAJO PARA DETALLAR EL PRODUCTO OFRECIDO PARA QUE LA OFERTA SEA CONSIDERADA COMO VÁLIDA	
Item  Planta Eléctrica Diesel	Descripción y propósito del ítem <i>Para obtener la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de un tanque de enfriamiento de leche.</i>	Marca y modelo del ítem	
Unidad	Unidad		
Cantidad requerida	1		
País	Colombia	Nombre y dirección del fabricante del ítem	
Símbolo del proyecto	GCP/COL/076/SWE		
1.0.	Especificaciones técnicas:	General	
1.1	Tipo: cabinada		
1.2	Dimensiones: Largo: 1.5-2.1 m Ancho: 0.7-1.2 m Alto: 1-1.4 m		
1.3	Peso: 700-900 Kg		
1.4	Color: amarilla, roja, azul, gris, verde con protección anticorrosiva.		
1.5	Nivel de ruido a 7 m: 50-53 Db		

Fabricación

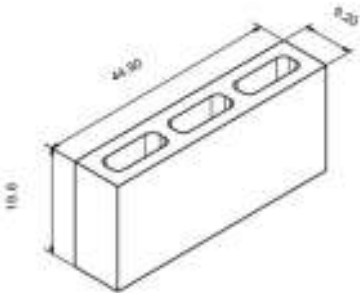
Todos nuestros bloques son fabricados con cemento estructural, polvillo de roca triturada, aditivos y agua, mediante un proceso de vibro compactado y secado en cuartos de curado. El Polvillo de Roca es obtenido en nuestra Cantera productora de agregados de roca Andesita.

Detalles de Producción

Descripción
- BLOQUE DE CONCRETO a base de conforme al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 48-2001 tanto en el proceso de fabricación como en cuanto a resistencia, dimensiones y absorción. - BLOQUES DE CONCRETO de clasificación No Estructural y Estructural acorde a las normas ASTM C90-09, ASTM C 129-06, ASTM C 140-9a y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 48-2001.

Dimensiones

Bloque 10 x 20 x 45 cm NE (4"x 8"x 18" NE)



	Medidas Nominales		Valores Adiblock		Peso kg.	Unid. M2.
	cm	inch.	cm	inch.		
Ancho	10	4	9.2	3.6	10.31	11
Alto	20	8	19.6	7.7		
Largo	45	18	44.9	17.7		

Recomendaciones

Bloques de concreto

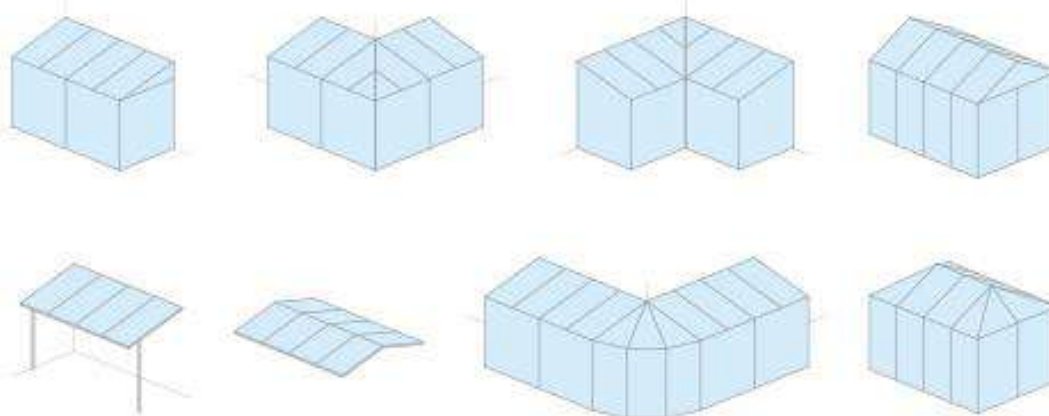
Todas nuestras producciones son sometidas a pruebas de calidad tanto en nuestro laboratorio interno como en laboratorios certificados externos, asegurando que las medidas de nuestros bloques cumplen con lo exigido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 48-2001: tolerancia de +/- 3mm (1/8 pulgadas) respecto a la medida real admisible. Las densidades nuestros bloques, cumplen ampliamente con el acápite 3.1.2. del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 48-2001.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Sistema constructivo para la realización de verandas y techos fijos en aluminio con vigas tubulares, con posibilidad de adaptarse a cada necesidad. Sistema completo con rotura de puente térmico, con líneas de remate limpias y sencillas.

- Perfilera en aluminio extruido aleación 6060 tratamiento T5.
- Pendiente de cubierta entre 5° y 25°.
- Espesor de vidrio entre 6 y 34 mm.
- Estanqueidad mediante Juntas en EPDM y Cinta de Butilo entre vidrios.
- Facilidad de fabricación con cortes rectos en vigas y travesaños.
- Facilidad de montaje debido al alto nivel de pre-fabricación en taller, reduciendo el tiempo de instalación y regulación en apoyo a muro.
- Aplicación también sobre vigas de madera o acero.
- Canalón de aluminio extruido con o sin suplemento.
- Minimización del paquete de aluminio visto en el alero.
- Integración en el frontal y lateral de cualquiera de nuestros sistemas de carpintería.
- Posibilidad de grandes dimensiones (Limitaciones técnicas según situación geográfica).



► BELLA

PUERTAS Y VENTANAS

Sistema de puertas y ventanas deslizante BELLA:

La familia de productos Bella ofrece las mejores soluciones para los detalles deseados de su hogar, nuestro sistema de correderas bella que cuenta con 2 versiones diferentes; Marco doble corredera y marco monorriel.

Ambas versiones son muy estéticas, ofreciendo una amplia visibilidad. Según sean los requerimientos del usuario, las hojas de las puertas y ventanas Bella aceptan vidrio monolítico de 4, 6, 8 mm de espesor, o bien, DVH (aislante) de 20 o 24 mm de espesor, además de contar con burletes sellantes que aumenta la estanqueidad, minimizando de este modo el paso del aire y la lluvia por las ranuras y aberturas.



Ahorran Energía: La tecnología de las ventanas de PVC Deceuninck, unida a un vidrio adecuado, pueden suponer un ahorro de hasta 68% en las pérdidas producidas a través de la ventana.



Dan Seguridad: Una ventana de PVC Deceuninck está dotada de refuerzos y herrajes de primera calidad, lo que la convierten en una ventana muy segura.



Aíslan del ruido: Silencio es confort. Con ventanas Deceuninck unidas a vidrios adecuados, se puede reducir la sensación del ruido exterior hasta en 32 veces.



Son aislante: Nos protegen del calor, del frío, de la lluvia y del viento. Estaremos confortables en nuestro hogar, independientemente del clima exterior.

COLOR
DISPONIBLE



Sistemas Corredera Bella Puertas y ventanas

