



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

“COMPLEJO MUNICIPAL EN  
ARRAIJÁN  
(PANAMÁ OESTE)”

ELABORADO POR: OCTAVIO PITTI

ASESOR: EDGAR VISUETTI

PANAMÁ , 2021

Tribunal Examinador

---

Profesor Asesor

---

Profesor

---

Profesor

## Dedicatoria

A Dios, por el don de la vida, por no apartarse de mí en los momentos difíciles. Ser luz en el camino recorrido para llegar a esta etapa.

Para mis queridos padres, Octavio Pitti y Mareybis Méndez, pues el logro de esta meta es parte de su compañía, esfuerzo y dedicación durante toda mi vida, sus enseñanzas me han demostrado que con perseverancia todo es posible, a pesar de los obstáculos.

A mi hermana por estar siempre y ser parte de este proceso.

## Agradecimiento

Ante todo, agradezco a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi carrera universitaria, por darme sabiduría y fortaleza para superar todas las pruebas y obstáculos en tan largo proceso y así lograr un de mis metas.

A mispadres, Octavio Pitti y Mareybis Méndez, gracias por su amor y apoyo incondicional, por levantarme cuando me veían caer, sus palabras de ánimos me fortalecen para continuar en este proceso de aprendizaje.

Agradecimiento a mis profesores consejeros, en especial al profesor asesor Edgar Visuetti, quien me ha guiado con su amplia experiencia en el desarrollo del proyecto.

Agradecido con mis familiares y amigos por sus buenos consejos y deseos. Especialmente a mi tía Bety y mi prima Jammie, quienes siempre me han brindado su apoyo y me animaron a terminar este proyecto.

## Índice general

Índice de cuadros.....	- 9 -
Índice de mapas.....	- 9 -
Índice de planos.....	- 9 -
Índice de tablas.....	- 10 -
Índice de figuras.....	- 11 -
Índice de anexo .....	- 14 -
Introducción .....	- 15 -
Justificación del proyecto.....	- 16 -
Objetivos .....	- 17 -
General .....	- 17 -
Específicos .....	- 17 -
Alcances .....	- 18 -
Metodología .....	- 19 -
<b>Capítulo 1: Marco conceptual.....</b>	<b>- 21 -</b>
1.1. Descripción de conceptos .....	- 22 -
1.2. Conceptos.....	- 22 -
1.2.1. Municipio .....	- 22 -
1.2.2. Espacio público .....	- 23 -
1.2.3. Centro urbano.....	- 24 -
1.2.4. Aspecto histórico de las municipalidades .....	- 24 -
1.3. Municipio de Panamá.....	- 25 -
1.3.1. Historia del Municipio de Panamá.....	- 25 -

1.3.2.	Estructura organizacional .....	- 28 -
1.3.3.	Instalaciones municipales.....	- 29 -
1.3.4.	Importancia de los municipios .....	- 30 -
1.3.5.	Estructura municipal .....	- 31 -
1.3.6.	Municipios a nivel nacional .....	- 32 -
<b>Capítulo 2: Características del entorno regional .....</b>		<b>- 33 -</b>
2.1.	Contexto a nivel regional .....	- 34 -
2.1.1.	Nivel provincial.....	- 34 -
2.1.2.	Arraiján.....	- 36 -
2.1.3.	Municipio de Arraiján .....	- 38 -
	Visión.....	- 39 -
	Misión.....	- 39 -
2.1.4.	Áreas de intervención del Municipio de Arraiján .....	- 39 -
2.1.5.	Organigrama municipal de Arraiján.....	- 41 -
2.2.	Contexto histórico y demográfico.....	- 42 -
2.2.1.	Etimológico .....	- 42 -
2.2.2.	Antecedentes históricos.....	- 42 -
2.2.3.	Demografía.....	- 44 -
2.3.	Contexto geográfico .....	- 47 -
2.3.1.	Geografía.....	- 47 -
2.3.2.	Superficie y delimitantes .....	- 47 -
2.3.3.	Precipitación.....	- 49 -
2.3.4.	Clima .....	- 50 -

2.3.5.	Hidrografía .....	- 51 -
2.3.6.	Flora y fauna.....	- 52 -
2.3.7.	Suelos .....	- 53 -
2.4.	Contexto social y cultural .....	- 55 -
2.4.1.	Aspecto político-adimistrativo .....	- 55 -
2.4.2.	Educación .....	- 56 -
2.4.3.	Salud.....	- 57 -
2.4.4.	Vivienda .....	- 58 -
2.4.5.	Economía.....	- 61 -
2.4.6.	Cultura.....	- 61 -
2.4.7.	Actividades comerciales.....	- 62 -
2.4.8.	Infraestructura .....	- 62 -
2.4.9.	Transporte y vialidad.....	- 64 -
2.4.10.	Sistema y servicio de electricidad, comunicación y agua potable.....	- 65 -
2.5.	Contexto urbano .....	- 66 -
2.5.1.	Zonas de posible desarrollo del proyecto .....	- 66 -
2.6.	Propuestas de terrenos.....	- 67 -
2.6.1.	Propuesta de terreno N° 1 .....	- 67 -
2.6.2.	Propuesta de terreno N° 2 .....	- 69 -
2.6.3.	Propuesta de terreno N° 3 .....	- 71 -
2.7.	Encuesta inicial .....	- 73 -
2.7.1.	Gráficas de resultados de la encuesta .....	- 76 -
2.8.	Análisis de resultados de la encuesta .....	- 81 -

<b>Capítulo 3: Análisis del sitio.....</b>	<b>- 82 -</b>
3.1. Selección del terreno .....	- 83 -
3.2. Análisis del terreno .....	- 84 -
3.3. Localización .....	- 84 -
3.3.1. Localización regional macro .....	- 85 -
3.3.2 Localización regional .....	- 86 -
3.3.3 Terreno localización general .....	- 87 -
3.4. Datos del polígono y límites .....	- 88 -
3.5. Características topográficas.....	- 89 -
3.6. Asoleamiento y vientos .....	- 90 -
3.7. Clima, fauna y vegetación.....	- 91 -
3.8. Hidrología y escorrentias .....	- 92 -
3.9. Infraestructura .....	- 93 -
3.10. Norma de zonificación y uso de suelo .....	- 94 -
<b>Capítulo 4: Propuesta arquitectónica.....</b>	<b>- 97 -</b>
Propuesta del diseño.....	- 98 -
4.1 Descripción del proyecto.....	- 98 -
4.2 Programa arquitectónico .....	- 99 -
4.2.1. Complejo municipal .....	- 99 -
Edificio A.....	- 99 -
Edificio B.....	- 101 -
Edificio C.....	- 102 -
Área D.....	- 103 -

4.3 Esquema de componentes .....	- 104 -
4.4. Concepto y propuesta de diseño.....	- 105 -
4.5. Diagrama de áreas .....	- 107 -
4.6. Áreas requeridas para el proyecto.....	- 108 -
4.6.1. Accesibilidad universal .....	- 134 -
4.6.1.1. Accesibilidad urbanística.....	- 134 -
a. Rampas.....	- 134 -
b. Aceras.....	- 134 -
c. Estacionamientos.....	- 135 -
d. Ascensores.....	- 136 -
e. Servicios sanitarios.....	- 136 -
f. Equipamiento urbano.....	- 137 -
4.7. Instalaciones y equipamiento .....	- 138 -
4.7.1. Aire acondicionado central .....	- 138 -
4.7.2. Paneles solares .....	- 139 -
4.7.3. Planta de tratamiento de aguas residuales .....	- 139 -
4.7.4. Losa ajardinada o techo verde.....	- 140 -
4.7.5. Jardín vertical.....	- 141 -
4.7.6. Concha acústica.....	- 142 -
4.7.7. Celosías de madera plegables.....	- 142 -
4.7.8. Ascensores.....	- 143 -
4.7.9. Panel 3d.....	- 144 -
4.7.10. Juegos infantiles .....	- 144 -

4.7.11. Máquinas de ejercicio .....	- 144 -
4.8. Materiales .....	- 145 -
<b>Capítulo 5: Costos del proyecto .....</b>	<b>- 146 -</b>
5.1. Costos directos .....	- 147 -
5.2. Costo del terreno .....	- 147 -
5.1.3. Costos preliminares .....	- 148 -
5.1.4. Costos directos .....	- 149 -
5.1.5. Costo total de la edificación .....	- 155 -
5.1.6. Costo de equipos varios y mobiliarios .....	- 155 -
5.1.7. Costo de instalaciones .....	- 155 -
5.1.8. Resumen de costos directos .....	- 156 -
5.1.9. Costos indirectos .....	- 156 -
5.1.10. Costo total del proyecto .....	- 157 -
5.2. Financiamiento .....	- 157 -
Conclusión.....	- 158 -
Recomendaciones.....	- 159 -
Referencias bibliográficas .....	- 160 -
Anexo .....	- 163 -
Mobiliario urbano.....	- 164 -

### **Índice de cuadros**

Cuadro 1 Estructura organizacional del Municipio de Panamá.....	28
Cuadro 2 Instalaciones municipales.....	29
Cuadro 3 Estructura organizacional del Municipio de Arraiján .....	41
Cuadro 4 Análisis de la selección del terreno .....	83
Cuadro 5 Normas de zonificación.....	95
Cuadro 6 Normas de zonificación.....	96

### **Índice de mapas**

Mapa 1 Provincia de Panamá Oeste.....	34
Mapa 2 Ubicación de Arraiján cabecera.....	37
Mapa 3 Mancha urbana.....	45
Mapa 4 Nodos urbanos en el distrito de Arraiján .....	54
Mapa 5 Corregimientos del distrito de Arraiján .....	55
Mapa 6 Las vías principales que sirven de comunicación con el distrito de Arraiján .....	63
Mapa 7 Zonas de posible desarrollo del proyecto .....	66
Mapa 8: Terreno # 1.....	67
Mapa 9: Terreno # 2.....	69
Mapa 10: Terreno # 3.....	71
Mapa 11 Localización regional macro.....	85
Mapa 12 Localización regional .....	86

### **Índice de planos**

Plano 1 Datos y medidas del terreno.....	87
Plano 2 Datos topográficos .....	89
Plano 3 Datos de vientos y sol .....	90
Plano 4 Datos de corrientes acuíferas .....	92
Plano 5 Master plan .....	109
Plano 6 Estacionamientos soterrados – Nivel -100.....	110
Plano 7 Edificio A – Nivel 000.....	111

Plano 8 Edificio A – Nivel 100.....	112
Plano 9 Edificio A – Nivel 200.....	113
Plano10 Edificio B – Nivel 000.....	114
Plano 11 Edificio B – Nivel 000.....	115
Plano 12 Edificio C – Nivel 000.....	116
Plano 13 Edificio C – Nivel 100.....	117
Plano 14 Edificio A – Sección A-A Y B-B .....	118
Plano 15 Edificio B – Sección A-A Y B-B.....	119
Plano 16 Edificio C – Sección A-A Y B-B.....	120
Plano 17 Edificio A – Elevación frontal y posterior.....	121
Plano 18 Edificio A – Elevación derecha e izquierda.....	122
Plano 19 Edificio B – Elevación frontal y posterior.....	123
Plano 20 Edificio B – Elevación derecha e izquierda.....	124
Plano 21 Edificio C – Elevación frontal y posterior.....	125
Plano 22 Edificio C – Elevación derecha e izquierda.....	126

### **Índice de tablas**

Tabla 1 Total de habitantes en el distrito de Arraiján según población.....	46
Tabla 2 Distancia entre Arraiján y las principales ciudades del país.....	48
Tabla 3 Datos técnicos del polígono.....	88
Tabla 4 Límites del polígono .....	88
Tabla 5Área total de ocupación .....	108
Tabla 6 Costo del terreno.....	148
Tabla 7Costos preliminares.....	148
Tabla 8Edificio A, área cerrada nivel 000: ingreso .....	148
Tabla 9 Área cerrada nivel 100.....	149
Tabla 10 Área cerrada nivel 200: despacho superior.....	150
Tabla 11 Área semi-abierta.....	150
Tabla 12 Edificio B, área cerrada .....	151
Tabla 13 Área cerradanivel 100: informática y legales .....	152
Tabla 14 Área semi-abierta.....	152

Tabla 15 Edificio C nivel 000: infoplaza.....	153
Tabla 16 Área cerrada nivel 100: ingeniería municipal, catastro, gestión ambiental .....	153
Tabla 17 Área semi-abierta.....	154
Tabla 18 Área D nivel -100 .....	154
Tabla 19 Áreas exteriores .....	154
Tabla 20 Costo total de la edificación.....	155
Tabla 21 Costo de equipos varios y mobiliarios.....	155
Tabla 22 Costo de instalaciones.....	155
Tabla 23 Resumen de costos directos .....	156
Tabla 24 Costos indirectos.....	156
Tabla 25 Costo total del proyecto .....	157

### **Índice de figuras**

Figura 1 Antigua ciudad de Panamá .....	26
Figura 2 El Municipio de Panamá (Hatillo).....	27
Figura 3 Áreas de operación .....	39
Figura 4 Antigua ciudad de Arraiján .....	44
Figura 5 Los municipios que limitan con Arraiján .....	48
Figura 6 Precipitaciones de temperatura en Arraiján, Panamá de 1945-1993.....	50
Figura 7 Temperatura en Arraiján, promedio semanal, 2021 .....	51
Figura 8 Río Chumical.....	52
Figura 9 Diversidad de fauna de Arraiján: tapir, macho de monte y oso perezoso .....	53
Figura 10 Escuela Fernando de Lesseps .....	56
Figura 11 Policlínica Dr. Blas D. Gómez CH. de Arraiján.....	57
Figura 12 Características importantes de las viviendas particulares ocupadas del corregimiento Juan Demóstenes Arosemena según lugar poblado: censo 2010.....	59
Figura 13 Variación porcentual del crecimiento de las viviendas, según período censal en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena. Años 1960 al 2010.....	59
Figura 14 Viviendas sin servicios básicos según el censo 2010.....	65
Figura 15 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 1.....	68

Figura 16 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 1 .....	68
Figura 17 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 1 .....	68
Figura 18 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 1 .....	68
Figura 19 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 20 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 21 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 22 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 23 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 24 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 2 .....	70
Figura 25 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 26 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 27 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 28 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 29 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 30 Fotos tomadas durante la investigación del proyecto, representan el terreno de la propuesta número 3 .....	72
Figura 31 Personas encuestadas según sexo .....	76

Figura 32 Necesidad de un nuevo diseño municipal en Arraiján .....	76
Figura 33 Atención que brinda el Municipio de Arraiján.....	77
Figura 34 Frecuencia de trámites realizados en el Municipio de Arraiján .....	77
Figura 35 Interés de las autoridades en el servicio y trámites que brinda el municipio .....	78
Figura 36 Necesidad de un espacio público en el municipio, para actividades culturales y de recreación.....	78
Figura 37 Direcciones del municipio en un mismo sitio .....	79
Figura 38 Administración actual del municipio en el distrito de Arraiján .....	79
Figura 39 Aprobación de un nuevo diseño de complejo municipal en el distrito de Arraiján .....	80
Figura 40 Consideración sobre el espacio de atención y estacionamientos adecuados para el público.....	80
Figura 41 Orientación del sol durante el año .....	91
Figura 42 Composición volumétrica de áreas.....	93
Figura 43 Composición volumétrica de áreas.....	94
Figura 44 Esquema de componentes.....	104
Figura 45 Módulo A.....	105
Figura 46 Módulo B.....	106
Figura 47 Módulo C.....	106
Figura 48 Diagrama de áreas .....	107
Figura 49 Perspectiva 1.....	127
Figura 50 Perspectiva 2.....	127
Figura 51 Perspectiva 3.....	128
Figura 52 Perspectiva 4.....	128
Figura 53 Perspectiva 5.....	129
Figura 54 Perspectiva 6.....	129
Figura 55 Perspectiva 7.....	130
Figura 56 Perspectiva 8.....	130
Figura 57 Perspectiva 9.....	131
Figura 58 Perspectiva 10.....	131
Figura 59 Perspectiva 11.....	132
Figura 60 Plaza urbana y parque.....	132

Figura 61 Vegetación del paisajismo.....	133
Figura 62 Rampas .....	134
Figura 63 Aceras.....	135
Figura 64 Estacionamientos.....	136
Figura 65 Ascensores.....	136
Figura 66 Servicios sanitarios.....	137
Figura 67 Equipamiento urbano.....	137
Figura 68 Aire acondicionado central.....	138
Figura 69 Paneles solares.....	139
Figura 70 Planta de tratamiento de aguas residuales .....	140
Figura 71 Losa ajardinada o techo verde .....	141
Figura 72 Jardín vertical .....	141
Figura 73 Concha acústica.....	142
Figura 74 Celosías de madera plegables.....	143
Figura 75 Ascensores.....	143
Figura 76 Panel 3d .....	144

### **Índice de anexo**

Anexo 1 Ficha técnica.....	164
Anexo 2 Ficha técnica.....	165
Anexo 3 Ficha técnica.....	166
Anexo 4 Ficha técnica.....	167
Anexo 5 Ficha técnica.....	168
Anexo 6 Ficha técnica.....	169
Anexo 7 Ficha técnica.....	170
Anexo 8 Ficha técnica.....	171
Anexo 9Ficha técnica.....	172
Anexo 10Ficha técnica.....	173
Anexo 11Ficha técnica.....	174
Anexo 12Ficha técnica.....	175
Anexo 13 Ficha técnica.....	176

## **Introducción**

Derivado de las necesidades que tienen las áreas urbanas y del poco equipamiento urbanístico, se realizan proyectos administrativos y de productividad, teniendo como propósito el bienestar de la sociedad. De esta manera, se contribuye con el aumento y mejoramiento de áreas sociales para mantener el desarrollo y sostenibilidad de las comunidades. A través de la historia, el país ha sido víctima de algunos desastres naturales o provocados por el hombre, por lo que consciente de la necesidad que existe de estas áreas sociales, se observa, por ejemplo, que existen ciudades importantes o grandes sectores que no cuentan con un servicio tan vital como un complejo municipal o cultural, ni con centros comunitarios, plazas urbanas, en buen funcionamiento, o bien se conforman con una edificación rudimentaria e improvisada, en su mayoría, sin considerar que es obligatorio contar con un margen de seguridad para todos los ciudadanos tanto para los que laboran en dichas oficinas como para los que la visiten.

El área de Arraiján es uno de los sectores de mayor importancia en la provincia de Panamá Oeste, destacado por su crecimiento económico, urbanístico, comercial y residencial. Es importante comprender hacia donde va encaminado el desarrollo de esta importante comunidad, a fin de tratar de brindar una solución a cada una de sus posibles problemáticas que con su crecimiento y desarrollo se van generando. Es por ello que abordamos temas como análisis de sitio, para entender a profundidad la infraestructura urbana que se presenta en la actualidad. Debido al desarrollo urbano improvisado se observan oficinas municipales y locales comerciales en diferentes áreas de la comunidad, improvisadas en edificaciones, que no fueron construidas para dicho fin, por este motivo surge la idea de realizar un proyecto arquitectónico que permita unir en un solo lugar las oficinas administrativas municipales incorporando áreas de recreación y esparcimiento, mediante la conformación de plaza y centro municipal.

### **Justificación del proyecto**

La conformación de un complejo municipal en Arraiján surge como propuesta para resolver un problema existente en el municipio, ya que las oficinas de índole gubernamental están dispersas y no existe un centro municipal como tal, generando desorden vial y peatonal por la actividad de la comercialización informal e improvisada. La propuesta del proyecto surge con base a dos funciones básicas para los pobladores del sector: el comercio interno o de autoconsumo,08 debido a que no puede solventarse uno del otro aisladamente y el trámite de diferentes funciones en las oficinas de instituciones públicas.

Ante la problemática que se describe en el planteamiento del problema, se sugiere la elaboración de un estudio para una propuesta arquitectónica que cumpla con los lineamientos necesarios y a su vez con las necesidades detectadas durante el proceso de investigación, tomando criterios necesarios para el planteamiento y diseño de la propuesta, considerando normativas a seguir para su buen funcionamiento. Los beneficios que tendrá la ejecución del proyecto serán: contar con un documento técnico-arquitectónico, que permita orientar a los encargados y a la municipalidad para el buen desarrollo, además colaborar en la planificación del proyecto.

## **Objetivos**

### **General**

Desarrollar una propuesta arquitectónica para un complejo municipal en el área de Arraiján, que cumpla con las necesidades básicas para el desarrollo urbano, se provean los servicios sociales y se fortalezca la igualdad colectiva.

### **Específicos**

1. Crear un diseño para generar un conjunto arquitectónico, en el que se incorpore elementos sustentables y sostenibles tales como: techos verdes, jardines verticales y paneles solares.
2. Identificar un área asequible con todos los elementos donde se realicen trámites municipales que beneficie a los contribuyentes en el ahorro de tiempo y dinero.
3. Ofrecer actividades que permitan el buen aprovechamiento del tiempo para mejorar la calidad de vida del residente en Arraiján.

### **Alcances**

El proyecto a desarrollar se plantea como un complejo municipal donde se unificarán los estamentos municipales, integrando una plaza como espacio urbano para el desarrollo de diferentes actividades.

El diseño general se presenta a nivel de anteproyecto, estableciéndolo como un complejo urbano uniendo a todos los departamentos municipales en un solo lugar y contribuyendo al ahorro de espacio y tiempo al momento de realizar un trámite legal, así mismo, integrando en el complejo municipal las instalaciones para la alcaldía y su administración, con sus diferentes direcciones y oficinas, juzgados municipales, tesorería municipal, ingeniería municipal y el recinto del consejo municipal del distrito de Arraiján.

Para un mejor desarrollo en el movimiento peatonal dentro del complejo municipal se busca integrar una plaza que genere circulación urbana con la colocación de mobiliario, puestos comerciales formales y una infoplaza.

## **Metodología**

Se inicia con la búsqueda de conceptos relacionados con el tema de plazas y centros urbanos, luego se estudia la parte de la realidad a nivel municipal, en donde se evalúan conceptos sociales, económicos, geográficos, físicos y de infraestructura.

Ahora bien, para resolver la falta de equipamiento y ordenamiento urbano se estableció una estrategia de solución, presentando un método basado en una guía práctica que se resume en conocer bien el problema y que da como resultado un orden secuencial en todo el proceso de diseño, representado en un esquema metodológico que muestra la relación entre las etapas de diseño inmersas dentro de cada uno de éstas, a pesar de ser consecutivas llevarán implícitamente una continua retroalimentación que será la que enriquecerá las actividades, significando una reconsideración de los capítulos anteriores. Para ello, se han definido las siguiente etapas:

- a. Análisis del tema: punto de partida de la investigación, que inicia desde el desarrollo de la propuesta del tema hasta considerar los elementos positivos y negativos en el avance de ésta.
- b. Análisis y selección del sitio: consiste en buscar una localización donde se pueda desarrollar el proyecto. Incluye las primeras opciones de lotes hasta la elección del posible terreno a utilizar.
- c. Diagnóstico: luego de conocer el tema a desarrollar y donde se realizará es necesario hacer un diagnóstico más puntual del contexto.
- d. Estudio de normativas: es importante saber qué normativa se va a utilizar en el proyecto a realizar.
- e. Programación de proyecto: después de conocer las normativas y el contexto del proyecto se procederá de elaborar un programa de diseño.

- f. Propuesta arquitectónica: ya hecho el programa de diseño se inicia el proceso de diseño, para lo cual se tomará en cuenta lo investigado del proyecto.
- g. Estudio de costos: permite conocer el valor aproximado del anteproyecto.
- h. Presentación final: se procederá a presentar el trabajo final, oral y escrito.

# **Capítulo 1: Marco conceptual**

## **1.1.Descripción de conceptos**

Se basa en la descripción de conceptos generales y explicación de espacios donde se desarrollan diferentes actividades de índole municipal que están orientadas al público y utilizadas por administrativos y trabajadores. Es una institución creada para organizar y administrar los corregimientos que conforman los distritos, también integrando espacios arquitectónicos diseñados y destinados para eventos culturales, exposiciones, reuniones y trámites legales.

## **1.2. Conceptos**

### **1.2.1. Municipio**

Un municipio es una entidad administrativa que puede agrupar departamentos públicos, cada uno tiene una función específica y que puede hacer referencia a una ciudad o un pueblo. El municipio está compuesto por un territorio claramente definido por un término municipal de límites fijados y la población que lo habita está regulada jurídicamente por instrumentos estadísticos como el padrón municipal y mecanismos que otorgan derechos, como el vecindario o vecindad legal, que solo considera vecino al habitante que cumple determinadas características.

El municipio está regido por un órgano colegiado denominado ayuntamiento municipal , alcaldía o concejo, encabezado por una institución unipersonal: el alcalde. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio>, párr. 1, 2021).

Por extensión, también se usa el término municipio para referirse al ayuntamiento o municipalidad en sí. En la mayoría de estados modernos, un municipio es la división administrativa más importante que regula la actividad y los trámites públicos, que posee sus propios dirigentes representativos, elegidos democráticamente.

Los municipios suelen ofrecer a sus vecinos actividades de tipo recreativo y de formación sin ningún costo, o bien a precios muy accesibles, para fomentar el estudio y la integración social.(<https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio> , párr. 2, 2021).

### **1.2.2. *Espacio público***

El espacio público es aquel lugar donde el habitante urbano se conecta a los demás, en un sentido funcional y social, es allí donde se construye una vida colectiva, la vida en común. Es quizá, el único lugar de encuentro y contacto de los diferentes grupos sociales, donde cada uno de ellos elaborará una percepción particular del mismo, como producto del sentido de pertenencia, cargándolo de simbolismo y significado; regido por reglas y códigos culturales que son frutos de la convivencia.(Delgado Ruiz, Manuel, 2011)

En cuanto al uso, el espacio público es el escenario de la interacción social cotidiana, cumple funciones materiales y tangibles, es el soporte físico de las actividades cuyo fin es satisfacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales. Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, rasgo que lo hace ser un elemento de convergencia entre la dimensión legal y la de uso. Sin embargo, la dinámica propia de la ciudad y los comportamientos de sus pobladores pueden crear espacios públicos que jurídicamente no lo son, o que no estaban previstos como tales, abiertos o cerrados, por ejemplo espacios residuales o abandonados que espontáneamente pueden ser usados como públicos. Existen también espacios de propiedad privada, pero de uso público como los centros comerciales que son espacios privados con apariencia de espacio público.(Luis Angel et al., párr. 3, 2014).

El espacio público tiene además una dimensión social, cultural y política, es un lugar de relación y de identificación, de manifestaciones políticas, de contacto entre la gente, de vida urbana y de expresión comunitaria.

### **1.2.3. Centro urbano**

El centro urbano es la zona principal donde se hacen los negocios, y en torno a la cual se disponen las demás funciones de la ciudad, desde la administración a la residencia. El centro urbano genera una segregación social en el espacio en virtud de los diferentes precios del suelo que se crean con la actividad comercial y terciaria.

Son concentraciones de servicios de tipo administrativo y de equipamiento urbano para las actividades culturales, recreativas, de comercio, educación, salud, etc. Su nivel de atención debe ser de tipo metropolitano y su estructura urbana está basada en vialidades primarias y líneas del metro en una ciudad que cuente con este servicio. (Colaboradores de Wikipedia, párr. 1, 2021).

### **1.2.4. Aspecto histórico de las municipalidades**

La administración de gobiernos es de origen romano, pero el término municipio, sinónimo de ayuntamiento y concejo, surge en la Edad Media. La organización municipal es uno de los legados de la colonia española. El 25 de julio de 1524, don Pedro de Alvarado fundó Iximché, bajo la protección del Apóstol Santiago, la primera capital y formó el primer ayuntamiento. El 22 de noviembre de 1527 don Pedro de Alvarado asienta la ciudad en el Valle de Almolonga, se inicia la organización del ayuntamiento y da posesión a las autoridades correspondientes.

La municipalidad es el ente del estado responsable del gobierno del municipio. Es una institución autónoma, es decir, no depende del gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesita una ciudad o un pueblo. Una función importante de la municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio. También se presta especial atención a los aspectos sociales y busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. (Carlos Silva p.47, 2014).

### **1.3. Municipio de Panamá**

#### ***1.3.1. Historia del Municipio de Panamá***

La ciudad de Panamá, sede del actual distrito de Panamá, fue fundada en la llanura del Matasnillo, sobre un caserío indígena de los indios cueva la mañana del 15 de agosto de 1519, por Pedro Arias de Ávila en su carácter de Capitán General y Gobernador del Reino de Tierra Firme, en nombre del Rey Fernando “el Católico”, llamándola Nuestra Señora de La Asunción, por celebrarse esta advocación de la Virgen dicho día. El primer alcalde mayor fue don Hernando de Celaya.

Al ser fundada la ciudad de Panamá se constituyó en:

1. La primera población española en la costa del océano Pacífico en el continente americano.
2. La primera sede administrativa o capital del llamado Reino de Tierra Firme de Castilla de Oro del continente americano.
3. Sede de la primera Diócesis en Tierra Firme de América (1513) establecida en Santa María la Antigua del Darién (1510), con jurisdicción desde Alaska a Tierra del Fuego en su momento.(Municipio de Panamá, párr.2)

**Figura 1**

*Antigua ciudad de Panamá*



Nota. La presente figura muestra la división sectorial de la antigua ciudad de Panamá.

Fuente. <https://mupa.gob.pa/wp-content/uploads/HistoriaDdelDistrito.jpg>

Al repoblar Nombre de Dios (fundada en 1510 en la costa del océano Atlántico), y enlazarla con la ciudad de Panamá, (habiéndose descubierto el Mar del Sur en 1513 por Vasco Núñez de Balboa, convirtiéndose el territorio en ruta de paso de un océano a otro), Pedro Arias de Ávila trazó la primera ruta comercial, para el trasiego de bienes en dos vías: de España a América y de América a España; lo que llevaría posteriormente a la existencia de las famosas ferias de Portobelo, ciudad fundada para tal fin el 20 de marzo de 1597, también en la costa del océano Atlántico, como depósito y sitio comercial para el intercambio de bienes y servicios entre América y España y viceversa, lo que consolidaría la función histórica de tránsito y comunicaciones de Panamá en el continente americano, al ser el punto geográfico más estrecho del nuevo mundo.

De Panamá partieron las expediciones que culminaron con la conquista y colonización de Centro y Suramérica, siendo las más famosas las de Francisco Pizarro, junto con los hermanos Almagro para la conquista de Perú (Perú, Bolivia y Ecuador). Municipio de Panamá. párr. 3).

**Figura 2**

*El Municipio de Panamá ( Hatillo)*



Nota. La presente figura muestra el edificio el Hatillo, Panamá.



### 1.3.3. Instalaciones municipales

Las instalaciones municipales son equipamientos públicos administrados por el municipio para un mayor orden al momento del desarrollo de actividades comunes. Pueden ser desde infraestructuras destinadas a la práctica de deportes hasta instalaciones para los jóvenes, espacios culturales o equipamientos de seguridad y dedicados a los servicios sociales. A continuación se detallará los sectores o instituciones con fines públicos que administra el municipio.

**Cuadro 2**

*Instalaciones municipales*



Nota. El cuadro representa las diferentes entidades que administra el municipio.

#### **1.3.4. Importancia de los municipios**

Los municipios a nivel nacional desempeñan una labor importante en el sector público y su principal objetivo es satisfacer las necesidades de la comunidad local, asegurando su participación en el progreso económico, social y cultural; al igual que llevar la administración de distritos y corregimientos en cuanto a pago de impuestos, toma de decisiones para el mejor beneficio de la comunidad, trámites públicos, entre otros.(Villagrán, M. 2014)

Los municipios tienen funciones exclusivas y compartidas. Las funciones exclusivas son:

- a. Elaborar, aprobar y modificar el plan comunal de desarrollo distrital.
- b. Recaudación de impuestos y trámites de índole público.
- c. Promover el desarrollo comunitario.
- d. Regular el transporte y tránsito público.
- e. Regular la construcción y urbanización.
- f. Ocuparse del aseo y ornato.

“Las funciones traspasadas son aquellas que se comparten con otras instituciones como educación, cultura, salud, asistencia social, capacitación, fomento productivo, deporte, urbanización y construcción de viviendas sociales”(Villagrán, M. 2014).

### **1.3.5. Estructura municipal**

Es conveniente resaltar la importancia del municipio como entidad territorial fundamental de la división político administrativa del estado y destacar que el municipio debe contar con un alcalde, el cual ejercerá funciones de jefe de la administración local y representante legal del municipio, que será escogido mediante elección popular por un período de cinco años.

La palabra alcalde, proviene de la expresión árabe Al-kadi la cual se usaba para definir a la persona que ejercía funciones gubernamentales y judiciales. Dentro de la estructura de la administración municipal se encuentran las secretarías de despacho, las cuales están para coadyuvar a la función del alcalde y se encargan de temas específicos dependiendo de la necesidad del municipio, ya que existe autonomía del alcalde y del concejo municipal, para reestructurar la planta global de la alcaldía, con el fin de procurar la eficacia en la prestación de los servicios a cargo de la entidad municipal. (“Estructura Administrativa Básica Municipal”, 2015)

Dentro de las funciones del representante legal del municipio está la relación con el concejo municipal para presentar oportunamente proyectos de acuerdo sobre planes y programas que permitan el desarrollo social, económico y cultural del municipio, es por esto que esta corporación político-administrativa del municipio tiene relevancia e importancia dentro de la estructura administrativa, ya que permite desarrollar proyectos en pro de cumplir los postulados establecidos en el plan de desarrollo y también gestionar ante diferentes entidades gubernamentales de orden departamental y nacional.

El concejo municipal, como la corporación político-administrativa del municipio, tiene funciones en relación con la administración municipal, autoriza al alcalde para celebrar contratos,

determina la estructura de la administración municipal. El concejo está integrado por todos los representantes elegidos por votación popular y sus suplentes con autoridades municipales.

Es importante resaltar que tanto los concejales, los personeros, el ingeniero municipal, el tesorero municipal, pueden presentar proyectos de acuerdo sobre asuntos que consideren estén relacionados con sus atribuciones.

Por último, dentro de la estructura municipal está la secretaría general con sus diferentes direcciones y cada dirección la guía un director, un subdirector y las personas que están a cargo de cada dirección que se encuentran a nivel operativo.

### ***1.3.6. Municipios a nivel nacional***

La República de Panamá cuenta con 81 municipios a nivel nacional, distribuidos por cada provincia, los cuales tienen sus zonas de administración municipal. Así como hay una gran cantidad de municipios existe una organización que rige y supervisa la administración de éstos: la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA, 2018), es una organización que representa los intereses de los municipios del país, agrupando a todas las autoridades municipales. Fue creado por Resolución No. 445 del Ministerio del Interior y Justicia, 27 de octubre de 1995, fecha de constitución de persona jurídica.

Esta asociación nació con el propósito de trabajar en la defensa de la autonomía, la mejora y el fortalecimiento de la unidad municipal como garantía de la aplicación efectiva de los principios democráticos y participativos.

## **Capítulo 2: Características del entorno regional**

## 2.1. Contexto a nivel regional

### 2.1.1. Nivel provincial

Panamá Oeste es una de las diez provincias de Panamá, creada el 1º de enero de 2014 a partir de territorios segregados de la provincia de Panamá ubicados al oeste del canal de Panamá. Está conformado por cinco distritos: Arraiján (cabecera), Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos. Su capital es La Chorrera. Limita al norte con la provincia de Colón, al sur con el océano Pacífico, al este con la provincia de Panamá y al oeste con la provincia de Coclé. (Colaboradores de Wikipedia, párr.1, 2021)

### Mapa 1

*Provincia de Panamá Oeste*



Nota. El mapa presenta la provincia de Panamá Oeste.

La provincia de Panamá Oeste fue creada mediante la Ley 119 del 30 de diciembre de 2013, la cual convirtió la antigua región de Panamá en esta nueva provincia que empezó a funcionar, formalmente, el 1 de enero de 2014.

Para el establecimiento de los símbolos representativos de la provincia, en 2015, se realizó un estudio por parte de una comisión técnica, y por medio de un concurso, se escogió el diseño de Olivares Becerra, para la bandera de la nueva provincia, y a su vez, se eligió el diseño de David Isai Tiffer Rangel, para el escudo de Panamá Oeste. La bandera estaría compuesta por los colores verde, amarillo y blanco, acompañados de cinco estrellas que representan a los cinco distritos de la provincia, y el escudo estaría compuesto de cuatro cuadrantes, el cual en su centro portaría el lema: “Trabajar juntos por el progreso”. Ambos símbolos fueron presentados por el gobernador de la provincia de Panamá Oeste de ese entonces, Javier Herrera.(Colaboradores de Wikipedia, párr.2, 2021)

Panamá Oeste tiene un área protegida, el Parque Nacional Altos de Campana. Dicho sitio se encuentra en el distrito de Capiro y cuenta con una superficie de 4.925 hectáreas. Campana fue fundado en 1966 como el primer parque nacional de Panamá.

La agricultura, la ganadería y la pesca son las actividades primarias más importantes en la provincia. Adicionalmente, en las localidades de Veracruz, Puerto Caimito y Vacamonte, donde se ubica un puerto, hay gran actividad pesquera. La Chorrera tiene una industria bien desarrollada, enfocada en la producción de piña.

En Arraiján se ubican la Zona Marítima de Petróleo y la Zona Libre de Howard (Panamá Pacífico) que es un importante polo industrial y comercial internacional, pues cuenta con

el Aeropuerto Internacional Panamá Pacífico. Cabe destacar que las localidades de Arraiján, Vista Alegre, La Chorrera y Capira han tenido un auge económico con la apertura de centros comerciales, supermercados, almacenes, restaurantes y bancos, que responden al crecimiento demográfico de estas localidades como ciudades dormitorio de la capital.

En Veracruz, Chame y San Carlos se desarrolla la industria turística, con diversos hoteles de playa. En Capira y Chame, se desarrolla el turismo ecológico, sobre todo en las zonas montañosas del Parque Nacional Campana.

### **2.1.2. Arraiján**

El distrito de Arraiján es uno de los cinco distritos de la provincia de Panamá Oeste, en la República de Panamá. Hasta el 31 de diciembre de 2013 perteneció a la antigua provincia de Panamá, y está ubicada en la zona oriental de la provincia de Panamá Oeste. Limita al norte y al este con la provincia de Panamá (distrito de Panamá, separado por el Canal de Panamá), al sur con el océano Pacífico y al oeste con el distrito de La Chorrera. Es el tercer distrito más grande y el más poblado de la provincia, posee una población de 220.779 habitantes (2010), que lo convierte en el tercero más poblado del país, solo superado por los distritos de Panamá y San Miguelito.

El distrito de Arraiján fue creado por la Asamblea Constituyente del Estado Federal de Panamá, a través de una ley, el 12 de septiembre de 1855, sin embargo, los límites precisos del distrito no serían establecidos hasta que la Asamblea Legislativa dictó la Ley 32 de 1874. Luego, el 12 de junio de 1941, se dictó la Ley No. 103 en la que se abolió al distrito de Arraiján, incluyéndolo como uno de los corregimientos del distrito de Panamá. Finalmente, se le devolvió su antiguo estatus de distrito, a través del Decreto No. 13 del 8 de febrero de 1945. (INEC, 2014)

## Mapa 2

### *Ubicación de Arraiján cabecera*



Nota. El presente mapa señala la ubicación del distrito de Arraiján.

Su máxima altura es el Cerro Cabra a 507 metros, ubicado al suroeste del distrito.

Arraiján cuenta con nuevas y modernas zonas residenciales, centros comerciales, bancos y un centro portuario.

Corregimientos:

1. Arraiján (cabecera)
2. Burunga
3. Cerro Silvestre
4. Juan Demóstenes Arosemena
5. Nuevo Emperador
6. Santa Clara
7. Veracruz
8. Vista Alegre.

### **2.1.3. Municipio de Arraiján**

El Municipio de Arraiján es el encargado de la administración de los corregimientos que los componen: Arraiján (cabecera), Burunga, Cerro Silvestre, Juan Demóstenes Arosemena, Nuevo Emperador, Santa Clara, Veracruz y Vista Alegre. Es una organización autónoma que dirige la vida político-administrativa de la comunidad, establecida en un distrito, o bien en un corregimiento, cuya máxima autoridad está representada por el alcalde cuando se trata del municipio y del representante cuando se trata de la junta comunal.

La Contraloría General de la República regula y fiscaliza el uso y manejo de los fondos de descentralización que proporciona el gobierno de la República de Panamá, los cuales crearon programas que benefician a las comunidades para el desarrollo de proyectos comunitarios que contribuyen a la población, por ejemplo: (IBI) impuesto de bien inmueble<sup>1</sup>, (PIOPS) programa de inversión de obras públicas<sup>2</sup> y servicios municipales, además de estos programas el Municipio de Arraiján contribuye de manera social y cultural, también realizan eventos culturales, exposiciones, reuniones con la población para abordar problemáticas del distrito, trámites legales, recolección de impuestos, participan y colaboran con otros estamentos públicos. (AIG<sup>3</sup>, 2021)

---

Los impuestos a bienes inmuebles en Panamá se calculan de acuerdo con el valor del terreno, la construcción y las mejoras a la propiedad.<sup>1</sup>

La inversión pública es aquel gasto con fines productivos que realiza el estado a través del gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales.<sup>2</sup>

Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental.<sup>3</sup>

**Visión.**

Fortalecer la gestión municipal a través de una eficaz y efectiva planificación institucional, en conjunto con el consejo municipal y la comunidad integrada, trabajando con transparencia y a la vanguardia de las nuevas exigencias que rigen en un estado democrático, asumiendo el papel que nos corresponde como gobierno local de encontrar soluciones con la responsabilidad comprometida en el ejercicio de las funciones, respondiendo así a las necesidades de la población.

**Misión.**

Convertir el distrito de Arraiján en tierra de progreso y paz con proyectos integrados que promuevan el bienestar económico, social y cultural con el uso y fortalecimiento de la tecnología de la información de la comunicación en el Municipio de Arraiján donde se brinden soluciones en bien de nuestros ciudadanos.

**2.1.4. Áreas de intervención del Municipio de Arraiján**

**Figura 3**

*Áreas de operación*



Nota. En la figura se muestra las áreas de intervención en las que opera indirectamente el Municipio de Arraiján

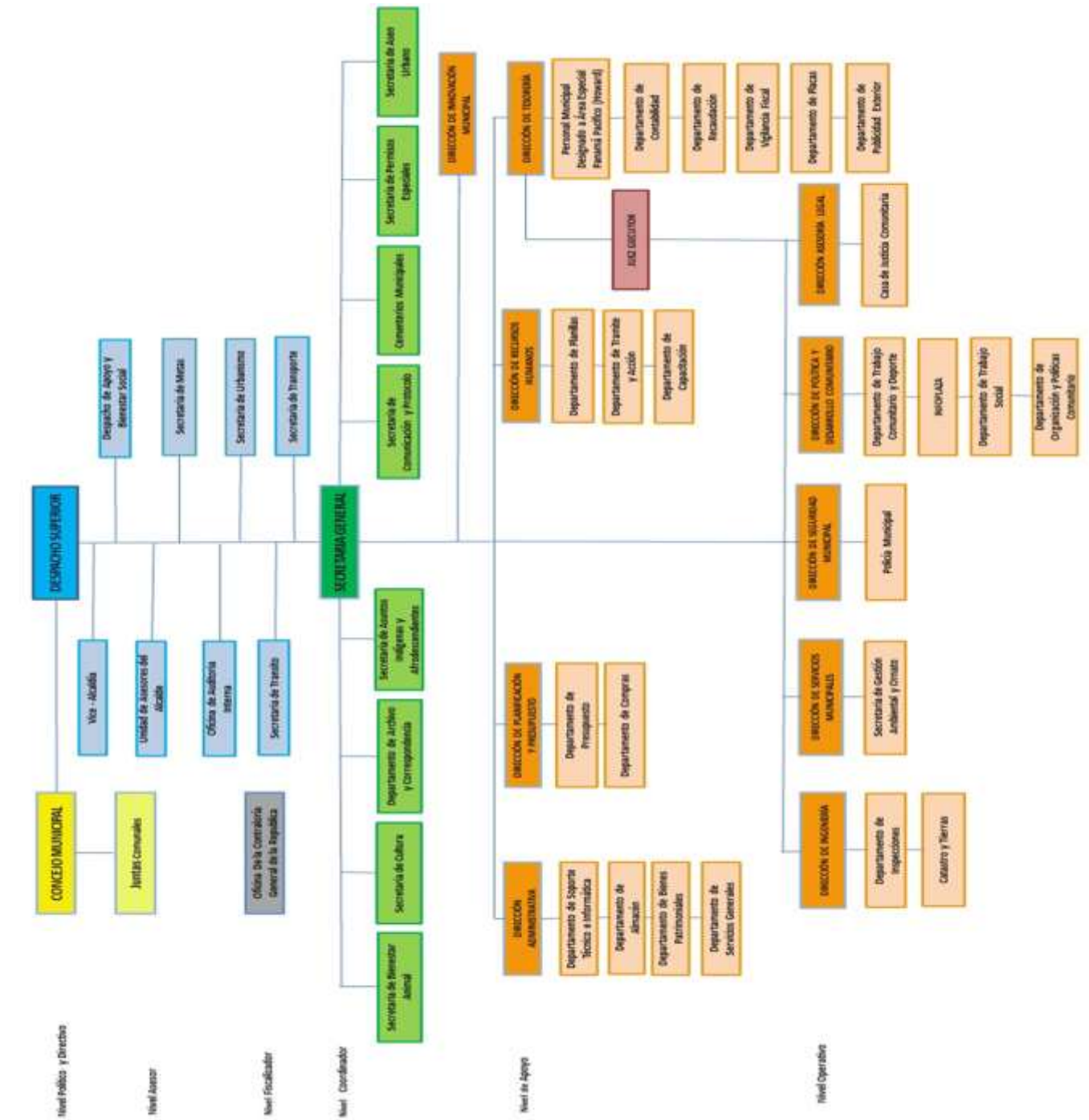
Además de las labores, ya mencionadas, por el Municipio de Arraiján, éste colabora con diferentes estamentos públicos. A continuación, se describirá la colaboración que realiza en cada estamento público:

1. Educación y salud: mantenimiento y mejoras de centros educativos y de centros de salud.
2. Deporte y recreación: construcción y mantenimiento de infraestructuras deportivas, recreativas y parques, construcción y reparación de aceras, mantenimiento de caminos rurales y mejoras en la señalización vial.
3. Servicio público domiciliario: acueductos rurales, alumbrado público rural, recolección de basura, reciclaje, dragado de servidumbre vial.
4. Infraestructura y seguridad ciudadana: acondicionamiento de las infraestructuras para las personas con discapacidad y las personas de la tercera edad.
5. Servicios sociales: construcción y mantenimiento de los centros de orientación infantil y familiar, construcción de centros sociales: comedores municipales y comunales.
6. Turismo y cultura: infraestructura para el turismo local y paisajismo, construcción y mantenimiento de infraestructuras culturales, artísticas y religiosas.
7. Desarrollo económico social: equipamiento urbano, mejoras a la infraestructura pública, construcción y mejoras de mercados municipales, apoyo al sector agropecuario.

2.1.5. Organigrama municipal de Arraiján

Cuadro 3

Estructura organizacional del Municipio de Arraiján



Nota. El cuadro representa los niveles operacionales del Municipio de Arraiján

## **2.2. Contexto histórico y demográfico**

### **2.2.1. Etimológico**

Existen varias versiones sobre el nombre, unas refieren a un cacique de nombre Arrayán, que dominaba las tierras circundantes al Cerro Cabra. Otras versiones refieren a una flor que abundaba en el distrito en los tiempos de la llegada de los españoles, llamada arrayán por su parecido con el mirto o arrayán de Europa. También se explica el nombre por la influencia del inglés. Viajando de ciudad de Aspinwall (hoy ciudad de Colón) en el océano Atlántico, hacia ciudad de Panamá en el océano Pacífico, a la derecha de la segunda zona existía un pueblo: en inglés *At right hand*<sup>3</sup>. La gente que hablaba inglés se refería a esta área como "a la derecha" de la ciudad, aunque ese nombre fue anterior a este episodio de la historia de los Estados Unidos. (Andres C, p.38, 2017)

### **2.2.2. Antecedentes históricos**

El distrito de Arraiján fue creado por la Asamblea Constituyente del Estado Federal de Panamá, por medio de ley, el 12 de septiembre de 1855, sin embargo, los límites precisos del entonces nuevo distrito no serían establecidos hasta que la Asamblea Legislativa dictó la ley 32 de 1874.

En 1894 y 1898, cuando Panamá era un departamento de Colombia, se intentó modificar la organización política de Arraiján, afectando al distrito. Por medio de la ordenanza 7 de 1894 y 22 del 17 de junio de 1898, la Asamblea Departamental de Panamá eliminó los distritos de Arraiján y su territorio fue agregado a los distritos de Panamá y La Chorrera, con la excepción de las comunidades de Cocolí, Farfán, que son agregados al distrito de Panamá, sin embargo, fueron anulados por el congreso de Colombia (1894) y la Corte Suprema de Justicia de Colombia (1898).

El Arraiján del siglo XIX era un pueblo aislado. Su comunicación con la ciudad de Panamá se hacía cruzando en un bote, primero por el Puerto Cochinito y después de la construcción del canal, por el Puerto de San Juan, cerca del actual Puente de las Américas. Hacia la región de La Chorrera se viajaba a caballo con las dificultades de las crecidas de los ríos, los barrancos y las lomas. Los comerciantes traían semanalmente su mercancía en la misma forma, pero los establecimientos comerciales estaban siempre surtidos de todo. La ciudad capital se comunicaba con el interior de la república por una carretera que pasaba por el pueblo de Paja (hoy Nuevo Emperador), la cual pasaba por La Chorrera. Arraiján era un pueblo con chozas de palma, rodeado de naranjos y cafetales.

En 1924 comenzó la construcción de la carretera La Chorrera a Arraiján, lo cual comenzó a dar nueva vida al pueblo. En 1926 un trabajador de la junta de caminos, Demóstenes Rodríguez o "el Brujo", subió el primer automóvil que se vio en el pueblo; ejercía como alcalde Delfín Herrera. La carretera estuvo terminada hacia 1930. Quienes querían y podían viajar a la ciudad de Panamá tenían que pasar a La Chorrera por río Congo, Paja y Pedro Miguel, en la antigua Zona del Canal, donde un ferry los conducía a la otra orilla.

El 1 de septiembre de 1932 fue inaugurada la carretera Thatcher, tramo carretero en el Pacífico, por lo que antes fue la Zona del Canal, que comunicaba a la capital con Arraiján y demás pueblos del interior y con la inauguración del Puente de las Américas en 1962, se facilitó en gran medida la comunicación entre la ciudad capital y Arraiján, pero su población era apenas dispersa sobre la carretera interamericana y separada por la Zona del Canal.<sup>4</sup>(Municipio de Arraiján, 2015)

---

A mano derecha <sup>3</sup>

Reseña histórica y situación actual. Boletín informativo 2015.<sup>4</sup>

**Figura 4**

*Antigua ciudad de Arraiján*<sup>5</sup>



**2.2.3. Demografía**

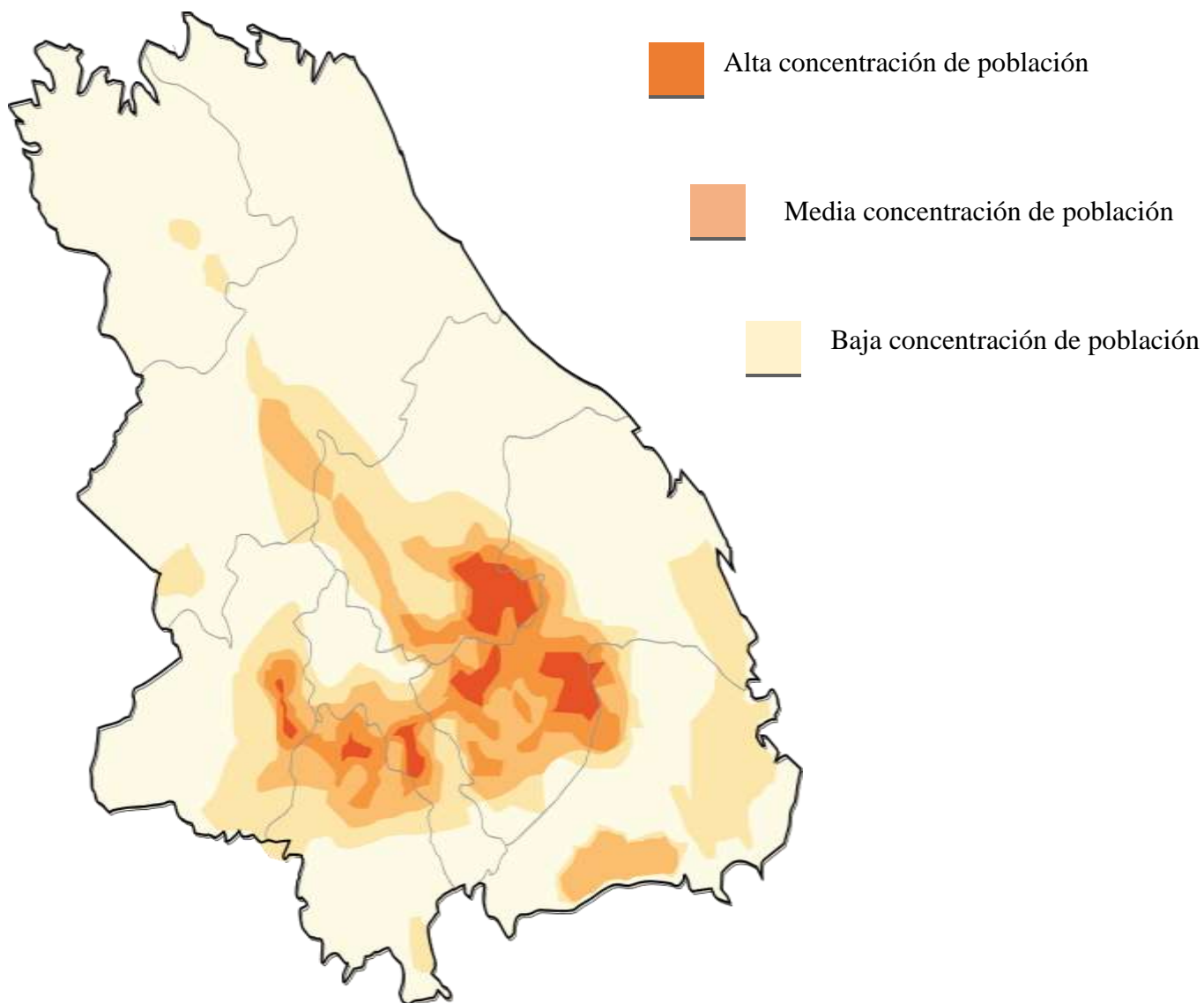
Según el censo de 1911, la población de Arraiján era fundamentalmente mestiza<sup>6</sup> y estaba poblada por tan solo 698 personas. Quizás las obras de construcción del canal propiciaron la movilización de trabajadores hacia el área canalera, lo cual explicaría el brusco descenso demográfico. Para 1920, cuando aquellos trabajos habían concluido, encontramos a 2.254 personas habitando en Arraiján. A lo largo de esta década se da un lento crecimiento, alcanzando la cifra de 2.676 habitantes en 1930. Según el censo de 1940, su población llegaba a 3.966 habitantes.(Colaboradores de Wikipedia, párr., 5, 2021)

<sup>5</sup> Fuente: <https://arraijan.municipios.gob.pa/historia>

<sup>6</sup> Es un término usado en Hispanoamérica para referirse a una persona de un combinado europea y ascendencia indígena americana.

**Mapa 3**

*Mancha urbana<sup>7</sup>*



Fuente: [wikipedia.org/wiki/Distrito de Arraiján#/media/Archivo](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Arraij%C3%A1n#/media/Archivo)

El pujante crecimiento natural de Arraiján, así como las migraciones<sup>8</sup> que comienzan a llegar del interior del país explican en cierta medida este reconocimiento oficial de su nueva categoría político-administrativa. Efectivamente, para 1950 Arraiján cuenta ya con 7.138 habitantes (un crecimiento del 80% en relación al censo anterior). Según el censo de 1960, el

distrito tenía una población de 11.128 habitantes y estaba conformado por los siguientes corregimientos: Arraiján (cabecera), Nuevo Arraiján, Nuevo Emperador y Veracruz. En la actualidad el distrito de Arraiján, cuenta con una población estimada en 220,779 habitantes.

**Tabla 1**

*Total de habitantes en el distrito de Arraiján según población.*

Censo	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Población	698	2,250	2,676	3,966	7,138	11,128	n.d	n.d	61,849	147,712	220,779

Nota. La tabla muestra el número poblacional según el censo de 2010.

---

La principal afectación del suelo de conservación es la mancha urbana, que crece rápida y desordenadamente, sobre todo por los asentamientos irregulares en la periferia, en donde se mezclan pobreza y segregación socioespacial.<sup>7</sup>

Movimiento de personas fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea a través de una frontera internacional o dentro de un país.<sup>8</sup>

## 2.3. Contexto geográfico

### 2.3.1. Geografía

Arraiján está situado entre los 9° 2' 42" y 8° 51' 45" de latitud norte y entre los 79° 37' 0" y 79° 37' 5" de longitud oeste. Está sobre una planicie de alrededor de 100 metros de altura, pero existen depresiones y elevaciones como el Cerro Cabra (512 m), que es la máxima altura del distrito y Cerro Galera (341 m); ambas al suroeste.

En el distrito hay suelos no arables con muchas limitaciones, que solo sirven para pastoreo y cultivo, aunque hay bosques y tierras de reserva. En esta región, la cordillera<sup>9</sup> continental se aproxima bastante a la costa, provocando que los ríos y quebradas sean generalmente cortos y estrechos y de cuenca pequeña. Existen 54 ríos y quebradas en el distrito en las que se pueden destacar el río Caimito (que limita con La Chorrera) y su afluente<sup>10</sup> el río Aguacate; también el río Paja y el río Velásquez. Todos desembocan en el golfo de Panamá. El clima por lo general es húmedo y tropical. (Mario CH., p.16, 2017)

### 2.3.2. Superficie y delimitantes

Superficie de Arraiján	41 840 hectáreas 418,40 km <sup>2</sup>
Altitud de Arraiján	143 metros de altitud
Coordenadas geográficas	Latitud: 8.95 Longitud: -79.65 Latitud: 8° 57' 0" Norte Longitud: 79° 39' 0" Oeste

---

Es una sucesión de montañas enlazadas entre sí (mayor que la sierra).<sup>9</sup>

Se define como un arroyo o río secundario que desemboca en otro principal. El lugar de unión de los dos ríos se denomina confluencia.<sup>10</sup>

**Figura 5**

*Los municipios que limitan con Arraiján*



Fuente: <https://www.distrito.com.pa/distrito-arraijan.html#admindata>

**Tabla 2**

*Distancia entre Arraiján y las principales ciudades del país*

<b>Panamá: 15 km</b> el más cerca	San Miguelito: 19 km	Colón: 51km
La Chorrera	David: 312km	Changuinola: 320km
Santiago	Penonomé: 91km	Bugaba: 331km
Barú	Antón: 90km	Chitré: 139km
Chepo	Aguadulce: 126km	Capira: 33km

Nota. La distancia ha sido calculada en línea recta.

### **2.3.3. Precipitación**

Las precipitaciones<sup>11</sup> del corregimiento de Arraiján son debido a la zona donde se encuentran por un régimen de precipitación determinado por las condiciones que rigen la vertiente del Pacífico.

Los datos de precipitación pluvial registrados en el corregimiento cabecera de Arraiján fueron proporcionados por la estación meteorológica de Nuevo Emperador, ubicada dentro de los 90° de latitud Norte y los 79° de longitud Oeste, que presentan varias oscilaciones de las cuales sobresalen los años de 1990 con mayor pluviosidad para un período de 15 años (de 1990 hasta el año 2004) el cual fue de 2,852. 5 mm de lluvia. También se registró el año de 1992 como el de menor precipitación la cual fue de 1,644. 4mm de lluvia. Estos datos de precipitación se reflejan en la distribución mensual de la lluvia para el área durante el período establecido de 15 años, la precipitación total mensual del área fue de 31,791.5mm.

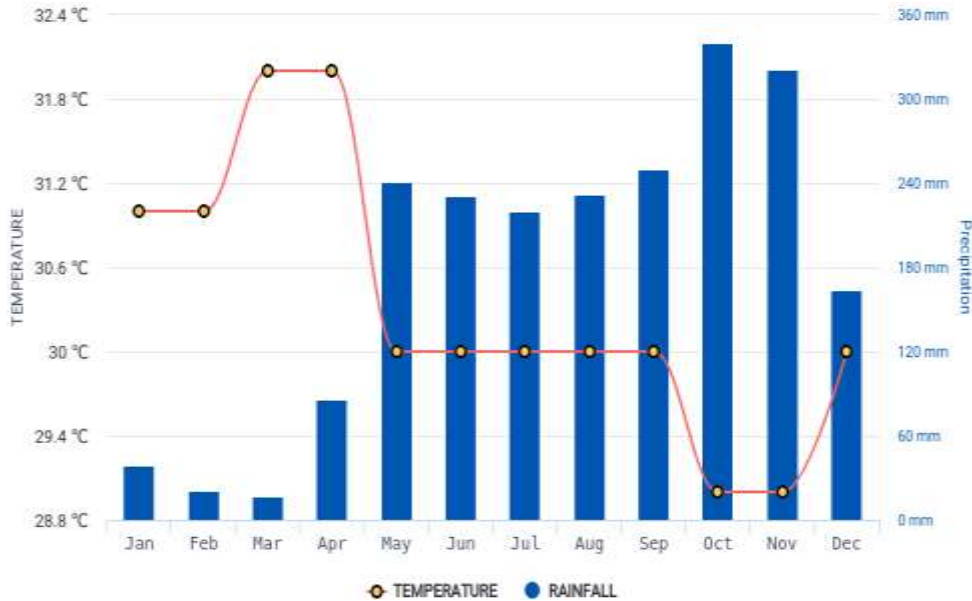
Por otro lado, el período lluvioso comprende los meses de mayo a diciembre, de los cuales sobresale el mes de octubre como el de mayor precipitación con un total mensual de 5,209.2mm, que representa el 80% de la precipitación mensual anual. En cuanto a los meses de menor pluviosidad tenemos los comprendidos de enero a abril, con los menores valores, siendo el mes de marzo el más seco con un total de 222.4 mm anuales. Se presentan temperaturas elevadas y uniformes las que oscilan entre 25° C y 28°C. (Dumas Myrie, p.34, 2019)

---

Es un hidrometeoro que cae desde una nube o un grupo de nubes y alcanza el suelo. Puede estar formado por partículas líquidas o sólidas lo cual va a depender fuertemente de la temperatura que presenta la atmósfera en los distintos niveles que va atravesando.<sup>11</sup>

**Figura 6**

*Precipitaciones de temperatura en Arraiján, Panamá de 1945-1993<sup>12</sup>*



**2.3.4. Clima**

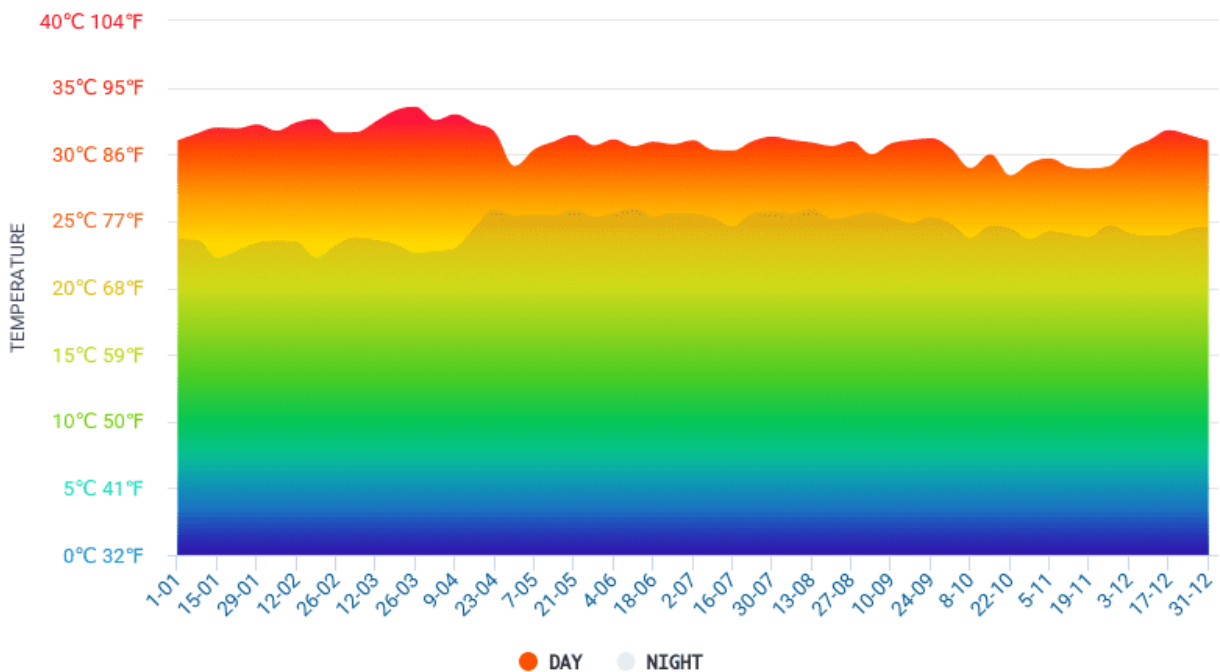
El clima de acuerdo al sistema de clasificación climática de Kopen<sup>13</sup>, es tropical húmedo. La temperatura promedio del mes más fresco es menor a 26.8° C, con temperatura máxima de 33.9° C, presenta temperatura mínima de alrededor de los 22.1° C y un promedio de 26.8° C, de acuerdo a la Estación Meteorológica de Balboa. El corregimiento cabecera de Arraiján presenta una precipitación media anual de 1,927.80mm. Los meses más lluviosos se registran entre junio a noviembre. (Victorino Peñalba, p.15-16, 2017 )

Fuente:<https://cdn.hikb.at/charts/average-monthly-rain/arraijan-average-monthly-rain.png><sup>12</sup>

Consiste en una clasificación climática natural mundial que identifica cinco tipos de clima principales, subdivididos en un total de treinta clases con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones que caracterizan cada clima y con ello el tipo de vegetación existente en ellas.<sup>13</sup>

**Figura 7**

*Temperatura en Arraiján, promedio semanal, 2021*



Nota. Presentación de altas y bajas temperaturas según temporadas en Arraiján.<sup>14</sup>

### 2.3.5. Hidrografía

El distrito de Arraiján, posee ríos y quebradas que desembocan hacia el sur de la playa de Bique, Vacamonte, a la vertiente del Pacífico, entre los ríos se encuentran: Cáceres, Bique, Burunga, Potrero, río Juan, Perico, Cocolí, Arraijancito, Congo, Bernardo, Paja, Juncal, Corote, Puerto, además hay quebradas como: quebrada Seca, quebrada San José, quebrada de los Chorros, quebrada Alto Bonito. Dumas Myrie (2019), plantea que en la actualidad la mayoría de estos recursos hídricos han sido afectados por la deforestación, debido a la construcción de barridas, carreteras, locales comerciales y proyectos de desarrollo industrial. Otro factor determinante en la afectación de los recursos hídricos es la contaminación por la falta de conciencia de los pobladores, pues han convertido los ríos en depósitos de basura.

**Figura 8**

*Rio Chumical*



Nota. Foto tomada durante la investigación del proyecto.

**2.3.6. Flora y fauna**

Es uno de los distritos más biodiversos<sup>15</sup>, por su cercanía a las áreas protegidas del canal de Panamá, alberga varias especies sudamericanas como el poncho o capibara (el roedor más grande del mundo), el oso perezoso y el guacamayo amarillo, el tapir y muchas otras especies.

La cobertura vegetal se caracteriza por ser abrasiva secundaria y con árboles de media altura, con especies vegetativas de mayor tamaño; su distribución en la región es dispersa y se encuentra envuelta en manglares de los ríos en donde se conservan concentraciones de árboles, que forman galerías de bosques. (Dumas Myrie, p.26, 2019)

Fuente: <https://cdn.hikb.at/charts/average-temperature/arraijan-average-temperature>.<sup>14</sup>

O diversidad biológica, es la variedad de la vida.<sup>15</sup>

**Figura 9**

*Diversidad de fauna de Arraiján: tapir, macho de monte y oso perezoso.*



Nota. Las imágenes muestran la variedad de fauna en el distrito de Arraiján.

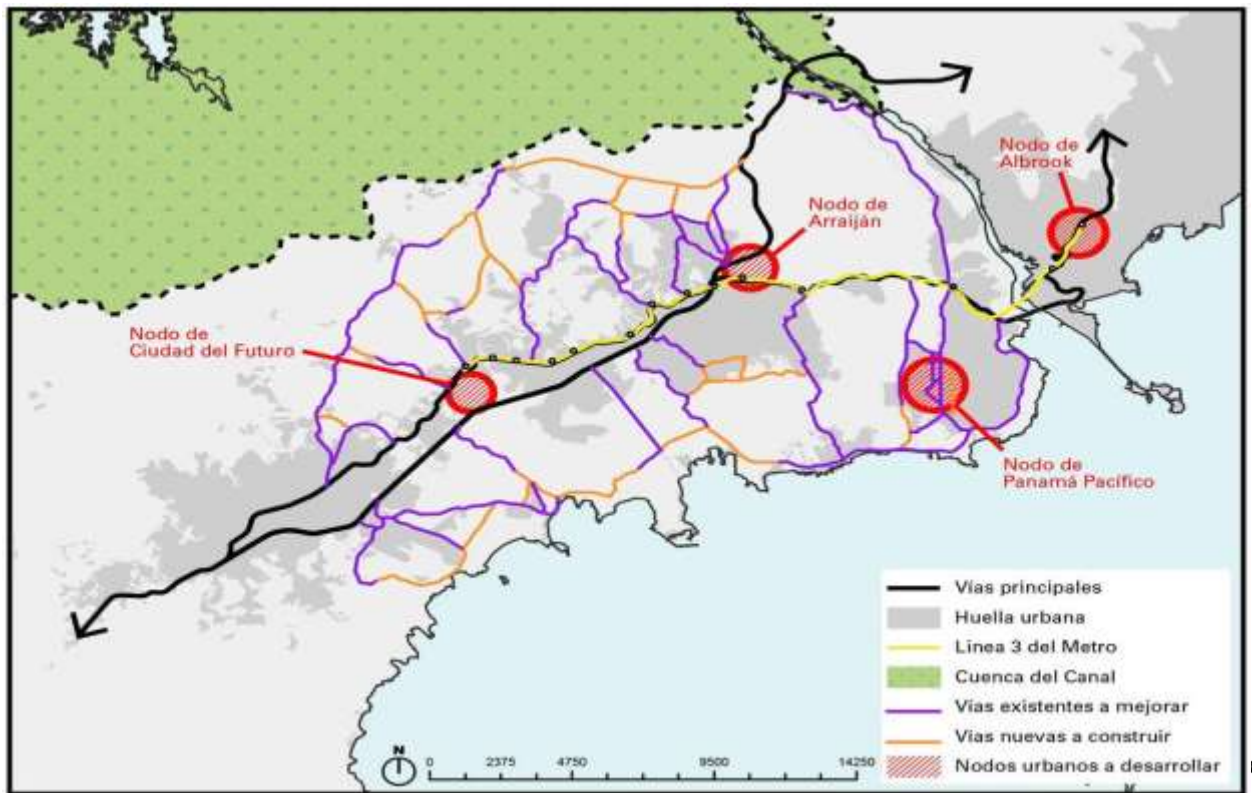
**2.3.7. Suelos**

El área de estudio presenta un relieve irregular conformado por terrenos medianamente ondulados con pendientes que van de un 10% a un 20 % y terrenos que son fuertemente ondulados con pendientes arriba de un 30% los cuales se encuentran localizados hacia el extremo suroeste del área tomando también parte del límite del sitio de defensa del antiguo Comando Sur. En lo referente a los terrenos que tienen pendientes ubicadas entre 10% y 20% podemos decir que poseen ciertos inconvenientes para la construcción de urbanizaciones y edificaciones, ya que requieren de estudio de corte y relleno.

Fisiográficamente se caracterizan por tener suelos planos ondulados y con colinas dispersas. Su topografía es bastante irregular con curvas de nivel que van de 0 a 513 metros de alturas siendo el Cerro Cabra el punto más alto. (Victorino Peñalba, p.31, 2017)

#### Mapa 4

*Nodos urbanos<sup>16</sup> en el distrito de Arraiján*



Se entiende un área de usos mixtos, cuyo enfoque es la generación de empleos en los sectores de la industria, servicio y comercio.<sup>16</sup>

## 2.4. Contexto social y cultural

### 2.4.1. Aspecto político-administrativo

En 1940, el distrito de Arraiján estaba formado por los corregimientos de Arraiján (cabecera), Bernardino Abajo, Bernardino Arriba, Camarón, Huile y Paja. El incremento poblacional de 1940 hace difícil explicarse el por qué, el 12 de junio de 1941, al dictar la Ley No. 103 por la cual se ampliaron los límites de Panamá decidiera suprimir al distrito de Arraiján, incluyéndolo como uno de los corregimientos del distrito de Panamá.

Según el censo de 1960, el distrito de Arraiján estaba conformado por los siguientes corregimientos: Arraiján (cabecera), Nuevo Arraiján (luego renombrado a Juan Demóstenes Arosemena), Nuevo Emperador y Veracruz. En 1962, atendiendo al crecimiento poblacional, a la expansión de antiguos sitios y al surgimiento de nuevos poblados, las comunidades de Vista Alegre y Santa Clara fueron elevadas a la categoría de corregimientos. En 2003, mediante la Ley 42 del 30 de abril, se crearon los corregimientos de Burunga y Cerro Silvestre. El distrito se divide en ocho corregimientos. (Colaboradores de Wikipedia, párr. 22, 2021)

### Mapa 5

#### *Corregimientos del distrito de Arraiján<sup>17</sup>*



Fuente: .wikipedia.org/wiki/Distrito\_de\_Arraiján<sup>17</sup>

### **2.4.2. Educación**

El sector educativo en el distrito de Arraiján está dividido por zonas: zona 1-A y zona 1-B y cuenta con la siguiente infraestructura:

1. Tres (3) centros laborales.
2. Veinticinco (25) escuelas particulares.
3. Treinta y tres (33) escuelas públicas.
4. Diez (10) centros educativos de premedia y media, siendo los más importantes el Instituto Fernando de Leseeps y el Centro Educativo Stella Sierra, en Arraiján (cabecera).
5. Un (1) centro superior (Universidad Cristiana de Panamá) ubicada en el corregimiento de Vista Alegre.

### **Figura 10**

*Escuela Fernando de Lesseps*



Nota.Foto tomada durante el recorrido para la investigación del proyecto.

La oferta educativa y los planes de estudio, no son suficiente para la demanda que existe, debido al incremento<sup>18</sup> de la población en el sector, se necesita aumentar la demanda con nuevas infraestructuras educativas en todos los niveles (básica, media y superior) y así evitar que los estudiantes viajen a centros educativos de la ciudad capital o La Chorrera. (Dumas Myrie, p.65, 2019)

### **2.4.3. Salud**

La institución más importante en materia de salud en el distrito de Arraiján es la Policlínica de la Caja de Seguro Social Dr. Blas Gómez Chetro, ubicada en el corregimiento de Arraiján (cabecera). Actualmente, la CSS enfrenta limitaciones de espacio, por lo que no es suficiente para la demanda de la comunidad en cuanto a servicios médicos. Dumas Myrie (2019), refiere que además existe en el distrito una unidad local de atención primaria de salud (Ulaps) en Vista Alegre y cinco centros de salud ( Nuevo Chorillo, Nuevo Arraiján, Santa Clara, Nuevo Emperador y Veracruz.)

#### **Figura 11**

*Policlínica Dr. Blas D. Gómez CH. de Arraiján.*



Nota. Foto tomada durante el recorrido para la investigación.

Las enfermedades más comunes en el distrito son de origen respiratorio, gastrointestinal, enfermedades de la piel, hipertensión arterial<sup>19</sup>, diabetes. Además, existen problemas como el consumo de drogas, pandillerismo, alcoholismo y algunas otras situaciones que requieren ser atendidas. A pesar de que se vive un momento crítico por la pandemia mundial del COVID-19 y el sistema de salud en muchos lugares de Panamá ha colapsado, se siguen atendiendo las diversas enfermedades, con mucha dificultad, lo cual ha aumentado la demanda de salud y es necesario la construcción de más centros de salud. (Dumas Myrie, p. 69, 2019)

#### **2.4.4. Vivienda**

Según datos del censo de población y vivienda del 2010, en el distrito de Arraiján existen 57,158 viviendas; donde el 0.73 % están sin agua potable; el 1.4 % sin servicios sanitarios; el 1.7 % carecen de energía eléctrica; el 3.27 % con piso de tierra y el 1.9 % cocinan con leña o carbón. El promedio de habitantes por vivienda es de 3.8 personas por vivienda.

El número de viviendas con piso de tierra en el corregimiento cabecera de Arraiján es relativamente bajo, tan solo de 3.3 % en el año 2010 y de 5.7 % en el año 2000. Los corregimientos más rurales como Nuevo Emperador y Santa Clara presentaron el mayor porcentaje de viviendas con piso de tierra, tanto en el año 2000 como en el 2010. El corregimiento cabecera de Arraiján presenta un porcentaje relativamente elevado (6.8%) comparándolo con los otros corregimientos del distrito, debido a que posee el mayor número de viviendas de autoconstrucción en las áreas de invasión. (Dumas Myrie, p. 46, 2019)

---

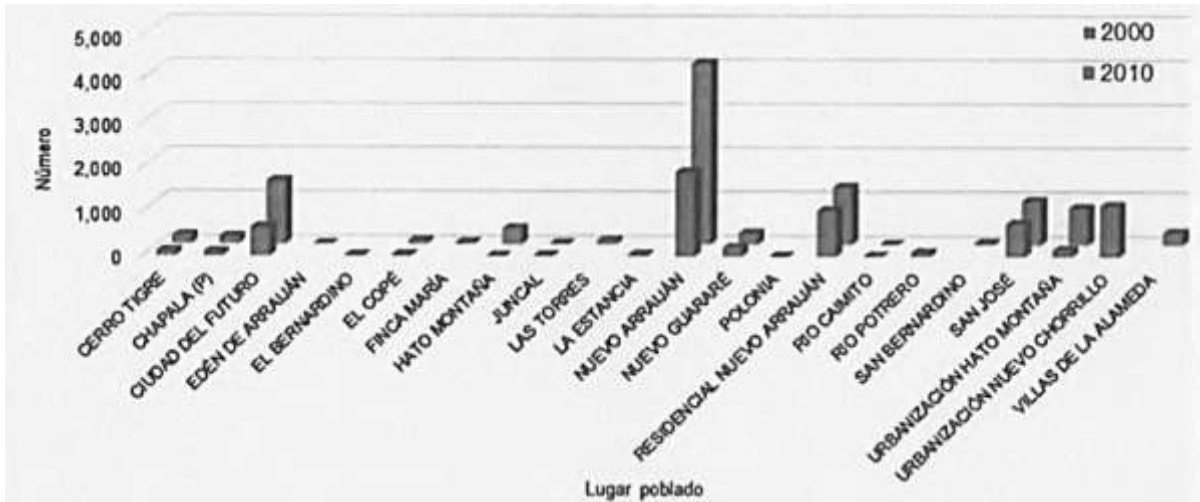
Es la variación positiva que registra el valor numérico en un variable. Esto, en un período de tiempo determinado.<sup>18</sup>

Es la elevación de los niveles de presión arterial de forma continua o sostenida.<sup>19</sup>

**Figura 12**

*Características importantes de las viviendas particulares ocupadas del corregimiento*

*Juan Demóstenes Arosemena según lugar poblado: censo 2010.*

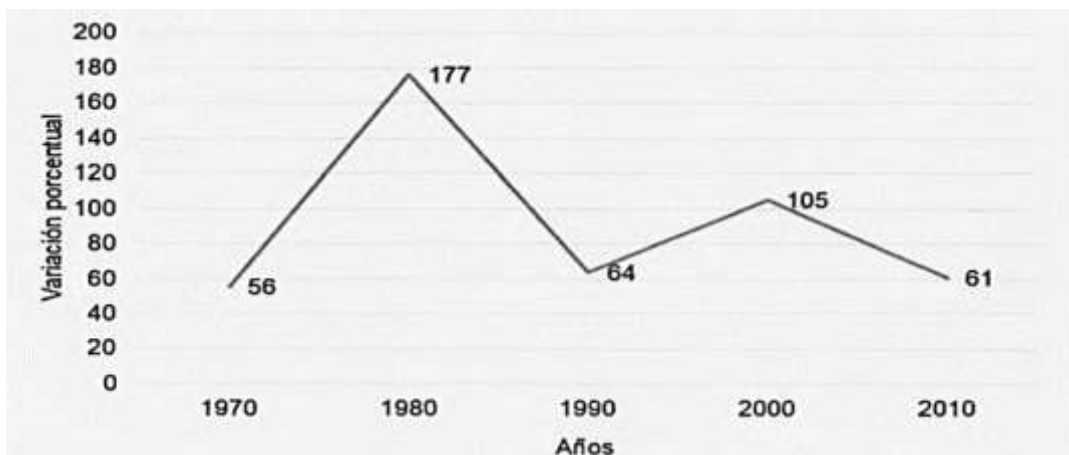


Nota. La gráfica fue tomada del documento *propuesta para el ordenamiento territorial*, por María Victoria, año 2017.

**Figura 13**

*Variación porcentual del crecimiento de las viviendas, según período censal en el*

*corregimiento Juan Demóstenes Arosemena. Años 1960 al 2010.*



Nota. La gráfica fue tomada del documento *propuesta para el ordenamiento territorial*, por María Victoria, año 2017.

El corregimiento cabecera de Arraiján obtiene su agua potable de dos plantas potabilizadoras, algunos sectores de Arraiján y Burunga reciben agua de la planta potabilizadora de Miraflores y el resto del corregimiento, de la planta potabilizadora de Loma Alta, ubicada en el corregimiento Nuevo Emperador. El servicio del agua potable en Arraiján se mejoró considerablemente con la construcción de la planta potabilizadora<sup>20</sup> de Loma Alta. En el año 2000, las viviendas sin agua potable en Arraiján alcanzaban un 7.2 % y bajó a 0.7 % en el 2010. Si lo vemos a nivel de corregimiento, podemos observar que Nuevo Emperador es el que tiene más viviendas sin agua potable (7.5%) en este distrito, seguido de Veracruz y Santa Clara, con 2.2 % y 1.4 % respectivamente. En el caso de Nuevo Emperador suena un poco irónico pensar que allí está ubicada la planta potabilizadora, sin embargo, alcanza el mayor porcentaje de viviendas sin agua potable. Esta situación está relacionada con el porcentaje de viviendas rurales y su dispersión. Por el contrario, el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena donde la mayor parte de los asentamientos<sup>21</sup> son urbanizaciones hechas por las empresas inmobiliarias el porcentaje de viviendas sin agua potable es 10%. (Dumas Myrie, p. 47, 2019)

---

Es un lugar donde a través de diferentes procesos se transforma el agua en apta para el consumo humano o agua potable.<sup>20</sup>

Es el lugar donde se establece una persona o una comunidad.<sup>21</sup>

#### **2.4.5. Economía**

La actividad pesquera se desarrolla en Veracruz y en el Puerto de Vacamonte. La Zona Marítima de Petróleo y la nueva región de Panamá Pacífico son importantes polos industriales y comerciales. También cuenta con nuevas y modernas zonas residenciales, centros comerciales, bancos, el centro portuario más moderno de Centroamérica, una planta potabilizadora que abastece agua potable a las poblaciones de Panamá Oeste y el cuarto puente sobre el Canal de Panamá. Arraiján cuenta con varias escuelas secundarias, por su parte en el corregimiento de Vista Alegre, opera la Universidad Cristiana de Panamá y en Juan Demóstenes Arosemena la Escuela Vocacional de Chapala.

El distrito cuenta asimismo con la autopista Arraiján - La Chorrera, la autopista del puente Centenario y la carretera Panamericana.<sup>22</sup> (“Arraiján cumple 148 años de fundación”, párr. 24, 2010)

#### **2.4.6. Cultura**

Las comidas típicas de esta región son muy variadas, muy características de la zona costera por la cercanía a la costa, tales como: arroz con pollo, guacho de concha, sopa de mariscos, bollo, tamales y bebidas como: guarapo, vino de palma y chicheme. Dentro del ámbito musical y la danza ejecutan instrumentos como: la churuca, acordeón, tumba, violín, armónica y en cuanto a los bailes, representan la danza de los murrios que simboliza un baile de la manera de moverse de los animales de mar y el mensaje es su protección al igual que su hábitat natural. (Provincia de Panamá Oeste, párr. 12, 2021)

---

Conocida informalmente como "Carretera Vieja".<sup>22</sup>

#### **2.4.7. Actividades comerciales**

Existen alrededor de 5000 establecimientos comerciales en el distrito de Arraiján que comprende desde: kioscos, abarroterías, tiendas, salones de belleza, restaurantes, clínicas, farmacias, almacenes de ventas al por mayor y al por menor, hoteles, mueblerías, centros médicos, entre otras categorías de comercio, el gran centro comercial Westland Mall, ubicado en el corregimiento de Vista Alegre que comprende más de 500 almacenes, y en Arraiján el nuevo Arraiján Town Center. (Andrés Camarena, p.42, 2017)

#### **2.4.8. Infraestructura**

Son muchos los fenómenos que transforman el desarrollo urbano, Sin embargo, según el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en el plan de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas y del Pacífico, señala que dicho crecimiento se dará debido a un criterio geográfico a favor, el cual corresponde a un relieve moderado, es decir, poco accidentado. También señala para el caso del corregimiento de estudio que: "este corregimiento, el segundo en extensión del distrito de Arraiján, posee abundancia de tierras de expansión, que están siendo solicitadas para diversos proyectos de urbanización, particularmente sobre las carreteras que conducen a Nuevo Emperador, a Chapala y a Río Congo. De esta manera, el crecimiento proyectado, sobre la base de nuevas áreas y densidades bajas, deberá aumentar la población del corregimiento hasta cerca de 45,000 habitantes al 2020. (Dumas Myrie, p. 55, 2019)

Partiendo de esta premisa, es fácil notar el gran auge de crecimiento para el área contemplada zona de expansión urbana. Es importante señalar entonces que a pesar de que se recomienda áreas de bajas densidades, el tema de la infraestructura debe ser contemplada con

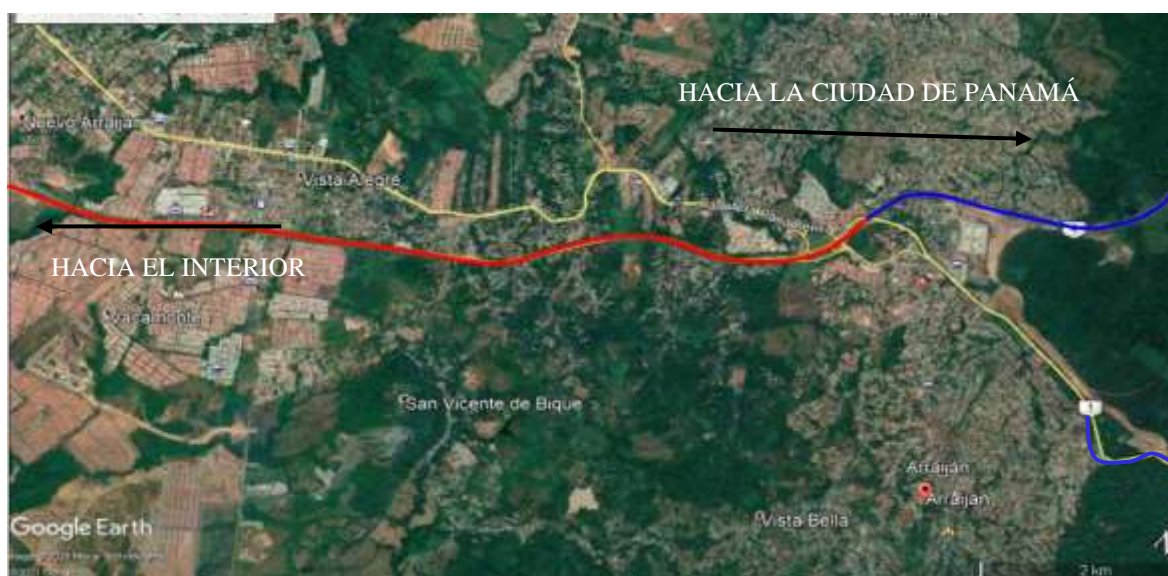
razones lógicas que contribuyan hacia el mejoramiento, circulación y sistemas acordes a la realidad que ello constituye.

Los barrios y localidades urbanas que conforman el área de estudio, a pesar de tener un número considerable de residentes, en cuanto a presencia de infraestructuras, por ejemplo, de salud, es escasa. En términos de distrito propiamente dicho, no existe un centro hospitalario, existen son unidades locales de atención primaria denominadas Ulaps en corregimientos colindantes.


En otro aspecto, está el tema de seguridad social, en ese sentido, existen dos estaciones de policía situadas en la carretera Panamericana que resguardan a la ciudadanía y reportan los hechos delictivos del corregimiento y otra áreas cercanas. También existe un cuartel de bomberos, una oficina del Ministerio de Ambiente, el Club de Leones, Banco Nacional, entre otras.


## Mapa 6


*Las vías principales que sirven de comunicación con el distrito de Arraiján.*



Nota. El mapa se desglosa de la siguiente manera.

 : La autopista Arraiján – La Chorrera.

 : Carretera Panamericana (vía puente de las Américas) – autopista Centenario (vía puente Centenario).

 : Carretera Panamericana denominada carretera vieja, rutas internas principales del distrito de Arraiján.

La infraestructura vial indicada también permite el tráfico vehicular del interior del país a la ciudad y viceversa. Las vías de conexión de cada corregimiento se unen con las principales y las calles internas de las barriadas y poblados están en condiciones aceptables. En cuanto a infraestructura de servicios, el distrito de Arraiján, cuenta con agencias de instituciones públicas entre ellas: IDAAN<sup>23</sup>, MIVI<sup>24</sup>, SINAPROC<sup>25</sup>, correos nacionales, banco hipotecario, corregidurías, municipio, estación policial, bomberos, tribunal electoral, las escuelas y centros de salud, ya mencionados.

#### **2.4.9. Transporte y vialidad**

El sistema de red vial tiene un orden o jerarquía definida, ya que en el corregimiento está la carretera más importante del país, que es la carretera Panamericana. Sin embargo, para acceder a otros lugares que aún son rurales, en ese sentido, existen carreteras, calles y avenidas donde la gran mayoría, a excepción de las calles de los residenciales, tienen nombres o están designados con algún tipo de nomenclatura. Dada la alta peligrosidad de la Carretera Panamericana, existen pasos peatonales que facilitan la libre circulación de las personas que deben atravesar la vía y evitar algún tipo de accidente. Victorino Peñalba (2017), señala con respecto al sistema de transporte que existe el servicio colectivo denominado Unión de propietarios de transporte

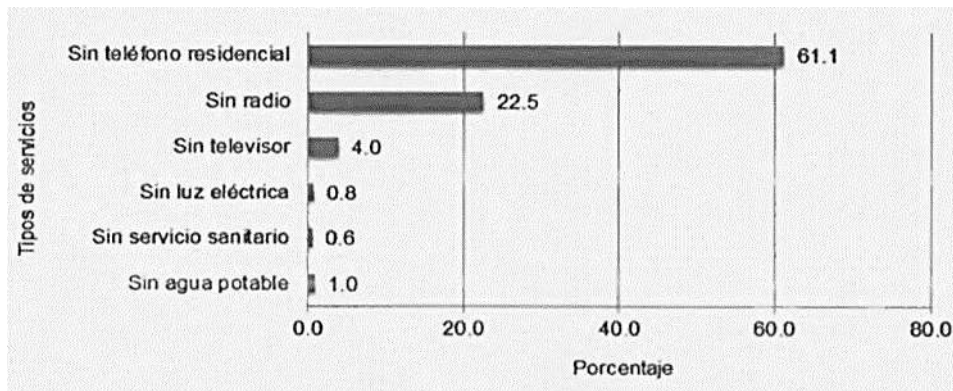
colectivo de Vista Alegre y Chapala, como también el transporte selectivo, ambos están disponibles para los usuarios hasta determinada hora de la noche.

#### 2.4.10. Sistema y servicio de electricidad, comunicación y agua potable

Para el caso del servicio de la electricidad, el porcentaje de las viviendas que no tienen servicio de luz fue de un 8%, por consiguiente el 4.0% no tiene televisor, con la construcción de nuevos proyectos residenciales este insumo es uno de los principales. Por otro lado, en cuanto al suministro de agua potable solo el 1.0% no tiene y un 0.6% no tiene servicio sanitario. Referente al tema de la comunicación el 22.5% de las viviendas no cuentan con radio y un 61.1% no tiene servicio de telefonía residencial. Se asume un alto porcentaje, debido al uso de teléfonos celulares. (Victorino Peñalba, p.70, 2017)

#### Figura 14

*Viviendas sin servicios básicos según el censo 2010*



Nota. La gráfica fue tomada del documento *propuesta para el ordenamiento territorial*, por María Victoria, año 2017.

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales<sup>23</sup>

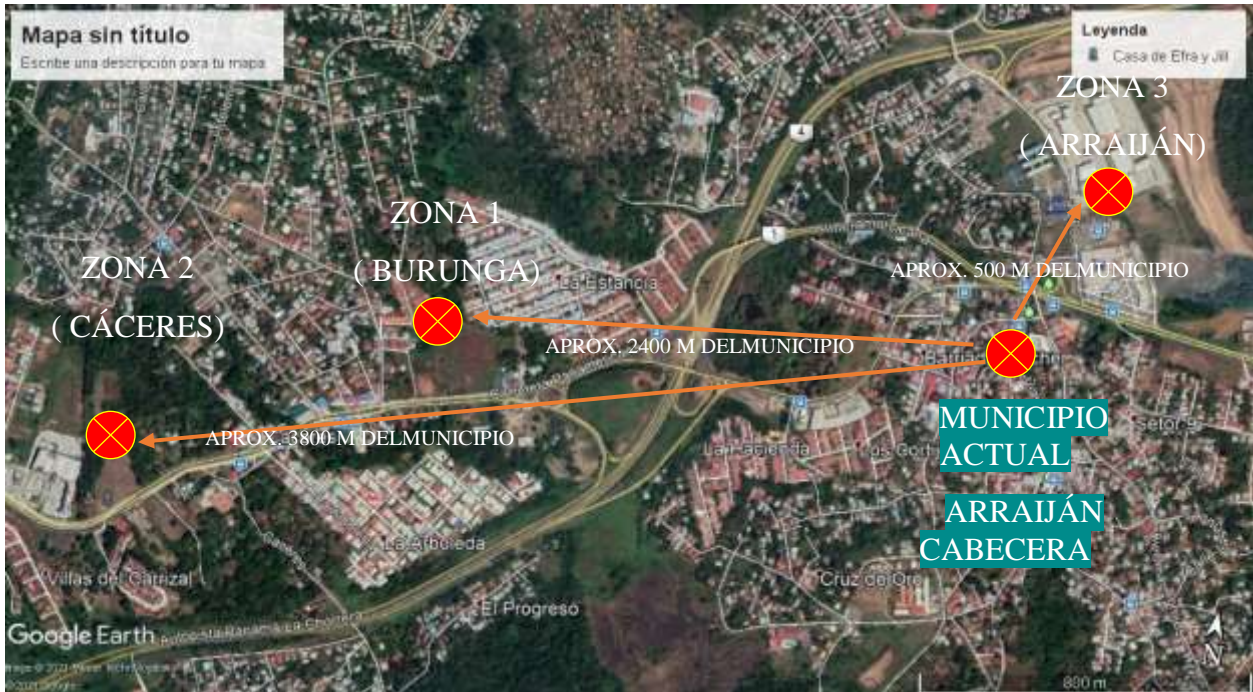
Ministerio de Vivienda<sup>24</sup>

Sistema Nacional de Protección Civil<sup>25</sup>

## 2.5. Contexto urbano

### 2.5.1. Zonas de posible desarrollo del proyecto

Mapa 7



En el análisis realizado para posibles zonas del desarrollo se tomaron en cuenta terrenos con una amplia cantidad de área o zona de construcción mayor a 1 H ( hectárea) cerca de zonas con infraestructura urbana, buena accesibilidad al complejo y áreas aptas para construir. Por la separación que existe actualmente de los espacios municipales, las necesidades serían resueltas con la unificación de todos los departamentos y direcciones que componen el municipio del distrito de Arraiján; manteniendo una proporción balanceada entre la capacidad que tienen los equipamientos e infraestructuras públicas, atendiendo las necesidades, derechos y demandas de la población; creando espacios comunes, integrando y adecuando áreas verdes, plaza con mobiliario urbano que favorezcan tanto al operario como al público en general.

A continuación se presentarán tres propuestas de terrenos, para luego analizar mediante un FODA la elección del más factible.

## 2.6. Propuestas de terrenos

### 2.6.1. Propuesta de terreno N° 1

**Mapa 8: Terreno # 1**



Nota.Elaborado por el estudiante de arquitectura Octavio Pitti (2021).

#### **Descripción del terreno**

1. Ubicación: Arraiján a un costado del supermercado Xtra.
2. Valor: 45\$ por m<sup>2</sup>.
3. Área: 18,691 m<sup>2</sup>.
4. Propietario: terreno privado
5. Tipo: privado
6. Accesibilidad: acceso por carretera Panamericana.
7. Infraestructura: tendido eléctrico y agua potable.
8. Entorno urbano: frente del machetazo de Hato Montaña.

9. Medio ambiente: terreno con poca vegetación.

10. Proporción: rectángulo irregular.

11. Topografía: pendiente del 5% al 10%

12. Condición ocupacional: terreno alquilado .

13. Uso de suelo: gubernamental

### Fotos

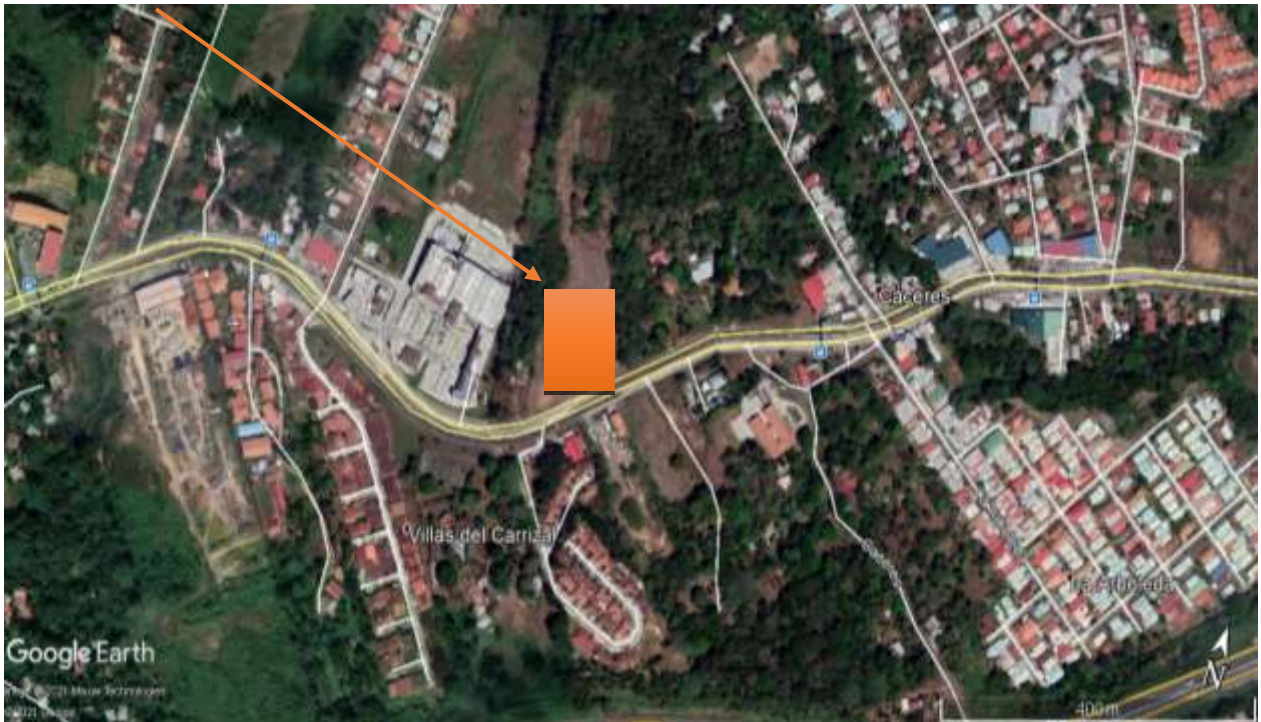
*Propuesta de terreno N°1*



Nota. Las fotos fueron tomadas durante la investigación del proyecto, de la figura 15 a la 18 representan el terreno de la propuesta número 1.

**2.6.2. Propuesta de terreno N° 2**

**Mapa 9: Terreno # 2**



Nota.Elaborado por el estudiante de arquitectura Octavio Pitti (2021).

**Descripción del terreno**

1. Ubicación: Cáceres a un costado de la carretera Panamericana.
2. Valor: 50\$ por m<sup>2</sup>.
3. Área: 18,450 m<sup>2</sup>.
4. Propietario: terreno privado.
5. Tipo: privado
6. Accesibilidad: acceso por carretera Panamericana.
7. Infraestructura: tendido eléctrico y agua potable.
8. Entorno urbano: frente a barriada El carrizal.

9. Medio ambiente: terreno con poca vegetación.

10. Proporción: rombo irregular.

11. Topografía: pendiente del 5% al 10%.

12. Condición ocupacional: terreno baldío.

13. Uso de suelo: comercial.

### Fotos

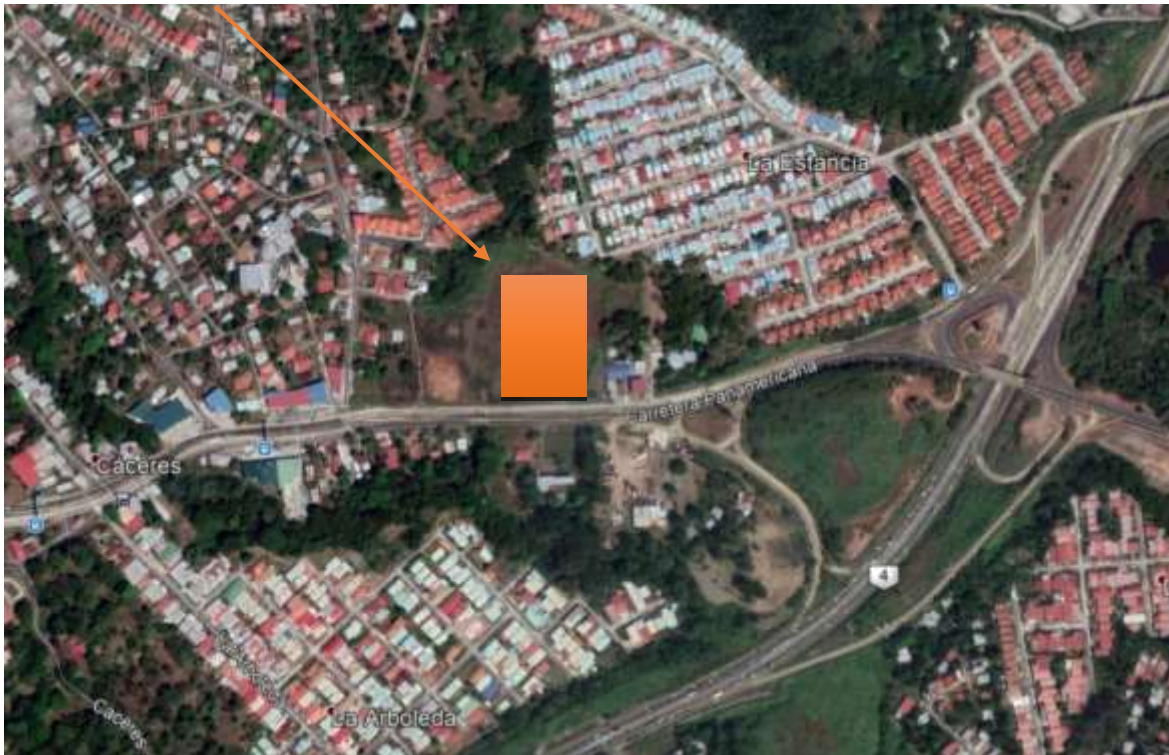
#### *Propuesta de terreno N°2*



Nota. Las fotos fueron tomadas durante la investigación del proyecto, de la figura 19 a la 24 representan el terreno de la propuesta número 2.

### 2.6.3. Propuesta de terreno N° 3

#### Mapa 10: Terreno # 3



Nota. Elaborado por el estudiante de arquitectura Octavio Pitti (2021).

#### Descripción del terreno

1. Ubicación: Burunga y se ubica a un costado de la carretera Panamericana.
2. Valor: 45\$ por m<sup>2</sup>.
3. Área: 19,905 m<sup>2</sup>.
4. Propietario: terreno privado.
5. Tipo: privado.
6. Accesibilidad: acceso por carretera Panamericana.
7. Infraestructura: tendido eléctrico y agua potable.
8. Entorno urbano: a un costado de plaza comercial y con fácil accesibilidad.

9. Medio ambiente: 50% del terreno tiene vegetación.

10. Proporción: cuadrado.

11. Topografía: pendiente del 10% al 15%.

12. Condición ocupacional: terreno baldío

13. Uso de suelo: comercial

### **Fotos**

#### *Propuesta de terreno N°3*



Nota. Las fotos fueron tomadas durante la investigación del proyecto, de la figura 25 a la 30 representan el terreno de la propuesta número 3.

**2.7. Encuesta inicial**



Universidad de Panamá  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Escuela de Arquitectura  
Encuesta de investigación

Encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Arraiján, Panamá. Tomando en cuenta a personas con un rango de edad de 25 a 70 años, que frecuenten más al municipio de Panamá. Esta encuesta es con fines académicos.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre	
Edad	
Género	
Estado civil	
Ocupación	

I. Datos de identificación

II. Generalidades

1. ¿Considera usted oportuno la necesidad de un nuevo diseño del Municipio de Arraiján?

Sí

No

No es de mi interés

2. ¿Cómo califica usted la atención que brinda el Municipio de Arraiján?

Excelente

Regular

Mala

3. ¿Con qué frecuencia usted realiza trámites en el Municipio de Arraiján?

Una vez al mes

Una vez cada 6 meses

Una cada vez al año

4. ¿Cómo califica usted el interés de las autoridades con respecto a los servicios y trámites que brinda el Municipio de Arraiján?

Excelente

Regular

Mala

5. ¿Considera usted que el Municipio de Arraiján necesita un espacio para actividades de cultura y recreación?

Sí

No

No es de mi interés

6. ¿Considera usted que las direcciones que integran el municipio deben estar en un mismo sitio.?

Sí

No

No es de mi interés

7. ¿Está usted de acuerdo con el nuevo diseño de un complejo municipal o desea continuar con el municipio actual?

Sí

No

No es de mi interés

8. ¿Considera usted que el Municipio de Arraiján cuenta con espacio de atención (sala de espera) y la cantidad de estacionamientos adecuados para el público.?

Sí

No

No es de mi interés

9. ¿Cómo califica usted la administración actual del Municipio de Arraiján?

Excelente

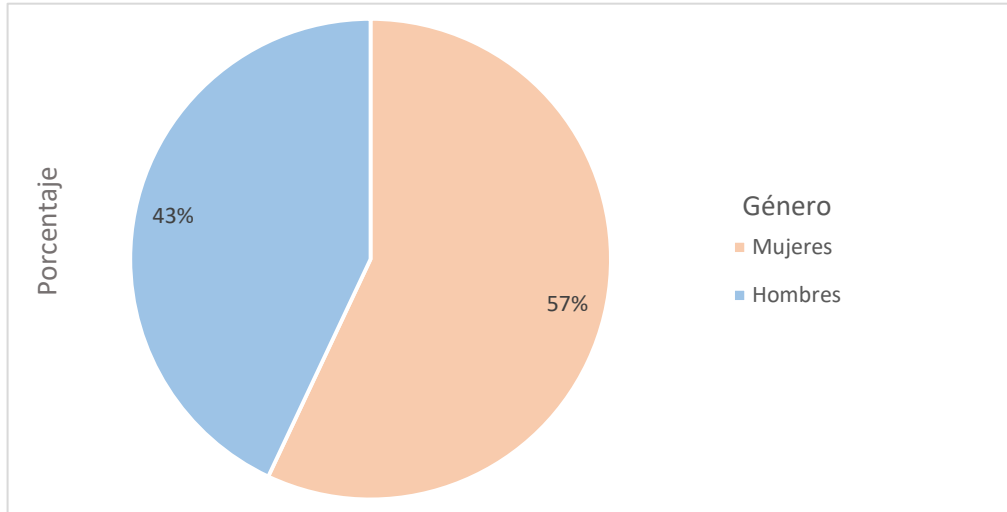
Regular

Mala

2.7.1. Gráficas de resultados de la encuesta.

**Figura 31**

*Personas encuestadas según sexo*

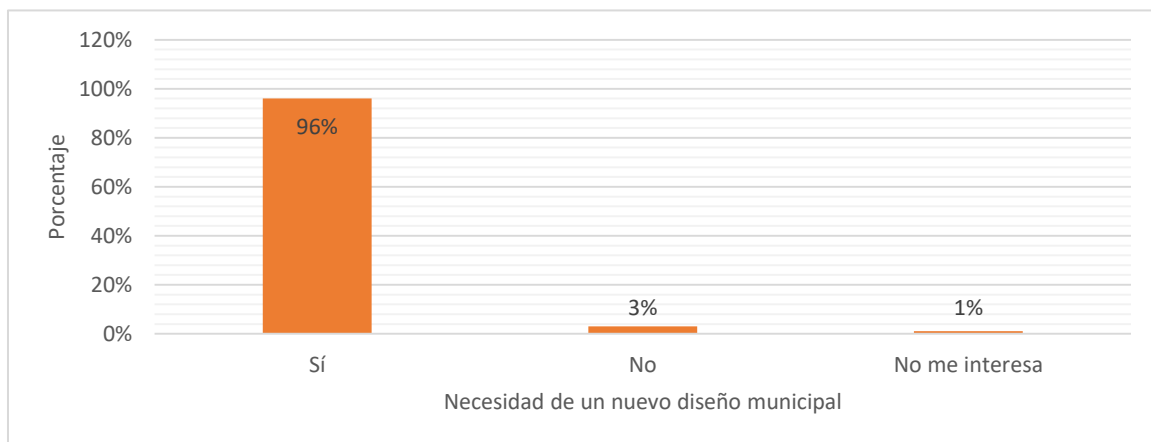


Nota. Encuesta aplicada a los moradores del distrito de Arraiján.

En la figura se muestra que el 43% personas encuestadas son hombres y el 53% mujeres.

**Figura 32**

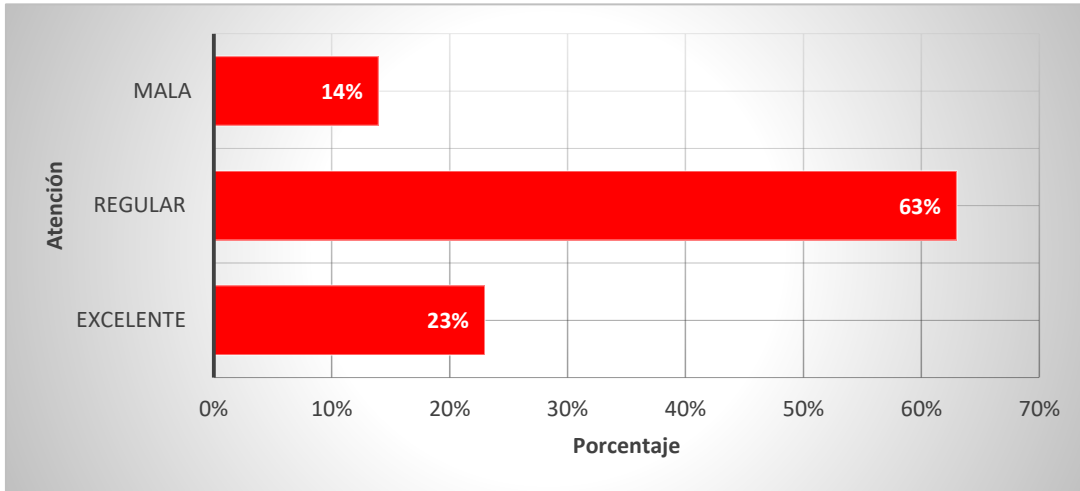
*Necesidad de un nuevo diseño municipal en Arraiján*



Nota. Encuesta aplicada por Octavio Pitti, durante la investigación del proyecto.

**Figura 33**

*Atención que brinda el Municipio de Arraiján*



Nota. Encuesta aplicada a los moradores del distrito de Arraiján.

**Figura 34**

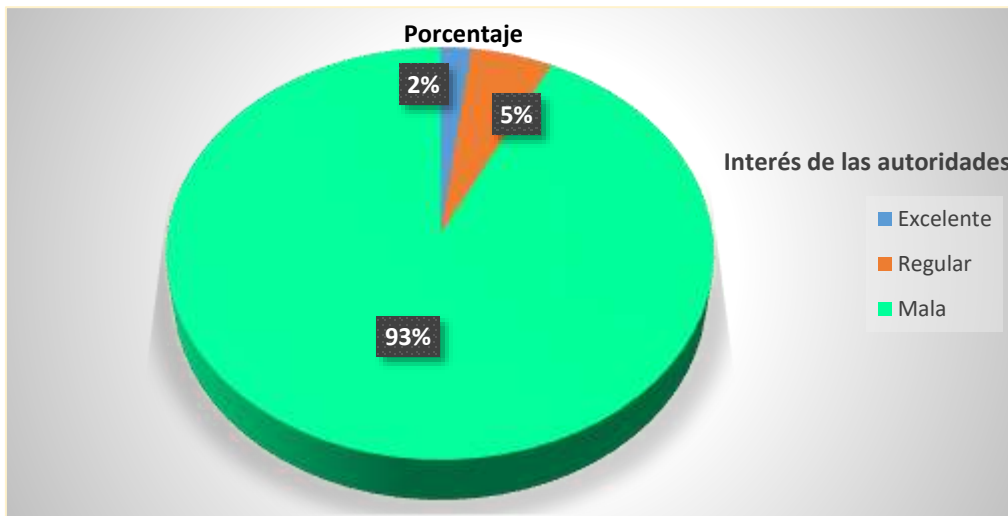
*Frecuencia de trámites realizados en el Municipio de Arraiján*



Nota. Encuesta aplicada por Octavio Pitti, durante la investigación del proyecto.

**Figura 35**

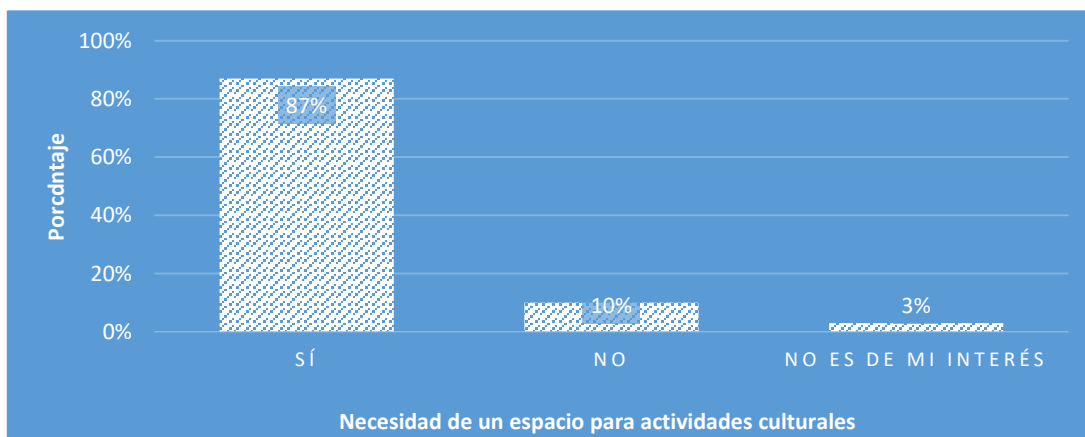
*Interés de las autoridades en el servicio y trámites que brinda el municipio*



Nota. Encuesta aplicada a los moradores del distrito de Arraiján.

**Figura 36**

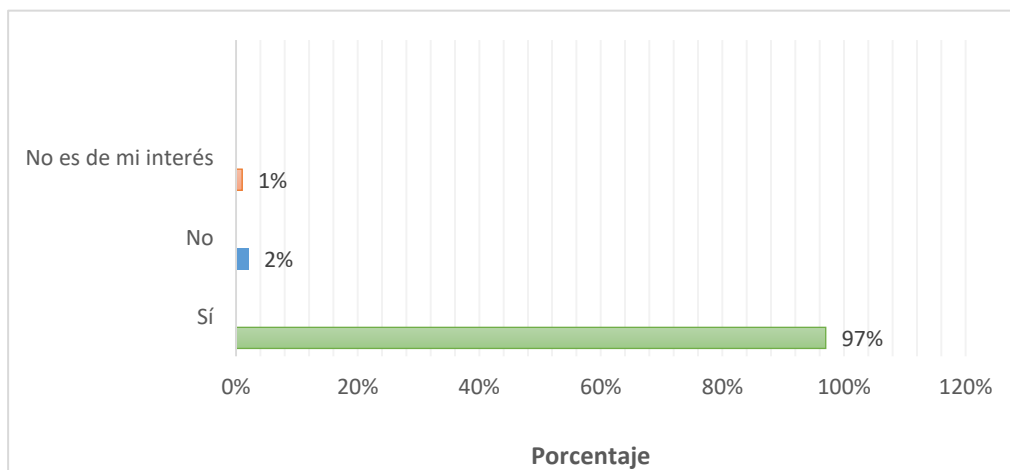
*Necesidad de un espacio público en el municipio, para actividades culturales y de recreación*



Nota. Encuesta aplicada por Octavio Pitti, durante la investigación del proyecto.

**Figura 37**

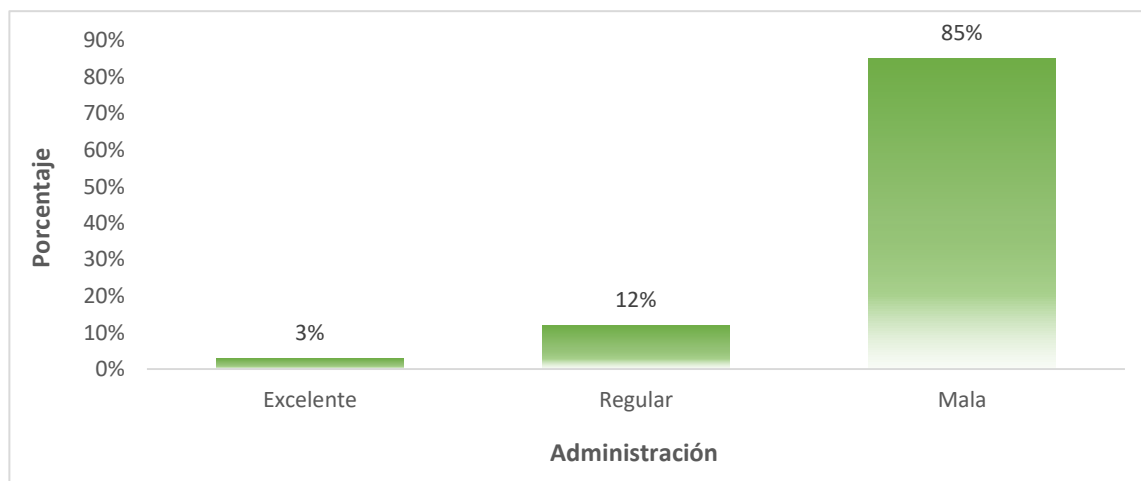
*Direcciones del municipio en un mismo sitio*



Nota. Encuesta aplicada a los moradores del distrito de Arraiján.

**Figura 38**

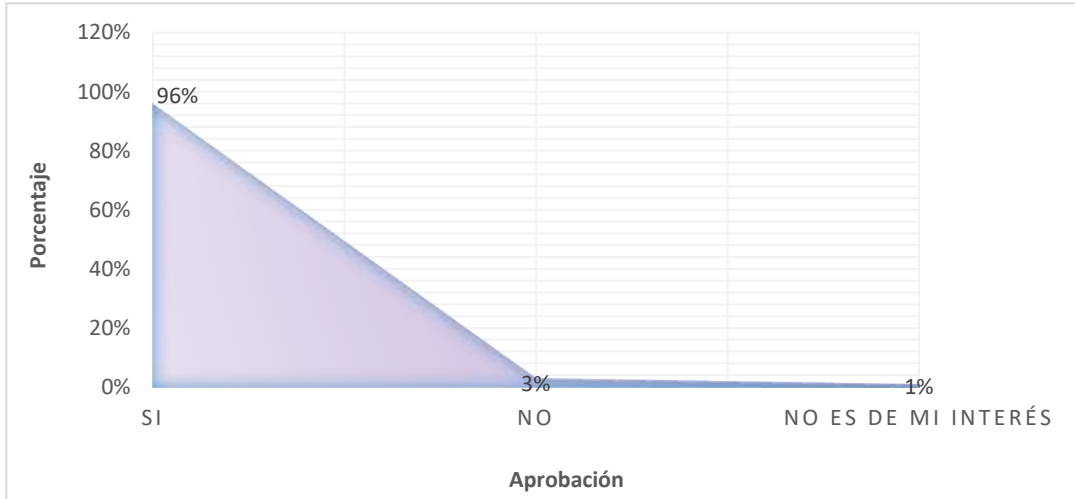
*Administración actual del municipio en el distrito de Arraiján*



Nota. Encuesta aplicada por Octavio Pitti, durante la investigación del proyecto.

**Figura 39**

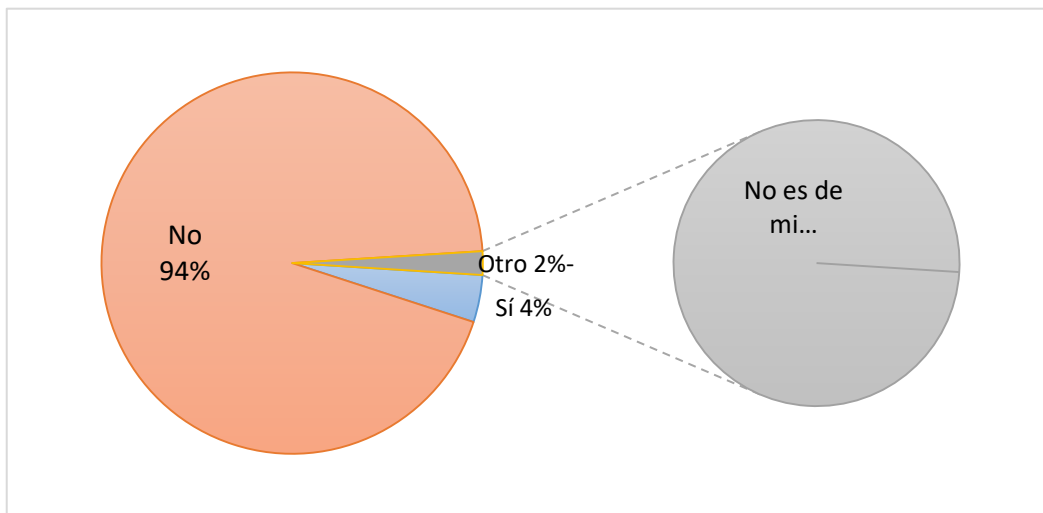
*Aprobación de un nuevo diseño de complejo municipal en el distrito de Arraiján.*



Nota. Encuesta aplicada a los moradores del distrito de Arraiján.

**Figura 40**

*Consideración sobre el espacio de atención y estacionamientos adecuados para el público*



Nota. Encuesta aplicada por Octavio Pitti, durante la investigación del proyecto.

## **2.8. Análisis de resultados de la encuesta.**

La encuesta se aplicó en lugares públicos como, parques, plazas, mercados y supermercados, calles del distrito de Arraiján. Las personas que llenaron los formularios tenían un rango de edad de 25 a 70 años, puesto que en ese rango de edad frecuentan más el Municipio de Arraiján.

De acuerdo a la encuesta realizada el diseño de un nuevo complejo municipal es una necesidad que se convierte en una exigencia de parte de las personas que asisten al Municipio de Arraiján, ya que los lugares actuales no cuentan con la atención propicia que exige una instalación municipal.

La zona de influencia del Municipio de Arraiján es extensa, abarca 72 kilómetros desde el corregimiento de Veracruz hasta el corregimiento de Hato Montaña, por ello el desempeño de este municipio se ve afectado por la mala administración de áreas, la falta de recursos gubernamentales y la carencia de espacios favorables para la buena función de trámites legales y las diferentes actividades que realizan en el Municipio de Arraiján.

## **Capítulo 3: Análisis del sitio**

### 3.1. Selección del terreno

Se realizó un análisis de la selección del terreno, por medio de un cuadro de elección, mediante una puntuación de criterios y objetivos, para determinar el sitio de mayor adecuación para la localización del proyecto.

**Cuadro 4**

*Análisis de la selección del terreno*

Criterios Alternativa	Objetivos										
	Ubicación	Accesibilidad	Infraestructura	Entorno Urbano	Medio Ambiente	Proporción	Topografía	Conciliación ocupacional	Futuro Crecimiento	Uso de Suelo	Total
Apreciación	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
Terreno #1	9	9	10	9	10	7	7	8	10	9	88
Terreno #2	8	9	10	7	10	6	9	10	7	7	83
Terreno #3	6	7	8	7	10	6	8	10	8	7	77

Se han analizado los tres terrenos propuestos para el desarrollo del proyecto y el terreno número uno tuvo más valoración, en comparación con los terrenos número dos y número tres, por ello se describirá a profundidad.

### **3.2. Análisis del terreno**

El terreno descrito pertenece a un conjunto de terrenos pertenecientes al banco hipotecario nacional, destinado dentro de un área en específico para el desarrollo institucional y comercial. Está rodeado de lotes de índole institucional como escuela, cementerio, estación policial y proyectos comerciales. Este proyecto contribuye con el diseño del mejoramiento de recreación y sociabilización. Actualmente el terreno presenta poca vegetación silvestre, ya que está ocupado en una parte por buses dañados, puesto que anteriormente funcionaba como taller de mecánica y almacenamiento de buses. El mismo muestra una topografía poco accidentada, que es favorable al momento de la construcción y tiene acceso por la carretera Panamericana y la autopista Centenario.

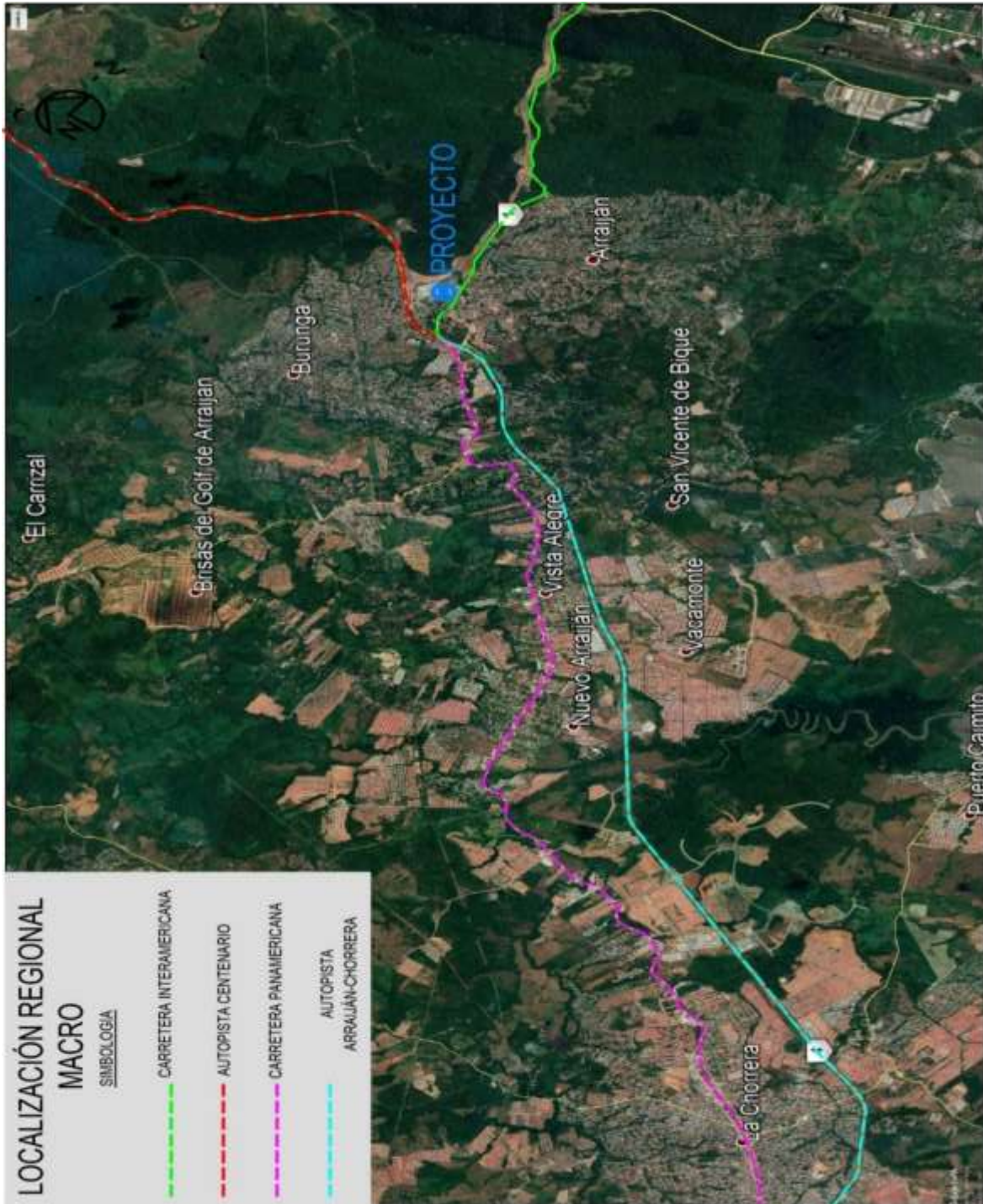
### **3.3. Localización**

El terreno se encuentra ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Arraiján cabecera, frente al Colegio Fernando de Lesseps y al lado de el supermercado Xtra de Arraiján, al norte de la autopista Centenario y al sur de la carretera Panamericana. En la ubicación del terreno existe un gran movimiento peatonal y vehicular, se ha pensado para el futuro la propuesta de una estación del metro a 80 metros de distancia, ya que favorecerá al libre y rápido movimiento de transporte para acudir al nuevo complejo municipal.

3.3.1. Localización regional macro

Mapa 11

Localización regional macro



3.3.2 Localización regional

Mapa 12

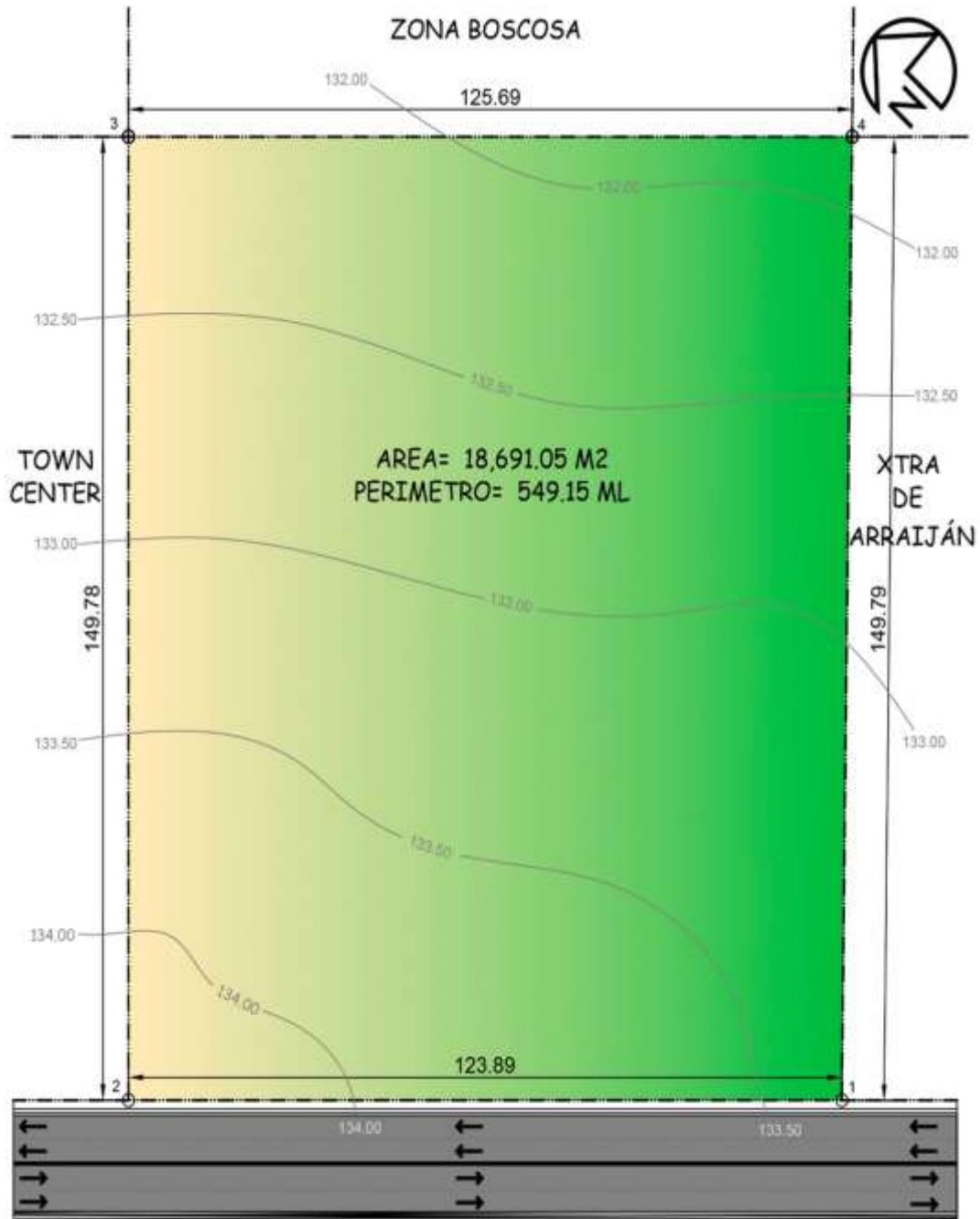
Localización regional



3.3.3 Terreno localización general

Plano 1

Datos y medidas del terreno



### 3.4. Datos del polígono y límites

El terreno tiene una forma rectangular, su extensión es de 18,691 m<sup>2</sup> y su perímetro es de 549 m<sup>2</sup>. Los datos del polígono son los siguientes:

**Tabla 3**

*Datos técnicos del polígono*

LADO	TRAMO	DISTANCIA (M)	RUMBO
1	1 - 2	123.89	N 8° 58' 36" E
2	2 - 3	149.78	S 78° 39' 08" E
3	3 - 4	125.69	N 8° 56' 06" O
4	4 - 1	149.79	S 79° 43' 92" E
ÁREA TOTAL: 18,691.05			

**Tabla 4**

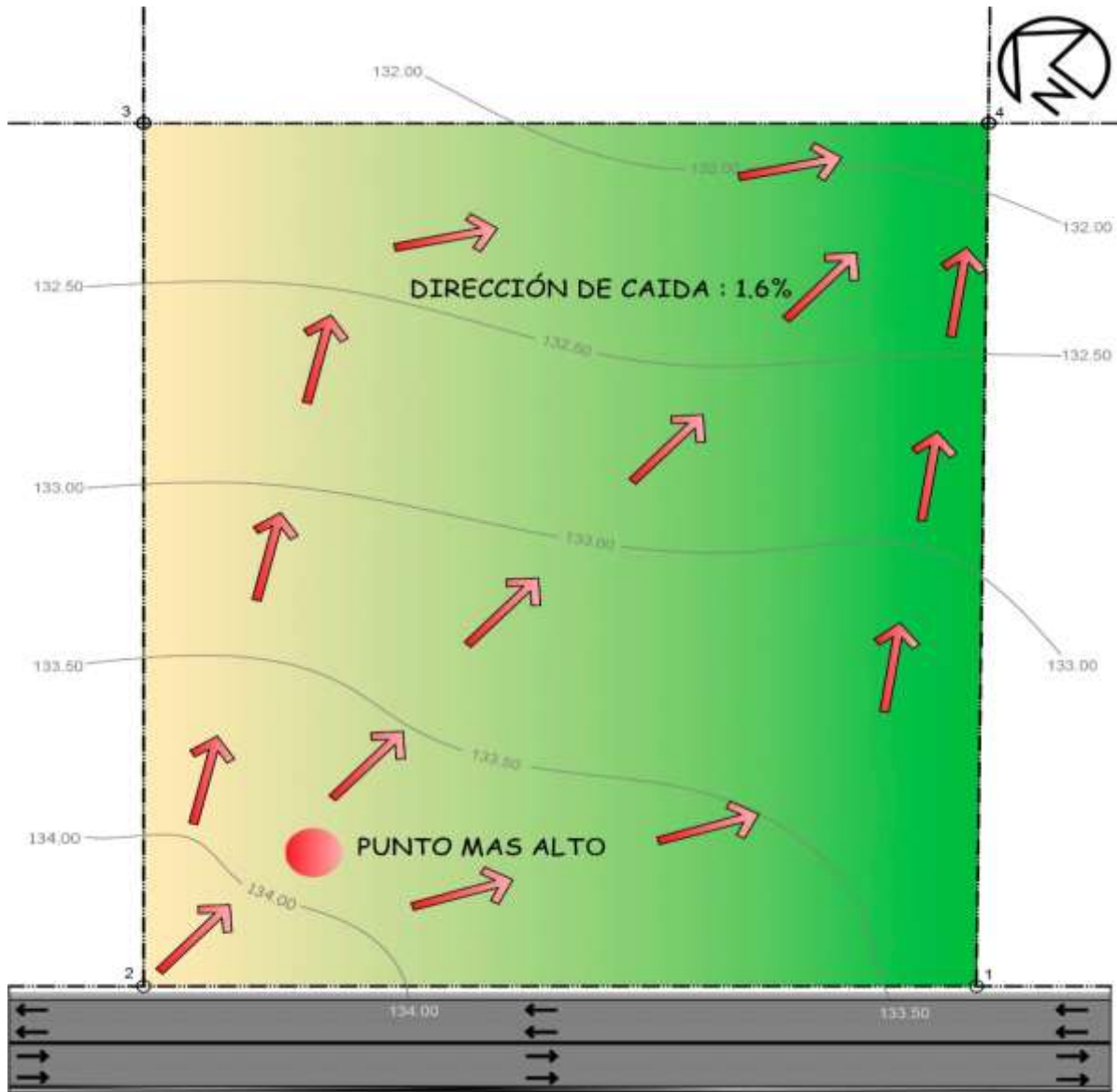
*Límites del polígono*

<b>NORTE</b>	ZONA BOScosa
<b>SUR</b>	SUPERMERCADO XTRA
<b>ESTE</b>	CARRETERA PANAMERICANA
<b>OESTE</b>	COLEGIO FERNANDO DE LESSEPS

### 3.5. Características topográficas

#### Plano 2

*Datos topograficos*

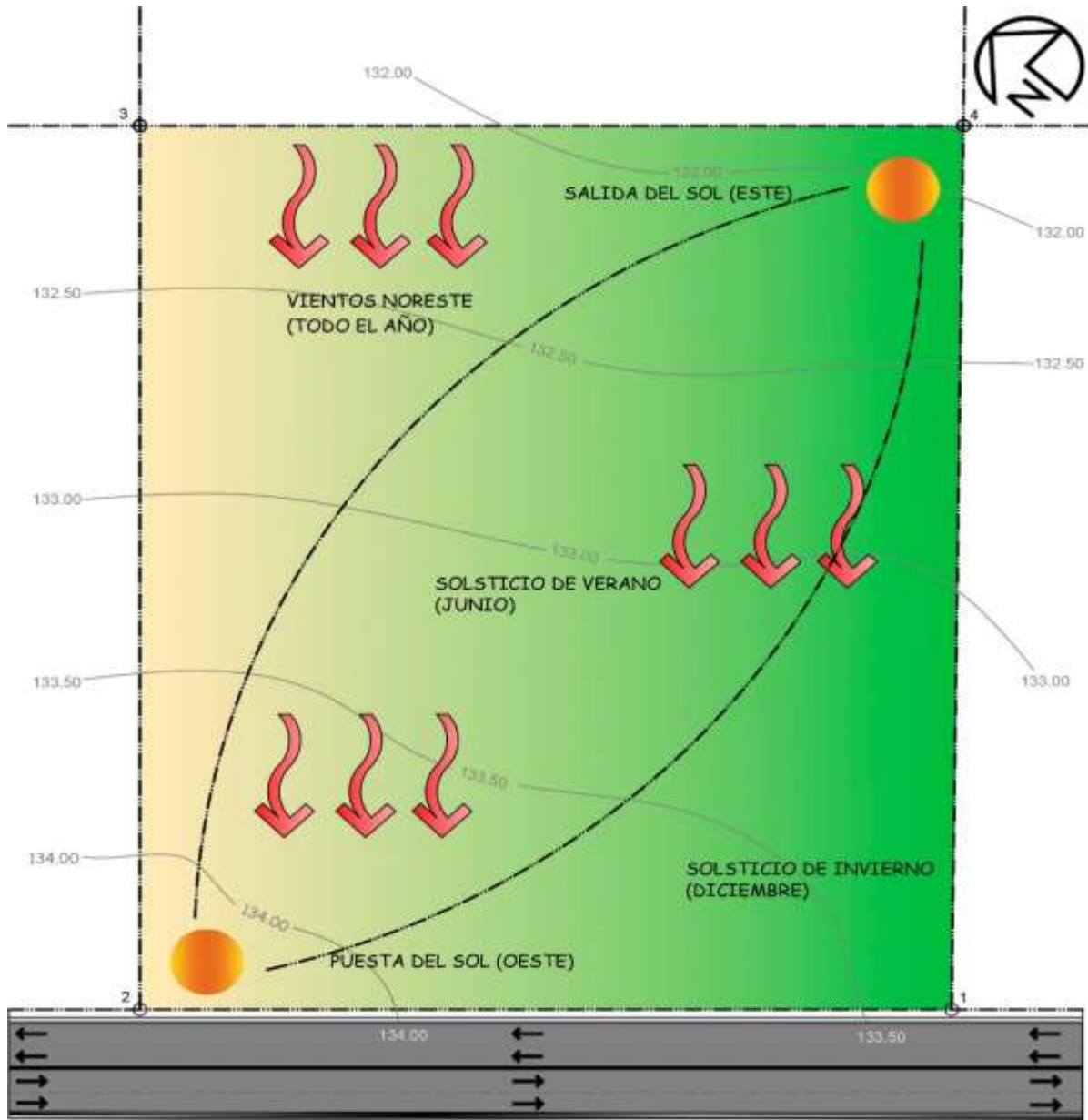


El terreno presenta una topografía de 1.6% y se asume que el terreno es relativamente uniforme, presenta una diferencia de nivel de 2.5 metros en una distancia aproximada de 193 metros desde el vértice 1 al vértice 3 que lo hace adaptable a este tipo de proyecto para su mayor desarrollo, además generaría menos costos en movimientos de tierra.

### 3.6. Asoleamiento y vientos

#### Plano 3

*Datos de vientos y sol*

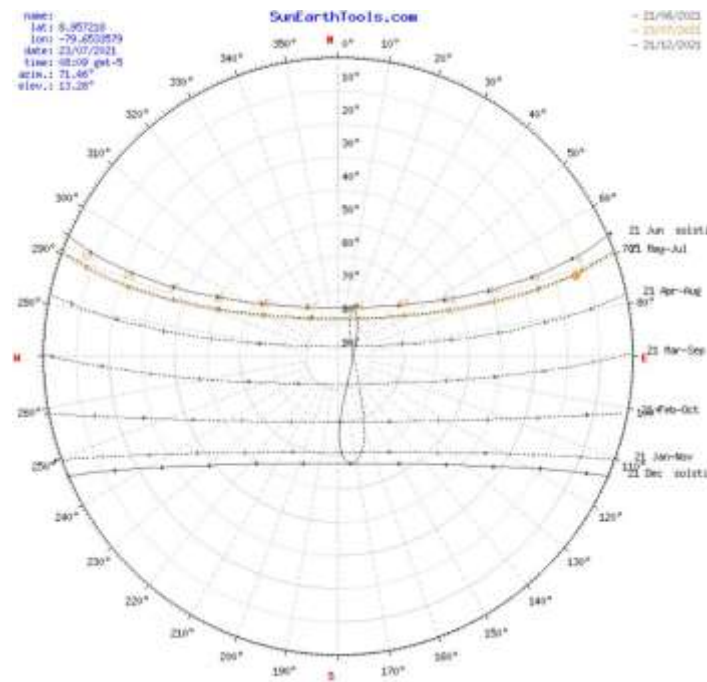


Estos dos factores (viento y sol ) son influyentes en el diseño de una edificación, puesto que el nivel de intervención de ambos, determinan un rol importante al momento de diseñar y ejecutar sus operaciones. Al llevar a cabo un buen estudio y una buena planificación se

reducirían costos en el consumo energético, confort térmico en el interior de la edificación y la utilización de la luz y las sombras dentro del diseño. Los vientos en el lugar tienen dirección del norte al sureste, con velocidad promedio de 28km/h, por estar cerca de una zona boscosa, la brisa que corre en el lugar es muy suave.

**Figura 41**

*Orientación del sol durante el año*



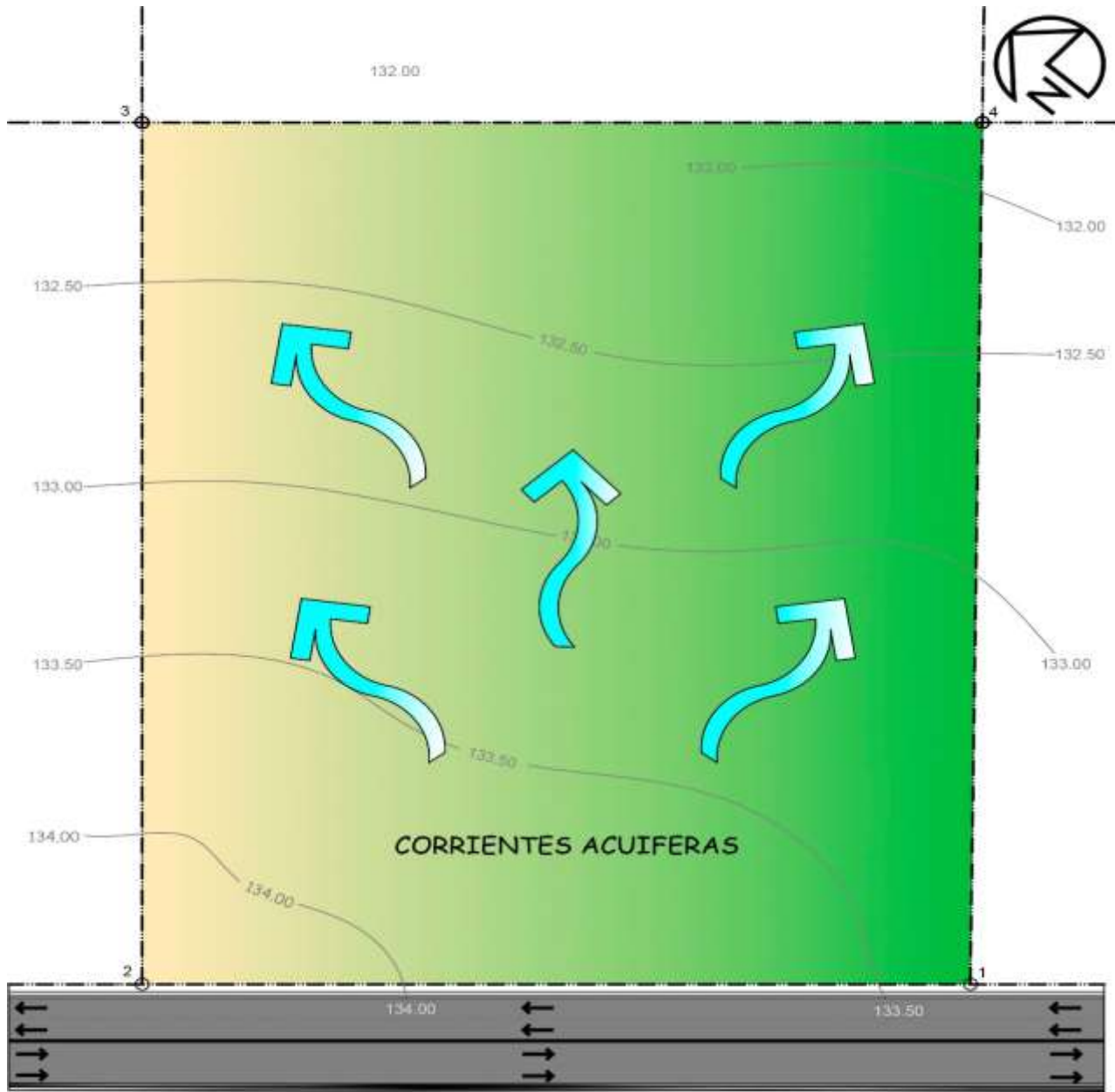
### 3.7. Clima, fauna y vegetación

La presencia de fauna no es significativa, ya que al encontrarse cerca de estructuras comerciales y macroproyectos como la ampliación a ocho carriles de la carretera Panamericana y la línea del metro 3, se ha devastado en un 70% la flora y la fauna del lugar y es así como el lote a intervenir cuenta con unos pocos árboles y escasa vegetación. Entonces durante el diseño del anteproyecto se ambientará e integrarán los arbustos para un mejorescenario y compenetración con la naturaleza.

### 3.8. Hidrología y escorrentias

#### Plano 4

*Datos de corrientes acuíferas*



Las escorrentias y aguas pluviales se dirrigen a dos puntos en específico: el punto tres y el punto cuatro, ya que son los puntos más bajos, y en el punto más alto que colinda con la calle principal pasa una cuneta la cual redirige parte de la escorrentia hacia la calle.

### 3.9. Infraestructura

Durante el crecimiento del distrito de Arraiján se ha desarrollado un sistema de infraestructura con proyección a futuro crecimiento y su mantenimiento lo realizan las instituciones responsables. Dentro del área a intervenir están:

1. Accesibilidad
2. Vialidad y transporte
3. Acueductos
4. Alcantarillados
5. Electricidad
6. Red de comunicaciones

El complejo municipal se conectará a la red actual existente de alcantarillados, acueductos, electricidad y telecomunicaciones. Además, contará con una estación del metro cerca del sitio a desarrollar.

**Figura 42**

*Composición volumétrica de áreas*



**Figura 43**

*Composición volumétrica de áreas*



### **3.10. Norma de zonificación y uso de suelo**

Actualmente el distrito de Arraiján no cuenta con un plan de desarrollo de zonificación diseñado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Dentro del lugar de desarrollo existen dos tipos de normas, ya estipuladas, que son las mixta comercial urbana (MCu3) debido al alto índice de comercios y actividades mercantiles que se desarrollan en el área y la (Siu3) que es la de servicio institucional que permite normar servicios de salud, educación, seguridad pública y administrativos, y todo lo que tenga que ver con el ámbito público.

Usos permitidos: regula el uso de un conjunto de edificaciones destinadas al público y a usuarios de nivel urbano más inmediato, así como de otras comunidades, además permitirá actividades secundarias como Pru y Pi ( zona de actividades verdes urbanas y recreación).

**Cuadro 5**

*Normas de zonificación*

<b>Descripción de la norma Siu3</b>	
Actividades	Servicio institucional
Categoría	Servicio institucional urbano
Código	Siu3
Densidad (mínimo/ máximo) persona/ ha	.....
Superficie m <sup>2</sup>	Mínimo 7000
Frente de lote (mínimo/ máximo)	70.00 mts
Retiro frontal	Según categoría de vía
Retiro lateral	3.00 mts.
Retiro posterior	5.00 mts.
Área de ocupación máxima	100% sin retiros
Área verde libre mínima	.....
Altura	Mínimo 0.5 lc Máximo 0.9 lc
Estacionamiento	-1 auto por cada 25m <sup>2</sup> de construcción - 2 camiones de carga y descarga -1 bus por cada 50m <sup>2</sup> de construcción - en servicio de salud -3 ambulancias por lote
Área social	.....
Observaciones	.....

**Cuadro 6**

*Normas de zonificación*

<b>Descripción de la norma MCu3</b>	
Actividades	Mixta
Categoría	Mixto comercial urbano (lote)
Código	MCu3
Densidad (mínimo/ máximo) persona/ ha	.....
Superficie m <sup>2</sup>	Mínimo 1200
Frente de lote (mínimo/ máximo)	20.00 mts.
Retiro frontal	Mínimo 2.50 Máximo 4.00
Retiro lateral	.....
Retiro posterior	Ninguno
Área de ocupación máxima	100% restando retiros
Área verde libre mínima	.....
Altura	Mínimo 0.8 lc Máximo 1.4 lc
Estacionamiento	-1 por cada 25m <sup>2</sup> de comercial -1 espacio de carga y descarga -cada 300m <sup>2</sup> de área comercial
Área social	.....
Observaciones	.....

## **Capítulo 4: Propuesta arquitectónica**

## **Propuesta del diseño**

A continuación se presenta el diseño del proyecto que describe paso a paso la evolución del concepto, diseño arquitectónico, composición y funcionalidad, con el objetivo de aportar al mejoramiento de la infraestructura pública en Panamá.

### **4.1 Descripción del proyecto**

Este proyecto se basa en un complejo municipal para el distrito de Arraiján, destinado a mejorar la atención pública como enfoque principal, con áreas de esparcimiento al aire libre, que a la vez podrán ser utilizadas como área social o recreativa.

Los volúmenes son edificios sencillos, pero singularmente atractivos para romper con la idea del bloque institucional bicolor que existe en la mayoría de los municipios del país. Por lo que para lograr este objetivo, tomamos en cuenta los siguientes aspectos:

1. Que el proyecto cumpla con las normas establecidas por el MIVIOT.
2. Que el proyecto se adapte a las necesidades funcionales del diseño, generando espacios confortables a todos los usuarios.
3. Que el proyecto se identifique con el distrito de Arraiján y sea una referencia para el público en general.

Este proyecto contará con cuatro áreas para su realización o construcción, las cuales serán divididas de la siguiente manera:

Área 1: Alcalde, direcciones administrativas, atención al público y caja.

Área 2: Seguridad, legales e informática.

Área 3: Auditorio, cafetería, infoplaza, catastro, ingeniería municipal, innovación municipal y publicidad.

Área 4: Recreativa y comunal, anfiteatro.

## **4.2 Programa arquitectónico**

De acuerdo con el análisis ya realizado y los parámetros generales del proyecto, se desarrolló este programa arquitectónico con base a las necesidades y estructura organizacional del municipio actual.

### ***4.2.1. Complejo municipal***

#### **Edificio A**

1. Nivel 000: ingreso
  - a. Entrada principal
  - b. Vestíbulo y sala de espera
  - c. Recepción e información
  - d. Servicio sanitario
  - e. Departamento de trabajo social
  - f. Secretaría de aseo urbano
  - g. Sección de placas
  - h. Comedor
  - i. Departamento de almacén
  - j. Depósito
  - k. Sala de conferencia
  - l. Área comunal
  - m. Circulación vertical.
2. Nivel 100: administración y direcciones
  - a. Despacho de apoyo y bienestar social

- b. Secretaría de permisos especiales
  - c. Secretaría de comunicación y protocolo
  - d. Secretaría de asuntos indígenas y afrodescendientes
  - e. Secretaría de cultura
  - f. Secretaría de bienestar animal
  - g. Cementerios municipales
  - h. Departamento de dirección administrativa
  - i. Departamento de bienes patrimoniales
  - j. Dirección de políticas y desarrollo comunitario
  - k. Departamento de trabajo comunitario y deporte
  - l. Departamento de organización política comunitaria
  - m. Departamento de archivo y documentos municipales
  - n. Departamento de archivo y correspondencia
  - o. Baños
  - p. Sala de reuniones
  - q. Comedor
  - r. Atención al público
  - s. Oficina de seguridad
  - t. Circulación vertical
  - u. Conexión al edificio b.
3. Nivel 200: despacho superior
- a. Oficina del alcalde
  - b. Asesores del alcalde

- c. Secretaría del concejo
- d. Salón de reuniones
- e. Abogados
- f. Relacionistas públicos
- g. Secretaría de metas.

**Edificio B**

- 1. Nivel 000: casa de justicia comunitaria y seguridad.
  - a. Oficina del juez de paz
  - b. Recepción y atención al público
  - c. Sala de mediación
  - d. Denuncias
  - e. Prevención familiar
  - f. Juzgado ejecutor
  - g. Asesoría legal
  - h. Participación ciudadana
  - i. Comisión y aplicación de consultas
  - j. Policía municipal
  - k. Cuarto de CCTV
  - l. Secretaría de transporte
  - m. Baño y vestuario
  - n. Circulación vertical.
- 2. Nivel 100: legales e informática
  - a. Dirección de planificación y presupuesto

- b. Dirección de tesorería
- c. Departamento de apremio
- d. Vigilancia fiscal
- e. Contabilidad
- f. Recaudación
- g. Auditoría interna
- h. Soporte técnico e informática
- i. Área de planillas
- j. Dirección de recursos humanos
- k. Baños
- l. Sala de reuniones y comedor
- m. Circulación vertical
- n. Atención al público
- o. Conexión al edificio c.

### **Edificio C**

- 1. Nivel 000: infoplaza
  - a. Cafetería
  - b. Recepción
  - c. Infoplaza
  - d. Mantenimiento vehicular
  - e. Baños
  - f. Circulación vertical.
- 2. Nivel 100: departamento de ingeniería, catastro y publicidad

- a. Auditorio
- b. Catastro y tierra
- c. Servicios generales
- d. Innovación municipal
- e. Gestión ambiental
- f. Aseo urbano
- g. Ingeniería municipal
- h. Publicidad exterior
- i. Atención al público
- j. Baños
- k. Circulación vertical.

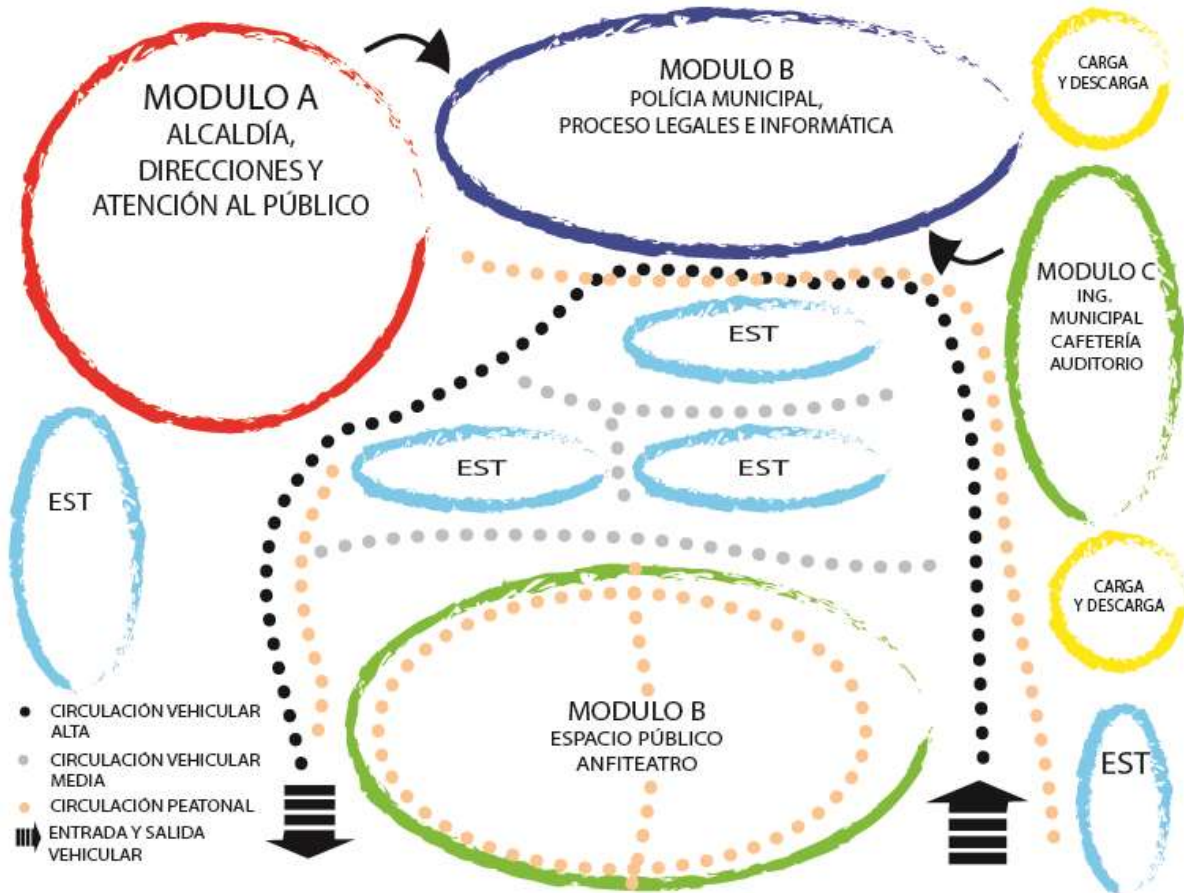
#### **Área D**

- 1. Nivel -100: estacionamientos
  - a. Estacionamientos
  - b. Planta de tratamiento
  - c. Tanque de reserva de agua
  - d. Cuartos eléctricos
  - e. Circulación vertical.
- 2. Nivel 000: espacios verdes recreativos
  - a. Parque recreativo
  - b. Paseo peatonal
  - c. Parada
  - d. Anfiteatro

### 4.3 Esquema de componentes

Figura 44

Esquema de componentes

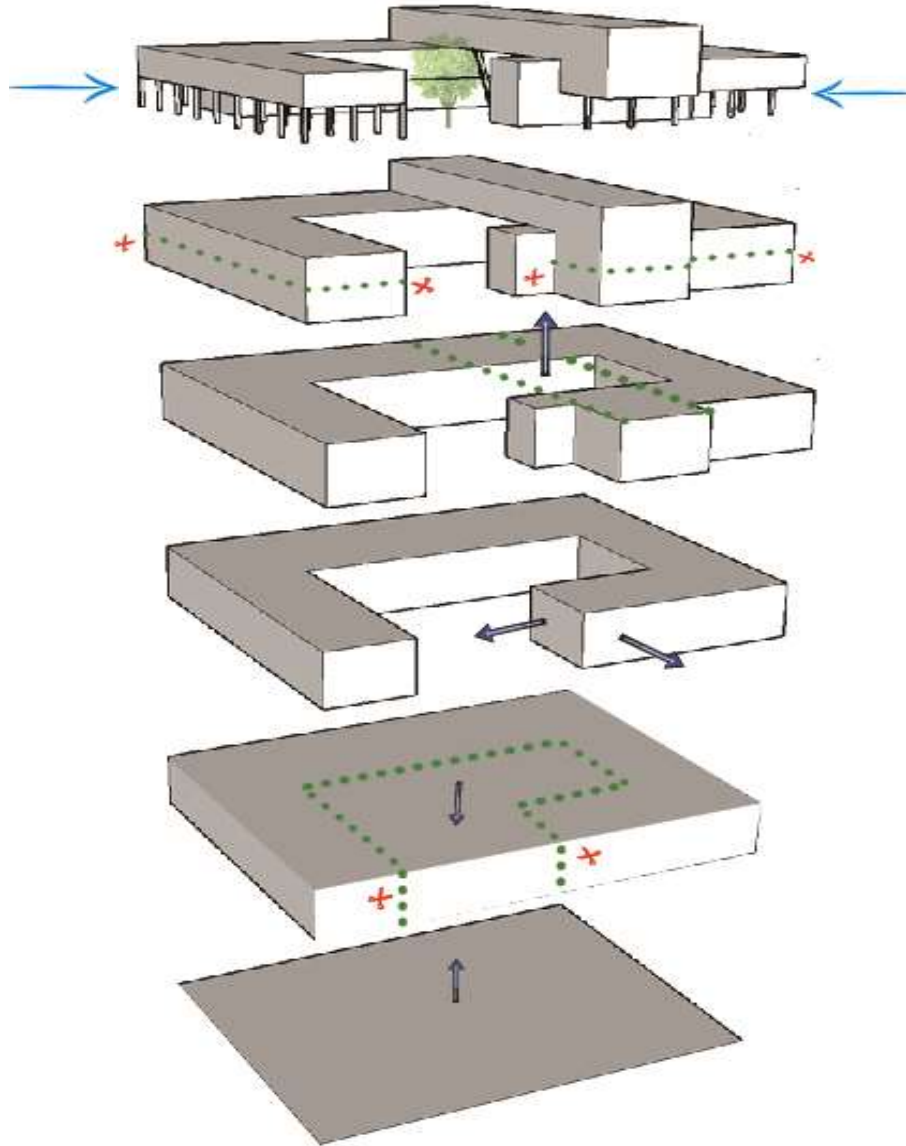


#### 4.4. Concepto y propuesta de diseño

**Figura 45**

*Módulo A*

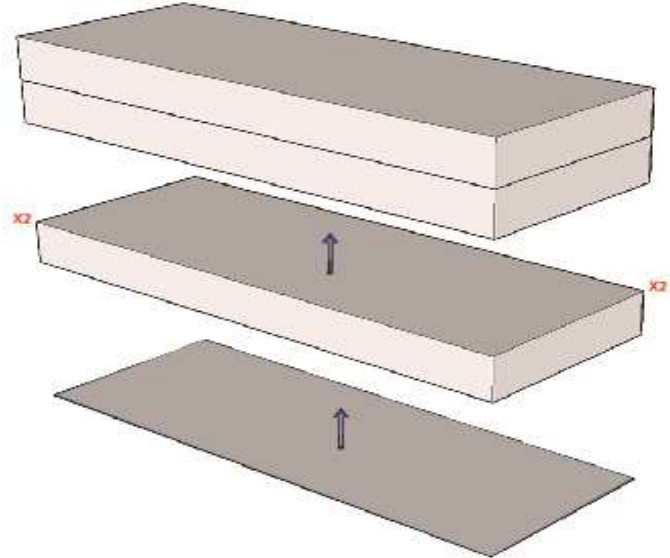
El módulo A parte de un cuadrado plano, subiendo el volumen y seccionándolo en el centro para que exista ventilación cruzada, incluyendo jardineras. Generando un tercer volumen principal sostenido por una columna inclinada donde se encuentra el despacho superior, originando una vista panorámica alrededor del proyecto.



**Figura 46**

*Módulo B*

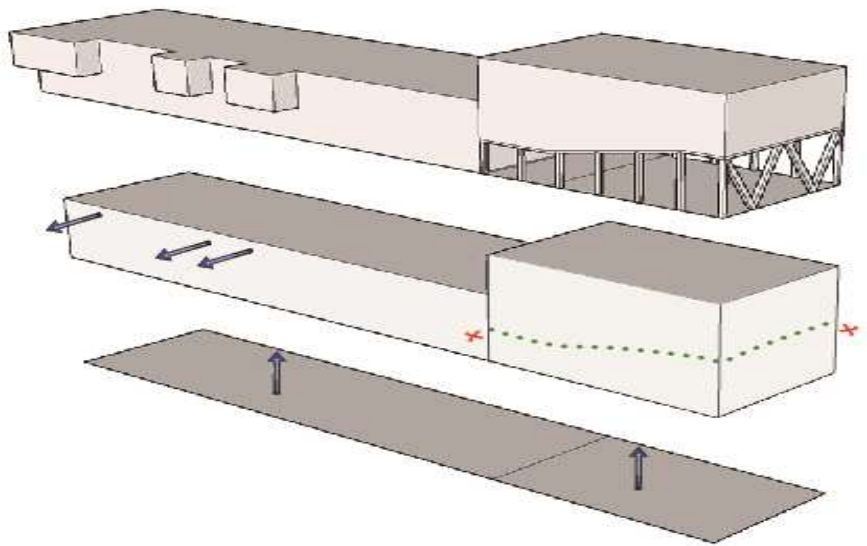
El módulo B parte de un rectángulo, subiendo el volumen y duplicándolo.



**Figura 47**

*Módulo C*

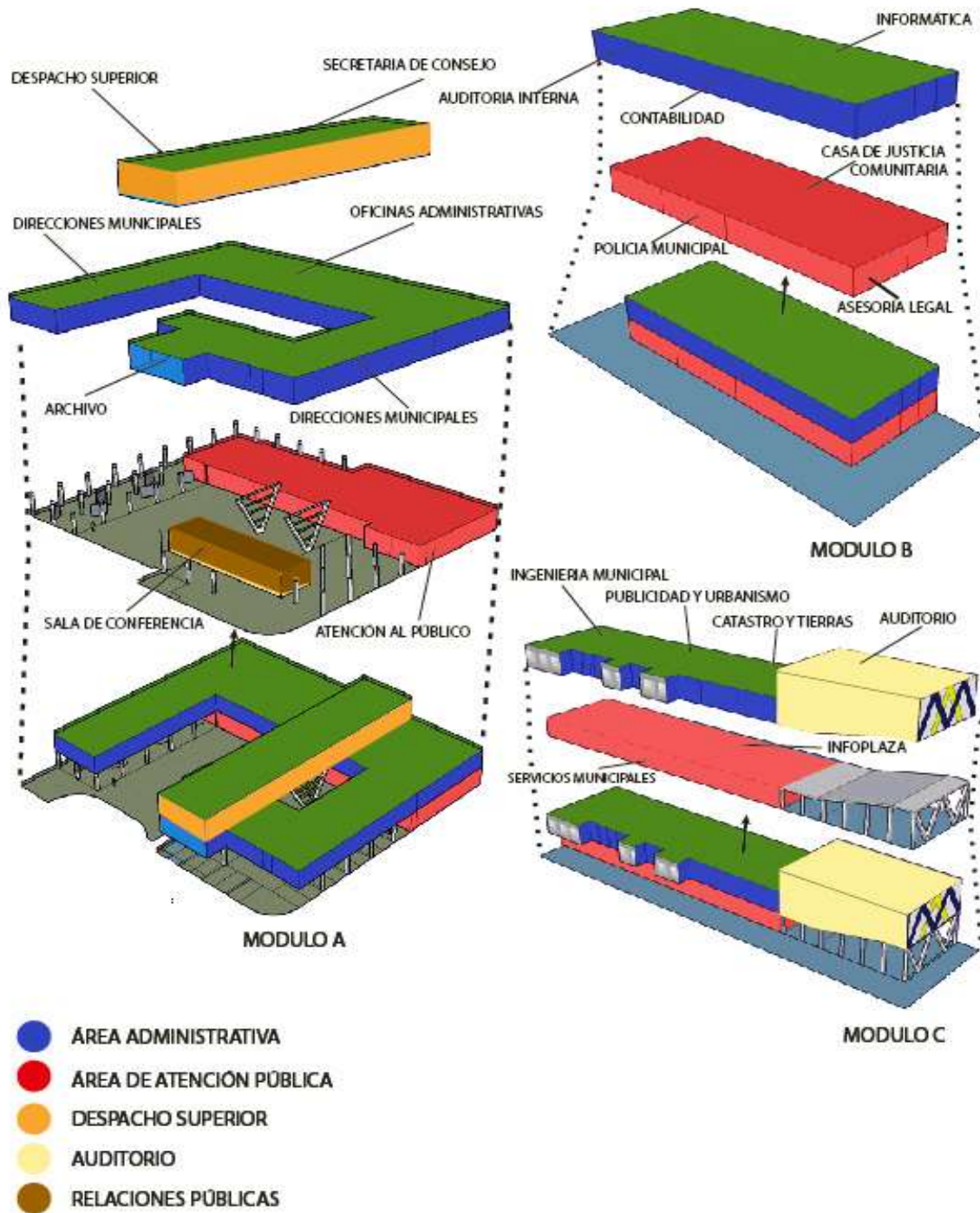
El módulo C parte de un rectángulo y un cuadrado, donde el cuadrado se secciona a la mitad con porcentaje de inclinación y el rectángulo se duplica, generando en el volumen de arriba tres cantos libres.



4.5. Diagrama de áreas

Figura 48

Diagrama de áreas



### 3.6. Áreas requeridas para el proyecto

Las áreas requeridas que incluyen la edificación de las oficinas, espacios abiertos y cerrados, estacionamiento, auditorio, plaza al aire libre, serán descritas en el siguiente cuadro.

**Tabla 5**

*Área total de ocupación*

Área total de ocupación	Descripción	Área abierta m <sup>2</sup>	Área cerrada m <sup>2</sup>
	Edificio A	1273.5	4456.8
	Edificio B	245.5	1252.5
	Edificio C	456.9	2114.3
	Cafetería	-----	367.4
	Auditorio	-----	356.8
	Estacionamiento PB	1215.3	-----
	Estacionamientos soterrados	-----	4209.3
	Área de instalaciones	2658.3	-----
	Anfiteatro	256.2	-----
	Área de plaza libre	2548.8	-----
	Área verde	4648.9	-----
	Puentes conectores	58	-----
	<b>12146.1</b>	<b>13972.4</b>	

*Master plan*

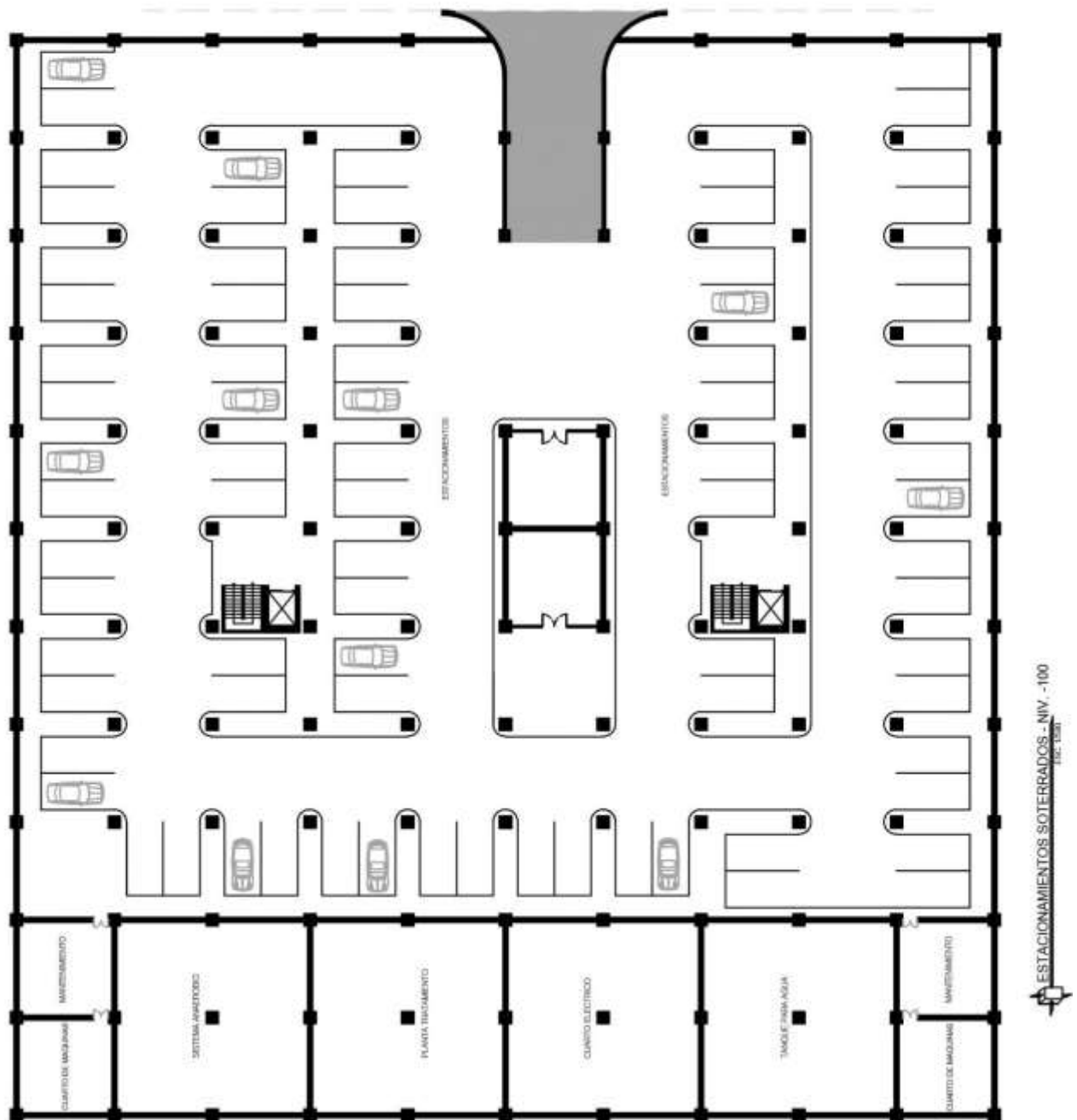
**Plano 5**



**MASTER PLAN**  
ESC. 1:1200

Estacionamientos Soterrados – Nivel -100

Plano 6



Edificio A – Nivel 000

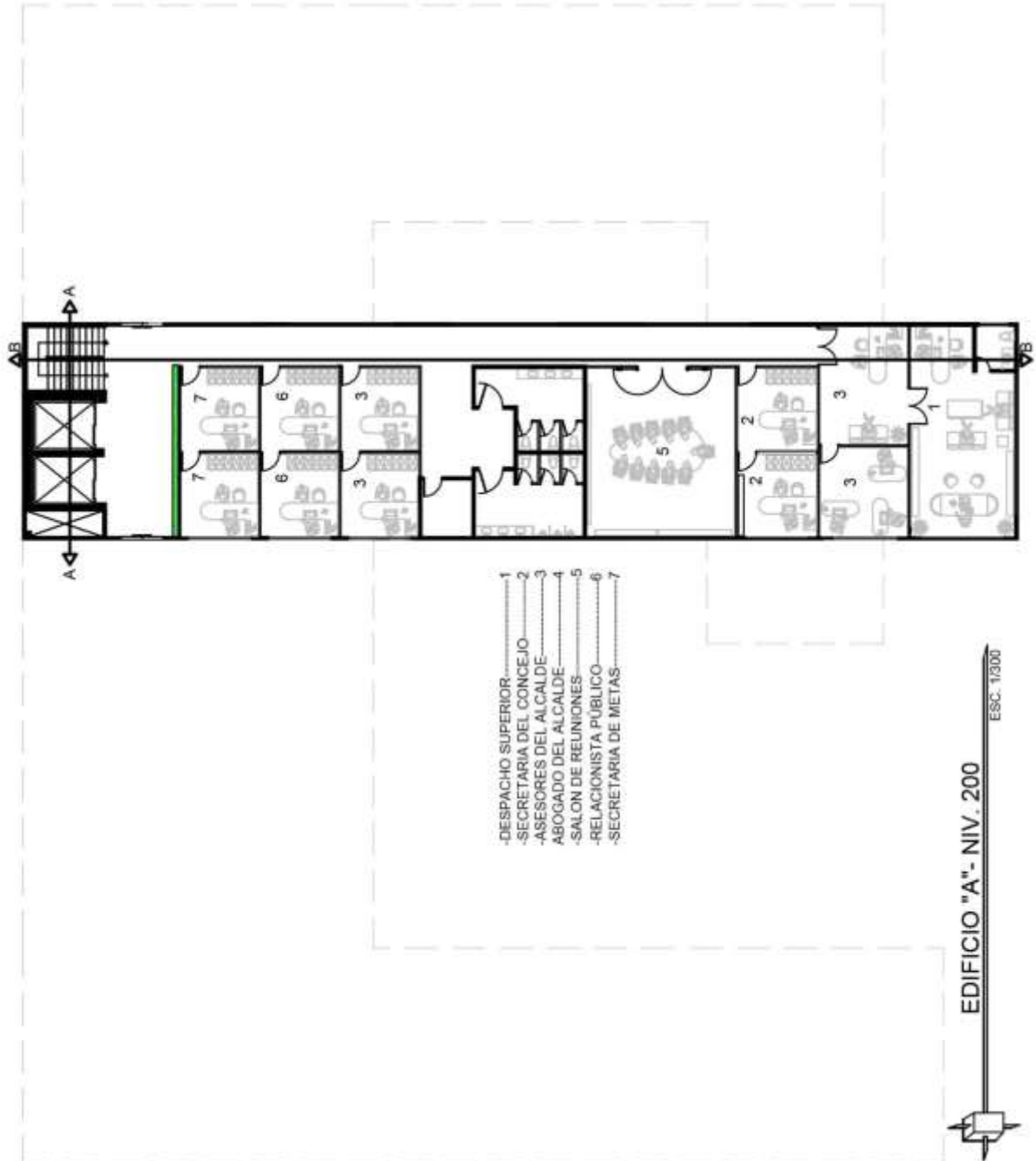
Plano 7





Edificio A – Nivel 200

Plano 9





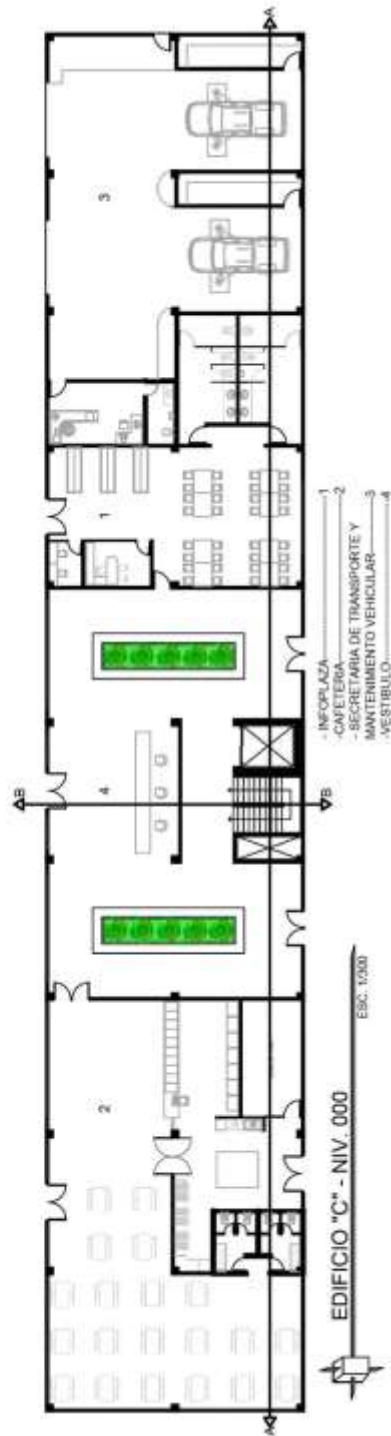
Edificio B – Nivel 100

Plano 11



Edificio C – Nivel 000

Plano 12



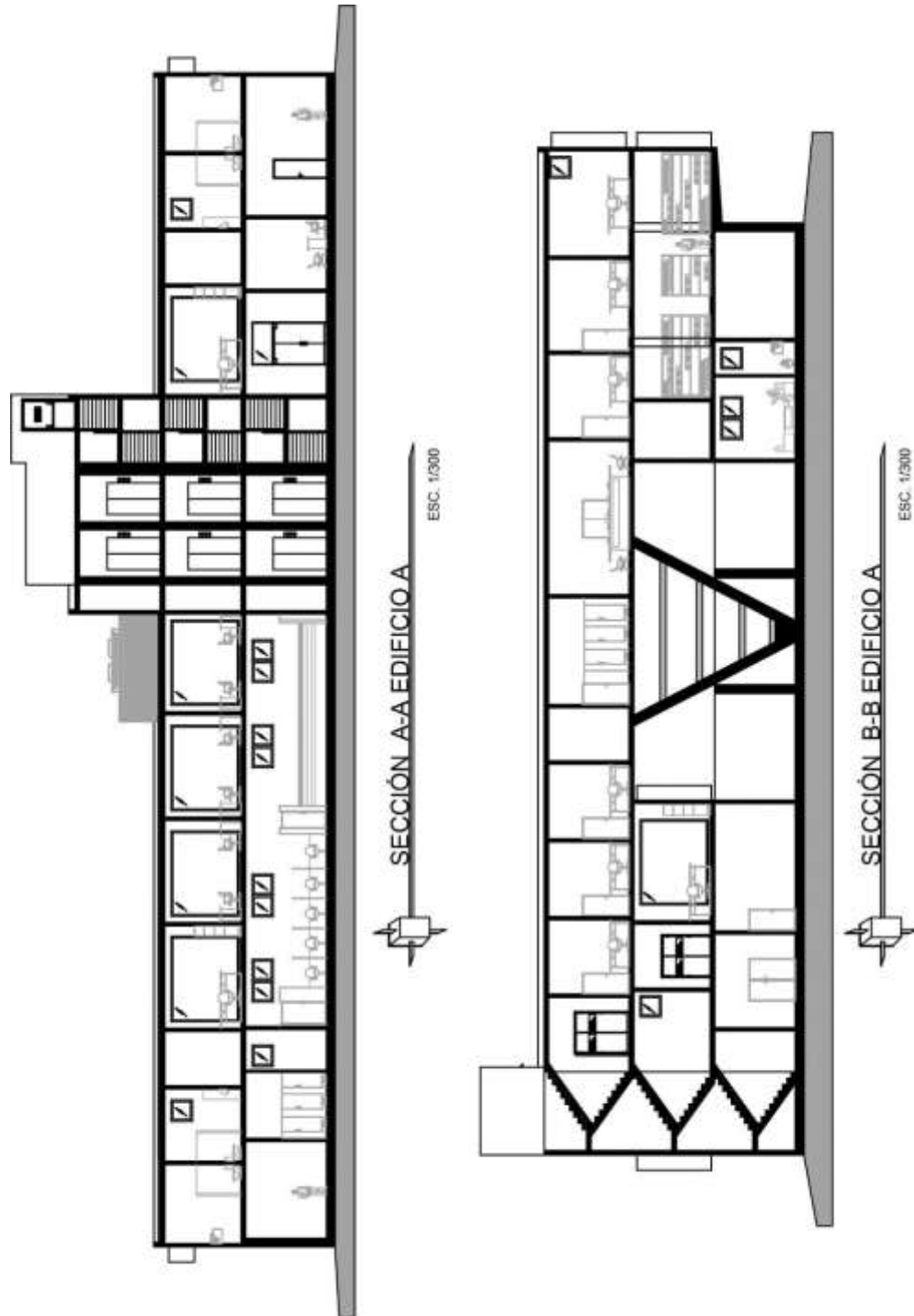
Edificio C – Nivel 100

Plano 13



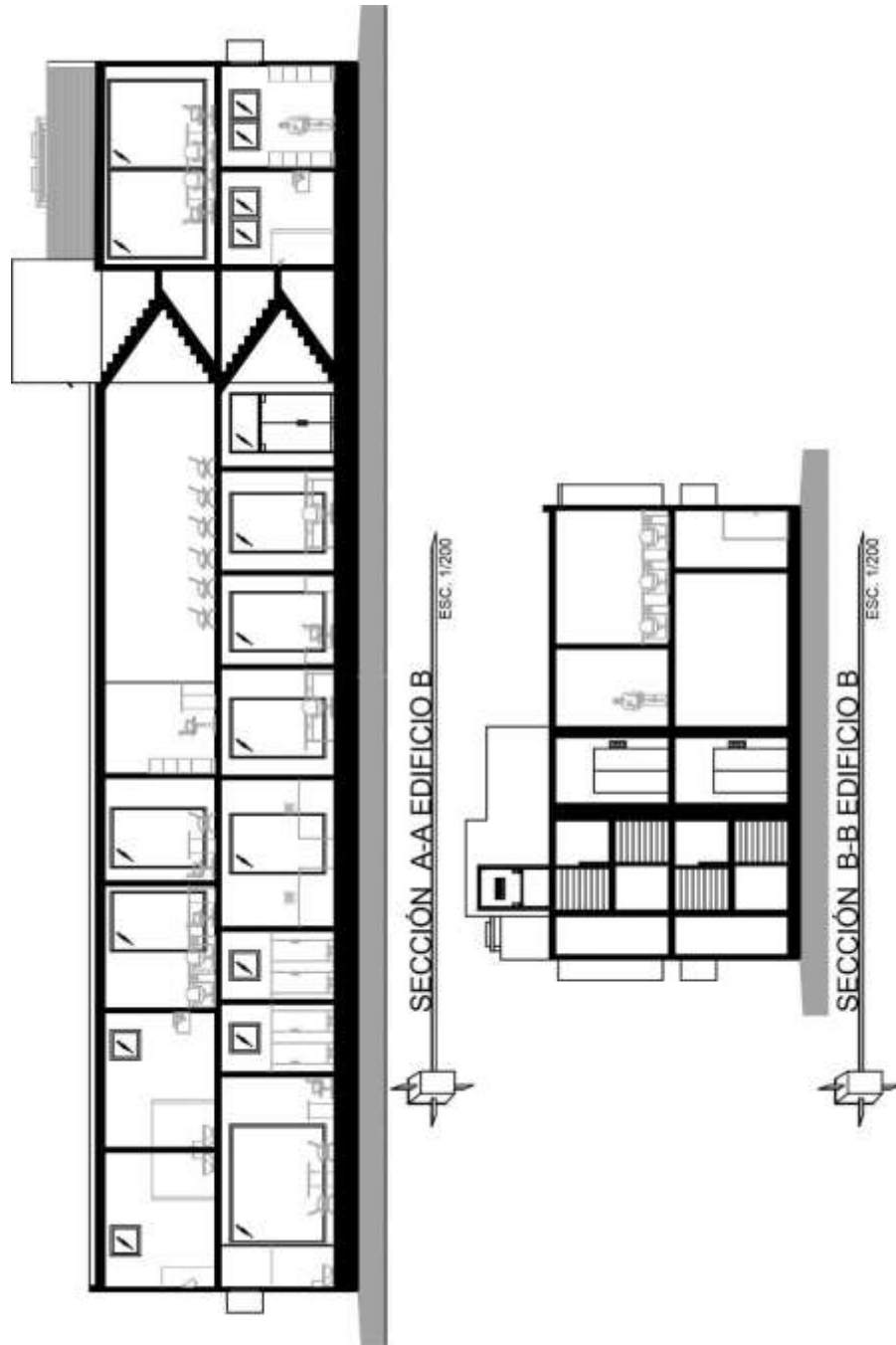
Edificio A – Sección A-A Y B-B

Plano 14



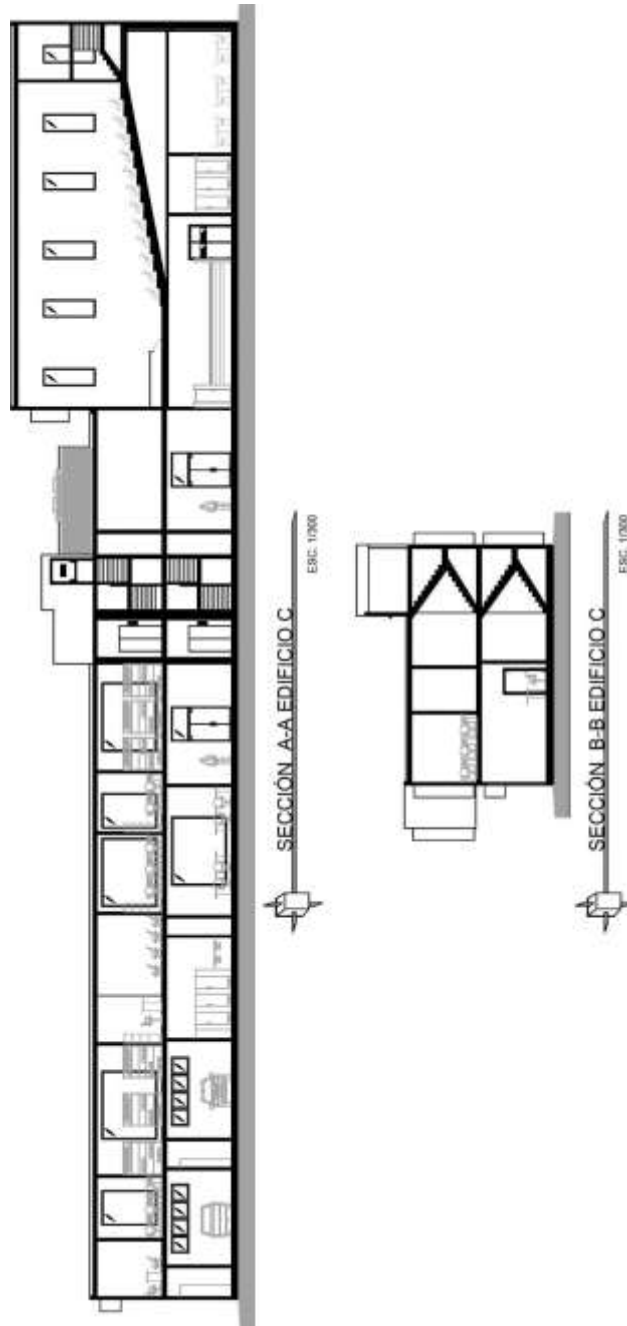
Edificio B – Sección A-A Y B-B

Plano 15



Edificio C – Sección A-A Y B-B

Plano 16



**Plano 17**

*Edificio A – Elevación frontal y posterior*



**Plano 18**

*Edificio A – Elevación derecha e izquierda*



**Plano 19**

*Edificio B – Elevación frontal y posterior*



**Plano 20**

*Edificio B – Elevación derecha e izquierda*



**Plano 21**

*Edificio C – Elevación frontal y posterior*



**Plano 22**

*Edificio C – Elevación derecha e izquierda*



**Figura 49**

*Perspectiva 1*



**Figura 50**

*Perspectiva 2*



**Figura 51**

*Perspectiva 3*



**Figura 52**

*Perspectiva 4*



**Figura 53**

*Perspectiva 5*



**Figura 54**

*Perspectiva 6*



**Figura 55**

*Perspectiva 7*



**Figura 56**

*Perspectiva 8*



**Figura 57**

*Perspectiva 9*



**Figura 58**

*Perspectiva 10*



**Figura 59**

*Perspectiva 11*



Nota. Conexión de edificios mediante puentes **P**

**Figura 60**

*Plaza urbana y parque*



**Figura 61**

*Vegetación del paisajismo*

LISTADO DE ARBOLES Y ARBUSTOS		
	ESPECIE	N.CIENTIFICO
	PALMA REAL	ATALLEA BUTYRACEA
	LORITO	COJOBA ARBOREA
	ESPAVE	ANACARDIUYM EXCELSUM
	CAOBA	SWIETENIA MACROFILIA
	GUAYACAN	TABEBUIA GUAYACAN
	ROBLE ROSADO	TABEBUIA ROSEA
	MANI FORRAJERO	ARACHIS HYPOGUEA
	ICACO	CRYSOBALANUS ICACO
	HELICONIA	HELICONIA WAFNERIANA
	JASMIN	JASMIN OFFICINALE
	RHOEO	RHOEO DISCOLOR
	MUSAENDA	MUSAENDA PUBENSES
	BROMELIAS	BROMELIAE

#### 4.6.1. Accesibilidad universal

La accesibilidad universal es la condición mediante la que un entorno es plenamente accesible a todos los individuos, sin importar si estos sufren de alguna discapacidad motriz que dificulta su desplazamiento. En otras palabras, todos los entornos, bienes, productos y servicios deben poder ser utilizados por todas las personas de forma autónoma, segura y eficiente, garantizando que la persona discapacitada no deberá interrumpir sus actividades por problemas de accesibilidad.

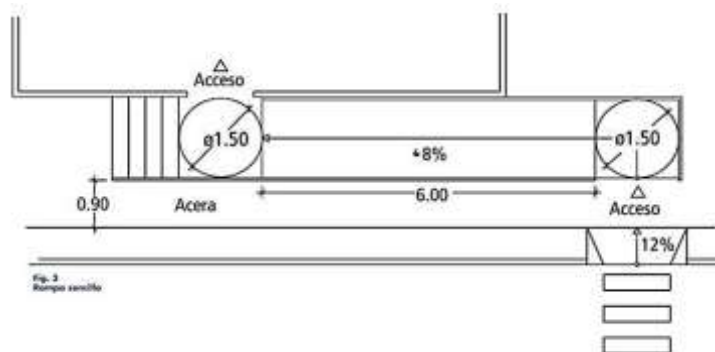
##### 4.6.1.1. Accesibilidad urbanística.

**a. Rampas.** Las especificaciones propuestas en el complejo municipal son:

1. El ancho mínimo de la rampa será de un metro con cincuenta centímetros (1.5 m.).
2. La longitud de las rampas no será mayor de seis metros (6 m.), cuando el declive sea de uno a doce (12 %) máximo.
3. La normativa internacional señala un 8% como pendiente óptima de circulación para todo tipo de rampas.

**Figura 62**

*Rampas*



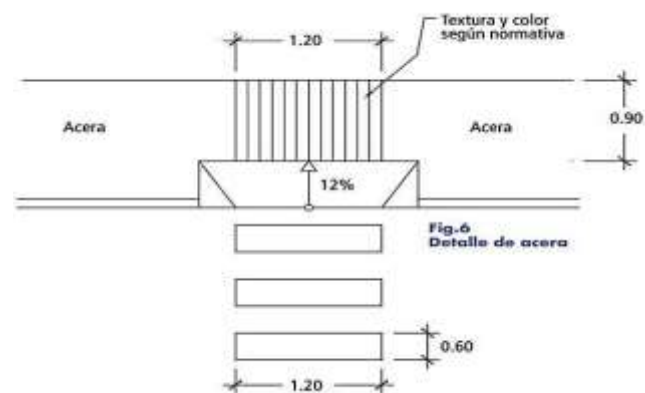
**b. Aceras.** Las especificaciones propuestas en el complejo municipal son:

1. El área de tránsito peatonal de las aceras deberá tener un ancho mínimo de noventa centímetros (90cm).

2. Las aceras de los edificios y espacios de uso público tendrán superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en las esquinas.
3. En todas las esquinas de aceras deberán existir rampas con una pendiente no mayor al doce por ciento (12%), para salvar el desnivel de la vía de tránsito vehicular.

**Figura 63**

*Aceras*

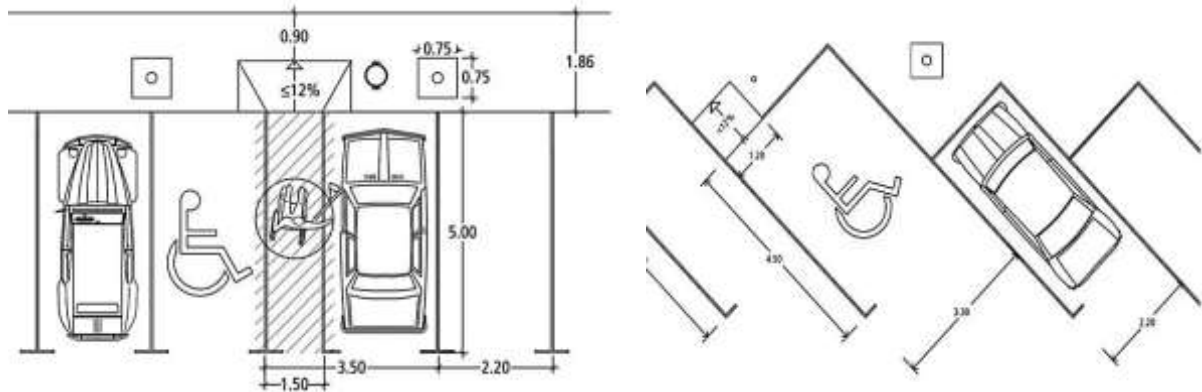


**c. Estacionamientos.** Las especificaciones propuestas en el complejo municipal son:

1. Los espacios de estacionamientos para personas con discapacidad deberán estar señalizados y próximos a los accesos de entrada.
2. Se adicionará un espacio de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m) de ancho, manteniendo el largo del estacionamiento diseñado, con el objetivo de facilitar la maniobra en sillas de ruedas u otras ayudas utilizadas por los usuarios.
3. Dos espacios (2) de estacionamiento accesibles podrán tener un espacio de maniobra en común.

**Figura 64**

*Estacionamientos*

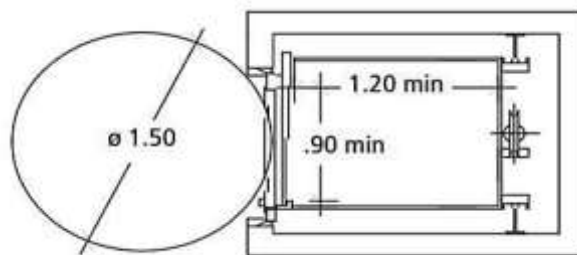


**d. Ascensores.** Las especificaciones propuestas en el complejo municipal son:

1. Se ubicarán cerca de la entrada principal del edificio.
2. Los ascensores deberán cumplir con la iconografía reglamentada.
3. Los ascensores deberán acceder en cada nivel a un punto de circulación primaria que asegure la ruta accesible dentro de la planta.

**Figura 65**

*Ascensores*



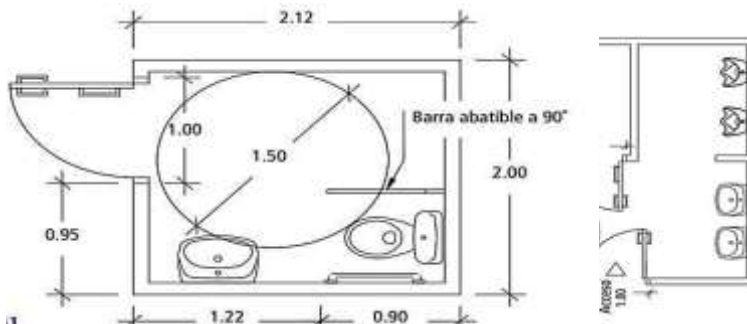
**e. Servicios sanitarios.**

1. Habrá por lo menos un servicio sanitario disponible para cada sexo, al cual se deberá ingresar por una ruta accesible.

2. Cuando el baño sea para uso de ambos sexos, éste será accesible y deberán considerarse algunas pautas.
3. Se incluirá por lo menos una (1) barra abatible de soporte horizontal colocada al lado del sanitario a una altura de setenta centímetros (70cm).

**Figura 66**

*Servicios sanitarios*

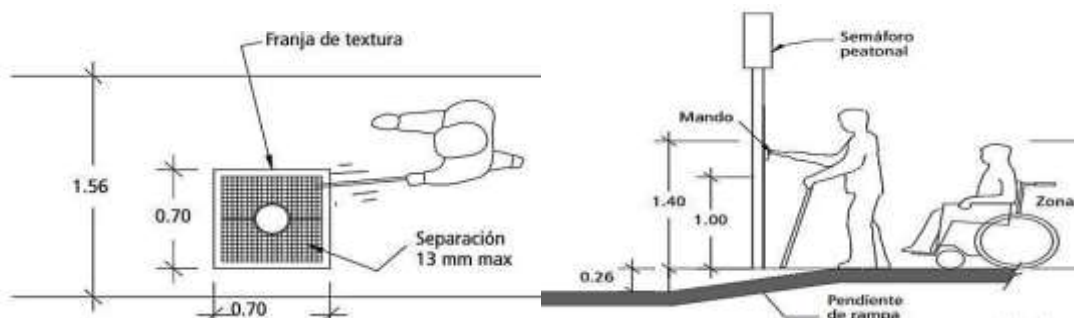


**f. Equipamiento urbano.** Las especificaciones propuestas en el complejo municipal son:

1. Las bancas públicas y similares deberán tener una altura de asiento de cuarenta y cinco centímetros (45 cm).
2. Las bancas deberán estar debidamente fijadas al suelo mediante pernos o anclajes.
3. Las bancas públicas y similares no deberán, bajo ninguna circunstancia, obstaculizar ni entorpecer el tránsito libre de la ruta accesible.

**Figura 67**

*Equipamiento urbano*



## **4.7. Instalaciones y Equipamiento**

### **4.7.1. Aire acondicionado central**

Es la mejor opción cuando hay más de una habitación a climatizar. De hecho, se ahorra al instalar un aparato y el coste que esto conlleva será bajo. Estéticamente es mucho más sencillo y desapercibido, pues sólo están a la vista las rejillas de salida del aire. Además, hay creadores de aire acondicionado que ofrecen diseños originales y la última, con una gama de colores amplia para rejillas o para los termostatos. Acústicamente es mucho más discreto. El ahorro de energía de estos aparatos permite controlar cada habitación, imponiendo la temperatura en cada una de ellas de forma independiente.

El equipo de aire acondicionado Carrier 38AUQ ofrece múltiples ventajas gracias a sus características:

- a. EER de bomba de calor 38AUQ hasta 11.0 y 3.5 COP.
- b. Cumple con la eficiencia ASHRAE 90.1.
- c. Calentador de cárter estándar.
- d. Compresor con aislamiento de vibraciones.
- e. Control de temperatura ambiente bajo.
- f. Funcionamiento de la unidad certificado de acuerdo con el estándar ARI 340/360.

### **Figura 68**

*Aire acondicionado central*



#### 4.7.2. Paneles solares

Los módulos fotovoltaicos de 320 y 340 optimizan el espacio de captación de radiación y se han convertido en la solución más eficiente en instalaciones, con poco espacio disponible que necesitan altas cantidades de energía. Gracias a su proceso de fabricación bajo la norma ISO 9001, alcanzan eficiencias de hasta 15,6% y cumplen los estándares de calidad y disponen de certificados IEC, TUV, ETL, MCS, CE.

**Figura 69**

*Paneles solares*



#### 4.7.3. Planta de tratamiento de aguas residuales

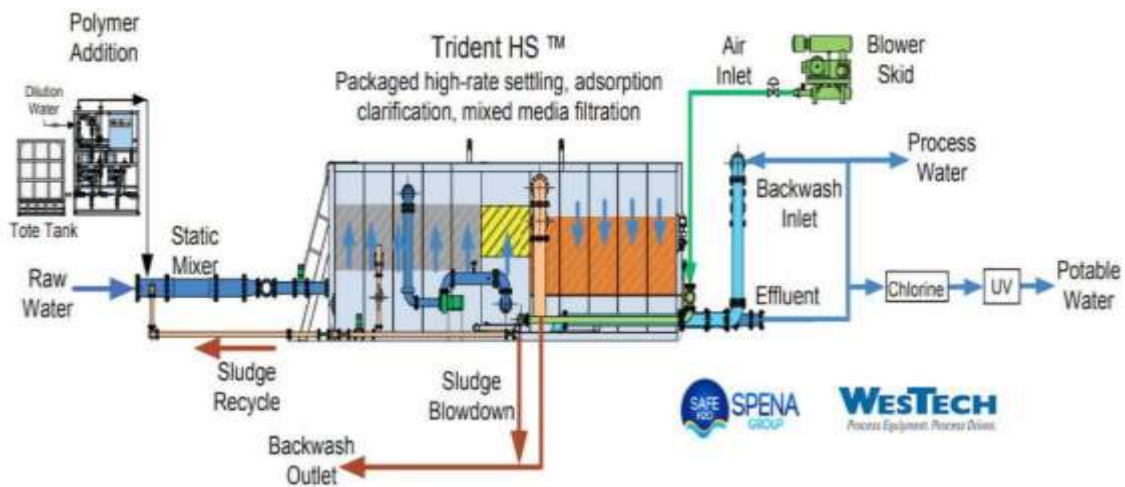
Entre los tipos de tratamientos de aguas residuales se considera, en muchos casos, un pre-tratamiento o tratamiento preliminar, seguido por el tratamiento primario. Básicamente, estos consisten en la eliminación de sólidos gruesos, resultando en una reducción de la carga contaminante en sus aguas residuales. Dependiendo de la calidad requerida de sus efluentes finales se puede necesitar ya sea un filtro, un sistema de flotación o un sistema de floculación y flotación.

La planta de tratamiento de agua potable compacta modelo Trident HS 2100, marca WesTech, para tratar 2100 GPM.

Entre las ventajas de la PTAP Trident HS 2100 están: reduce el espacio necesario en gran consideración, cuenta con capacidad de soporte de choques de carga y flujo, alta eficiencia de remoción de contaminantes, menos costo de instalación.

**Figura 70**

*Planta de tratamiento de aguas residuales*



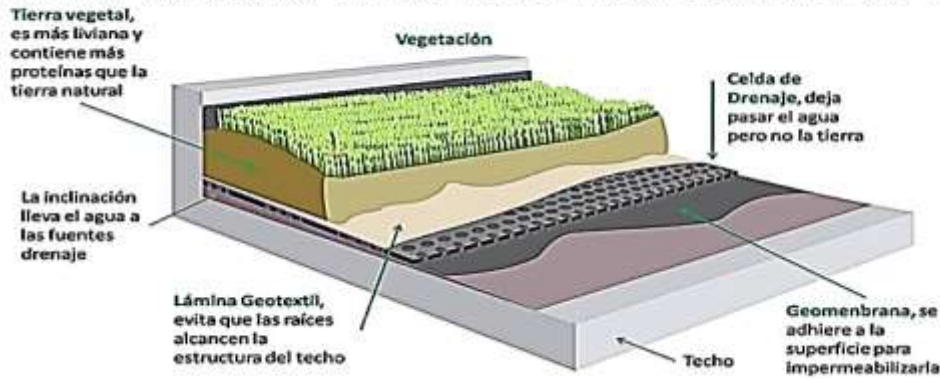
#### 4.7.4. Losa ajardinada o techo verde

Los techos verdes conducen en esencia a una construcción ecológica y económica, por ejemplo: incrementan la aislación térmica, incrementan la aislación acústica, purifican el aire, generan espacio verde.

**Figura 71**

*Losa ajardinada o techo verde*

Un **techo verde**, **azotea verde** o cubierta ajardinada es el **techo** de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado, con una membrana impermeable. Puede incluir otras capas que sirven para drenaje e irrigación y como barrera para las raíces.



**4.7.5. Jardín vertical**

Un jardín vertical ofrece numerosos beneficios a nivel económico y ecológico, ya que una fachada vegetal ayuda a purificar el aire, reducir y regular la temperatura del ambiente, los cuales forman parte de una construcción bioclimática y se colocarán tanto en la parte interior como exterior.

**Figura 72**

*Jardín vertical*



Ejemplo sistema montaje jardín vertical profesional – Sistema Living Walls Systems – Fytotextile.

#### **4.7.6. Concha acústica**

La concha acústica fue colocada como tarima en el anfiteatro de la plaza del complejo municipal. Es un elemento arquitectónico utilizado para reflejar el sonido generado en su interior hacia la zona de audiencia, generalmente presenta una forma cóncava, como una concha, que permite focalizar la energía acústica, reforzando naturalmente el nivel de presión sonora emitido por un orador o cantante.

**Figura 73**

*Concha acústica*



#### **4.7.7. Celosías de madera plegables**

Las celosías se utilizan para delimitar, proteger, decorar y aislar todo tipo de espacios. Dejan entrar la luz y el aire e impide ser visto, pero permite ver. Las celosías de madera se colocarán, en su mayoría, en las ventanas de los edificios que benefician en la protección solar, protección acústica y acabado de fachada.

**Figura 74**

*Celosías de madera plegables*



#### **4.7.8. Ascensores**

Ascensores para el transporte vertical de grandes cargas. Cuenta con desplazamiento vertical de un gran volumen de personas y cargas en edificios de pública concurrencia como: centros comerciales, supermercados, aeropuertos, oficinas, hoteles.

**Figura 75**

*Ascensores*



#### 4.7.9. Panel 3d

El panel 3d es utilizado como recubrimiento exterior para la pared del anfiteatro.

#### Figura 76

##### Panel 3d



Los Paneles de pared decorativos en 3D que ofrecen la oportunidad de transformar cualquier pieza y de aportar una decoración contemporánea muy innovadora.

Conoce la Ficha Técnica de nuestros TecnoMuros:

Longitud	50 cm
Anchura	50 cm
Cantidad	4 placas
Espesor	2,5 cm
Materia	Yesos cerámicos y agregados.
Color	Blanco

##### Composición de los paneles 3d

Las losas de revestimiento en 3D están fabricadas a partir de Yeso cerámico, que es un recubrimiento respetuoso del medio ambiente, 100 % ecológico y biodegradable, Anti humedad, anti hongos, anti inflamable y acústico.

##### Aplicación y ejecución

Herramientas necesarias: batea para la mezcla, escalera corta, espátulas metálica y de plástico metro, lana dentada, cúter, láser o nivel de burbuja, lápiz, papel de lija fina, lija verde, yeso de construcción como adhesivo y sellador

En cierta temperatura ambiental desde la recepción de los paneles 3d, deben ser almacenados unas horas en la sala donde van a ser instalados, con el fin de que se adapten a la temperatura y humedad de la pieza.

#### 4.7.10. Juegos infantiles

Son destinados, especialmente, para ser instalados en parques y espacios exteriores, cuyo fin es el entretenimiento infantil.

#### 4.7.11. Máquinas de ejercicio

Estas son ideales para instalarse al aire libre, resisten condiciones climáticas extremas y se pueden utilizar sin previo mantenimiento.

#### **4.8. Materiales**

Los materiales de construcción de la obra gris: se utilizará hormigón reforzado que consiste en la combinación del hormigón y el acero de refuerzo, con losas postensadas y columnas de concreto. En los volúmenes de altura, se colocarán pilares en forma de v para mayor soporte en la carga de los edificios. En cuanto a las calles, se utilizará capa asfáltica y para los estacionamientos se colocarán adoquines llamados gramablock que es un tipo de adoquín hueco que se integra con la grama. Entre los materiales de acabados, se utilizarán baldosas para pisos interiores y exteriores, adoquines de colores para separar áreas, paneles 3d colocados en las paredes exteriores del auditorio y madera en las celosías, pérgolas y gacebo.

## **Capítulo 5: Costos del proyecto**

El costo se ha estimado según los recursos necesarios para la realización del proyecto (mano de obra, materiales y equipos).

1. El costo de mano de obra calculado según la convención colectiva CAPAC-SUNTRACS 2018-2021.
2. Los honorarios son calculados por el reglamento de tarifas y honorarios para servicio profesionales de arquitectura, emitidos por la SPIA.
3. Los equipos, maquinarias y materiales son calculados por medio de un inventario del proyecto, en cuanto a los parámetros: tiempo y rendimiento.

Los costos del proyecto van cambiando con base al surgimiento de imprevistos y de publicaciones de nuevos libros de la Cámara Panameña de la Construcción CAPAC-SUNTRACS. El tiempo también es un factor determinante, ya que entre más tiempo demora la construcción más dinero se gastará, por consiguiente, se debe tener una buena programación.

### **5.1. Costos directos**

Son todos los gastos que están relacionados directamente con la obra de construcción. Los costos directos incluyen: costos de construcción del edificio, adquisición de tierra, servicios de alcantarillado, sanitarios, pluvial, línea de agua, gas y electricidad, mantenimiento de tierra, pavimentación de calle, cunetas, etc.

### **5.2. Costo del terreno**

El terreno propuesto para el proyecto es propiedad del estado y cuenta con 1.8 hectáreas. Se ha mostrado el interés de las autoridades por contribuir en la realización de la obra mediante la investigación del proyecto el **Municipio de Arraiján**.

**Tabla 6**

*Costo del terreno*

<b>Costo del terreno</b>			
Descripción	Área (m <sup>2</sup> )	Costo por m <sup>2</sup>	Costo total
Terreno	18,691	45.00	841,095
<b>Costo total de terrenos</b>			<b>841,095</b>

**5.1.3. Costos preliminares**

**Tabla 7**

<b>Costos preliminares</b>			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mensura	1	1200	1200
Topografía	1	1200	1200
Estudio de suelo	2	2400	2400
Estudio de impacto ambiental	1	5000	5000
<b>Costo total preliminares</b>			<b>9,800</b>

**Tabla 8**

<b>Edificio A</b>				
<b>Área cerrada</b>				
	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
<b>Nivel 000: ingreso</b>	Vestíbulo	331.58	900.00	298422.00
	Recepción	44.263	900.00	39836.7
	Servicios sanitarios	40.528	650.00	26343.2
	Dpto. de trabajo social	28.99	900.00	26091
	Depósito	36.306	500.00	18153
	Sala de conferencia	132.113	850.00	112296.05
	Circulación vertical	35.362	700.00	24753.4
	Dpto. de almacén	19.508	900.00	17557.2
	Secretaría de aseo urbano	59.088	900.00	53179.2
	Sección de placas	31.13	900.00	28017
	Cocineta	55.136	900.00	49622.4
	Ducto de instalación	6.32	500.00	3160
	<b>Costo total</b>			<b>697431.15</b>

**5.1.4. Costos directos**

**Tabla 9**

<b>Área cerrada</b>				
	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
<b>Nivel 100</b>	Despacho de apoyo y bienestar social	24.728	900.00	22255.2
	Secretaría de permisos especiales	27.343	900.00	24608.7
	Secretaría de asuntos indígenas y afrodescendientes	40.654	900.00	36588.6
	Secretaría de cultura	41.51	900.00	37359
	Secretaría de bienestar animal	21.304	900.00	19173.6
	Cementarios municipales	41.061	900.00	36954.9
	Dpto. de dirección administrativa	62.091	900.00	55881.9
	Dpto. de la bienes patrimoniales	28.803	900.00	25922.7
	Dirección de políticas y desarrollo comunitario	20.622	900.00	18559.8
	Dpto. de trabajo comunitario y deporte	59.949	900.00	53954.1
	Dpto. de organización política comunitaria	77.163	900.00	69446.7
	Dpto. de archivo y documentos municipales	121.709	900.00	109538.1
	Dpto. de archivo y correspondencia	29.38	900.00	26442
	Servicios sanitarios	84.618	650.00	55001.7
	Salón de reuniones	82.89	900.00	74601
	Oficina de seguridad	23.218	900.00	20896.2
	Circulación vertical	35.362	700.00	24753.4
	Cocineta	82.89	900.00	74601
	Depósito	21.234	500.00	10617
	Vestíbulo	89.41	900.00	80469
	Pasillo	370.461	500.00	185230.5
	Pared verde (jardín vertical)	6.275	500.00	3137.5
	Conducto de instalación	6.32	450.00	2844
	<b>Costo total</b>			<b>1,068,836.6</b>

**Tabla 10**

<b>Área cerrada</b>				
Nivel 200: despacho superior	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Oficina del alcalde	47.287	900.00	42558.3
	Asesores del alcalde	43.952	900.00	39556.8
	Secretaría del concejo	32.503	900.00	29252.7
	Salón de reuniones	59.791	900.00	53811.9
	Oficina de abogados	31.603	900.00	28442.7
	Relacionista público	31.603	900.00	28442.7
	Secretaría de metas	31.603	900.00	28442.7
	Servicio sanitario	45.086	650.00	29305.9
	Pasillo	103.944	500.00	51972
	Circulación vertical	35.362	700.00	24753.4
	Pared verde (jardín vertical)	2.038	450.00	917.1
	Ducto de instalación	6.32	500.00	3160
	<b>Total de área cerrada</b>			<b>360,616.2</b>

**Tabla 11**

<b>Área semi-abierta</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
Terrazas y circulación	1,466.85	450.00	660082.95
Techo verde	1,052.40	550.00	578820.55
Pared verdad (jardín vertical)	6.274	450.00	2823.3
Cuarto de a/c	6	500.00	3000
<b>Costo total</b>			<b>1,244,726.8</b>

**Tabla 12**

<b>Edificio B</b>				
<b>Área cerrada</b>				
	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
Nivel 000: casa de justicia comunitaria y seguridad	Oficina del juez de paz	22.504	900.00	20253.6
	Vestíbulo	15.745	900.00	14170.5
	Sala de mediación	39.655	900.00	35689.5
	Denuncias	10.385	900.00	9346.5
	Prevención familiar	15.525	900.00	13972.5
	Juzgado ejecutor	19.243	900.00	17318.7
	Asesoría legal	15.049	900.00	13544.1
	Participación ciudadana	7.744	900.00	6969.6
	Comisión de aplicación y consultas	52.764	900.00	47487.6
	Policía municipal	37.432	900.00	33688.8
	Oficina de CCTV	20.029	900.00	18026.1
	Secretaría de transporte	27.514	900.00	24762.6
	Servicios sanitarios	87.968	650.00	57179.2
	Circulación vertical	24.448	700.00	17113.6
	Depósito	23.85	500.00	11925
	Cocineta	24.477	900.00	22029.3
	Pasillo	133.407	500.00	66703.5
	Ducto de instalación	6.352	500.00	3176
	Recepción	17.325	900.00	15592.5
		<b>Costo total</b>		

**Tabla 13**

<b>Área cerrada</b>				
<b>Nivel 100: informática y legales</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Dirección de planificación y presupuesto	52.646	900.00	47381.4
	Dirección de tesorería	29.288	900.00	26359.2
	Dpto. de apremio	20.139	900.00	18125.1
	Vigilancia fiscal	49.83	900.00	44847
	Contabilidad	50.635	900.00	45571.5
	Recaudación	60.153	900.00	54137.7
	Auditoría interna	15.672	900.00	14104.8
	Soporte técnico e informática	16.32	900.00	14688
	Área de planillas	8.16	900.00	7344
	Dirección de recursos humanos	8.16	900.00	7344
	Servicios sanitarios	50.441	650.00	32786.65
	Vestíbulo	37.174	900.00	33456.6
	Circulación vertical	24.448	700.00	17113.6
	Cocineta	53.04	900.00	47736
	Pared verde (jardín vertical)	2.7	450.00	1215
	Pasillo	131.773	500.00	65886.5
	Ducto de instalación	6.352	500.00	3176
<b>Costo total</b>			<b>481,273.05</b>	

**Tabla 14**

<b>Área semi-abierta</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
Circulación	191.41	450.00	86134.5
Techo verde	552.406	550.00	303823.3
Cuarto de a/c	6	500.00	3000
<b>Costo total</b>			<b>392,957.8</b>

**Tabla 15**

<b>Edificio C</b>				
<b>Nivel 000: infoplaza</b>	<b>Área cerrada</b>			
	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Cafetería	289.9	900.00	260910.00
	Vestíbulo	255.95	900.00	230355.00
	Infoplaza	109.2	900.00	98280.00
	Secretaría de transporte- mantenimiento vehicular	262.52	900.00	236268.00
	Cuarto de aseo	21.6	500.00	10800.00
	Servicios sanitarios	65.1	650.00	42315.00
	Circulación vertical	24.448	700.00	17113.60
	Depósito	21.262	500.00	10631.00
	Jardín vertical	2.75	450.00	9337.50
	Ducto de instalación	6.352	500.00	3176.00
	<b>Costo total</b>			<b>919,186.10</b>

**Tabla 16**

<b>Área cerrada</b>				
<b>Nivel 100: ingeniería municipal, catastro, gestión ambiental</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Auditorio	310.80	900.00	297720.00
	Depósito	106.40	900.00	95760.00
	Ingeniería municipal	94.80	900.00	85320.90
	Gestión ambiental	41.80	900.00	37623.60
	Catastro y tierras	78.18	900.00	70360.00
	Servicios generales	31.82	900.00	28638.00
	Innovación municipal	47.29	900.00	42568.20
	Aseo urbano	32.02	900.00	28816.20
	Publicidad exterior	29.67	900.00	26701.20
	Vestíbulo	33.23	900.00	29908.80
	Recepción	21.25	900.00	19124.10
	Circulación vertical	20.75	700.00	14525.00
	Servicios sanitarios	67.91	650.00	44141.50
	Pasillos	152.71	500.00	76355.00
	Pared verde (jardín vertical)	2.59	450.00	129.60
	Ducto de instalaciones	6.35	500.00	3178.00
<b>Costo total</b>			<b>900,870.10</b>	

**Tabla 17**

<b>Área semi-abierta</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
Circulación	409.62	450.00	184329.00
Techo verde	551.821	550.00	303501.55
Cuarto de a/c	6	500.00	3000.00
<b>Costo total</b>			<b>490,830.55</b>

**Tabla 18**

<b>Área D</b>				
<b>Área cerrada</b>				
<b>Nivel 100</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Estacionamientos soterrados	5614.74	500.00	2807369.00
	Cuarto de máquinas y mantenimiento	306.00	500.00	153000.00
	Tanque de reserva	561.00	450.00	252450.00
	Planta de tratamiento	561.00	450.00	252450.00
	Circulación vertical	48.90	700.00	34277.20
	Ducto de instalaciones	12.70	500.00	6352.00
	Rampa de autos	216.16	700.00	151309.20
	Cuartos eléctricos	240.00	500.00	120000.00
	<b>Costo total de áreas exteriores</b>			<b>3,777,207.40</b>

**Tabla 19**

<b>Áreas exteriores</b>				
<b>Nivel 000</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	<b>Costo total</b>
	Estacionamientos	2190.00	500.00	1095000.00
	Carga y descarga	465.40	500.00	232698.50
	Parada	21.41	400.00	8562.40
	Plaza urbana	3217.74	500.00	1608868.50
	Anfiteatro	261.64	900.00	235475.10
	Circulación vertical	48.90	700.00	34227.20
	Ductos de instalación	12.70	500.00	6352.00
	Áreas verdes	3534.74	300.00	1060420.80
	Circulación vehicular	4094.26	300.00	1228278.60
	Puentes conectores de área	55.78	700.00	24358.60
	<b>Costo total</b>			<b>5,534,241.70</b>

**5.1.5. Costo total de la edificación**

**Tabla 20**

<b>Costo total de la edificación</b>	
Total de áreas cerradas	9,575,239.7
Total de áreas abiertas	7,171,925.5
<b>Costo total de la edificación</b>	<b>16,747,165.2</b>

**5.1.6. Costo de equipos varios y mobiliarios**

**Tabla 21**

<b>Costo de equipos varios y mobiliarios</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo</b>
Mobiliario	12% del costo de la edificación	<b>2,009,659.8</b>
Maquinaria	18% del costo de la edificación	<b>3,014,489.7</b>
Imprevistos	10% del costo de la edificación	<b>1,674,716.5</b>

**5.1.7. Costo de instalaciones**

**Tabla 22**

<b>Costo de instalaciones</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo</b>
Sistema de seguridad	4% del costo de la edificación	<b>669,886.6</b>
Sistema de plomería	6% del costo de la edificación	<b>1,004,829.9</b>
Sistema de aire acondicionado	5% del costo de la edificación	<b>837,358.2</b>
Sistema de paneles solares	3% del costo de la edificación	<b>502,414.9</b>

**5.1.8. Resumen de costos directos**

**Tabla 23**

<b>Resumen de costos directos</b>	
Costo total de la edificación	16,747,165.2
Costo total equipo- mobiliario	6,696,866
Costo total sistemas especiales	3,014,474.6
<b>Total de costos directos</b>	<b>26,728,505.8</b>

**5.1.9. Costos indirectos**

**Tabla 24**

<b>Costos indirectos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo</b>
Servicios profesionales	9% del costo de la construcción	1,507,244.9
Inspección de obra	4% del costo de la construcción	669,886.6
Permisos de construcción	1% del costo de la construcción	167,471.7
Administración	15% del costo de la construcción	2,512,074.7
Imprevistos- seguridad	8% del costo de la construcción	1,339,773.2
Gastos financieros- legales	10% del costo de la construcción	1,674,716.5
Bono de cumplimiento	7.5% del costo de la construcción	1,256,037.4
<b>Costos indirectos</b>		<b>9,127,205</b>

### 5.1.10. Costo total del proyecto

**Tabla 25**

<b>Costo total del proyecto</b>	
Costo total del terreno	841,095
Costos preliminares	9,800
Costos directos	26,728,505.8
Costos indirectos	9,127,205
<b>Costo total del proyecto</b>	<b>36,706,605.8</b>

### 5.2. Financiamiento

Debido al carácter sociocultural que tiene el proyecto, el financiamiento de éste se puede dar mediante las siguientes entidades:

1. El estado: para el financiamiento del proyecto se puede conseguir respaldo del gobierno central o se propone crear una administración independiente, como un patronato, con manejos de fondos dedicados al proyecto, mediante donaciones o aportaciones de organismos no gubernamentales, con la única finalidad de su construcción.
2. Financiamiento por préstamo: para un préstamo bancario de tal magnitud el interés será del 12% anual, los pagos se realizarán cada mes hasta terminar de pagar el préstamo pactado.

### **Conclusión**

El anteproyecto propuesto es la solución a la problemática existente en el distrito de Arraiján y ofrece una respuesta a las necesidades de la población. Además, brinda espacios apropiados y definidos que le permite al público desarrollar actividades sociales, culturales y lo más importante realizar trámites municipales.

La prestación de los servicios municipales a la comunidad que brindan los gobiernos locales deben estar basados en los principios de igualdad, generalidad y persistencia, los cuales, en su mayoría, no se cumplen. El municipio es una entidad destinada a garantizar los procesos administrativos, estableciendo una organización que tiene como objetivo satisfacer las necesidades de la población con la prestación de servicios; sin embargo, por la falta de adecuaciones en las instalaciones administrativas no hay satisfacción de parte de los usuarios en la atención de las funciones municipales.

Durante el proceso de investigación, recopilación de datos, análisis y luego el desarrollo de una propuesta de solución arquitectónica, se dio el resultado con la unificación de los criterios enfocados en el desarrollo sociocultural del distrito de Arraiján. En este proyecto se involucró a la máxima autoridad (el alcalde), directivos, personal administrativo y público en general.

### **Recomendaciones**

Al finalizar el desarrollo del proyecto es importante que se tomen en consideración las siguientes recomendaciones:

1. Se dé la participación de autoridades y entidades del gobierno central, que se involucren en la promoción de este proyecto, el cual traerá un auge económico y social que beneficiará mayormente a la comunidad.
2. Se necesita la organización de inducciones, puesto que permite culturizar a la comunidad del cuidado de las instalaciones y el tema de la sostenibilidad.
3. Se sugiere realizar reuniones en los corregimientos, para compartir ideas sobre las problemáticas que presentan los municipios a nivel nacional, y tratar de llegar a soluciones concretas que beneficien al municipio y sus habitantes.

### Referencias bibliográficas

Andrés Camarena, p.42, año 2017. Plaza de mercados y edificio de oficinas para el I.M.A. con tecnología sostenible en el distrito de Arraiján.

Anteproyecto Arquitectónico para la Reconstrucción del Palacio Municipal de la Ciudad de San Vicente. CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO DE 2013.  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1405.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1405.pdf)

Arraiján cumple 148 años de fundación. critica.com.pa. Archivado desde el original el 21 de mayo de 2009. Consultado el 22 de febrero de 2010.

Asociación de Municipios de Panamá (2013-2018).<https://amupa.org.pa/en/>

Autor: Colaboradores de Wikipedia, Editor: Wikipedia, La enciclopedia libre. 12 de febrero del 2021,  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Provincia\\_de\\_Panam%C3%A1\\_Oeste&oldid=133157132](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Provincia_de_Panam%C3%A1_Oeste&oldid=133157132)

Autoridad Nacional Para La Innovación Gubernamental, AIG. Panamá, República de Panamá.  
<https://arriajan.municipios.gob.pa/>

Colaboradores de Wikipedia. Espacio urbano [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2021 [fecha de consulta: 16 de junio del 2021]. Disponible en  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Espacio\\_urbano&oldid=136125115](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Espacio_urbano&oldid=136125115)

Colaboradores de Wikipedia, Wikipedia, La enciclopedia libre. 12 de febrero del 2021,  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Provincia\\_de\\_Panam%C3%A1\\_Oeste&oldid=133157132](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Provincia_de_Panam%C3%A1_Oeste&oldid=133157132)

Delgado Ruiz, Manuel (2011), El espacio público como ideología, Ed. La Catarata, Madrid.

<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos-de-estudiantes/centro-urbano-plaza-publica-de-usos-multiples>

Dumas Alberto Myrie Sánchez, p.24, 26, 34, 46, 47, 55, 56, 65, 68, 69. Año 2019. Opciones para gestionar alternativas que rindan información de causas de muertes con ayuda de los sistemas de información geográfica en el distrito de Arraiján durante el período 2015-2017.

Mario A Victoria CH. Propuesta para el Ordenamiento Territorial del Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. 2017.

Municipio de Arraiján. Reseña histórica y situación actual. Boletín informativo 2015.

Municipio de Panamá. Historia del distrito y ciudad de Panamá. <https://mupa.gob.pa/historia/>

Municipio. 6 jun 2021 a las 16:08. <https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio>

Noviembre de 2015. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA BÁSICA MUNICIPAL. <https://copladem.edomex.gob.mx/sites/copladem.edomex.gob.mx/files/files/pdf/Presentaciones/ESTRUCTURA%20ADMVA%20MUNICIPAL.pdf>

Provincia de Panamá Oeste, párr. 12, 12 de febrero del 2021, [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Panam%C3%A1\\_Oeste#cite\\_note-9](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Panam%C3%A1_Oeste#cite_note-9)

Sánchez-González, Diego y Domínguez-Moreno, Luis Ángel (2014), Identidad y espacio público. Ampliando ámbitos y prácticas, Ed. Gedisa, Barcelona. [https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio\\_p%C3%BAblico](https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_p%C3%BAblico)

“Superficie, población y densidad de población en la república según provincia, comarca, distrito y corregimiento”. Censos de 1990 a 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Consultado el 27 de octubre de 2014.

Victorino Peñalba. p. 15-16, 30, 3, 65-69. Año 2017. Propuesta para el establecimiento normativo de orden espacial urbano en miras a optimizar el bienestar social en el corregimiento Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Villagrán, M. (2014). Manual de derecho municipal. Santiago: RIL Editores.

<https://puentesuc.cl/novedades/la-importancia-de-los-municipios>

# **Anexos**

Mobiliario urbano

Anexo 1

Ficha técnica



CARACTERÍSTICAS

SOPORTE: hormigón  
 COLOR: gris CA / beige  
 ACABADO: decapado  
 ASIENTO: Pino Nórdico FSC® / Madera Tropical FSC®  
 ACABADO: tratado al autoclave y protección fungicida  
 COLOCACIÓN: apoyado sin anclajes  
 PESO: banca madera 2670 kg  
 cubo 660 kg  
 papelería 555 kg  
 cenicero 575 kg

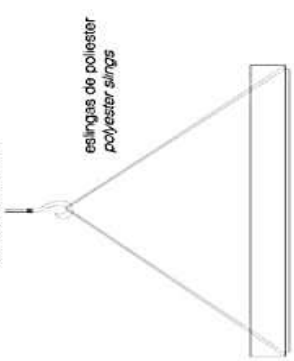
SUPPORT: cast stone  
 COLOUR: grey CA / beige  
 FINISH: acid-etched  
 SEAT: Nordic pine wood FSC® / Tropical wood FSC®  
 FINISH: pressure treated and preventive fungicide  
 INSTALLATION: free-standing elements  
 WEIGHT: bench with backrest 2670 kg  
 cube 660 kg  
 litter bin 555 kg  
 ashtray 575 kg

DISEÑO / DESIGN: Manuel Ruisánchez Arquitectos

GEOMETRÍA ESCALA: 0 CM ■ 40 CM

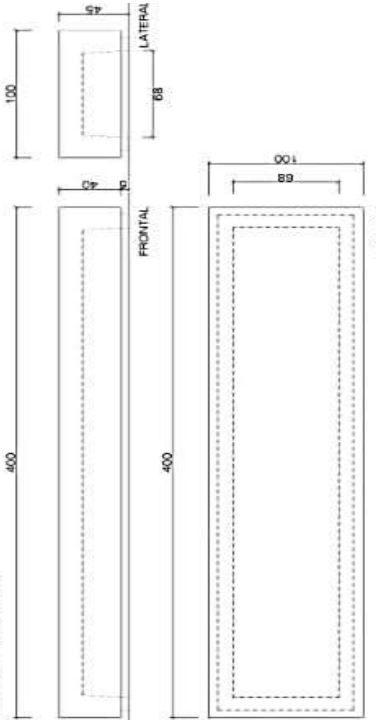
SISTEMA DE COLOCACIÓN

elevación / hosting

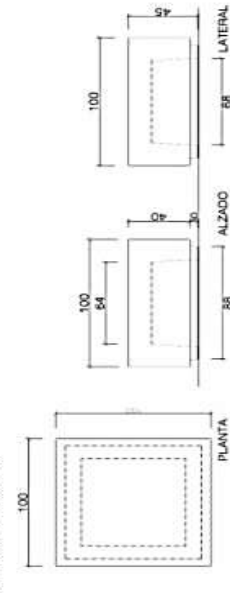


ELEMENTOS APOYADOS SIN ANCLAJE  
 FREE-STANDING ELEMENTS

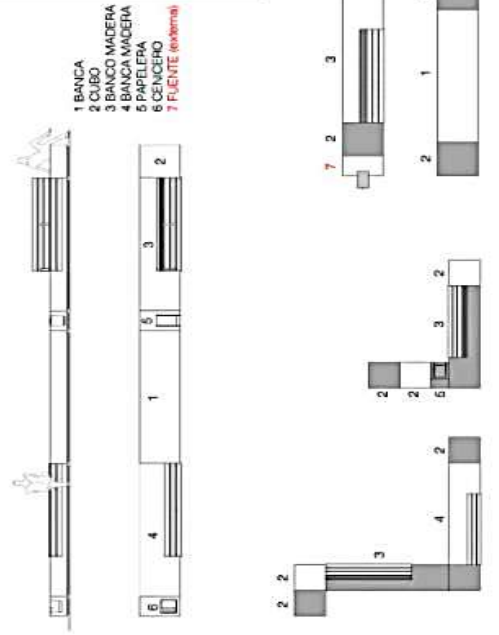
1 LONGO BANCA



2 LONGO CUBO

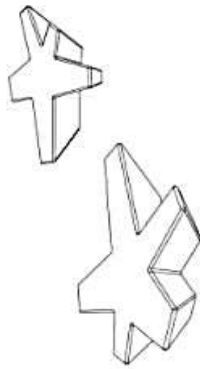


EJEMPLOS DE AGREGACIÓN \_ E. 1/200



Anexo 2

Ficha técnica



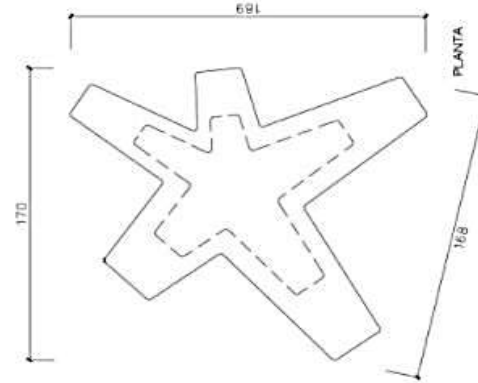
MATERIAL: hormigón  
ACABADO: decapado e hidrolugado  
COLOCACION: apoyado sin anclaje  
PESO: 1014 kg / 1745 kg

MATERIAL: cast stone  
FINISH: acid-etched and waterproofed  
FIXING: free-standing  
WEIGHT: 1014 kg / 1745 kg

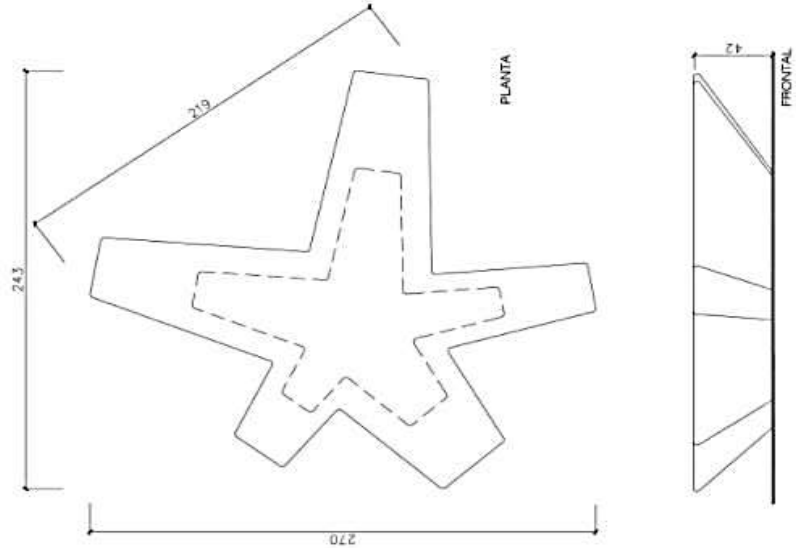
DISEÑO / DESIGN: Mansilla y Tuñón

GEOMETRIA

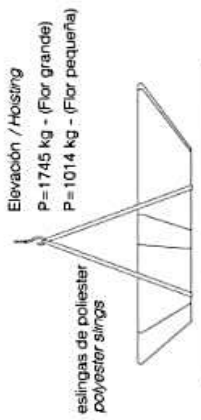
FLOR PEQUEÑA



FLOR GRANDE

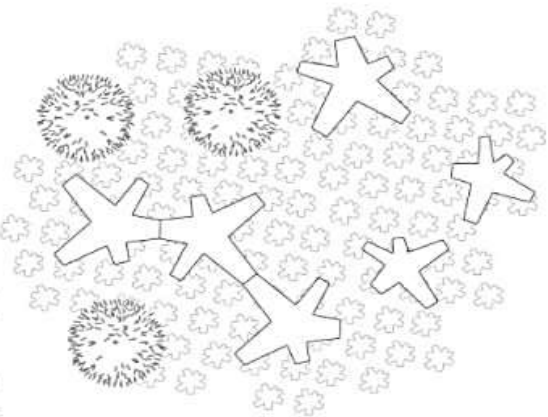


SISTEMA DE COLOCACION



ELEMENTOS APOYADOS SIN ANCLAJE  
FREE-STANDING ELEMENTS

Ejemplo de agregación



Anexo 3

Ficha técnica



ESCALA 0 CM 50 CM

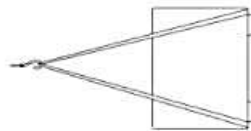
CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	hormigón armado	MATERIAL	reinforced cast stone
COLOR	gris granítico	COLOR	granite grey
ACABADO	decapado e hidrolugado	FINISH	acid-etched and waterproofed
COLOC.	apoyado sin anclaje	FIXING	free-standing
PESO	900 kg	WEIGHT	900 Kg
CAPACIDAD	750 litros	CAPACITY	750 litres
PALET	120 x 120	PALLET	120 x 120

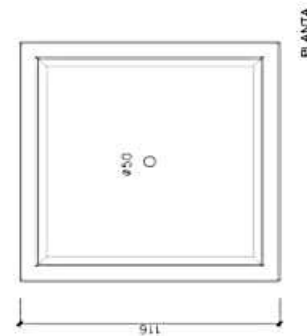
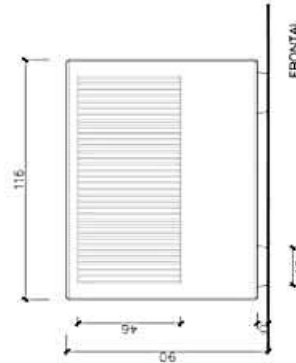
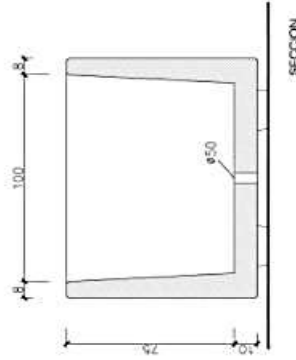
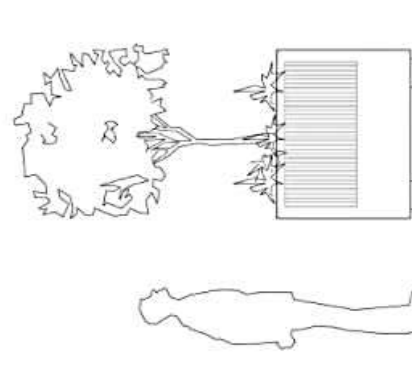
DISEÑO / DESIGN Esteve Bonell

SISTEMA DE COLOCACION

elevación / hoisting  
(P=925 kg)



ELEMENTO APOYADO SIN ANCLAJE  
FREE-STANDING ELEMENT



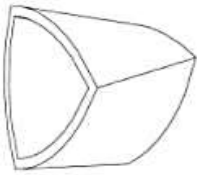
Anexo 4

Ficha técnica



CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	hormigón	MATERIAL	cast stone
COLOR	gris	COLOR	grey
ACABADO	decapado e hidrolugado	FINISH	acid-etched and water-proofed
COLOCACION	apoyado sin anclaje	FINING	free-standing
PESO	780 kg / 525 kg	WEIGHT	780 kg / 525 kg
CAPACIDAD	487 litros / 120 litros	CAPACITY	467 litres / 120 litres
PALET	130 x 130	PALET	130 x 130

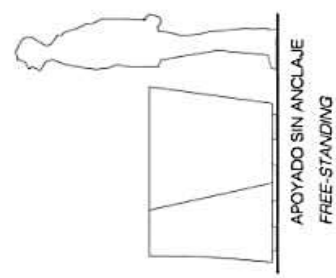
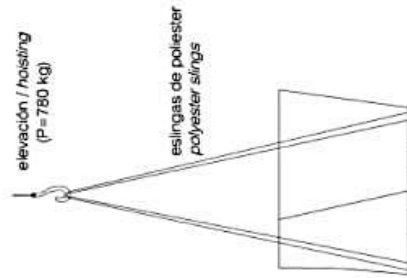


ESCALA 0 CM [ ] 50 CM

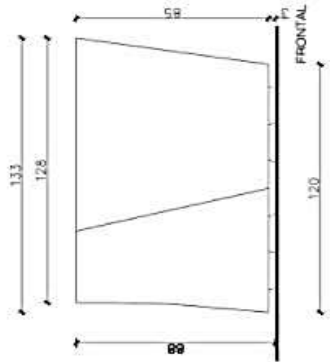
DISEÑO / DESIGN Josep Muxart

GEOMETRIA

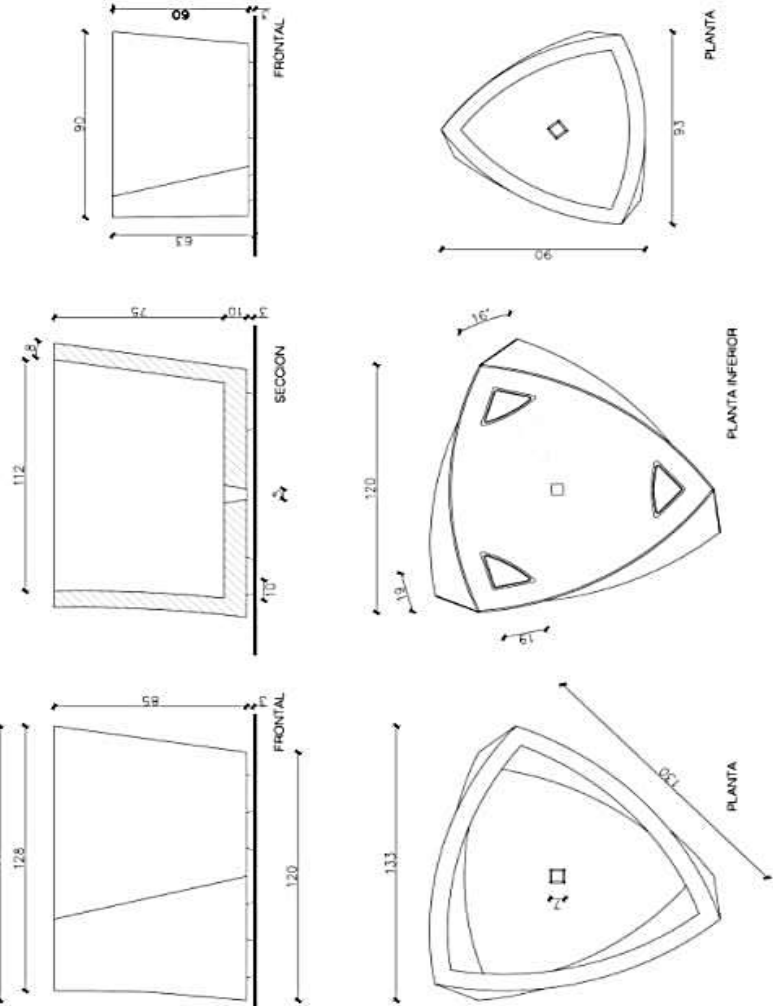
SISTEMA DE COLOCACION



BILBAO GRANDE

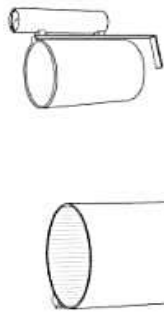


BILBAO PEQUEÑA



Anexo 5

Ficha técnica



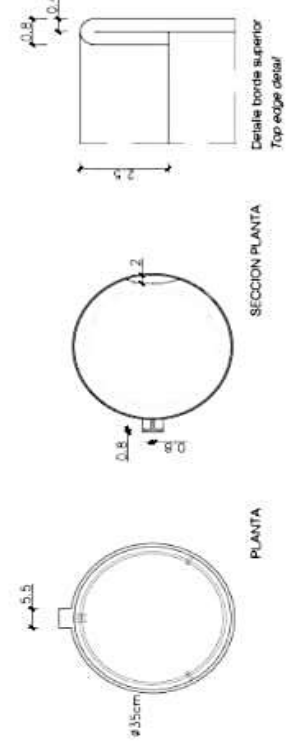
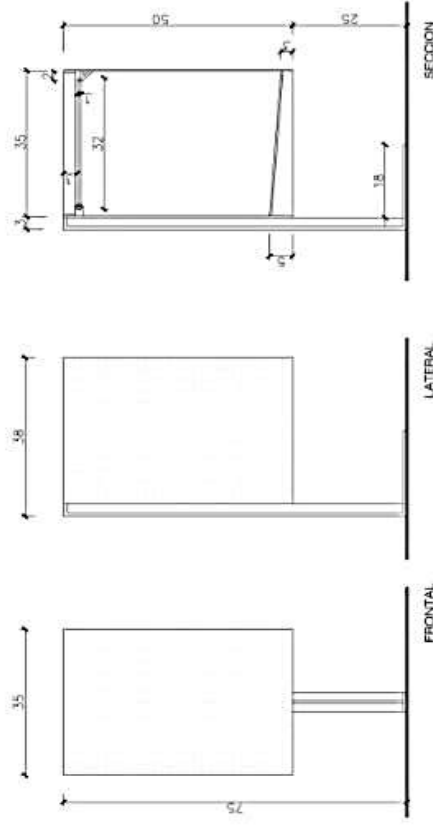
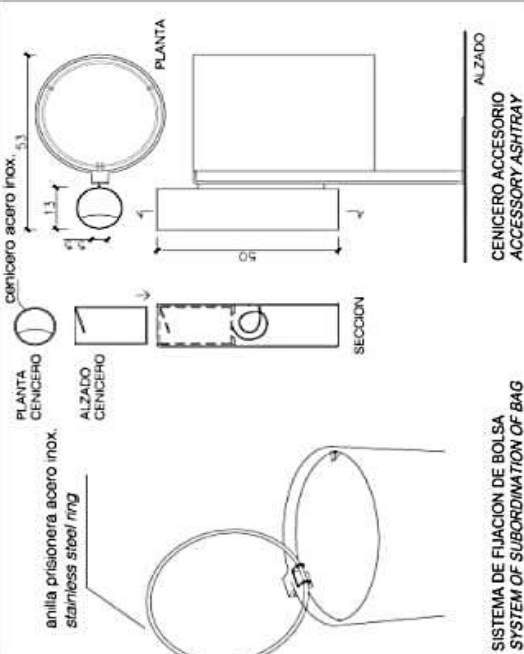
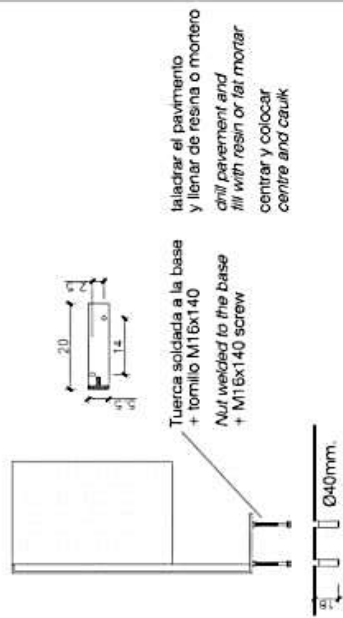
GEOMETRIA ESCALA 0 CM = 25 CM

CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	chapa acero Cor-Ten	MATERIAL	Cor-Ten steel sheet
COLOR	propio del material	COLOR	as the material
ACABADO	oxidado y barnizado	FINISH	oxidized and varnished
COLOCACION	anclado con tornillos	FIXING	anchored with screws
PESO	35 kg	WEIGHT	35 kg
CAPACIDAD	50 litros	CAPACITY	50 litres
PALET	80 x 80 / 4 uds	PALETT	80 x 80 / 4 units

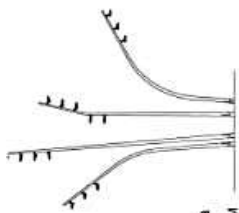
DISEÑO / DESIGN Helio Piñón

SISTEMA DE COLOCACION



Anexo 6

Ficha técnica

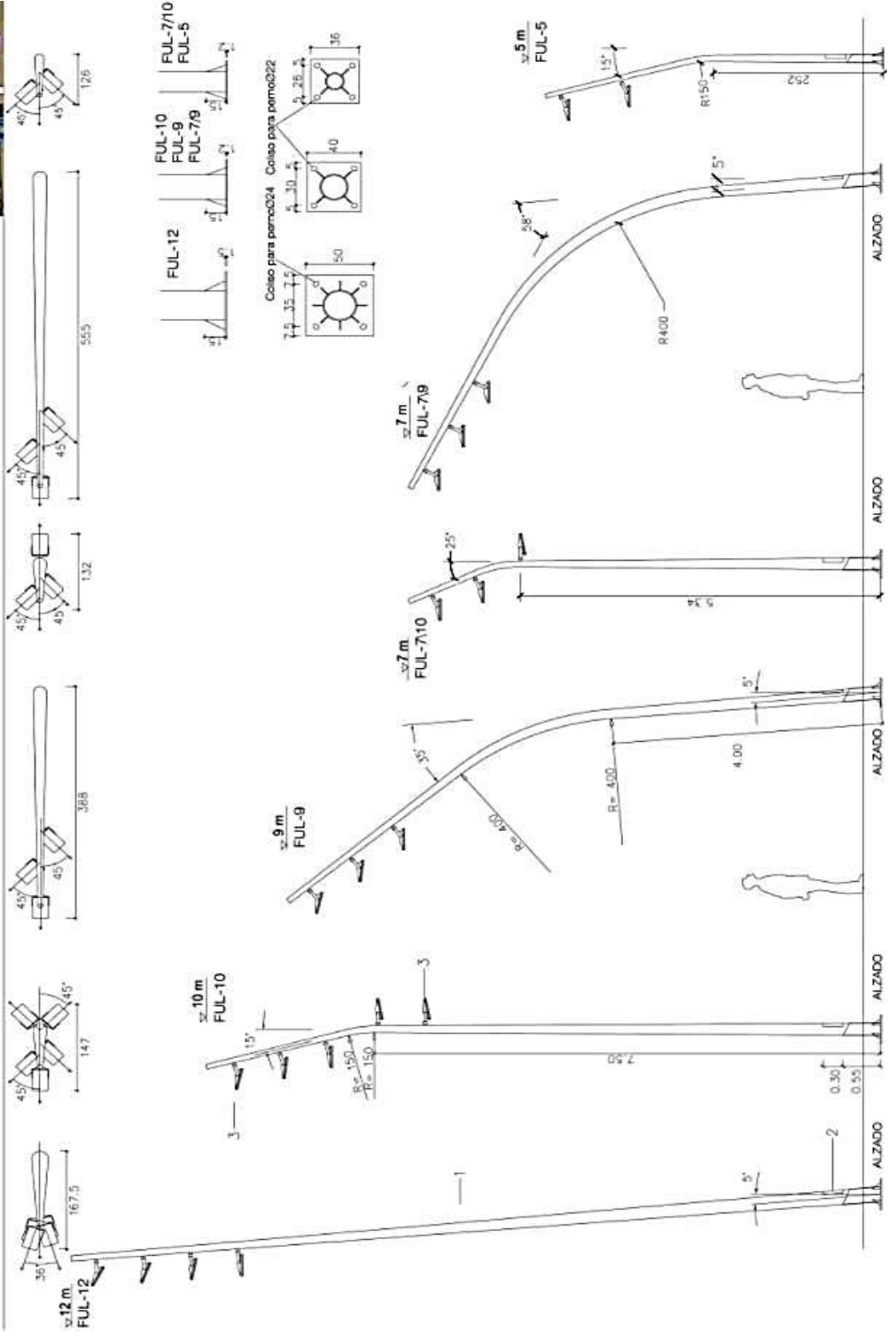


CARACTERISTICAS

1. columna troncocónica (conicidad 12.5%) de:
  - a. acero cor-ten (e=5mm); Ful-5 (e=4mm)
  - b. acero galvanizado (e=4mm); Ful-5 (e=3mm)
 soldadura con cordón continuo en atmósfera de argón.
2. puertass de registro y cerramiento con llave de tubo rectangular.
3. proyectores recomendados MILOS HID (descarga MH); Proyector MILOS Istanium LED colores cante Simon Lighting, reflector aluminio, optica asimétrica. Otros consultar.
4. F-12: 254kg / F-10: 184kg / F-g: 159kg / F-7g: 149kg / F-7g: 162kg / F-5: 112kg

DISEÑO / DESIGN: Jaume Arriagues / Pere Cabrera

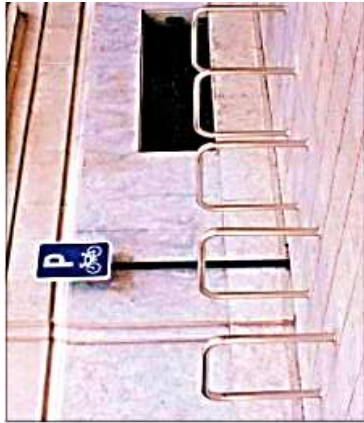
E 0 CM 150 CM





Anexo 8

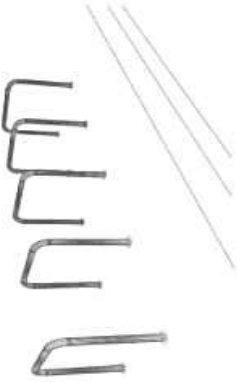
Ficha técnica



CARACTERÍSTICAS

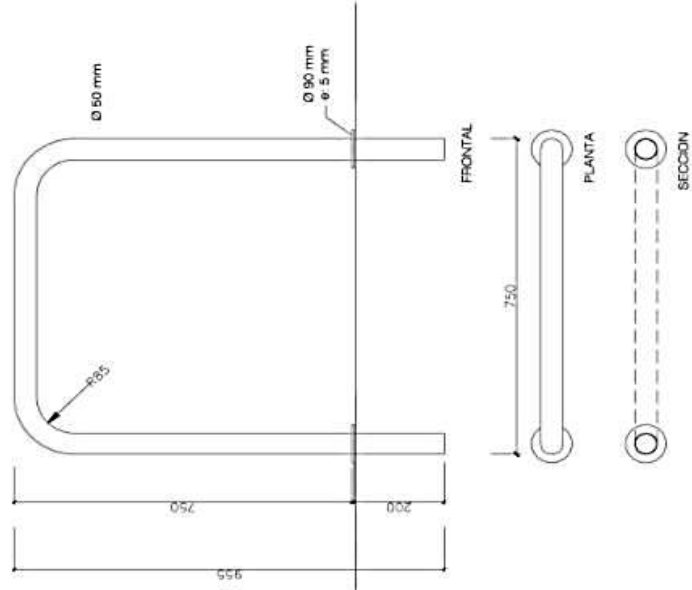
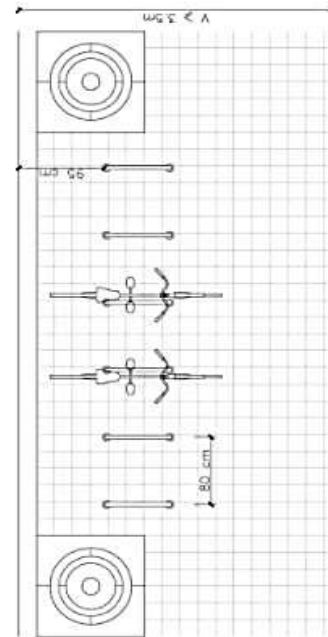
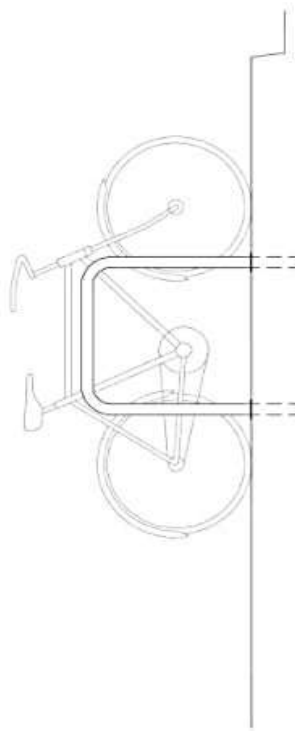
MATERIAL	acero inoxidable	MATERIAL	stainless steel
COLOR	propio del material	COLOUR	as the material
ACABADO	pulido	FINISH	polished
COLOCACION	empotrado	FIXING	embedded
PESO	8 kgs.	WEIGHT	8 kgs.
PALET	100x100 / 20 uds	PALLET	100x100 / 20 units

DISEÑO / DESIGN  
Enric Pericas  
Estrella Ordóñez



GEOMETRIA 0 200 MM

COLOCACION



Anexo 9

Ficha técnica



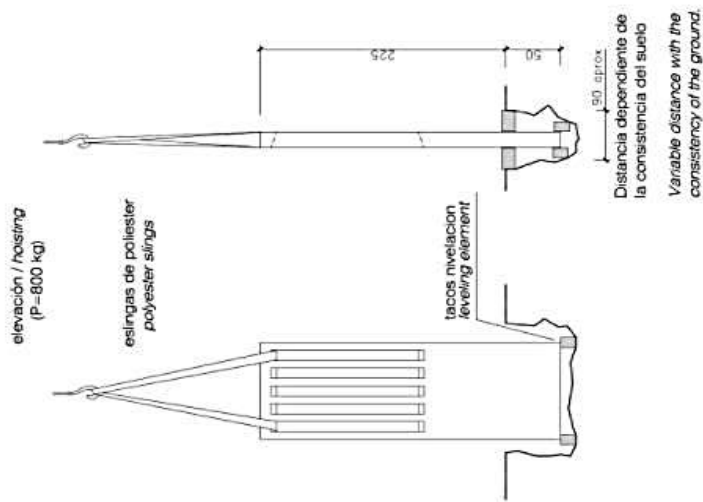
CARACTERÍSTICAS

modular  
hormigón armado  
gris granítico / beige  
salido de molde  
empotrado  
800 Kg  
110 x 300  
PALET

modular  
reinforced cast stone  
granite grey / beige  
as it leaves the mould  
embedded  
800 Kg  
110 x 300  
PALLET

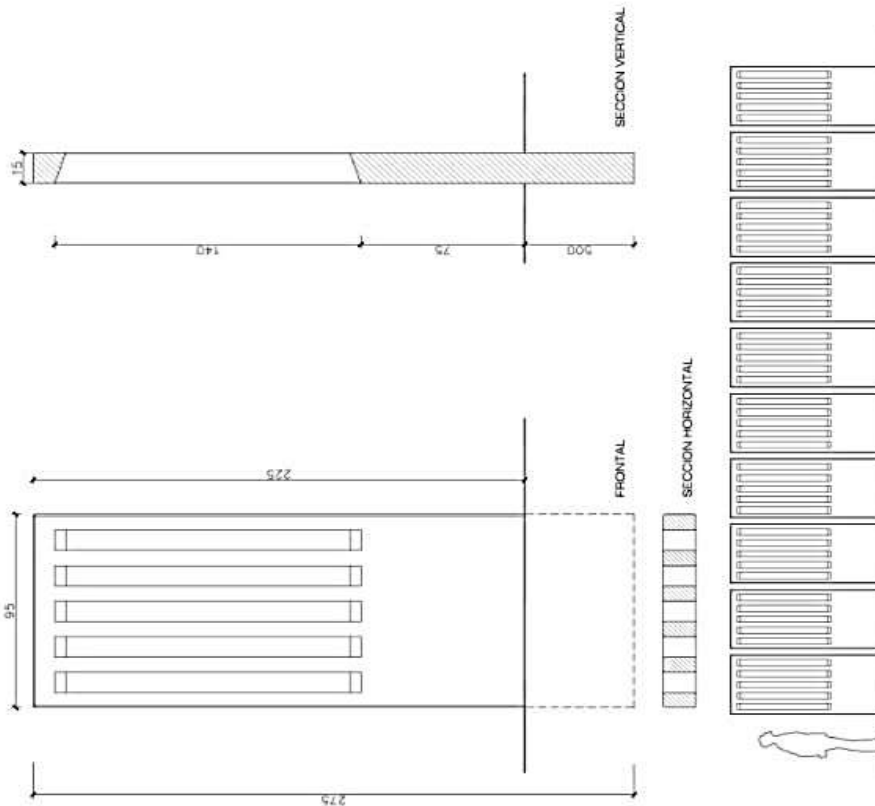
DISEÑO / DESIGN Jose Antonio Martínez Lapuerta / Elias Torres

SISTEMA DE COLOCACION



Hormigonar despues de situar el elemento  
Casting concrete after placement.

GEOMETRIA



Anexo 10

Ficha técnica

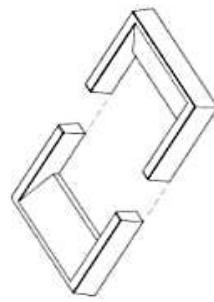


CARACTERISTICAS

MATERIAL	hormigón armado	MATERIAL	reinforced cast stone
COLOR	gris granítico	COLOR	granite grey
ACABADO	-decapado e hidrotugado	FINISH	-acid-etched and waterproofed
COLOCACION	-salido de molda	FIXING	- as it leaves the mould embedded at paving level
PESO	207kg x 2 (R-180)	WEIGHT	207kg x 2 (R-180)
PALET	100x120 (5mitlades)	PALET	100x120 (5 half pieces)

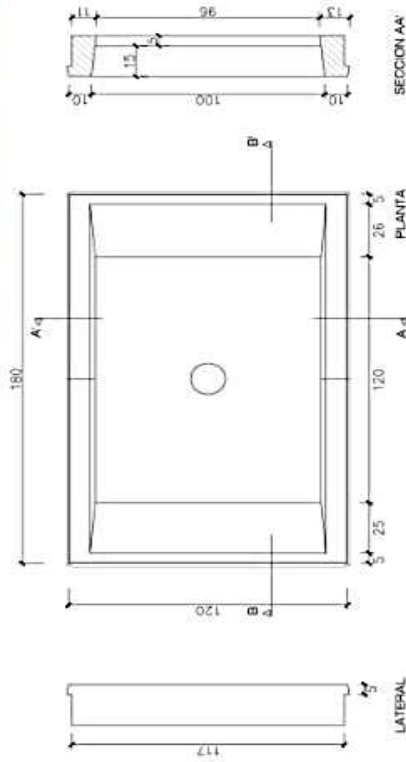
DISEÑO / DESIGN: Jaume Artigues / Pere Cabrera

SISTEMA DE COLOCACION

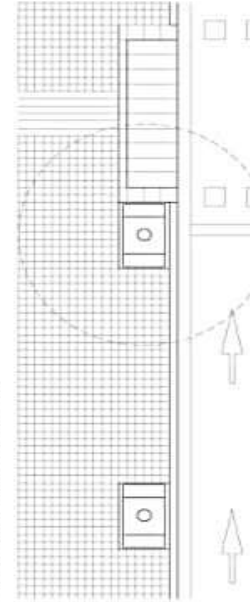


RAMILA 180

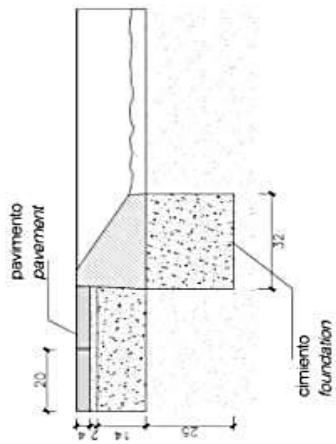
GEOMETRIA



EJEMPLO DE COLOCACION



SECCION CONSTRUCTIVA



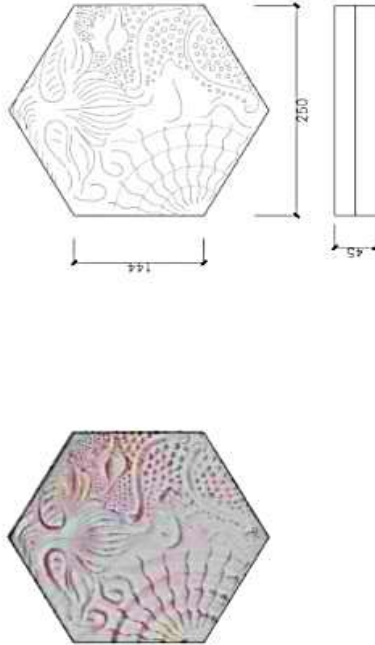
Anexo 11

Ficha técnica

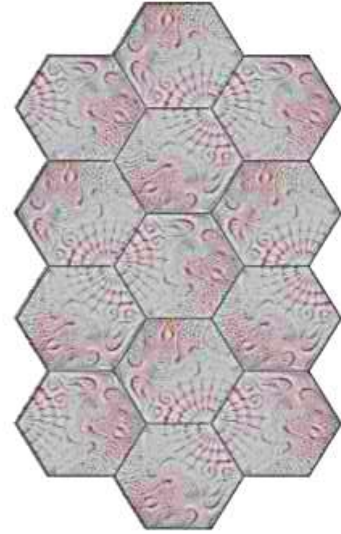


ESCALA 0 MM 100 MM

GEOMETRIA



AGREGACION



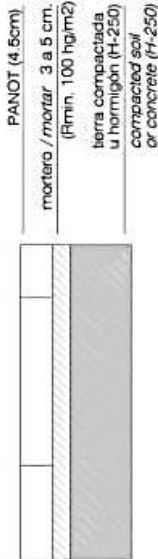
CARACTERISTICAS

MATERIAL hormigón bicapa  
vibropresado  
COLOR gris verdoso  
ACABADO salido de molde  
COLOCACION sobre mortero  
(R. min. 100kg/m<sup>2</sup>)  
PESO 5.4 kg  
1160 kg / pallet  
80X120X85 cm  
SUPERFICIE 11.26 m<sup>2</sup> / pallet

MATERIAL vibrated/pressed  
cast stone  
COLOUR greenish grey  
FINISH as it leaves the mould  
FIXING on mortar  
(R min. 100kg/m<sup>2</sup>)  
WEIGHT 5.4 kg  
1160 kg / pallet  
80X120X85 cm  
SURFACE 11.26 m<sup>2</sup> / pallet

DISEÑO / DESIGN Antoni Gaudi - 190416  
Equipo Técnico Escofet - 1996

COLOCACION



FICHA TÉCNICA según UNE-EN 1339/2004  
TECHNICAL FILE UNE-EN 1339/2004

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECANICAS MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES	CLASE MAS EXIGENTE DEMANDING MORE CLASS	PANOT
Absorción de agua Water absorption	Clase 2 / Class 2 Marcado B / Marked B	5%
Resistencia al hielo-deshielo Frost resistance	Clase 3 / Class 3 Marcado D / Marked D	≤ 10 Kg./m <sup>3</sup> 0.1 Kg./m <sup>3</sup>
Resistencia a la flexión Flexural resistance	Clase 3 / Class 3 Marcado U / Marked U	≥ 5MPa
Carga máxima puntual de rotura Maximal point breaking load		8 kN 814 Kg
Resistencia al desgaste por abrasión Friction wear resistance	Clase 4 / Class 4 Marcado I / Marked I	≤ 20 mm totalmente ligrado completely furnished
Resistencia al fuego Fire resistance		Rd 65
Resistencia al deslizamiento / resquebrajamiento Creep and slip resistance	Clase 3 / Class 3	Rd > 45
Resistencia a productos de limpieza Chemical cleaning agents resistance		Si / Yes
Resistencia a las manchas Stain resistance		Si / Yes
Resistencia rayos U.V. Ultraviolet rays resistance		Si / Yes
Resistencia eflorescencias Efflorescence resistance		Si / Yes

Anexo 12

Ficha técnica

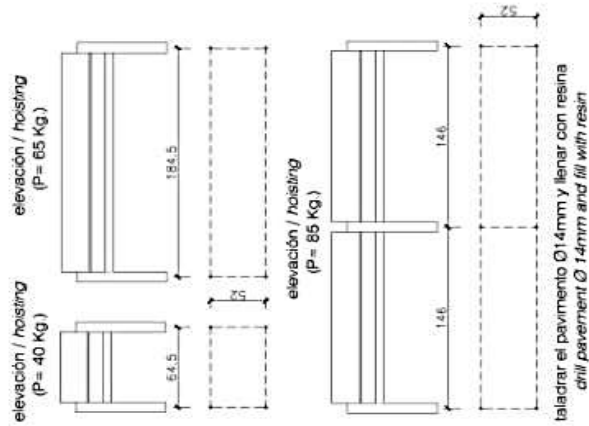


CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	Pino Nórdico FSC®	MATERIAL	Nordic pine wood FSC®
ACABADO	tratamiento al autoclave y protección fungicida	FINISH	pressure treated and preventive fungicide
SOPORTES	acero bicromatado y pintado al horno	SUPPORTS	bichromated steel silver powder coated finish
COLOC.	anclado con tornillos	FIXING	anchored with screws
PESO	40 / 65 / 85 kg	WEIGHT	40 / 65 / 85 kg
PALLET	230x80 (4un.) / 210x80 (2un.)	PALLET	230x80 (4units) / 210x80 (2units)

DISEÑO / DESIGN: Josep Muxart

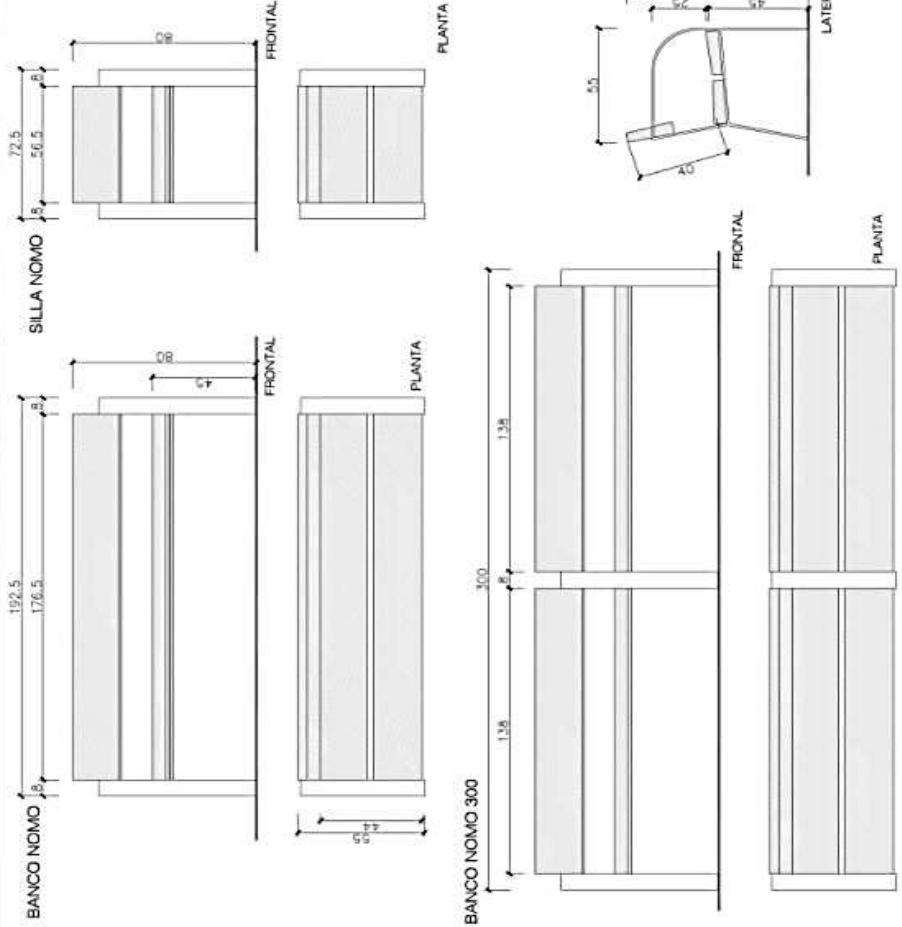
SISTEMA DE COLOCACION



-rosar los 4 tornillos a fondo M6x100  
-lightly screw the 4 stud bolts M6x100  
centrar, colocar el banco y rejuntar la zona de apoyo  
centre and caulk the bench foot all around

GEOMETRIA

ESCALA 0 CM 1 CM 50 CM



Anexo 13

Fichatécnica



ESCALA 0 CM 50 CM

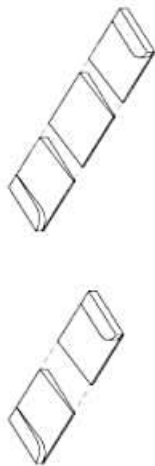
CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	hormigón armado	MATERIAL	reinforced cast stone
COLOR	gris granítico	COLOR	granite grey
ACABADO	decapado e hidrolugado	FINISHES	acid-etched and waterproofed
COLOCACIÓN	empotrado en pavimento	FIXING	embedded at paving level
PESO	lateral 710 kg	WEIGHT	lateral 710 kg
PALET	intermedia 640 kg	PALET	intermediate 640 kg
	120 x 160		120 x 160

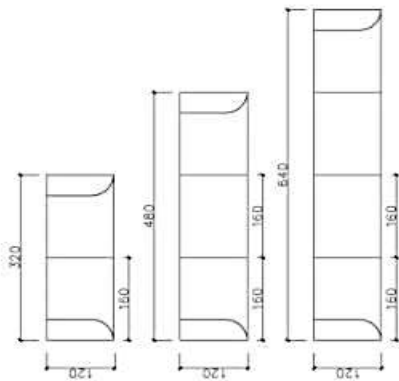
DISEÑO / DESIGN Miquel Espinet / Antoni Ubach

GEOMETRIA

SISTEMA DE COLOCACION



VARIACIONES- PIEZA INTERNA



EJEMPLO DE COLOCACION

