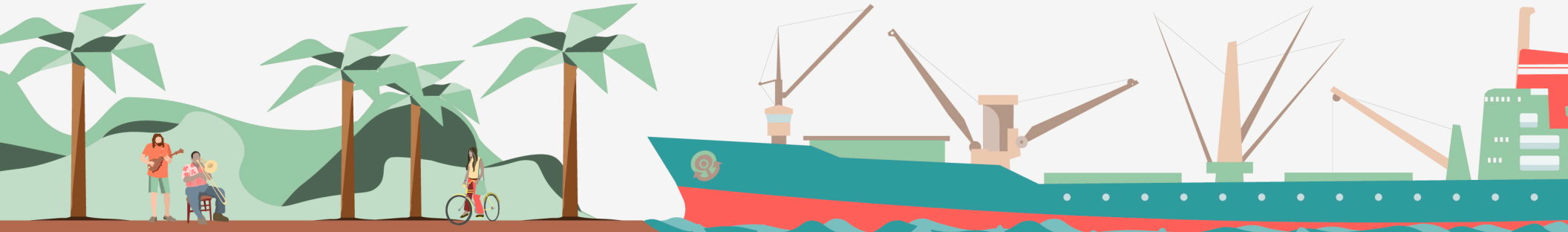
PARQUE LOGÍSTICO Y DE DESARROLLO PARA EL CARIBE

FABIOLA SÁNCHEZ CAMACHO / EAU / ITCR / 2018



ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO

TEC | Tecnológico de Costa Rica

JAPDEVA
japdeva
Junta de Administración Portuaria
y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica

PLAN MAESTRO: CENTRO LOGÍSTICO Y DE DESAROLLO PARA EL CARIBE EN LIVERPOOL, LIMÓN.

Trabajo Final de Graduación para optar por el grado
académico de Licenciatura en Arquitectura

Modalidad: Proyecto
Enfásis: Urbano

Fabiola María Sánchez Camacho
San José, Costa Rica
Setiembre 2018

NOTAS LEGALES

Este producto es propiedad intelectual original del estudiante que realiza el Proyecto de Graduación. Dicha investigación se concluye en el año 2018 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual, amaparados bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos proclaman como propiedad intelectual la propuesta de ante-proyecto para el Plan Maestro del Parque Logístico y de Innovación Caribe en Limón, el cual basados en el artículo 4 inciso b, de los derechos de autor como una obra de la estudiante Fabiola María Sánchez Camacho, se acoge bajo patrocinio de los siguientes artículos mencionados en las leyes de Costa Rica:

Artículo 2 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos establece que: "La ley protege las obras de autores costrriceses, domicialados o no en el territorio nacional, y las de autores extranjeros domiciliados en el país". De conformidad con este artículo se considera qu el Estado verlará por la protección del Proyecto Parque Industrial y de Innovación Caribe de Limón. Anteproyecto de Plan Maestro.

El artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: "Todo autor, invento productor o comerciante gozará temporalmente de la propiedad exclusiva de su obra, invención, mara o nombre comercial, con arreglo a la ley". De conformidad con este artículo el creador es libre de disponer su obra y darle el uso comercial que su conciencia le dicte. El principio básico es que debe existir la protección de los derechos de autor, inventor o comerciante.

Artículo 6 del Reglamento para la Protección de Propiedad Intelectual del Instituto Tecnológico de Costa Rica establece que: "El Instituto Tecnológico de Costa Rica será el titular de los derechos de propuedad industrial sobre los resultados de la actividad académica, manteniendo los inventores su derecho a ser reconocidos como tales y a la compensación económica por su explotación".

La propiedad industrial se refiere a la protección de productos del intelecto o invenciones relacionadas con la industria, en este caso el área de diseño y construcción.

CONSTANCIA DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado: **"PARQUE LOGÍSTICO Y DE DESAROLLO PARA EL CARIBE EN LIVERPOOL, LIMÓN"**, realizado durante el año 2018, ha sido defendido el día 21 de setiembre de 2018 ante el Tribunal Evaluador, integrado como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto realizado por **Fabiola Sánchez Camacho**, carné **201242203** estuvo a cargo del tutor Msc. Arq. Tomás Martínez Baldares.

Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados:

☐ Públicos ☐ Privados

Msc. Arq. Tomás Martínez Baldares
Profesor Tutor

Arq. Kevin Piedra Solís
Lector

Arq. David Porras Alfaro
Lector

Sustentante

Calificación

DEDICATORIA

A todas las personas que se atreven a cambiar al mundo. A las personas que sonríen, que sueñan y que aman sin distinción ni condición, que aman sin miedo. A todas esas personas que alguna vez el mundo los negó pero hoy son luz en todos los colores.

A mi papá. Que sin estar, siempre está. Gracias por dejarme cumplir todos mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

Agredecer es una acto de amor y eso es todo lo que tengo. Amor para todas esas personas que, en el largo camino que fue estudiar arquitectura, siempre tuvieron un abrazo, una sonrisa y su ejemplo de lucha constante. Como **mi mamá**, quien no me hizo caso cada vez que lloré queriendo dejar la carrera, quien se quedó hablandome de cualquier cosa a las tres de la mañana para que no me quedara dormida con las piezas de la maqueta en la mano, quien me ama siempre, no importa lo que pase. **Caro**, quien sabe siempre qué decir, por ser mi confidente, por correr a comprar cartofón cuando pegué todas las cosas al revés, por solucionarme la vida cuando me quedé sin computadora en media entrega, por ser mi amiga. A mis abuelitos, **Doña Lui** y **Don Moi**, mi ejemplo de fortaleza y de amor desinteresado, son mis personas favoritas en todo el mundo. Y a todes los que integran la **familia Camacho** gracias por interrumpir cada domingo que intenté hacer este proyecto pero siempre preocuparse y apoyarme, por hacerme reír hasta que me duela el estómago. A **Matilda** y a **Petunia**.

Daniel, por enseñarme que hay que tomarse la vida y la universidad menos en serio, por enseñarme a disfrutar más y amar más, sin importantar que digan los demás. Por ser el mejor amigo y porque "if Britney survive 2007..." nosotros estamos a punto de graduarnos. Te amo escuincle. A **Juan José** por impulsarme hasta sin darse cuenta, por ser un ejemplo siempre con todo lo que hace, por bailar en media entrega con una copa de vino en la mano y porque, de verdad, si este mundo tuviera más Juanjos sería un lugar perfecto para vivir. A **Randall** por ser Randall, no hay nadie que me saque de quicio tantas veces pero aún más veces me hace reírme y creer en la verdadera amistad, gracias por ser la persona a la que le puedo decir todo siempre. A los tres: LOS AMO, fueron lo mejor de estos largos años de universidad y no imagino un mejor final que estar a su lado. Gracias por llenar mi vida de escarcha y de colores, soy muy feliz de haber adquirido un título ad honorem al ser una minoría en nuestro grupo.

Miranda y **Fiorella,** con ustedes no me alcanzan las palabras, necesito un libro completo. Gracias por compartir sus vidas conmigo, por enseñarme tanto todos los días, por enseñarme de amor incondicional y estar siempre. Me hacen sentir tan orgullosa todos los días de las mujeres tan fuertes e impresionantes que son. ¡GRACIAS! Las amo con todo mi pequeño corazón. Y también quiero agradecer a todos los perros de Miranda (Khala, Shampoo, Kenny, Fideo, Michaela y Samba).

A mis amigas que, sin entender lo qué hacía y por qué lo hacía, me aman y apoyan: **Alejandra, Diana, Nicky, Paola, Nicole** y **Anita.** ¡Son las mujeres más empoderadas que conozco! Gracias por amarme y hacerme reír todos los días.

A **Luis, Juan Diego, Esteban**, **Victor**, **Daniel**, **Jonatan**, **Aylin**, **Bryan**, **Dayis** y **Vale.** ¡Qué alegría haberlos conocido este año! A **Laura** (#TeamAlma) por ayudarme, apoyarme y enseñarme, por preocuparse y escucharme, gracias por volverse mi amiga. A **Fabi,** por llegar en mi 2018 y acompañarme en un año tan caótico y cambiante, gracias por esta amistad tan verdadera, por tanta paciencia y confianza, por inspirarme a ser una mejor amiga, persona y arquitecta.

A **Boreal**, porque mi mundo es otro desde que nos encontramos. El punto ciego del estrés y la pena. Porque cada vez que me dicen *teacher* mi corazón crece un centímetro más y me hacen creer que todo en este mundo se soluciona con colores, cupcakes y un par de pliés. Gracias **Ale** y **Pablo** por recibirme cuando apenas cabíamos en el salón y permitirme crecer a su lado. ¡Me encanta ser parte de esta enorme y diversa familia!

A mi profesor tutor, **Tomás**, por darme la oportunidad con este proyecto, acompañarme en el proceso y atender siempre mis dudas con la mejor disposición. A mis dos lectores, **David** y **Kevin,** muchas gracias por aceptar el proyecto y ayudarme en cuanto pudieron. A toda la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del TEC por impactarme la vida y cambiarla, tanto a mis compañeros, profesores como todo el personal administrativo.

Una mención a especial a **Aurelia** por ser la mejor compañía en el proceso de un proyecto urbano, sobrevivido a los cambios drásticos en el proceso, a no entender QGis y a las mil crisis hubiera sido imposible sola. Gracias a **Xime**, **Jeanca, Silvia y Danito** por las ilustraciones y por su amistad.

A **JAPDEVA** gracias por hacer posible que el TEC llegara a Limón y con esto que yo topara con 7,5 hectáreas de proyecto, gracias por recibirme. Pero sobre todo, a la provincia de **Limón,** que este país les devuelva lo mucho que nos han dado, estamos en deuda.

A mi **lugar feliz**, gracias por llegar.

"A mi esposa y a toda la familia de mi novia". ¡Gracias Don Eladio, gracias Don Orlando!

RESUMEN

Limón es uno de los lugares con más historia y color en nuestro país. Su amalgama cultural y las riquezas naturales en cada rincón lo convierten en un punto de atracción turística tanto para nacionales como para extranjeros.

Sin embargo, el abandono de años por parte de los gobiernos, lo ha provocado los índices más elevados de criminalidad, violencia y desempleo. La necesidad de elevar el nivel educativo y generar oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población es cada vez más latente.

Por su parte, la Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente del Caribe (JAPDEVA), se ha encargado de convertir a Limón como el principal conjunto portuario de todo el territorio costarricense. Pero los cambios dentro de su organización, más que un problema, se han convertido en la oportunidad para una búsqueda de ideas y propuestas para renovar la institución e involucrar a la población limonense en el proceso.

El proyecto, entonces, parte de esta idea para plantear el Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe para suplir una serie de necesidades con un lugar que genere un crecimiento socioeconómico significativo para la población.

Este proyecto se estructura en cinco capítulos. Inicia con aspectos introductorios que explican y justifican su importancia. El capítulo 2 muestra los aspectos socioeconómicos del contexto donde se ubicará el proyecto. El capítulo 3 analiza de los distintos aspectos físicos y las posibilidades del terreno. El capítulo 4 por su parte, muestra la propuesta de plan maestro así como los lineamientos de gestión. Por último, el capítulo 5 contiene los conclusiones y recomendaciones correspondientes.

ABSTRACT

Historically Limón has been the province with the most diverse culture and history in our country. The combination of all different cultures and unparalleled natural beauties, makes it an outstanding attractive point for national and international tourism.

Despite the fact, through history it has also been the most abandoned province by local and regional governments, which has provoked an increased rate of criminality, violence and unemployment. Plus, the urgent need for a better quality of education and the necessity of new working opportunities makes it every day more viewable.

For years, the Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente del Caribe (JAPDEVA) has become the institution in charge of transforming Limón as the main port for the whole country, making it viable for new approaches to entail local people in the business, creating new opportunities and renovating its institution.

Therefore, this project starts from the idea of making the Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe (Logistics Park for Caribbean Development) to cover a necessity of the province and make a real impact with an socioeconomic growth.

The project is structured in five chapters. First it establishes the basics aspects, explaining and justifying its importance. Chapter 2 shows all socioeconomic aspects of the context where the project is going to be made. Chapter 3 analyzes the terrain and the different physical aspects of the project. Chapter 4 however, shows the master plan proposal and its management guidelines. As last, chapter 5 concludes and determines correspondent recommendations.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 ASPECTOS INTRODUCTORIOS

INTRODUCCIÓN 18
PROBLEMA 19
JUSTIFICACIÓN 24
OBJETIVOS 26
ANTECEDENTES 27
ESTADO DEL ARTE 28
CASOS DE ESTUDIO 32
ALCANCES 42
VIABILIDAD 42
DELIMITACIÓN 43
MARCO METODOLÓGICO 46
MARCO TEÓRICO 51
MARCO NORMATIVO 59

2 DIAGNÓSTICO SOCIAL

DATOS DEMOGRÁFICOS DE LIMÓN
PERFIL DEMOGRÁFICO 62
PROYECCIÓN A FUTURO 63
JAPDEVA 68
RESEÑA HISTÓRICA 70
HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN 72
CUSTIONARIO 72
ENTREVISTAS 79
PERFIL DE USUARIO 82
NECESIDADES 84

3 DIAGNÓSTICO DE SITIO

LA UBICACIÓN 88
SISTEMA URBANO 91
TOPOGRAFÍA 92
CLIMATOLOGÍA 94
HIDROLOGÍA 96
ANÁLISIS URBANO 98
TRANSFORMACIÓN URBANA 98
TRANSPORTE 102
BARRIOS 105
TEJIDO URBANO 106
EQUIPAMIENTO 108
ESTILO 110
MATERILIAD Y TEXTURAS 111
ANÁLISIS LEGAL 112
USO DE SUELO 112
REGLAMENTOS 114
COBERTURA SERVICIOS 116
VALORACIONES FINALES 118

4 PLAN MAESTRO

LA PROPUESTA 122
PROPUESTA INTEGRACIÓN 122
CONCEPTUALIZACIÓN 125
PROGRAMA URBANO 127
PORCENTAJES DISTRIBUCIÓN 133
RELACIONES 134
INTENCIONES Y ESTRATEGIAS 136
VISUALIZACIÓN NIVEL MACRO 140
PLANTA PRIMER NIVEL 141
ZONIFICACIÓN 142
PLANTA DE CONJUNTO 143
COMPONENTES 144
ALMACENAMIENTO 144
OFICINAS 148
I+D+i 152
ESPACIO PÚBLICO 156
TRANSPORTE 168
PROPUESTA INTEGRAL 176
PROPUESTA INSTALACIONES 185
PROPUESTA LOGÍSTICA 186
LINEAMIENTOS DE GESTIÓN 188
FASES DEL PROYECTO 186
ESTIMACIÓN DE COSTOS 190
ACTORES 195

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IMPACTO-BENEFICIO 198
SOCIOECONÓMICO 198
SOSTENIBILIDAD 198
CONCLUSIONES 200
RECOMENDACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO 201

1

ASPECTOS INTRODUC-TORIOS

INTRO-DUCCIÓN

Tema: Diseño Urbano en Zonas Costeras o Litorales

La actividad portuaria a nivel mundial se está enfrentando a cambios respecto a la modernización y a la eficiencia tecnológica. A nivel mundial, la globalización, junto con las nuevas tecnologías de comunicación y de transporte y los tratados de libre comercio, ha provocado cambios en los sistemas portuarios, así como una transformación en las formas de distribución y adquisición de bienes.

Tomando en cuenta que la ciudad de Limón cuenta con el Conjunto Portuario más importante de Costa Rica, el cual es administrado por la Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente del Caribe (JAPDEVA), es importante potenciar, modernizar y adecuar este conjunto, dotándolo de infraestructura que colabore con el desarrollo integral de la zona y de los habitantes.

La Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente del Caribe (JAPDEVA), fue fundada mediante la Ley 3091 el 18 de febrero de 1963 con el objetivo de ofrecer servicios portuarios, facilitar el comercio exterior y fomentar el desarrollo socioeconómico del Caribe costarricense.

Este proyecto surge con la intención de brindar a JAPDEVA una herramienta para mejorar la competitividad de la Región Huetar Caribe, específicamente del Transporte Portuario. Además, el Parque Logístico y de Capacitación pretende ayudar a disminuir las brechas económicas, sociales y culturales que se presentan en la zona de Limón.

El Parque Logístico pretende aprovechar recursos, tanto profesionales como económicos, así como brindar el espacio para cubrir necesidades latentes para el Conjunto Portuario y la población. La integración de espacios de investigación, desarrollo e innovación que incluyan espacios educativos, ayudará a la creación de espacios para la formación de profesionales para ocupar los puestos de trabajo que traen consigo el crecimiento de JAPDEVA sin necesidad de buscar capital humano de otras zonas del país, como la GAM. Con estas acciones, será posible disminuir el desempleo y con esto la situación económica de muchas familias. Además de crear espacios para el desarrollo humano, abiertos a la población en general, para lograr una mayor integración de la zona. Incluyendo, por último, espacio público.

De esta manera, el Parque Logístico y de Desarrollo busca convertirse en el proyecto estructurante y punto de partido de un modelo de desarrollo estratégico en una zona que ha comenzado una transformación hacia la modernización portuaria.

PRO-BLEMA

Limón, prinicipalmente su cantón Central, es uno de los lugares con una de las manifestacioines culturales más importantes de nuestro país y es, también, uno de los sitios con mayor biodiversidad. Cuenta, además, con el principal complejo portuario del país, el cual es un punto neurálgico en la economía costarricense.

Sin embargo, esto se opone a la situación social y económicas de la Zona Huertar Atlántica, una de las zonas con mayores brechas en el país. En los útlimos años, el deterioro, no solo del cantón, si no de la provinica, se ha mantenido en aumento.

Por lo tanto el proyecto, no solo contempla las necesidades de JAPDEVA como instutución, sino que debe incluír las necesidades de la población del cantón Central de Limón y convertirse en un punto de inicio para la transformación integral de la zona.

Al hablar de la problemática de JAPDEVA, desde el Plan Nacional de Transporte se menciona que el Complejo Portuario Limón-Moín no dispone de infraestructura suficiente para asegurar el tráfico existente y el crecimiento que se puede experimentar ahora con la construcción de la Terminal de Contenedores de Moín (TCM) y las futuras expansiones por parte de APM Terminals.

Por otro lado, no existen espacios frigoríficos ni instalaciones específicas para residuos de naves o almacenaje de mercancías peligrosas. Lo cuál genera que la mercancía no permanezca y pueda ser parte de un proceso logístico.

Dentro de los insumos tecnológicos faltantes se encuentran los sistemas de monitorización de datos océano-meteorológicos y de mareas. También se requiere un control de tráfico, un Port Community System o sistema de gestión de operaciones de la terminal de contenedores.

Por otra parte, la insuficiencia de espacios para almacenamiento previo provoca una congestión causada por la realización de la operación directa buque-camión, esto genera una serie de estacionamientos previos innecesarios. El replanteamiento de esta situación puede generar una alta prestacion de servicios logísticos en una Plataforma de Actividades Logísticas, generando grandes beneficios económicos. (MOPT, 2011).

De manera general, JAPDEVA carece de planificación, estudios, elaboración de proyectos o diseño técnico, lo que ha dificultado su desarrollo, conservación, ampliación y mejora. Esto resulta importante en la elaboración de un proyecto que pretender ser parte de la modernización y logística de las actividades portuarias, aportando al desarrollo de una zona que se comporta como un clúster de actividades portuarias.

Se vuelve indispensable cubrir estos faltantes y contemplar espacios para un crecimiento futuro. Pero, además, hay que tomar en cuenta que el proyecto debe convertirse en una herramienta para la mejora y el crecimiento integral de la población, un lugar que permita generar oportunidades laborales, educativas y culturales para la población, así como una avence significativo en la economía, infraestructura y tecnología.

Durante los últimos años, los censos e investigaciones han puesto en evidencia la problemática de la zona. Dentro de los principales aspectos de las brechas estructurales se encuentra la pobreza, el desempleo, los bajos niveles educativos de la población, el poco avance en productividad e innovación, así como el mal estado y la poca inversión que se da a la infraestructura en Limón.

POBREZA

En la Región Huetar Atlántica se ubica la mayor cantidad de población en hogares pobres. Según el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), 35.6 de cada 100 hogares vivien en situación de pobreza. Tal y como lo muestro en gráfico C1.1, el número de hogares en pobreza extrema aumentó desde el año 2005 y aunque se presentó una considerable disminució para el año 2005, los numeros continuan siendo alarmantes y la proyección para el 2018 no son alentadores para la zona.

La principal causa es un mercado laboral excluyente para la población femenina y con discapacidad, las pocas oportunidades educativas existentes, y las pensiones bajas de los adultos mayores, que no permite al local mejorar sus

DESEMPLEO

Como una cadena de la problemática mencionada anteriormente, la zona cuenta con altos problemas de ingresos y desempleo. Durante el 2016, el ingreso per cápita por hogar fue el más bajo del país, 256 256 colones por hogar. (JAPDEVA, 2017). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la tasa de desempleo es del 17%, muy superior a la tasa promedio nacional durante el 2016, que fue de 9.7%.

A pesar de la dismusión del desempleo que se dio gracias a los puestos generados por JAPDEVA y las distintas concesiones, entre ellas a la empresa TCM, no ha sido suficiente para afrontar los retos de la pronvincia. Aunado se encuentra el subempleo, es decir, laboran jordanadas incompletas. El porcentaje de personas afectadas por subempleo se estimó un 12,7%.

Además, la informalidad representa un 43% de la población en la provincia. Los ingresos son menores que un salario mínimo y no poseen un título académico.

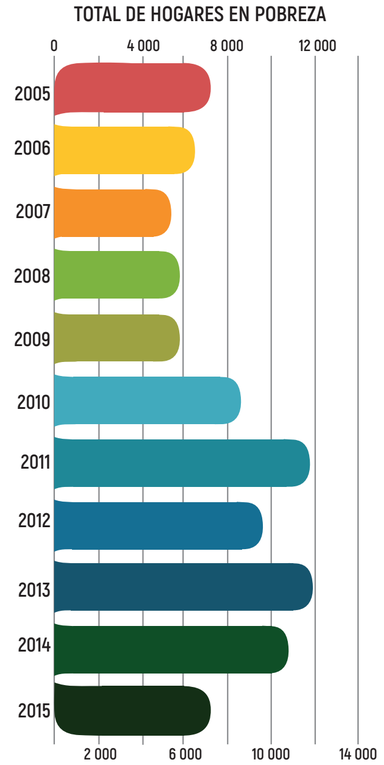


Gráfico C1.1. Total de hogares en Pobreza Extrema
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración: Propia

Imagen C1.1. Pintura de un local, Mercado de Limón
Fuente: Propia

EDUCACIÓN

Las región Huetar Altántica es una de las regiones con nivel de educación más bajo en el país. Se presentan problemas como un bajo desarrollo de capital humano, bajos logros de graduados en bachillerato, rezago educativo y la no asistencia a la educación formal (JAPDEVA, 2017). En la situación educativa, un indicador que incide es la falta de internet y de una computador en las viviendas de la zona, limitando a muchos estudiantes.

El gráfico CI.2 basado en la información del Estado de la Nación del 2017, se muestra las características educativas del cantón de Limón específicamente, siendo el lugar donde se prentede ubicar el proyecto. Aunque el nivel de alfabetismo en la población se proyectaba para un 96,3% para el 2016, los porcentajes que muestran cuánta población logra terminar la secundaria y cuánta logra culminar la educación superior, son alarmantes.

Con la llegada del Instituto Tecnológico de Costar Rica (TEC) a Limón, se abrieron muchas oportunidades educativas y de formación para la población en general Además, gracias a los convenios y trabajos conjuntos con instituciones como JAPDEVA, da oportunidades de proyectos de investigación y extensión, como por ejemplo este proyecto. Generando una mejora, obviamente en educación, pero también en empleo.

INNOVACIÓN

Según el Plan Estratégico de JAPDEVA (2017), el nivel de productivdad e innovación se encuentra bajo en función de los niveles de ingresos de la población, en comparación con la economía que presenta la Región Central y otras zonas del país. A pesar de las inversiones que se han dado por parte de la JAPDEVA como institución y de otros entes privados, la influencia no se ve en toda la población.

La brecha en innovación es una de las que más atención y trabajo requiere actualmente. Esto con el objetivo de crear capacidades en los recursos humanos y facilitar la articulación con distintos sectores, potenciando las ventajas de la zona de Limón y su funcionamiento como clúster portuaria, para estimular la creación de fuentes de empleo con mejores ingresos.

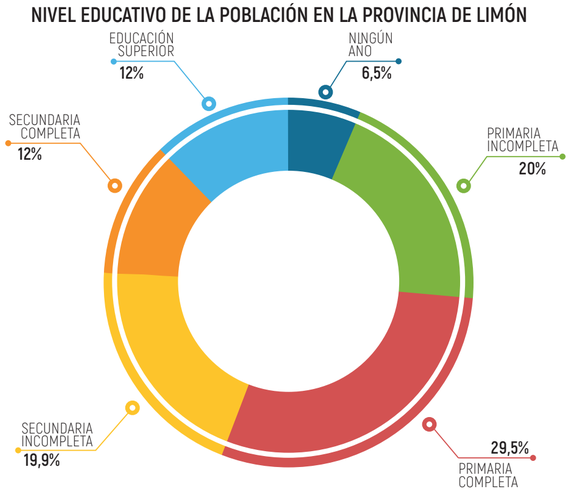


Gráfico C1.2. Nivel Educativo de la Población
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración: Propia

INFRAESTRUCTURA

El alto volumen de importación y exportación del Complejo Portuario Limón-Moín es de gran imporancia la economía nacional. Sin embargo, su falta de integración nodal con los distintos medios de transporte, genera caos en la zona donde se encuentra.

Es necesario mejorar el Complejo Portuario en cuanto a sus necesidades y sus conexiones, así como los distintos medios de transporte y potenciar, aún más, los existentes. Esto con el fin de aumentar la productividad y competitividad (JAPDEVA, 2017).

GESTIÓN Y DESEQUILIBRIO TERRITORIAL

Tal y como lo describe el Plan Estratégico Institucional de JAPDEVA, es necesario incentivar en los espacios locales para la participación ciudadana. Además, involucrar a los gobiernos locales y generar políticas efectivas para mejorar las condiciones. Es primordial integrar el sector público y privado, buscando el desarrollo del Caribe costarricesnse.

Al enfrentar la problemática, surge la oportunidad de crear un espacio que funcione integralmente como herramienta de solución, de la mano de las distintas instuciones y la población en general. Uno de los primeros aspectos es crear espacios dedicados a la logística de carga y almacenamiento. Los estudios del Banco Económico Mundial han determinado que la calidad de infraestructura en zonas portuarias inciden directamente en la competitividad y el buen desarrollo de un país. Además, es importante integrar centros de tecnologías de información, de capacitación y especialización y espacio público y de esparcimiento de calidad para la comunidad y los empleados de JAPDEVA

Es necesario potenciar el papel de centros educativos y académicos, orientando los esfuerzos a la creación de recursos humanos. De esta manera se potencian las ventajas comparativas, creación de fuentes de empleos de calidad y mejores ingresos.



Gráfico C1.3. Problemática urbana
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

JUSTI-FICACIÓN

La Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo de la Vertiente del Caribe (JAPDEVA) fue fundada el 18 de febrero de 1963, bajo la ley 5337, como un ente autónomo del estado con carácter público, asumiendo las prerrogativas de autoridad portuaria del Litoral Atlántico. Su sede central se ubica en el cantón de Limón, uno de los centros navieros y de contenedores más importantes de América Latina y el Caribe.

Dentro de las principales funciones de la institución, se encuentra servir como plataforma al comercio exterior del país, ejecutar inversiones en infraestructura y equipos, según el Plan de Desarrollo Portuario, brindar servicios portuarios pertinentes y procurar la eficiente dotación de bienes y servicios, recurso humano y tecnológicos. Es decir, se dedica no solo a dirección portuaria, sino al desarrollo de la región (MOPT, 2011).

El 26 de marzo de 1999, JAPDEVA adquirió dos fincas en lo que se conoce como Zona Franca, en Liverpool, cantón de Limón. El objetivo inicial de la compra era **desarrollar un proyecto de techos industriales**, buscando generar empleos en la zona. Sin embargo, el proyecto se archivó y no es hasta la publicación del Plan Estratégico Institucional JAPDEVA 2017-2022 donde se plantea retomar distintos proyectos en beneficio de la zona, entre ellos el ubicado en Zona Franca.

En el convenio del Tecnológico de Costa Rica y JAPDEVA (con-004-2013), firmado el 27 de agosto del 2013, ambas partes se comprometieron a fomentar el desarrollo de proyectos conjuntos de cooperación y desarrollo portuario. Bajo este compromiso, JAPDEVA solicitó ayuda para la realización del proyecto.

Por otro lado, es importante destacar que las fincas aledañas al proyecto fueron adquiridas por empresas dedicadas a las exportaciones e importaciones, por lo cual el Parque Logístico y Desarollo Caribe se convertiría en un punto de arranque para un desarrollo de impacto para la zona de la Vertiente Atlántica.

El día 15 de noviembre del presente año, en compañía del profesor Tomás Martínez, se realizó una gira a Limón. El itinerario del día incluyó una reunión en las instalaciones de Moín de JAPDEVA con los ingenieros Miguel Velazquez, Leonardo Gordon y Gerardo Romero, a quienes se compartió una entrevista abierta sobre los objetivos y necesidades del proyecto en Zona Franca. Además, se realizó un recorrido en las fincas, para esto se preparó un levantamiento preliminar previo a la visita.

JAPDEVA solicitó ayuda para que a través de una investigación y anális, se brindara un proyecto para poner en marcha en las fincas adquiridas en 1999. El Plan Estratégico Institucional (JAPDEVA, 2017), el cual surge con la intención de adaptar lo existente, así como futuros proyectos, a los cambios respecto a la modernización y eficiencia tecnológica que se ha alcanzado a nivel internacional en materia de transporte marítimo y logístico, permitió encontrar la dirección general del proyecto. Todo esto considerando el talento humano existente tanto en la institución como el cantón Central y la innovación y el desarrollo tecnológico necesario para mejorar las condiciones de vida del lugar.

Es importante tomar en cuenta, además, que las concesiones realizadas para TCM y un futuro muelle Taiwanés, pone a JAPDEVA en una posición de búsqueda de nuevos servicios, que logre posicionar a la institución como generadora de modernización y proyección, ya sea con espacios adecuados, insumos que faciliten y agilicen procesos logísticos y recurso humano que ofrecer (JAPDEVA, 2017).

El desarrollo de un proyecto de esta índole responde a una serie de nuevos planteamientos en materia de transporte marítimo y desarrollo logístico. Los servicios de esta índole son determinantes en el ritmo y carácter del desarrollo nacional y regional y tienen una influencia directa sobre su naturaleza, competitividad y economía y las actividades humanas.

Entra, entonces, en juego una serie de términos que conllevan una nueva metodología en el abordaje de temas, desde el desarrollo sostenible integrando áreas económicas, sociales y ambientales según las tendencias globales, para el desarrollo de un parque logísticos o "hub".

Es así como el Parque Logístico y Desarrollo Caribe pretende no solo cumplir con una necesidad directa de JAPDEVA, si no aprovechar la situación para crear un estudio de la zona, identificando la problemática existente y contribuyendo a la transformación de la situación socioeconómica de Limón.

> "Es preciso superar la preocupación tradicional solo relacionada a la disponibilidad y calidad de la infraestructura, a un modo particular de transporte (aéreo, ferroviario, fluvial, marítimo o carretero), a un tipo particular de operaciones (transporte de carga o de pasajeros) o a un ámbito geográfico de sus operaciones (urbano, doméstico, regional). Se requiere una visión que contemple el desempeño global del conjunto de los servicios de transporte, considerándolos como parte de un sistema logístico y de movilidad nacional o regional, que determina la competitividad y la calidad de vida de la población" (CEPAL, 2015).

OBJE-
TIVOS

OBJETIVO **GENERAL**

Diseñar un plan maestro para el Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe de JAPDEVA en la zona de Liverpool, Limón, en respuesta a las necesidades sociales, económicas y ambientales de la institución y la zona de influencia.

OBJETIVOS **ESPECÍFICOS**

1 Identificar la problemática y necesidades de la zona del cantón Central de Limón según los requerimientos ambientales, sociales y económicos, así como lo requerimientos específicos de JAPDEVA, para la definición del programa urbano-arquitectónico.

2 Analizar la potencialidad del terreno y su entorno respecto al programa de uso del Parque Logístico y de Desarrollo.

3 Diseñar el anteproyecto de plan maestro con los elementos urbano-arquitectónicos y lineamientos para su planificación y desarrollo, así como el modelo de gestión pertinente.

ANTECE-
DENTES

La zona del Caribe presenta una serie de brechas estructurales, sin las condiciones de inversión y desarrollo óptimas, a pesar de la importancia estratégica para el desarrollo del país.

La evolución de los mercados, servicios y tecnologías han obligado a los puertos alrededor del mundo a una transformación progresiva. Con esto, la infraestructura física de los puertos debe asegurar no sólo el acceso expedito de los medios de transporte, sino también facilitar la recepción, despacho y manipulación de la carga.

Una de las principales funciones de un puerto es servir de intermediario entre el transporte marítimo y el terrestre, así como proporcionar los servicios complementarios (almacenamiento, transformación y distribución). Para esto se deben tomar otros aspectos como lo físico, comercial, social y estratégico.

La eficiencia portuaria alude a la capacidad de las maquinarias, instalaciones y personal capacitado y con las nuevas transformaciones se pretende que esta eficiencia permita aumentos en productividad y reducciones en todos los insumos, así como una capacitación de los operadores y personal, además de una inversión en el campo de las comunicaciones para facilitar servicios aduaneros y conexos. (CEPAL, 1998).

En Costa Rica se cuenta con tres puertos principales, de los cuales dos se ubican en Limón: Puerto de Moín y de Limón, a cargo de JAPDEVA. El complejo portuario Moín-Limón es el más importante de Costa Rica, con un tráfico total cercano a los nueve millones de toneladas. El modelo de gestión de JAPDEVA está basado en el un "Tool Port", lo cual significa que presta los servicios de forma directa. Por lo tanto, destina una parte importante de sus ingresos provenientes de tarifas y cánones de las concesiones, al desarrollo económico y social de la región.

Los estudios realizados para el Plan Nacional de Transportes determinan que, a pesar de que la infraestructura existente en el Complejo Portuario Moín-Limón está conservada, es insuficiente para asumir los tráficos actuales y futuros. Por lo mismo, incluye dentro de sus iniciativas la creación de una Plataforma de Actividades Logísticas que concentre las terminales extraportuarias.

Durante el gobierno del Dr. Abel Pacheco (2002-2006) se planteó el Proyecto Limón-Ciudad Puerto (PLCP) como una oportunidad para promover el desarrollo integral y potenciar la zona, esto dotando de infraestructura espacios culturales, de recreación, turísticos y económicos. Dentro de sus objetivos principales se encontraba apoyar la modernización de los puertos y mejorar el acceso a transporte hacia las terminales portuarias (Fonseca, 2013). Sin embargo, el proyecto tuvo escasos avances, dejando las ideas sobre la mesa, pero no el trabajo.

ESTADO DEL ARTE

Actualmente, el 85% del volumen del comercio internacional se transporta por vía marítima. El crecimiento portuario avanza paralelamente con el crecimiento económico, actividad industrial y comercio de mercancías. Alrededor del mundo se han dado una serie de iniciativas que tienen como objetivo propiciar un mayor comercio, impulsar la demanda de servicios y un desarrollo integral de las regiones donde son insertados.

Los altos niveles de producción y de intercambio, así como la industria del *shipping* y la logística han afectado el desarrollo portuario de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015). El desarrollo y fortalecimiento de los puertos es un elemento clave para incentivar actividades de comercio exterior a largo plazo, buscando adaptarse a las nuevas alternativas internacionales.

En Costa Rica las importaciones representan la tercera parte del PIB y un 80% entra por la vía marítima. Además, cuenta con un tráfico de cabotaje que permite la movilidad de personas y, según datos del Plan Nacional de Transportes del MOPT (2011), se traduce en cerca de 31 100 naves y 2 611 621 pasajeros por año.
El Sistema Marítimo-Portuario costarricense se compone de un elevado número de puertos con tráfico internacional, instalaciones portuarias dedicadas al cabotaje y tráfico por aguas interiores, puertos pesqueros y pocas marinas deportivas. Cuenta, entonces, con siete puertos de tráfico internacional, dos de los cuales se encuentran la Vertiente del Atlántico y son gestionados por JAPDEVA.

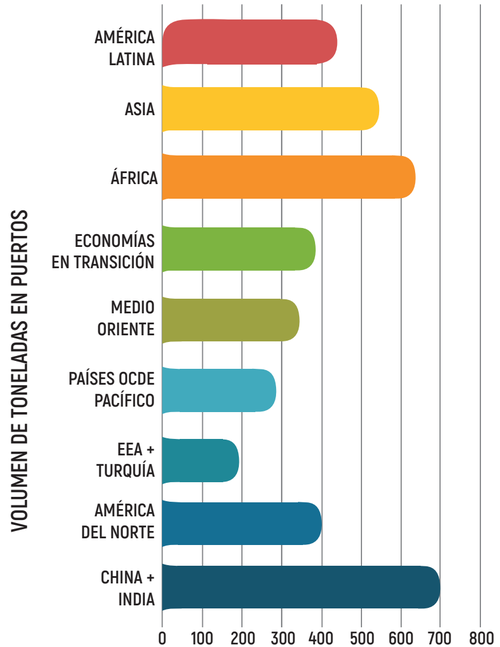


Gráfico C1.4. Volumen de Toneladas en Puertos
Fuente: CEPAL / Elaboración: Propia

Es el Puerto de Moín el que cuenta con un mayor número de contenedores, un tráfico aproximado de siete toneladas y más de mil seiscientas naves atendidas. Destacan, entre el tráfico recibido, mercancía refrigerada, petroquímicos y en contenedor. Sin embargo, no existe la infraestructura adecuada para el tratamiento y almacenamiento de estas mercancías (MOPT, 2011).

Tomando en cuenta que Moín es el puerto más importante, seguido por Limón, y que no cuentan con la infraestructura adecuada, se suma el crecimiento que se espera entre el 2015 y el 2010, donde se prevé que se alcance más del 90% de ocupación de Moín. Es por esto que ya funciona la licitación TCM, sumado a un futuro muelle Taiwanés, la ampliación de la terminal de petróleos y la concentración de mercancías únicamente en el Puerto de Moín (MOPT, 2011).

El transporte marítimo se enfrenta a una modernización que incluye cambios estructurales, una participación privada y una reforma orientada hacia el mercado. Todo esto en la búsqueda de nuevas inversiones, especialización, incremento de intercambios comerciales, cooperación entre distintos actores y un bienestar social para las zonas involucradas (CEPAL 2015). La nueva visión del transporte marítimo se plantea a un desarrollo sostenible, el cual incluye no solo la plataforma donde se realiza la actividad, sino también la polación que influye y las dimensiones económicas, culturales, sociales y ambientales.

La modenirzación incluye, además,la sostenibilidad como parte de la integración portuaria, *hinterland*, plataformas logísticas y hub. El término de hinterland, definido por la CEPAL (2017) cómo "la distribución en el área de influencia de los puertos" unido a la logística se convierte en un factor determinante para la competitividad de una economía portuaria. Para ellos es necesario plantear una conectividad de infraestructura y plataformas de servicio para convertir a los puertos en nodos de competitividad, un gestión integrada que asegure la competitividad en la cadena de comercio.

En América Latina, algunos puertos han buscando integran está conectividad multimodal con distintos medios de transporte y la integración a los servicios logísticos. Uno de los casos que más retroalimentación puede aportar al proyecto para JAPDEVA se trata del puerto de Valparaíso, Chile.

Se desarrolló una zona de extensión y actividades logísticas a 12 kilómetros de su terminal principal complementado con un centro logístico y aduanal, compuesto de tres terminales y depósitos de contenedores y a futuro se plantea una terminal multimodal.

El puerto de Valparaíso también integra el término de plataformas logísticas, requiriendo estrategias de innovación para crear procesos, plataformas de servicio y desarrollar Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Para lograrlo es necesario una integración entre todos los actores de una comunidad. Se apoya en actividades industriales y de distribución comercial, de segmentos competitivos.

El tema de la competitividad permite una retención, atracción y potenciación de actividades productivas que contribuyan a aumentar el valor, creando condiciones favorables para la inversión y desarrollo (UNCTAD, 2016). Es esta competitividad la que debe buscar y poner en marcha JAPDEVA, con el objetivo de crecer y posicionarse a nivel mundial como un complejo portuario de calidad.

Ahora bien, cuando se habla de Plataforma o Parque Logístico se entiende cómo:

> "Equipamientos localizados estratégicamente en regiones altamente productivas con el objetivo de concentrar y suministrar servicios complementarios a sus actividades principales y trabajar en función de la integración física del territorio y la conformación del tejido social que propende su bienestar, por el fortalecimiento de sus actividades productores y por la consolidación de los vínculos políticos administrativos que promueven la competitividad territorial" (Valera, 2010).



Imagen C1.2: Nueva Terminal de Contenedores
Fuente: Propia

Se relaciona además con el término de "hub" el cual se entiende como un centro de carga de distintas procedencias y permite la redistribución de las cargas, generando negocios para la economía local, ya que involucra una serie de procesos logísticos (Martner, 2010). Se presentan cómo el nuevo paradigma del desarrollo portuario, después de ser inicialmente utilizado en el transporte aéreo.

Existen propuestas como el Parque Integral de Carga para la localidad de Fontibón en Bogotá, desarrollado por Ramírez (2016). El proyecto integra la logística desde un circuito de plataformas de carga, además su porgrama cuenta espacios verdes como elementos estructurantes y zonas comerciales y de servicios, mejorando la infraestructura local.

España, país pionero en plataformas logísticas, cuenta con 33 plataformas importantes. Se orientan a resolver necesidades locales o regionales con una visión estratégica nacional. En Italia, por ejemplo, existen 25 plataformas y es el gobierno quien brinda el apoyo financiero y político para facilitar el intercambio modal. Otros países como Dinamarca o Corea del Sur son emergentes en el tema de planes integrales de logística, de forma progresiva y con visiones a largo plazo.

Además de los servicios obvios según transporte portuario, la modernización de estos Parques Logísticos, entendidos como un hub, comienzan a abarcar distintas actividades que buscan influir directamente. Tal es el caso de la educación y capacitación con el objetivo de ofrecer y disponer del recurso humano como motor de la zona.

En Costa Rica, el principal caso es Solarium, ubicado en la Liberia, Guanacaste. Cuenta con una serie de elementos que otorgan un carácter mixto al proyecto. Abarca desde desarrollo inmobiliario, centros para negocios, bodegas, locales comerciales, hoteles, oficinas, una sede universitaria y espacio público. Su cercanía con el Aeropuerto Daniel Oduber Quirós, lo ha beneficiarse con eficiencia y rapidez en transporte, logrando convertirse en uno de los principales puntos de distribución en nuestro país.

Sin duda alguna, la importancia de la logística en el desarrollo moderno de la infraestructura porturia incluye un incremento en la competitividad de la zona y de las empresas que el puerto influya, una elevación de la calidad urbanística del lugar, un ámbito idóneo para abordar las innovaciones tecnológicas así como los beneficios que puede generar la concentración de las actividades, es decir, un clúster. Por otro lado, logra generar nuevas actividades económicas y, de esta manera, generar nuevos empleos.

Es importante, además, lograr mejorar la eficiencia de circulación y la distribución de mercaderías, por lo que es necesario una vinculación entre los distintos medios de trasnporte, logrando disminuir los costos generales de translado.

CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA FASA

UBICACIÓN: SANTIAGO, CHILE

ARQUITECTOS: GH+A GUILLERMO HEIVA

AÑO: 2001

ÁREA: 2,5 HECTÁREAS

Farmacias Ahumada (FASA) ha evolucionado sus negocios incorporando distintas tecnologías desde sus sistemas y aplicaciones comerciales, hasta en sus zonas de trabajo. Esto se refleja en su nuevo centro de distribución, donde se buscó que el diseño facilitara el trabajo en línea y la comunicación directa.

El proyecto busca dar una imagen corporativa a través de la arquitectura, incorporando aspectos como tecnologías de última tecnología, BIOCLIMA para el acondicionamiento de todos sus espacios y un uso racional de los recursos técnicos y energéticos.



Gráfico C1.5. Caso de Estudio Internacional FASA
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

ANÁLISIS DEL CASO

CI **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Los edificios están rodeados por un circuito de calles perimetrales y 2 patios de carga y descarga. Los edificios están aislados entre si por conceptos de seguridad. El conjunto está conformado por el edificio de CD edificio principal en acero, edificio de oficinas administrativas y servicios del personal en 2 pisos (hormigón y vidrio). Así como un alto tratamiento de vegetación.

AN **ASPECTOS NEGATIVOS:** En comparación al conjunto que se pretende desarrollar, es de un tamaño menor, por lo que la comparación en distribución y espacios es diferentes.

VC **VALORACIONES DEL CASO:** Sin duda alguna la incorporación de Bioclima así como una materialidad acorde, son de los aspectos más importantes del proyecto.



Imagen C1.3: FASA
Fuente: Guillermo Hervia

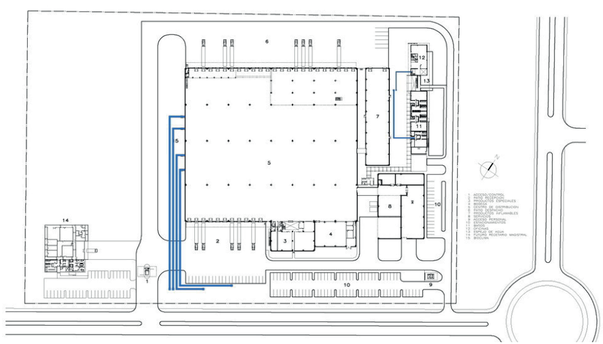


Gráfico C1.6
Fuente: Guillermo Hervia

CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL

CENTRICA

UBICACIÓN: CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA

GESTOR: CENTRAL

AÑO: INICIÓ CONSTRUCCIÓN EN EL 2017

ÁREA: 72 HECTÁREAS

Centrica es la plataforma logística que concentra la actividad logística en Cartagena, proyectándose como el proyecto que responde a las distintas necesidades del mercado, buscando las transformaciones en las operaciones logísticas y la optimización de estas.

Cuenta con una oferta de servicios complementarios ofreciendo espacios para el sector bancarios, aduanero y logístico, acompañado de la infraestructura necesaria para la operación de caminones, cargue y descargue y sistemas de seguridad y tecnología integrados.



Gráfico C1.7. Caso de Estudio Internacional Céntrica
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

ANÁLISIS DEL CASO

CI **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Se ubica en el corredor terrestre más importante de la región, entre las cuatro vías de ingreso y salida de la ciudad. Tiene la terminal de aeropuerto y la terminal marítima cerca. Integra centros comerciales y supermercados, así como áreas verdes con espacios de recreación.

AN **ASPECTOS NEGATIVOS:** El proyecto, como diseño de plan maestro no es fuerte. Se centra más en bodegas y el arrendamiento de estas, así como lotes para la construcción de bodegas personalizadas, pero no incluye infraestructura especializada de almacenamiento.

VC **VALORACIONES DEL CASO:** Surge como respuesta a la poca oferta de verdaderas plataformas logísticas en la ciudad. Tiene etapas de construcción definidas. Aprovecha los incentivos tributarios que ofrece el municipio.



Imagen C1.4: Céntrica
Fuente: Céntrica PL

CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL

PARQUE TECNOLÓGICO ACTIU

UBICACIÓN: CASTALLA, ALICANTE, ESPAÑA

ARQUITECTO: JOSE MARÍA LLAVADOR

AÑO: 2011

ÁREA: 20 HECTÁREAS



Gráfico C1.8. Caso de Estudio Internacional ACTIU
Elaboración: Propia

El proyecto pretende mejorar el modelo básico de una planta industrial para lograr un conjunto sostenible que funcione según las necesidad de ACTIU, quienes se dedican al diseño y la fabricación de mobiliario para oficinas y centros de trabajo. Consta de tres naves de producción, un edificio logístico y uno corporativo.

Además apuesta por la eficiencia energética y eluso de materiales sostenibles. El proyecto obtuvo calificación LEED-EB Platinum en el 2017.

ANÁLISIS DEL CASO

CI **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Se diseño desde la sostenibilidad y el autoabesticimiento de los recursos naturales.- Cuenta, además con una planta fotovoltaica en techos, lo que genera seis veces más la energía que la que el proyecto necesita. Aprovecha al máximo la liz natural mediante la cristalería en fachadas y lucernarios en cubiertas. Se recoge el agua pluvial para consumo industrial y de riego propio.

AN **ASPECTOS NEGATIVOS:** El proyecto se centra únicamente en la logística y no incliuye espacios de encuentro e intercambio social debido a la naturaleza del encargo.

VC **VALORACIONES DEL CASO:** Es importante tomar en cuenta la incorporación que logra de espacios verdes para la integración del conjunto. Además, dentro de lo más destacado del proyecto se encuentra la búsqueda de la sostenibilidad con la optimización de recursos energéticos. Por otro lado, favorece la gestión optimizada de la logística.



Imagen C1.5: ACTIU
Fuente: ACTIU



Imagen C1.6: ACTIU
Fuente: ACTIU

CASO DE ESTUDIO **NACIONAL**

PARQUE DE NEGOCIOS SOLARIUM

UBICACIÓN: LIBERIA, GUANACASTE

GESTOR: COLLIERS INTERNACIONAL

AÑO: 2007

ÁREA: 72 HECTÁREAS

El Parque de Negocios Solarium se ubica en la provincia de Guanacaste con un carácter de uso mixto que permite versatibilidad en el desarrollo de distintos negocios e industrias.

Tiene terrenos para el desarrollo inmobiliario, un Business Park completamente terminado, bodegas, mini bodegas y locales comerciales, además de un hotel y un sede de la Universidad Latina.



Gráfico C1.9 Caso de Estudio Solarium
Elaboración: Propia

ANÁLISIS DEL CASO

CI **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Tiene una localización privilegiada ya que se ubica al frente del Aeropuerto Daniel Oduber Quirós, generando eficiencia en el transporte de bienes y personas, además está a 143 kilometros de Puerto Caldera. Está totalmente equipado con todos los servicios, amplio parqueo y transporte público propio.

AN **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Existe una falta de integración por parte de los gobiernos locales con los inversionistas privados, por lo cual el municipio no internviene. No se pueden visualizar como conjunto ya que muchos espacios aún siguene en venta y el resultado no fue tan exitoso como lo esperado.

VC **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Es uno de los primeros proyectos de este caràcter en nuestro país que presenta un uso mixto, siendo el más grande y moderno en Costa Rica. Además, es importante rescatar la idea de integrar espacios de educación al proyecto.



Imagen C1.7: Solarium
Fuente: Solarium



Imagen C1.8: Solarium
Fuente: Solarium

CASO DE ESTUDIO NACIONAL

PARQUE LOGÍSTICO COYOL

UBICACIÓN: EL COYOL, ALAJUELA

GESTOR: LATAM LOGISTICS

AÑO: 2017

ÁREA: 15 HECTÁREAS

El parque LatAM Parque Logístico Coyol es un complejo de boegas logísticas con cuatro edificios y un proyección de expansión de los 80 000 metros cuadrados. Cuenta con características de diseño y construcción innovadoras. Destaca por las alturas en el diseño, relación de andenes, amplias calles internas y patios de maniobras.



Gráfico C1.10. Caso de Estudio Coyol
Elaboración: Propia

ANÁLISIS DEL CASO

CI **CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS:** Ubicación estrátegica con accesos y salidas hacia los distintos puntos de consumo del país. Tiene un máximo aprovechamiento del espacio. Sistema eléctrico subterráneo así como acceso a demás servicios básicos. Ofrece altos estándares internacionales.

AN **ASPECTOS NEGATIVOS:** Se basa más en integrar bodegas y sus conexiones.

VC **VALORACIONES DEL CASO:** Tiene claras etapas definidas en su proceso constructivo.



Imagen C1.9: Parque Logístico Coyol
Fuente: Parque Logístico Coyol



Imagen C1.10: Parque Logístico Coyol
Fuente: Parque Logístico Coyol

ALCANCE

La línea de esta investigación abarca el diseño de espacios para la industria, educación y, también, públicos. De igual manera, incluye un diseño urbano, lo que requiere un estudio del sitio y su desarrollo urbano.

En este caso, con el objetivo es fortalecer el conjunto portuario de Limón-Moín, otorgando espacios que permitan satisfacer las necesidades actuales. Además, su alcance pretende llegar, no solo a JAPDEVA y sus empleados, también a la población del cantón de Limón. Es así, como buscará convertirse en una herramienta para trabajar contra las brechas estructurales existentes, buscando siempre el desarrollo humano integral y, entonces, convertir a Limón-Moín un conjunto portuario con altos niveles de competitividad a nivel mundial.

El resultado más importante es el plan maestro del Parque Logístico y de Desarrollo Caribe, el cual se entregará a JAPDEVA, ya que nace de ellos la solicitud de la propuesta.

Las fases de ejecución y desarrollo del plan maestro se darán por parte de JAPDEVA una vez finalizado, entregado y presentado el anteproyecto del Parque Logístico y de Innovación Caribe.

VIABILIDAD

El proyecto cuenta con el apoyo de JAPDEVA, siendo quien solicitó al Instituto Tecnológico de Costa Rica la colaboración de un estudiante para el planteamiento y realización del plan maestro de un proyecto para las fincas ubicadas en Zona Franca, Liverpool, Limón. Está respaldado, además, por el Plan Estratégico Institucional JAPDEVA 2017-2022 y el Plan Regional de Competitividad Territorial, Región Huetar Atlántica, visión 2012-2022. El financiamiento futuro del proyecto le corresponde a JAPDEVA como propulsores del Parque Logístico y de Innovación Caribe.

DELIMITACIÓN

El proyecto urbano-arquitectónico incluye un plan maestro para las fincas de Zona Franca en Liverpool, Limón. Tiene un carácter industrial, educativo, cultural y ambiental.

DISTANCIAS A CENTROS URBANOS

Limón	11 km
Guápiles	83, 1 km
Turrialba	93,9 km
San José	152 km

Tabla C1.1. Distancias a Centros Urbanos
Elaboración: Propia / Fuente: Google Earth



Gráfico C1.11. Ubicación
Elaboración propia



Mapa C1.1: Escalas de proyecto
Elaboración: Propia / Fuente: Google Earth

DELIMITACIÓN **FÍSICA**

El proyecto se delimita en la provincia de Limón, ubicaba en el Caribe costarricense. De manera específica se ubica en la zona conocida como "Zona Franca" en Liverpool, en el distrito de Río Blanco, perteneciente al cantón Central. El terreno por intervenir cuenta con un total de 7,5 ha divida en dos fincas: la primer es de 7 ha y la segunda de dos 2.5 ha. Actualmente se encuentra como terreno sin cultivar y con problemas de drenajes, los cuales, requieren mantenimientos.

a. Macro: La información relacionada al nivel distrital y su relación con el terreno para conocer la problemática y necesidades que pueden ser suplidas a nivel espacial dentro de la propuesta.

b. Media: Relacionada al contexto inmediata al terreno, definido a un diámetro caminable de 1 km alrededor del terreno.

c. Micro: Se refiere al espacio donde se va a desarrollar el plan maestro.



Mapa C1.2: Fincas
Elaboración: Propia / Fuente: Google Earth

DELIMITACIÓN **SOCIAL**

El proyecto tienene un carácter industrial, educativo, cultural y ambiental, por lo cual es abierto a la diversidad de grupos, dirigiéndose a la comunidad en general del cantón de Limón, es decir, tiene una influencia directa para el cantón, como espacio de crecimiento social y económico, así como de desarrollo integral. Se pretende promover la igualdad y la equidad en el acceso, así como cero discriminación.

Asimismo, tiene beneficiarios directos que son los empleados de JAPDEVA y la institución como tal y las distintas empresas que participen en el proceso logístico y de transporte marítimo que se da en la zona. Pretende convertirse en un punto neurálgico de la principal actividad económica de la provincia, la actividad portuaria.

MARCO METODOLÓGICO

El proyecto tiene un enfoque mixto, debido a la naturaleza del proyecto, esto con el objetivo de lograr una perspectiva más amplia y profunda, más integral. Además de producir datos más profundos y variados mediante la observación y recolección de datos.

Una vez planteado el problema y necesidad del proyecto, se demostró la necesidad de integrar el enfoque cuantitativo para medir variables en un sitio determinado que luego serán analizadas y un enfoque cualitativo con el propósito de examinar un sitio y sus pobladores, para obtener interpretaciones y significados. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2010).

El enfoque mixto pretende llevar de la mano en la investigación y participación como fenómenos interdependientes. Se recolecta información mediante ambas técnicas y se utiliza la triangulación de datos. Esto permite combinar herramientas, multiplicidad de datos y una ampliación en la dinámica (Barrantes, 2014).

Por otro lado, el alcance del proyecto es descriptivo, "busca especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno". (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2010). También tiene un enfoque exploratorio, ya que pretende indagar desde una perspectiva innovadora e identificar nuevos conceptos.

Como se mencionó anteriormente, la triangulación es de los procesos más importantes en un enfoque mixto. Esta corresponde a la mezcla de dos o más teorías, fuentes o herramientas. En este caso se trata de una triangulación de datos y metodológica, lo que permitirá extender las posibilidades del resultado.

El planteamiento se basa en el desarrollo de los objetivos específicos, mediante una serie de actividades, las cuales utilizan herramientas para la obtención de un producto. En conjunto, permiten concluir el proyecto.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Tomando como referencia la Guía de Proyectos Urbanos de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del TEC, se explican las principales herramientas para la elaboración del proyecto:

HERRAMIENTAS **CUALITATIVAS**

Fenomenología espacial: Estudio del espacio para comprender la realidad del espacio mediante la percepción y experiencias.

Observación social del entorno físico construido y natural: Incluyendo sitios, usuarios, cultura, etc... de manera directa o participativa.

Mapeos y metodologías: Esquemas visuales, recorridos, rutas, eventos, bordes, nodos, puntos estratégicos, intersecciones, uniones, nombres y significados.

Análisis temático: Entrevistas abiertas, diálogos, dibujos, gráficos, diagramas, entre otros.

Estudios de caso: Análisis de distintas experiencias en el tema, valores y características que sean de beneficio para el proyecto.

Etnografía: Permite realizar un análisis sociocultural y estudios antropológicos de pueblos, sitios, población y actividades. Esto mediante la observación y elementos como entrevistas y encuestas.

Fotografía: Permite tener una documentación de distintos lugares y situaciones.

HERRAMIENTAS **CUANTITATIVAS**

Cuestionarios: Estas se pueden realizar presenciales o por distintos medios. Estas permiten conocer opiniones, intenciones, actividades, hábitos, entre otros.

Observación: Debe ser sistemática y en lugares que den datos útiles.

Levantamiento datos físicos: Datos numéricos de recursos, infraestructura, uso de suelo, climatológicos, entre otros.
Evaluaciones: Impacto socioeconómico y físico ambiental.

Modelos, simulación y sistemas de información geográfica: Para obtención de datos para el desarrollo del trabajo.

FASES DE **TRABAJO**

El desarrollo de un proyecto de esta índole tiene tres etapas principales: planteamiento conceptual, fase de diseño y proceso constructivo. (LaGro, 2008). Este proyecto pretende abarcar las dos primeras, dejando el proceso constructivo a JAPDEVA. Los objetivos se orientan a cumplir con tres fases:

La primera parte del proyecto buscará conocer el lugar en que se plantea y las necesidades y brechas existentes, permitiendo determinar qué y cómo es la zona. Además, se debe relacionar con el planteamiento de JAPDEVA como promotor del proyecto, proyectando su misión y visión en el resultado. De esto se pretende definir un programa urbano-arquitectónico.

La primera parte del proyecto pretende conocer el lugar en que se plantea y las necesidades y brechas existentes, permitiendo determinar qué y cómo es la zona. Además, se debe relacionar con el planteamiento de JAPDEVA como promotor del proyecto, proyectando su misión y visión en el resultado. De esto se pretende definir un programa urbano-arquitectónico.

En una segunda instancia se pretende realizar una triangulación de datos que permitan tomar decisiones en cuanto a ubicaciones y estructuración general del proyecto, tomando en cuenta los resultados de la primera parte y los requerimientos físicos.

La tercera parte corresponde al diseño del plan maestro con los distintos elementos urbano-arquitectónicos y los lineamientos para su planificación y desarrollo, así como un acercamiento a un modelo de gestión.

ESQUEMA **METODOLOGÍA**

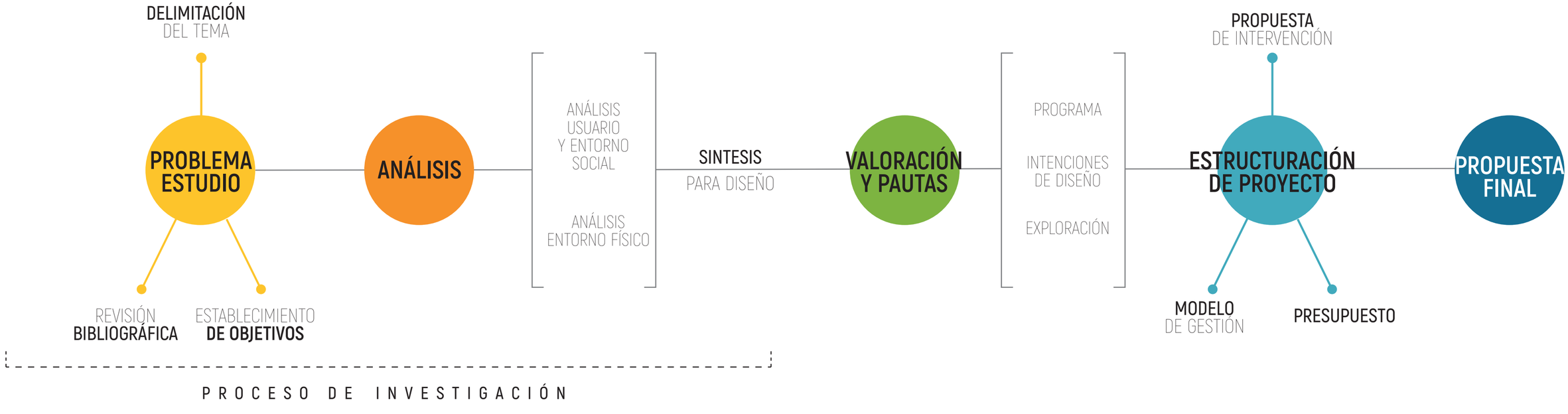


Gráfico C1.12. Metodologia
Elaboración: Propia

Gráfico C1.12 Metodología
Elaboración propia

TABLA **MODELO DE TRABAJO**

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	RESULTADOS
Identificar la problemática y necesidades de la zona del cantón de Limón según los requerimientos ambientales, sociales y económicas, así como los requerimientos específicos de JAPDEVA.	- Visita al sitio para realizar un levantamiento y reconocimiento del lugar. - Reuniones con los ingenieros y directivos de JAPDEVA. -Investigación bibliográfica. -Acercamiento a la comunidad	-Observación -Análisis -Levantamiento fotográfico y cartográfico -Entrevistas abiertas -Medios físicos y digitales	Acercamiento real al problema, así como un descubrimiento de lo de lo que necesita el proyecto y la población.
Definir ubicación y estructuración de los distintos componentes en el Parque Logístico y de Innovación para la definición de un programa arquitectónico.	-Análisis y diagnóstico -Procesos participativos	-Medios físicos y digitales -Trabajo de campo	Obtención de un programa arquitectónico y ubicación del mismo.
Diseñar el plan maestro con los elementos urbano-arquitectónicos y lineamientos para su planificación y desarrollo, así como el modelo de gestión correspondiente.	-Desarrollo de un plan maestro que responda las necesidades y a la investigación realizada	-Proceso completo de conceptualización -Proceso de diseño -Modelo, renders, representaciones -Procesos de gestión (calendarización y costos)	Obtención de un plan maestro integral, incluyendo un modelo de gestión.

Tabla C1.2: Modelo de trabajo
Elaboración propia

MARCO TEÓRICO

Los servicios de transporte marítimo juegan un papel determinante el desarrollo nacional de Costa Rica y en el regional, en este caso, de la Zona del Caribe. Influyen directamente sobre la región, su naturaleza, geografía y competitividad. En un proyecto como el que se plantea, es necesario analizar una serie de términos para entender el funcionamiento, tomando en cuenta que no solo se trata de un Parque Logístico, si no un conjunto que incluye espacios para la capacitación, educación y desarrollo de una población.

Los procesos de unificación que se han dado a lo largo del tiempo en lugares como Seaport en Nueva York, Docklands en Londres u otras ciudades, ha implicado un proceso de modernización de las infraestructuras portuarias que ha implicado mejorar en una serie de aspectos como los que se presentan en este Marco Teórico.

TRANSPORTE MARÍTIMO

La UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Develpment) define los puertos como interfaces entre los distintos medios de transporte, siendo, al final, un centro de transporte combinado: áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde la mercancía, además de estar en tránsito, son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. Son sistemas multifuncionales.

Tal y como apunta Rúa (2006), la tendencia indica que un puerto debe no solo proporcionar servicios al buque y a la carga. Deben integrarse en las cadenas logísticas de producción, transporte, distribución y en centros de valor añadido. El objetivo debe ser convertirse en un entorno productivo y logístico de gran importancia donde se integren actividades industriales, turísticas, negocios, educación, etc...

COMPETITIVIDAD TERRITORIAL

La competitividad territorial es la "capacidad efectiva de un territorio para incrementar su producción de manera sostenida con base en la inversión empresarial y en la elevación social de la productividad, como bases de la generación de riquezas y de bienestar con equidad" (Valera, 2010).

Dentro del término es importante conceptualizar otro como "competitividad social", la cual habla de la capacidad de las personas para actuar eficazmente como un conjunto. "Competitividad ambiental" como la capacidad para valorar un entorno, garantizando la conservación y renovación de recursos naturales y patrimoniales. "Competitividad económica" refiriéndose a la capacidad para producir y mantener al máximo el valor añadido mediante el refuerzo de vínculos entre distintos sectores, valorizando el carácter específico de los productos y servicios (LEADER, 1999)

CLÚSTER

El concepto de clústeres hace referencia a concentraciones geográficas densas de empresas interconectadas, proveedores de servicios, instituciones educativas, asociaciones comerciales que compiten, pero a la vez cooperan. (Porter, 1997).

Para Gordon y MacCann (2000) la finalidad es establecer, promover, detonar y generar enlaces o vínculos entre empresas o distintas instituciones educativas o sociales, de manera que generen un ambiente de confianza, cooperación y competitividad, estableciendo una articulación efectiva y sustentable para la realización efectiva de las estrategias de asociacionismo, competitividad e innovación tecnológica y empresarial.

El concepto de clústeres hace referencia a concentraciones geográficas densas de empresas interconectadas, proveedores de servicios, instituciones educativas, asociaciones comerciales que compiten, pero a la vez cooperan. (Porter, 1997).

Para Gordon y MacCann (2000) la finalidad es establecer, promover, detonar y generar enlaces o vínculos entre empresas o distintas instituciones educativas o sociales, de manera que generen un ambiente de confianza, cooperación y competitividad, estableciendo una articulación efectiva y sustentable para la realización efectiva de las estrategias de asociacionismo, competitividad e innovación tecnológica y empresarial.

Porter (1997) dentro de la teoría planteada para un clúster destacó las redes de conocimiento, importantes para un proyecto como el planteado. Estas se componen de:

-Universidades y centros de investigación.
Empresas, empresarios y técnicos que buscan collaborar con las entidades productoras.
-Relaciones informales e individuales que generan procesos de aprendizaje entre actores y distintas instituciones.
-Participación gobierno estatales y locales en la creación de oportunidades.
-Compromiso de aunar esfuerzos e identificar oportunidades.

"La principal ventaja de un clúster se deriva de su contribución a la mejora de la ventaja competitiva de las empresas que lo componen, que contribuiría, a su vez, a la mejora de la competitividad de la región en que se sitúa (Idigoras, Mixteo, & Vicente; 2003).

Porter (1999) concretó los principales factores en los que produce una mejora al trabajar como clúster:

-Incremento de la productividad como consecuencia de la especializa ción, complementariedad entre actividades de empresas participantes e incremento de negociación.
-Promoción de la innovación junto con una mayor capacidad de producción. Esto de la mano de nuevas posibilidades tecnológicas, comer ciales y productivas.
-Creación de nuevas empresas, mejores relacioes y clientes.

Además, Idigoras, Mixteo, & Vicente (2003) añaden a estos factores que el clúster puede convertirse en la base para el fomento y desarrollo de estructuras educativas para mejorar la formación de los trabajadores y de la zona circundante.

LOGÍSTICA

Según el Council of Suppply Chain of Managment Professionals (CSCMP) se entiende por logística como:

"...la parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficaz y eficientes de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores".

Es decir, se refiere a una actividad que añade valor mediante la gestión, colocando los productos adecuados en el lugar idóneo, contribuyendo a la rentabilidad de la organización. Es por esto que un puerto que pretende ser eficiente debe integrar la logística.

La logística se da de la mano de los nuevos procesos industriales y de la globalización, permeando cualquier tipo de actividad económica. Esto ha conllevado a una creciente especialización de las cadenas logísticas para optimizar eficiencia de los sectores.

Molins (2011), define que la cadena logística se compone de tres eslabones: Aprovisionamiento de materias primas, Almacenaje y Manipulación, Distribución. Además, el centro logístico debe estar formado por: proveedores, centros de producción, almacenajes o plataformas y clientes. Por esto, se deben abordar temas como:

1. Previsión de demanda.

2. Sistema de producción: Tener en cuenta conceptos como requerimiento de materiales, consumo eficiente y la clasificación de artículos según importancia.

3. Ubicación y dimensionado de centros de producción y almacenes.

4. Organización de aprovisionamientos: Diversificación y sección de proveedores para la optimización de precios y disminución de riesgos.

5. Almacenamiento materias primas, componentes y producto terminado.

6. Control de pedido y gestión de "stocks"

7. Manipulación de materiales

8. Organización de transportes: Tomando en cuenta la elección del medio de transporte según características del producto y la programación de este.

9. Flujo de información: Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han sido decisivas dentro de los procesos logísticos.

10. Mantenimiento equipos

PLATAFORMA LOGÍSTICA

Por Plataforma Logística se entiende como "un área especialmente concebida para el desarrollo de actividades relacionadas con la logística, transporte y distribución de mercancías en el tráfico nacional e internacional" (Molins, 2011). El concepto aprovecha las cadenas de transporte y logística.

Para Varela (2010) se trata de equipamientos localizados estratégicamente en regiones altamente productivas con el objeto de concentrar y suministrar servicios complementarios a sus actividades principales y trabajar en función de la integración física y social, buscando el bienestar.

En general, lo logística involucra procesos como: planificación de volúmenes, planificación de red de orígenes y destinos (flujos de carga), consolidación y desconsolidación, amacenaje, organización de transporte multimodal, inspección y pago de aduanas, control de inventarios y empaquetado, envasado y control de calidad de productos (Montanez, Granada, Rodríguez, Veverka; 2015).

El gráfico C1.18 muestra un esquema detallado de actividades logísticas, las cuales deben ser tomadas en cuenta en el desarrollo del programa de un proyecto como el que se plantea.

Existen tipologías de clúster según su ubicación y objetivo. Por el tipo de proyecto que se pretende realizar, se toman en cuenta, principalmente dos:

1. Plataforma Logística de apoyo a clúster (PLC): Se trata de infraestructura para la producción de servicios de transporte y logística que refuerza las cadenas, ya existentes, de empresas, con actividades industriales y distribución comercial. Es decir, de sectores que se han consolidado en un clúster territorial. (Gobierno de México, 2013).

2. Plataforma de actividades portuarias (ZAL): En este tipo de plataforma se recibe, manipula y distribuyen las cargas provenientes de puertos. incluye infraestructura como naves logísticas, centros de negocios, oficinas, etc.

Es importante tomar en cuenta la definición de Puerto Seco, la cual se puede entender como una plataforma especializada en el intercambio modal. Se ubica al interior del territorio y se conectan a través de una red prinicipal, en este caso sería la Ruta 32. Buscan agilizar la salida de mercanderías y facilitar el comerci.

Funcionan de tres maneras: Centros de distribución unimodal, zonas logísticas, plataformas multimodales. Sin duda alguna, en Limón es útil una plataforma mulimodal y aque conecta varios países y varios clientes. Las zonas logísticas implican mayor grado de integración de operaciones.

Montanez, Granada, Rodríguez, Veverka (2015), hablan de los beneficios de la infraestructura logistica como un factor determinante en el desarrollo económico y en la competitividad de una región. En el gráfico C1.13 se muestra como una región con grandes problemas como déficit de infraestructura, falta de economías de escala y otros, puede revertir su estado mediante acciones de materia logística. Esto logra incentivar la inversión, la provisión de servicios y una reducción de costos en el comercios.

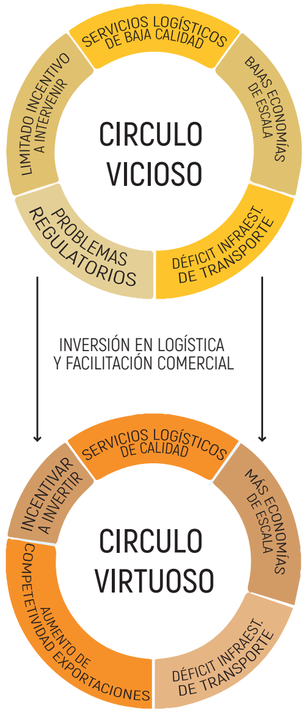


Gráfico C1.13. Inversión en Logística y facilitación comercial
Elaboración: Propia / Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (2015)



Gráfico C1.14: Actividades Logísticas
Elaboración: Propia / Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (2015)

DESARROLLO SOSTENIBLE

> "La evolución del paradigma de desarrollo sostenible hacia las áreas económicas, sociales y ambientales, las cuales en conjunto impactan sobre la calidad de la vida humana, facilita una mejor articulación entre el desempeño económico, social y ambiental del sector transporte y el progreso hacia el desarrollo sostenible. En la actualidad, más que afirmar y justificar el vínculo entre el transporte y el desarrollo, hace falta identificar -de manera concreta- cómo y bajo cuáles condiciones el sector de transporte puede brindar la contribución necesaria..." (CEPAL,

El documento "Transporte marítimo y puertos: Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe" (2015), propone una perspectiva de los cambios que afectan y transforman la demanda, así como la oferta de servicios de transporte, en lo que respecta a la naturaleza y calidad de las operaciones.

Dentro de los factores que más afectan al sector de transporte se encuentran el crecimiento demográfico y los cambios económicos, junto con el desarrollo tecnológico con el comercio electrónico y las tecnologías de comunicación. Estos influyen directamente sobre el ambiente, por lo que se debe buscar una sostenibilidad en la convivencia de los tres factores.

Al hablar de logística y la dimensión de sostenibilidad, se puede ver, entonces desde tres aspectos según la CEPAL (2015), influyen los tres factores. Además de la dimensión económica que permite vincular la logística con mayor seguridad alimentaria, crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, empleo pleno y productivo, infraestructura resiliente, industria inclusiva y sostenible, así como consumo y producción sostenibles, la dimensión ambiental ha tomado espacio en política y regulaciones.

No se trata solo de consumo de energía y las emociones, sino de la dependencia de combustibles fósiles, productos petroleros que son más del 90% del consumo en el sector transporte y es responsable del 63% de consumo (CEPAL, 2015).

Es importante considerar no solo los vehículos utilizados, sino también la infraestructura y el conjunto de operaciones, buscando ligar el conjunto a la planificación territorial, utilización energía, etc...

Se debe incluir minimizar emisiones de gas, buscar modelos de eficiencia energética, reducir contaminación del aire, niveles de ruido y optimizar uso de recursos y activos portuarios.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta la dimensión social. El desarrollo portuario ha permite una modernización institucional y reorganización del mercado, teniendo efectos en los avances de inversión, productividad y costos. Esto debe reflejarse en los aspectos sociales, atendiendo los impactos, protección social, acceso a la educación y cultural.

Tal y como menciona CEPAL (20015):

> "Los posibles objetivos de la dimensión social en puertos incluyen contribuir a la equidad, al bienestar de la comunidad local y a la seguridad, aumentar espacios públicos, acceso al esparcimiento en el entorno portuario, mejorando la calidad de vida de la población de la ciudad puerto"

El término equipamiento, en el ámbito urbano, se define como un espacio de integración de servicios, permitiendo desarrollar distintas actividades cotidianas en alto grado de eficiencia. Además, cuentan con la cercanía a transporte, comunicaciones, trabajo, residencia, etc. (Valera, 2010).

"El sistema de equipamientos colectivos es por definición una estrategia de integración ciudadana, además de una forma de disponer equilibradamente en el territorio, es también la base para la construcción de lo público en una ciudad que desea ser civilizada" (Talavera, 2005).

Tal y como se mencionó al hablar de Desarrollo Sostenible, la dimensión social y los efectos de infraestructura para el desarrollo portuario, debe reflejarse en aspectos como la educación y cultura, esto con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible de la región.

CENTROS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I + D + i)

Un espacio I+D+i tiene como objetivo integrar la base productiva, invirtiendo en el fortalecimiento tecnológico, la innovación empresarial, vinculación de centros de investigación y el apoyo al emprendimiento. (MICITT, 2017).

Es, sin duda alguna, una factor estrátegico para la competitividad de una región. Como tal, favorece que la innovación se dirija a las necesidades del mercado y genere inversión, desencadenando en crecimiento y desarrollo.

Según el artículo escrito por Rojas, Viceministro de Ciencia y Tecnología del MICITT, es necesario invertir en I+D+i por las actividades que permiten el avance y la difusión del conocimiento, así como la creación de nuevas áreas de especialización e investigación. Además, aplicar este conocimiento propicia un desarrollo en la región ya que implica que se involucren profesionales, una modernización de infraestructura y, muchas veces, contribuyen a sostenibilidad ambiental. Se debe enfocar en el desarrollo de capital humano de alto nivel.

En el caso del Parque Logisticio y de Innovación Caribe, incluír I+D+i, resulta necesario para que la población sea quien ocupe los puestos de trabajo que se generen tanto dentro de la propuesta, como en otros proyectos comos los planificados por APM Terminals. Además, se pueden crear espacios que integren a las universidades ya establecidas en Limón así como generar espacios adecuados para atraer más centros educativos.

Los proyectos de investigación e innovación que surjan de una área como esta, serían un impulso para instuciones como JAPDEVA y RECOPE.

ESPACIO PÚBLICO

Carrión (s.f.) define el espacio público desde su condición urbana y su relación con el espacio donde se encuentre, con múltiples y simultáneas funciones. Le da sentido y forma la vida como una centralidad urbana, donde se parte, donde se llega y donde se estructura la ciudad.

Carrión (s.f.) define el espacio público desde su condición urbana y su relación con el espacio donde se encuentre, con múltiples y simultáneas funciones. Le da sentido y forma la vida como una centralidad urbana, donde se parte, donde se llega y donde se estructura la ciudad.

La inclusión de espacio público en un proyecto que pretende influir directamente en el desarrollo de una región es fundamental, tomando el espacio público como herramienta para mitigar degradación ambiental y restaurar la relación entre espacios públicos y la comunidad para una mejor convivencia (ONU-Habitat, 2003).

> "...en términos económicos, el espacio público es un elemento fundamental de la competitividad, porque a partir de él se desarrolla la infraestructura (servicios, tecnología), las comunicaciones (telefonía, vialidad), los recursos humanos (consumo, producción) y la administración (pública y privada). En términos culturales, es el lugar de la integración social y cultura como proyección internacional y como mecanismo de mantenimiento y fortalecimiento del sentido de pertenencia a las culturas locales". (Carrión, s.f.)

Carrión (s.f.) define el espacio público desde su condición urbana y su relación con el espacio donde se encuentre, con múltiples y simultáneas funciones. Le da sentido y forma la vida como una centralidad urbana, donde se parte, donde se llega y donde se estructura la ciudad.

La inclusión de espacio público en un proyecto que pretende influir directamente en el desarrollo de una región es fundamental, tomando el espacio público como herramienta para mitigar degradación ambiental y restaurar la relación entre espacios públicos y la comunidad para una mejor convivencia (ONU-Habitat, 2003).

Desde la perspectiva ambiental, Galiana y Vinuesa (2010), hablan de espacio libre que no es tratado como residual, con valores ambientes que permiten un desarrollo con funciones de equilibrio, sostenibilidad y calidad de vida. Incluyendo mejora y protección de biodiversidad, prevención y mitigación de riesgos naturales y gestión y puesta en valor del paisaje.

NUEVOS FORMATOS URBANOS MULTIFUNCIONALES

Como una totalidad,podríamos hablar de Limón como un nuevo formato urbano. Martínez (2009), lo define como la tendencia de adaptar las ciudades a nuevas funciones. Esto según las necesidades de nuevos usos sociales, nuevos lugares y manifestaciones en un espacio urbano.

Este nuevo formato urbano habla, entonces, del Parque Logístico y de Desarrollo Caribe, como una nueva manera de ver la dinámica del cantón Limón. Tomando los términos anteriormente descritos, es necesario entender el proyecto como un todo que pretende ser herramienta de solución para los problemas físicos, económicos, sociales y culturales de una región.

MARCO NORMATIVO

Actualmente Limón no cuenta con un Plan Regulador, por lo cual, a pesar de las inversiones, esto ha provocado grandes limitaciones. De igual manera, existen reglamentos y normativas que influyen y permiten el desarrollo de un proyecto como el planteado. Se mencionan y extraen los reglamentos y artículos que afectan el planteamiento del Plan Maestro.

LEY/REGLAMENTO/PLAN	AÑO	NÚMERO	IMPORTANCIA
Plan Regulador de Limón (Reglamento de Zonificación)	2001	Aprobado conforme al artículo 17 de la Ley de Planificación Urbana.	Zonificación del cantón de Limón, alturas permitidas, áreas de piso, cobertura máxima, líneas de propiedad, líneas de construcción.
Plan Nacional de Transporte	2013	37738-MOPT	Realiza un diagnóstico del estado actual, necesidades y oportunidades específico de puertos y navegación marítima.
Plan Nacional de Desarrollo Portuario de Costa Rica - MOPT	1995	37738-MOPT	Buscó la creación de "Estrategia de Desarrollo Portuario Nacional", un Plan Maestro Portuario Nacional y elaboración de Estudios Técnicos. Sin embargo, es muy antiguo y no contempla la modernización y competitividad actual.
Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018	2014	N° 38536-MP-PLAN	Para las deficiencias en infraestructura y equipamiento portuario, se propone Implementar un Programa de acciones para el desarrollo de los puertos.
Plan de Competitividad Territorial - JAPDEVA	2012	Acuerdo No. 023-12	Incluye la necesidad de dar un uso a las fincas adquiridas, entre ellas la correspondiente al proyecto. Además de la visión y necesidades tanto de JAPDEVA como de la región.
Plan Maestro Portuario de Costa Rica 2010-2030 para la Costa Caribe	2010	Fue una propuesta del XIX Congreso Latinoamericano de Puertos	Promueve un marco para la gestión, proyecciones de carga y servicios, demanda infraestructura y equipamiento necesario. Incluye la propuesta de un complejo industrial para la logística de servicios de carga
Ley Forestal	1996	7575	Realiza un diagnóstico del estado actual, necesidades y oportunidades específico de puertos y navegación marítima.
Ley Orgánica del Ambiente	1996	7554	Brinda criterios y objetivos del ordenamiento y urbanismo en cuando al impacto ambiental.
Ley General de Caminos Públicos	1972	Ley 5060	Establece las franjas de retiro para la vialidad.

Tabla C1.3. Marco Normativo
Elaboración: Propia

2

DIAGNÓSTI-CO SOCIAL

DATOS DEMOGRÁFICOS

PERFIL **DEMOGRÁFICO**

La realización de un perfil demográfico permite conocer, en forma general, las condiciones de la población a la cual se dirige el proyecto, en este caso la población del distrito de Limón y, de esta manera, poder definir el usuario meta del proyecto, así como un programa arquitectónico basado en las necesidades de este.

La provincia de Limón, en general, reune una alta diversidad cultura y étnica, siendo una de las prinicipales riquezas y aportes al país. Se trata de una zona que cuenta, además, con actividades de alta importancia económica para nuestro país. Como es el caso concreto del Cantón Central, donde se encuentra el puerto más importante de todo el territorio costarricense. Sin embargo, estas características no se reflejan postivamente en los datos socioeconómicos de la zona.

De acuerdo con los datos del censo realizado en el 2011 por el INEC, el Cantón Central es el más poblado de la provincia de Limón. Cuenta con un total de 97 215 personas, con una densidad de 55,0 habitantes por km². Es decir, presenta una densidad muy baja reflejada en su distribución urbana, presentándose como una ciudad dispersa.

Según las proyecciones para el 2018 (INEC, 2011), el cantón de limón contaría con una población 99 212, es decir, la población se encuentra en aumento y la tendencia se mantiene gracias a las proyectos contemplados para la zona. De esta, el grupo que representa el porcentaje mayor de la población es el que se encuentra entre los 20 a los 29 años con 16,9% del total. Otro aspecto social importante es que un 11,8% de la población según el censo de 2011 tiene algún tipo de discapacidad.

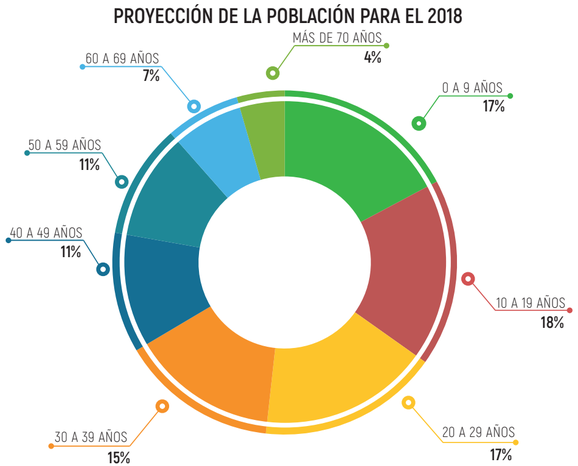


Gráfico C2.1 Proyección de la Población 2018
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración propia

PROYECCIÓN A **FUTURO**

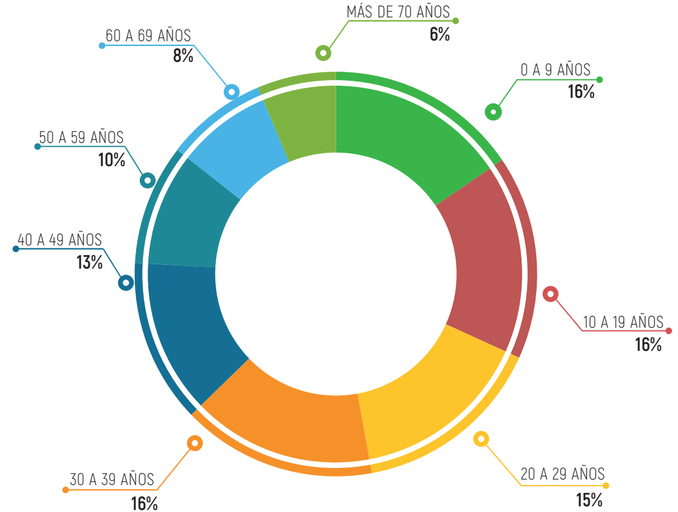


Gráfico C2.2 Proyección de la Población 2025
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración propia

Dentro de los aspectos importantes para tomar en cuenta para la elaboración de un proyecto que pretende incidir positivamente en la región, es el crecimiento demográfico. En el Gráfico C2.2 se muestran las proyecciones para el 2025, las cuales muestran un crecimiento significativo en la población. En total aumentaría a 51 131 habitantes

Uno de los cambios más significativos en la distribución porcentual entre los grupos de edad, es el aumento en la población adulta así como los grupos de 30 a 39 años y de 40 a 49, siendo evidente la necesidad de generar empleo para confrontar este crecimiento.

ECONOMÍA

Según el INEC (2011), la fuerza de trabajo en la zona es de 51,1%, con una tasa neta de participación de 48,9%. El porcentaje de fuerza de trabajo es mayor en comparación con el resto de cantones de la provincia de Limón, esto debido a que es el sitio donde se encuentra el conjunto portuario y, junto con las nuevas concesiones, han aumentado la cantidad de empleos. Sin embargo, son trabajos que tradicionalmente se han considerado masculinos y se ha dejado de lado la oportunidad laboral y de capacitación para la mujer, siendo solo 32,6% del total de personas ocupadas mujeres. Resulta importante tomar en cuenta para el proyecto.

Del total de población que labora, un 69,9% se dedica al sector terciario, un 17,2% al sector primario y un 13,4% al sector secundario. En tabla C2.1, según los datos del MIDEPLAN, se muestra la distribución de la fuerza laboral en la Región Huetar Caribe. Los datos resultan de suma importancia por ser un indicio de los faltantes y de qué aspectos son importantes de fortalecer a la hora de brindar oportunidades laborales.

REGIÓN HUETAR CARIBE

TIPO DE TRABAJO	2012	2013	2014	2015
AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA	37,3	35,6	31,2	29,7
MINERÍA E INDUSTRIA	7,4	9,4	8,5	9,0
CONSTRUCCIÓN	4,6	3,8	3,9	4,7
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	16,9	18,0	19,9	21,1
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	8,2	7,0	8,1	6,3
SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS E INMUEBLES	1,7	1,4	1,3	1,1
SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	18,9	20,5	21,5	21,9
HOGARES COMO EMPLEADORES	5,0	4,3	5,5	6,3

Tabla C2.1 Población ocupada por posición en el empleo
Fuente: MIDEPLA / Elaboración propia

Del total de población que labora, un 69,9% se dedica al sector terciario, un 17,2% al sector primario y un 13,4% al sector secundario. En tabla C2.1, según los datos del MIDEPLAN, se muestra la distribución de la fuerza laboral en la Región Huetar Caribe. Los datos resultan de suma importancia por ser un indicio de los faltantes y de qué aspectos son importantes de fortalecer a la hora de brindar oportunidades laborales.

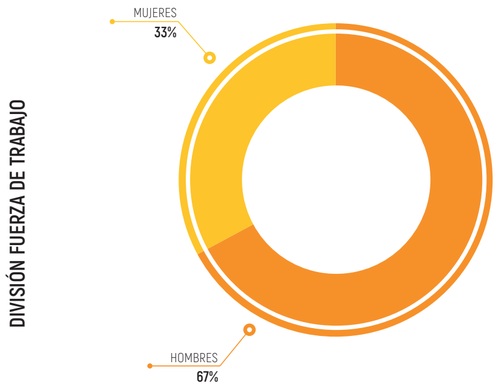


Gráfico C2.3 División Fuerza de Trabajo
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración propia

Otro de los aspectos importantes, dentro del ámbito económico, es el índice de pobreza. Según la información del Tribunal Supremo de Elecciones, el índice de Pobreza Cantonal mide las privaciones en las tres dimensiones básicas más la exclusión social. La calificación de la provincia de Limón es de 74. Por otro lado, el índice de Desarrollo Social, el cual valora las dimensiones económicas, educativas, participación ciudadana y salud, coloca al cantón de Limón con un 50,5, siendo una calificación baja pero que lo coloca con el cantón de mejor índice dentro de la provincia.

El gráfico CS.3 muestra la cantidad de hogares que se encuentran tanto en pobreza como en pobreza extrema en la Zona Huetar Caribe. En comparación con el resto de zonas del país, esta es la que presenta los índices más altos después de la Zona Brunca.

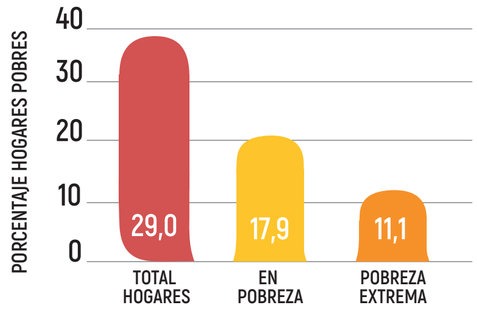


Gráfico C2.4 Porcentaje Hogares Pobres
Fuente: INEC / Elaboración propia

Sin duda alguna, la pobreza en la zona es un reflejo del resto de aspectos: educación, empleo, infraestructura y tecnologías. Así como la consecuencia de uno de la inseguridad que se vive en la zona, el problema que aqueja diariamente la población y provoca un deterioro en la imagen de la zona como atractor turístico.Es necesario invertir y generar nuevas oportunidades para cambiar los índices actuales.

El proyecto, por su parte, pretende ser un generador de empleo para los locales. Pero, primeramente, darles las herramientas de conocimiento para que se encuentren capacitados para enfrentar el mercado laboral. Además de capacitación especializada, es importante incluír espacios para estudiantes de primaria

EDUCACIÓN

Los indicadores educativos del cantón de Limón presentan que el 97% de cada 100 personas están alfabetizadas. Sin embargo, un 23% de la población no tiene la secundaria completa, muy por debajo del promedio nacional y solo un 16,9% tiene una educación superior cuando en cantones como San José el porcentaje alcanza el 30%.

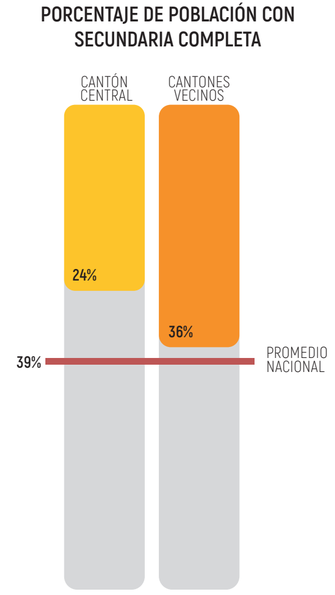


Gráfico C2.5 Porcentaje de población con secundaria completa
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración propia

Es necesario tomar en cuenta la cobertura y disponibilidad de los centros educativos, calidad de educación y la continuidad. En el caso de educación primera la cobertura va de regular a buena, no todas las comunidades cuentan con un centro educativo pero tiene alguno cerca.

En el caso de la zona urbana, la demanda es más alta que la oferta, por lo que hay que buscar centros educativos fuera del centro, implicando el traslado estudiantil.

En el caso de la secundaria, la disponibilidad de colegios diurnos es mucho menos y hay diversidad de estos centros educativos establecidos (académicos, técnicos, agropecuarios). Esto genera que los estudiantes tengan que acomodarse al centro existente o preferir no terminar la secundaria.

En cuanto a educación superior, Limón cuenta con sede del Instituto Nacional de Aprendizaje, Universidad de Costa Rica y, recientemente, del Tecnológico de Costa Rica. Sin embargo, el INDER menciona que esto no significa una alta oportunidad educativo, ya que los colegios no preparan de manera adecuada a los estudiantes. Las universidades privadas no son nada accesibles para la mayoría de la población, debido a los altos niveles de pobreza.

Es importante tomar en cuenta a infraestructura educativa no está en buen estado y son las comunidades indígenas las más afectadas por este tema. Además, es preocupante el tema del rendimiento escolar y la deserción escolar, siendo alta tanto en la educación primaria como secundaria.

SEGURIDAD CIUDADANA

El tema de seguridad es uno de los más negativos en toda la provincia de Limón, existen focos de violencia en lugares como Batán, Matina, Estrada y varios barrios del centro de Limón como Cieneguita y Limón 2000, muy cercano a donde se ubicará el proyecto (INDER, 2016). Dentro de los delitos se encuentran: riñas, robos menores, violencia domestica, abuso sexual, violaciones, asaltos y homicidios. Según los datos del MIDEPLAN, tal y como se muestra en la tabla C2.1, la Región Huetar Caribe es la que presenta las tasas más alta de criminalidad, en este caso el de robo con violencia sobre las personas.

Actualmente se dan esfuerzos policiales contra la inseguridad ciudadana de la mano de muchos barrios, principalmente para el rescate de la población más joven. El proyecto que se plantea debe sumarse a los esfuerzos y brindar espacios de calidad para la población, los cuales estén disponibles para ser espacios de prevención mediante actividades que permitan aumentar las oportunidades educativas y de empleo, así como espacios públicos de calidad que fomenten un esparcimiento sano.

INSTITUCIONALIDAD

Además del papel de JAPDEVA en Limón, es importante destacar el papel de otras instituciones en el desarrollo del lugar. Gran parte de las instituciones públicas cuentan con una oficina regional en Limón y, en algunos casos, cuentan un oficina cantonal o local que permite una intervención específica. Entre las más importantes se encuentra el Ministerio de Salud, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), Acueductos y Alcantarillados (AyA), la Fuerza Pública y el MEP.

El INDER (2016) explica que la mayoría de las instituciones presentes se rigen con planes estratégicos y operativos, asociadas a un presupuesto. Esto provoca que la planificación se realiza desde un año antes, por lo que el plan operativo no siempre responde a las necesidades directas en tiempo real.

Una de las instituciones con mayor impacto, es la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE). Esta llega a Limón con la construcción de la refinería en Moín en el año 1967 y fue el encargado de financiar la construcción del complejo portuario de Moín en 1977 y tres años más tarde entra en operación el muelle petrolero. En la entrevista realizada a Symes (2018), el papel de RECOPE, por su afinidad, versa más en aspectos de intervenciones en responsabilidad social y en algunos proyectos de carácter ambiental como estudios y valoraciones.

La Municipalidad de Limón es el ente que tiene la influencia más directa sobre el desarrollo integral. Actualmente, el alcalde es Néstor Mattis Williams, del partido Liberación Nacional. Se encarga del cantón central, Valle de la Estrella, Río Blanco y Matama.

ACTORES SOCIALES

En algunos barrios y comunidades se han organizado para trabajar el mejorar la situación general, algunas son las ASADAS, ADI y las ADE. Sin embargo, no están en todas las comunidades, quedando sin representación las más alejadas o de mayor dificultad de acceso.

Tal y como lo menciona el INDER (2016), estas agrupaciones están conformadas por personas adultas y adultas mayores y es poco frecuente que la población joven participe. Estas agrupaciones han logrado tener una alta incidencia política mediante la Federación del Caribe. Hay grupos importantes que se forman para la celebración de distintas actividades culturales como para el Día del Negro, Día de la Cultura China y las distintas Celebraciones Patrias, ofreciendo importantes espacios de socialización y formación.

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

En el ámbito de acceso a las tecnologías de información es donde se presentan las mayores brechas. Mientras un 82,1% tiene acceso a un teléfono celular, el resto de servicios no cubren ni la mitad de la población. Solo un 23,2% de la población tiene internet y como muestra el gráfico C2.5, está muy dor debajo del promedio nacional que es de un 39% y encima del resto de cantones de Limón.

Un 32,6% tiene acceso a un computador y un 47% a teléfono residencial. Este se convierte, entonces, en unos de los factores importantes a tomar en cuenta para el desarrollo futuro de la población, ya que inciden directamente sobre otros factores como la educación.

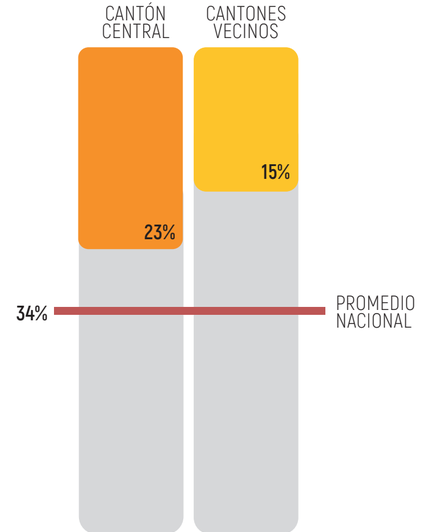


Gráfico C2.6 Porcentaje de Viviendas con Acceso a Internet
Fuente: Estado de la Nación / Elaboración propia

Los servicios básicos, por otro lado, cubren porcentajes altos de la población. En electricidad un 95,5%, servicio sanitario un 89,9% y agua potable un 85,8%. A pesar de que los porcentajes son altos, es importante proyectar que estos cubran a un 100% de la población, mejorando la calidad de vida en general de los limonenses.

JAPDEVA

La Junta Adminstrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica de Costa Rica fue creada en 1963 como entidad de carácter autónimo del Estado. Actualmente administra el total del conjunto portuario de Limón y Moín y de mas puertos fluviales de la costa caribeña. Dentro de sus funciones se encuentra, además, la inversión de infraestructura al servicio del pueblo caribeño.

POBLACIÓN

Según el último informe de gestión, JAPDEVA cuenta con una población de 970 empleados . Sin embargo, con la reestructuración de la nueva terminal, dada en concesión a la empresa APM Terminals, se prevee que disminuya notablemente. Cantidad que ya había mostrado un decrecimiento, ya que durante el 2014 se contabilizaba 1023 funcionarios.

La clasificación de puestos en la institución comienza con la Clase Gerencial, dividida en Presidencia Ejecutivo y Gerencia General. Continúa con la Clase de Fiscalización, compuesta por los auditores. Puestos de Salud, Puestos en Dirección General de Servicio Civil (incluyendo técnicos, transportistas, oficinistas, trabajadores calificados, misceláneos), puestos de clase profesional, puestos de informática y puestos operativo. Todo esto según la Sección de Clasificación y Valoración de Puestos de JAPDEVA. Además, existen Comisiones de Control Interno como apoyo a la administración, planificación, rendición de cuentas y cumplimiento de objetivos.

INFRAESTRUCTURA

JAPDEVA cuenta con el Puerto de Moín y Puerto Limón con sus respectivas instalaciones administrativas. Sin embargo, aún existen grandes deficiencias en infraestructura portuaria y, principalmente, logística.

No dispone infraestructura para asegurar el trafico existe y el crecimiento que se puede experimentar con la construcción de la Terminal de Contenedores de Moín y las futuras expansiones de APM Terminals.

De manera general, no hay espacios frigoríficos ni instalaciones específicas para residuos de naves. La falta de espacios para almacenamiento provoca una congestión causada por la operación directa buque-camión, generando congestiones innecesarias de camiones. No existen espacios para mercancías peligrosas. Un replanteamiento de esto puede dar paso a servicios logísticos, generando altos beneficios económicos.

Por otro lado, en el aspecto tecnólogico hay deficiencias en cuanto a sistemas de monitorización de datos oceáno-metereológicos y de mareas. Se requiere un control de tráfico, un Port Community System o sistema de gestión de operaciones de la terminal de contenedores.

JADEVA carece de planificación, estudios y elaboración de proyectos o diseño técnico, lo que ha dificultado su desarrollo, conservación, ampliación y mejora.



Imagen C2.1: Muelle de Moín
Fuente: Propia

RESEÑA HISTÓRICA

1963

Se crea JAPDEVA como ente autónomo del Estado con fin de construir y administrar los canales de Tortuguero hasta Colorado, así como distintas tierras y bienes.

1966

Inicia sus actividades portuarias luego que el MOPT le transfiere el Muelle Nacional.



1969



Northern Railway Co. transfiere a JAPDEVA el Muelle Metálico. Paralelamente, el MOPT construye el Muelle 70 y los transfiere a JAPDEVA

1970

El estado vuelve a invertir en infraestructura portuaria cuando el Muelle 70 entra en operación.



1972



El MOPT transifiere a JAPDEVA el Ferrocarril, aunque en 1977 el estado separa los ferrocarriles de las instituciones autónomas

1994

Se amplia Moín en 55 metros y área de almacenamiento de contenedores.



2002



Entra en operación el muelle de cruceros en la terminal de Moín

2004

Inauguración del muelle Taiwanés con 250 metros de largo y 26 de ancho. Ese mismo año se estrenó una pista de 1 800 metros de longitud en el aeropuerto.



2017



Se estrenan dos grúas pórticas traídas desde China para la descarga de contenedores

2017

La nueva terminal de contenedores (TCM) de Moín fue dad en concesión a la firma holandesa AMP Terminals, quienes empezarán labores en el 2019.

Isla artificial para beneficiar los trabajos en el puerto.



Gráfico C2.7. Reseña Histórica JAPDEVA
Fuente: JAPDEVA / Elaboración: Propia

HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN

CUESTIONARIO

El cuestionario se realizó a 71 personas que viven el cantón de Limón o trabajan en este. Se realiza durante las primeras semanas del mes de marzo mediante visitas a distintos lugares del cantón y también mediante distintas plataformas de redes sociales, esto permitió ampliar la muestra.

En general, el cuestionario se dividió en 4 secciones: perfil sociodemográfico, percepción sobre JAPDEVA, percepción sobre el cantón y, por último, ideas y propuestas para el cantón y el proyecto, específicamente.

En la primera parte se permite conocer la población permitiendo crear un perfil de usuario más definido al finalizar su aplicación y análisis. Por otro lado, conocer la percepción de los locales sobre JAPDEVA, tenía como objetivo poder dar una recomendación a la institución y su vez que el proyecto que se convierta en una nueva manera de trabajo conjunto entre JAPDEVA y el pueblo, mejorando, entonces, las relaciones entre ambos.

Es necesario, además, conocer qué opinan sobre el estado del cantón y cómo este se puede mejorar. Por último, se pidió la opinión sobre qué espacios para el desarrollo de la comunidad en distintos aspectos creen los encuestas que son importantes para trabajar contra las brechas estructurales presentes en el cantón de Limón.

TABLA RESUMEN ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	ENCUESTA
PARTICIPANTES	HABITANTES DEL CANTÓN DE LIMÓN. 71 PERSONAS
MEDIO	FÍSICA E INTERNET
DESCRIPCIÓN	SE VISITARON SITIOS DEL CANTÓN DE LIMÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA. TAMBIÉN SE ENVIÓ MEDIANTE DISTINTAS REDES SOCIALES.
DURACIÓN	15 DÍAS
FECHA	MARZO 2018
RESULTADO	PERFIL GENERAL DEL POSIBLE USUARIO Y SU MODO DE VIDA, PERCEPCIÓN DE JAPDEVA COMO INSTITUCIÓN, PERCEPCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LIMÓN.

Tabla C2.2 Resumen de actividad, cuestionario
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

PERFIL DEMOGRÁFICO

Del total de las personas que participaron en el cuestionario, un 50,7% son mujeres y un 49,3% hombres. Las edades se encuentran entre los 10 y los 65 años. Un 31% se encuentran entre los 20 a 29 años, un 22,5% de los 30 a 39 años, un 15,5% entre los 50 a 59 años, un 14,1% de 40 a 49 años, un 9,9% tiene 60 años o más y solo un 7% tiene 19 años o menos.

GÉNERO DE LOS ENCUESTADOS



Gráfico C2.8 Género de los participantes
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

En cuanto a su lugar de origen un 76,2% viene del cantón de Limón, un 9,8% provienen de otros cantones de la misma provincia y un 7% de otras provincias del país. Del total de encuestados, un 88,6% reside en el cantón central y un 11,4% en otros cantones de la provincia de Limón, sin embargo pasan la mayoría de su día en el cantón central, ya que trabajan y/o estudian en este.

EDAD DE LOS ENCUESTADOS

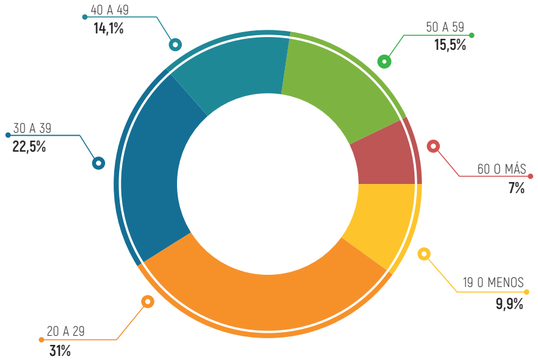


Gráfico C2.9 Edad de los participantes
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

LUGAR DE ORIGEN

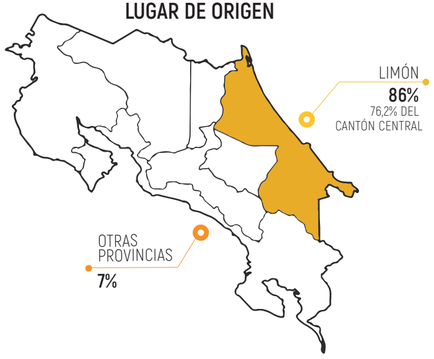
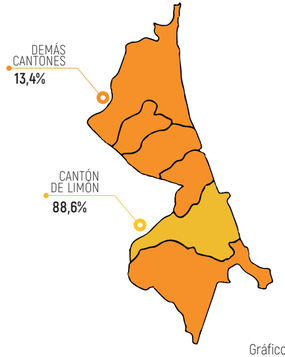


Gráfico C2.10. Lugar de origen de los participantes
Fuente: Propia / Elaboración: Propia



LUGAR DE RESIDENCIA

Gráfico C2.11. Lugar de residencia de los participantes
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

En cuanto al nivel de educación un 35,2% tiene la secundaria terminada, y un 15,5% la primaria terminada. Un 33,8% tiene educación superior, resultado que se ve influenciado por los encuestas realizadas dentro del TEC de Limón. Un 11,3% no tiene ningún tipo de educación y un 4,2% un técnico. Es evidente, sumado a los datos brindados por el INEC, que fortalecer la educación es uno de los temas que requieren una mayo intervención.

Un 45,1% de los participantes son económicamente activos, un 31% son estudiantes, un 21,1% son desempleados y un 2,8% pensionados. Del total que trabajan, un 54,1% , lo hacen para la empresa privada, un 29,7% para el sector público y un 16,2% se dedican al comercio. El porcentaje que representa el 21,1% de los desempleados es alarmante, pensando en que además existe un 31% de estudiantes que van a necesitar encontrar una plaza de trabajo.

NIVEL EDUCATIVO

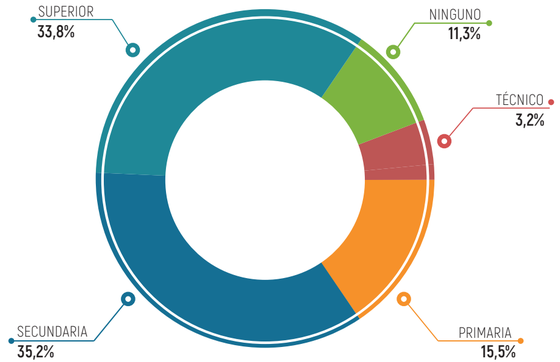


Gráfico C2.12. Nivel Educativo de los participantes
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

CONDICIÓN LABORAL

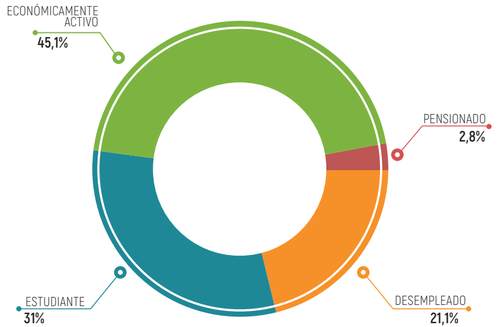


Gráfico C2.13. Condición Laboral Fuente: Propia / Elaboración: Propia

OPINIÓN SOBRE JAPDEVA

La segunda parte del cuestionario tenía como objetivo conocer la percepción y opinión de los encuestados sobre JAPDEVA y su trabajo, esto para tomar en cuenta en qué aspectos es importante trabajar dentro de un nuevo proyecto impulsado por JAPDEVA. La primera pregunta fue si conocían qué es JAPDEVA y el 98,6% contestó que sí, sin embargo, al realizar la pregunta muchos de los encuestados mencionaron que no saben qué hace o cómo trabaja la institución en su totalidad.

Al preguntarles si consideraban que el trabajo realizado por JAPDEVA es suficiente para mejorar las condiciones del lugar, un 82,9% cree que no y solo un 21,4% cree que sí, tal y como se refleja en gráfico. Además, se les solicitó calificar del 1 al 10 el trabajo realizado por JAPDEVA. La calificación predominante, con un 38% fue un 5, seguida de 26,8% con un 6. Es decir, el trabajo que realiza, actualmente no es percibido de buena manera por la población.

¿SABE QUÉ ES JAPDEVA?

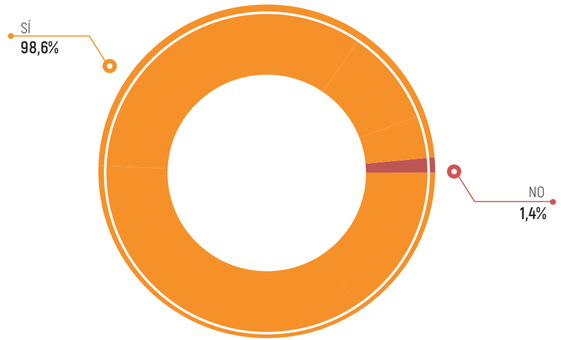


Gráfico C2.14: ¿Sabe qué es JAPDEVA?
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

¿CONSIDERA QUE REALIZA UN BUEN TRABAJO?

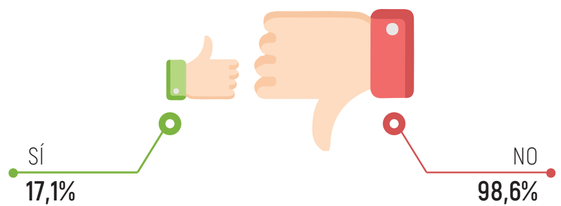


Gráfico C2.15 Opinión sobre JAPDEVA
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

DEL 1 AL 10, ¿CÓMO CALIFICA EL TRABAJO DE JAPDEVA?

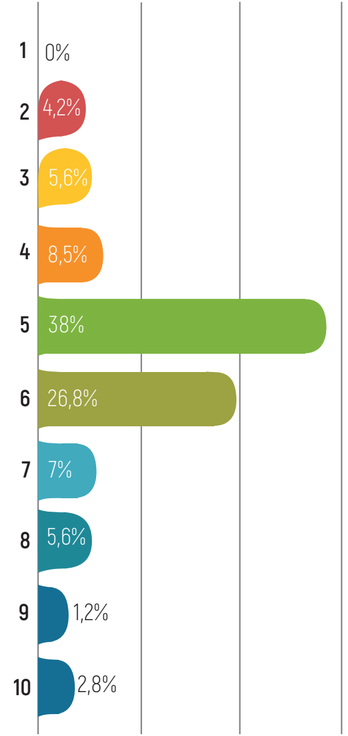


Gráfico C2.16. Calificación de trabajo
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

JAPDEVA, además de su trabajo en comercio, tiene la tarea de invertir en el desarrollo integral de Limón. Sin embargo, al preguntar en qué se considera que se da una mayor inversión, el 41,7% cree que no se da inversión en ningún aspecto. Un 26,4% considera que se da en inversión y mejoramiento de redes viales. Un 15,3% en atracción turística, un 11,1% en generación de empleos y un 5,6% en educación.

Queda entonces en evidencia que el trabajo en tema de desarrollo integral, no ha sido percibido por el pueblo del cantión de Limón. Es importante que un proyecto de la índole del Parque Industrial y de Desarollo Caribe, cambie la perspectiva y le brinde al pueblo lo que necesita y pide, manera que la institución cuente con una mejor imagen, no solo en Limón, si no en el país.

Se realizó una pregunta abierta para saber, concretamente, que les gustaría que hiciera JAPDEVA por Limón y en su mayoría los encuestados considera que es necesario que se trabaje más en la generación de empleo. Entre las demás respuestas recibidas se encuentra invertir en atracción turística e industrial, crear más espacios públicos y mejorar los existentes.

Al 100% de los encuesta dos les gustaría que fuera JAPDEVA quien se encargue de la capacitación y preparar el pueblo para futuros empleos. Esto es parte de lo que se pretende hacer con la parte de Desarrollo del proyecto, por lo que es bueno saber que se contaría con la participación del pueblo.

OPINIÓN SOBRE EL CANTÓN

El objetivo de la tercera parte del cuestionario era conocer la percepción y opinión de algunos aspectos del cantón de Limón con el fin de saber en qué aspectos debe intervenir el proyecto y de esta manera empezar a elaborar un programa arquitectónico.

Se preguntó cuál consideran es el problema de mayor urgencia por atender en el cantón y un 53,3% concuerdan que se trata del desempleo. Además, un 18,7% indica que es la inseguridad, un 13,3% la educación, un 9,3% el problema de infraestructura y un 5,3% la pobreza en general.

El 98,6% de los participantes, al preguntar si creen importante invertir en los distintos medios de transporte (ferrocarril, carreteras, ciclovías, aeropuerto y marítimo), cree que es importante hacerlo.

Otro aspecto importante dentro del cuestionario fue conocer si los participantes creen que las universidades existentes en Limón dan las oportunidades suficientes para subir el nivel de educación en general y un 57,7% considera que no. Es importante tomar en cuenta que un porcentaje de los encuestados son parte del TEC de Limón.

Muchos encuestados mencionaron que la Universidad Latina dejó el cantón Central y se trasladó a Siquirres, por lo que a muchos estudiantes se les dificulta continuar con sus estudios por los traslados y horarios con el trabajo. Esto genera una oportunidad para que el proyecto contemple espacios que puedan ser utilizados por universidades y esto genere ganancias a JAPDEVA.

Por último, se preguntó qué harían si tuvieran la oportunidad de ser el alcalde de Limón. La respuesta que se repitió con mayor frecuencia fue generar empleo, muchos destacan que para esto es importante la atracción de empresas y fortalecer el turismo. Entre otras de las respuestas destacadas se encuentran centros de ayuda para los jóvenes e invertir en infraestructura

UNIVERSIDADES SUFICIENTES

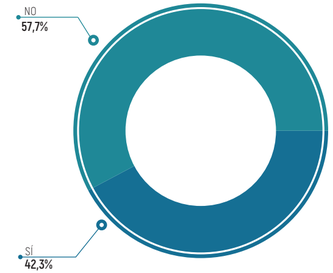


Gráfico C2.17: Universidades
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

PRINCIPAL PROBLEMA

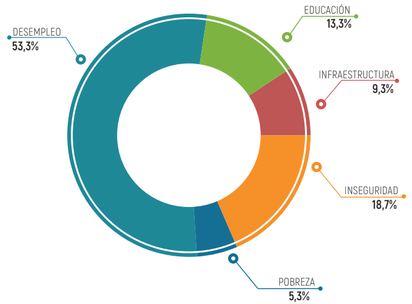


Gráfico C2.18 Cuál es el prinicpal problema en el cantón
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

OPINIÓN PROYECTO

Se incluyen dos preguntas en el cuestionario para conocer qué harían los encuestados si fuera posible crear espacios para el desarrollo integral de la población así como espacios que puedan favorecer económicamente la región.

La primera pregunta se refería a qué espacios les gustaría incluir en caso de que existiera un lugar que trabajara por el desarrollo integral de la población y los encuestados podían elegir más de una opción.

La respuesta con más votos fue incluir espacios públicos y zonas verdes de calidad, seguido por talleres especializados para cursos como mecánica, pintura, computación u otros. Seguido de salas de estudio equipadas con equipos de computación, internet, mesas amplias para los estudiantes de la zona y espacios para más universidades o colegios.

La segunda pregunta se refería a la generación de empleo y qué tipo de espacio el encuestado cree importantes, pudiendo elegir una o más opciones. La respuesta más votada fue un call center seguido de centros logísticos para industrias. Otra de las respuestas con más votos fue la creación de hoteles.

Se incluyen dos preguntas en la encuesta para conocer qué harían los participantes si fuera posible crear espacios para el desarrollo integral de la población así como espacios que puedan favorecer económicamente la región.

La primera pregunta se refería a qué espacios les gustaría incluir en caso de que existiera un lugar que trabajara por el desarrollo integral de la población y los encuestados podían elegir más de una opción.

La respuesta con más votos fue incluir espacios públicos y zonas verdes de calidad, seguido por talleres especializados para cursos como mecánica, pintura, computación u otros. Seguido de salas de estudio equipadas con equipos de computación, internet, mesas amplias para los estudiantes de la zona y espacios para más universidades o colegios.

La segunda pregunta se refería a la generación de empleo y qué tipo de espacio el encuestado cree importantes, pudiendo elegir una o más opciones. La respuesta más votada fue un call center seguido de centros logísticos para industrias. Otra de las respuestas con más votos fue la creación de hoteles.



Gráfico C2.19: Propuesta de Espacios
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN

ENTREVISTA

TABLA RESUMEN ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	ENTREVISTA
PARTICIPANTES	INGENIEROS RECOPE
DESCRIPCIÓN	PREGUNTAS PARA CONOCER LA INTENCIÓN DE JAPDEVA CON EL PROYECTO Y LA VIABILIDAD DEL MISMO. ADEMÁS DE UNA VISTIA GUÍADA AL SITIO DONDE SE UBICARÁ EL PROYECTO
RESULTADO	PRIMER ACERCAMIENTO A LAS INTENCIONES DEL PROYECTO Y A LA LOCALIDAD.
MUESTRA	JAPDEVA
DURACIÓN	VARIA
FECHA	NOVIEMBRE 2017

Tabla C2.3 Resumen de actividad, entrevista
Fuente: Propia / Elaboración propia

Para iniciar cone el proceso del proyecto, se visitaron las instalaciones de Moín en JAPDEVA con los ingenieros Leonardo Gordon, Gerardo Romero y Miguel Velázques, además del profesor tutor del proyecto Tomás Martínez.

El objetivo del proyecto fue conocer las ideas de JAPDEVA para el proyecto. Los ingenieros explicaron que a pesar de la compra de los terrenos, en el año 1999, nunca se puso un marcha un plan de acción para este. Sin embargo, con el Plan Estratégico Institucional 2017-2022 se volvió necesario poner en marcha los terrenos obtenidos con el objetivo de ampliar el desarrollo de la zona de Limón.

Los tres ingenieros no tenían una idea concreta de lo que se necesita para el proyecto. Se mencionaron aspectos como techos industriales, estacionamiento y almacenamiento. Además, mencionaron la importancia de incluir servicios de apoyo portuario para mejorar la competitividad del complejo Limón-Moín.

En cuanto a la viabilidad del proyecto, quedó claro que es tiene muchas posibilidades de ponerse en acción, ya que es una herramienta para enfrentar la llegada de AMP Terminals, además de que según el Plan Estratégico Institucional es urgente que los terrenos que se encuentran inactivos comiencen a generar en pro de JAPDEVA.

La visita concluyo con una visita al terreno en lo que se conoce como Zona Franca, el Liverpool.

HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN

ENTREVISTA

TABLA RESUMEN ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	ENCUESTA
PARTICIPANTES	HABITANTES DEL CANTÓN DE LIMÓN. 71 PERSONAS
MEDIO	FÍSICA E INTERNET
DESCRIPCIÓN	SE VISITARON SITIOS DEL CANTÓN DE LIMÓN PARA REALIZAR UNA ENCUESTA. TAMBIÉN SE ENVIÓ MEDIANTE DISTINTAS REDES SOCIALES.
DURACIÓN	15 DÍAS
FECHA	MARZO 2018
RESULTADO	PERFIL GENERAL DEL POSIBLE USUARIO Y SU MODO DE VIDA, PERCEPCIÓN DE JAPDEVA COMO INSTITUCIÓN, PERCEPCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LIMÓN.

Tabla C2.4 Resumen de actividad, entrevista
Fuente: Propia / Elaboración propia

La entrevista realizada a Symes se realiazó a través de un cuestionario estructurado que se envió por correo electrónico, sin embargo, el primer contacto fue físico y se comentó y discutió el proyecto como tal. En general, el objetivo era conocer la posición de una las principales instituciones en Limón, RECOPE, la cual ha influído enormemente en el desarrollo tanto del cantón como de la provincia. Dentro de las preguntas y aprovechando el conocimiento del entrevistado, se habló sobre el modelo de desarrollo urbano en Limón y la necesidad de trabajar por alcanzar un modelo urbano sostenible.

Symes describe explica que el modelo de desarrollo urbano en Limon, después de los ochenteas, sufre n crecimiento desproporcionado del uso del suelo con asentamientos urbanos informales. No se da un control en temas socioeconómicos, ambibienales sumado a una inseguridad ciudadana.

En cuanto a desarrollo sostenible, el entrevistado mencionada la necesidad de integrar espacios de desarrollo integral con áreas planeadas para contribuir a un verdadero ordenamiento. Proyectos que cuenten con una participación local de actores sociales, propietarios, municipios e dimas instituciones. Menciona que las plataformas logísticas como tal son instrumentos viables para mejorar los índices de un lugar y considera que es una manera adecuada de intervenir en Limón.

Desde RECOPE se plantea un participación integral con los distintos actores locales, propietarios de tierras, asociaciones comunales, municipios y distintos actores sociales, esto para generar estrategias para la creación de espacios de desarrollo integrales sustentables con áreas planeadas y que promuevan un desarrollo urbano ordenado.

Las acciones más comunes de la institución han sido en responsabilidad social y proyectos de carácter ambiental como estudios y valoraciones y un compromiso contra la contaminación por parte de RECOPE. En cuanto al tema de AMP terminals y la concesión, la cual generará que muchos locales pierdan su empleo, en RECOPE no existe un plan de acción. Sin embargo, el gobierno actual planean una oportunidad de traslado horizontal donde RECOPE accedería a colaborar.



Imagen C2.2: Plantel de RECOPE
Fuente: RECOPE

PERFIL DE USUARIO

Para obtener un perfil de usuario se tomó en cuenta los aspectos de los censos y su respectivo análisis, así como las entrevistas y los cuestionarios realizados a una muestra de la población. De manera general, el habitante del Cantón Central presenta una alta necesidad de mejorar su calidad de vida de una manera íntegra. Los problemas que enfrenta la población se mantienen en aumento, por los cual es necesario que el Estado, los gobiernos locales y demás instituciones tomen acciones. En este caso, le corresponde a JAPDEVA como responsable del desarollo de la región, tomar acciones con proyectos como el que se desarrollará para brindarle oportunidades y herramientas a los pobladores.

Los censos y las proyecciones de población demuestran una tendencia de crecimiento para la población, por lo que problemas como la pobreza y el desempleo, de no encontrar soluciones prontas, pueden ver un incremento en sus cifras. Según estas proyecciones el grupo de los 30 a las 50 años es el que tendrá un mayor porcentaje de crecimiento, siendo necesario suplir posibilidad de empleo para esta población.

El proyecto, entonces, no debe limitarse a las plazas de empleo que da la función de Parque Logístico como tal. Se deben buscar propuestas que permitan un aprovechamiento del espacio, sea compatible y aumente la cantidad de nuevos trabajos.

Además de la apertura de plazas de trabajo, es fundamental brindar herramientas y espacios que permitan una mejor significativa en la educación. En primera instancia para la población que se encuentra primaria, secundaria y universidad, mediante espacios equipados para brindar soporte a los centros educativos y aumentar el acceso a distintas tecnologías, deficiente también en la zona. Así como generar más oportunidades de estudio formal.

Es necesario, también, crear espacios para el gran porcentaje de población que no cuenta con los títulos necesarios para obtemer un empleo y, por edad o economía, resulta difícil cambiar la situación. Esto mediante talleres de formación básicos, además de técnicos especializados.

Es por esto, que se tienen dos tipos de usuario: uno directo y otro indirecto:

El usuario directo abarca los empleados de JAPDEVA y sus futuros clientes, así como quienes ocupen los futuros puestos de trabajo que generen las industrias, call centers o demás que se ubiquen en el proyecto del Parque Logístico y de Desarrollo, lista de actividades que se desarrolla en el siguiente punto.

Por otro lado, el usuario indirecto abarca a la población que se beneficiará con el proyecto. Hablamos de las comunidades cercanes que utilicen los espacios públicos, las zonas destinadas a la capacitación, estudio e investigación. Se pretende abarcar un usuario estudiantil (primaria, secundaria y universidad) para que utilicen los espacios que permitan elevar la calidad de educación. Así las distintas PYMES ubicadas en la zona.

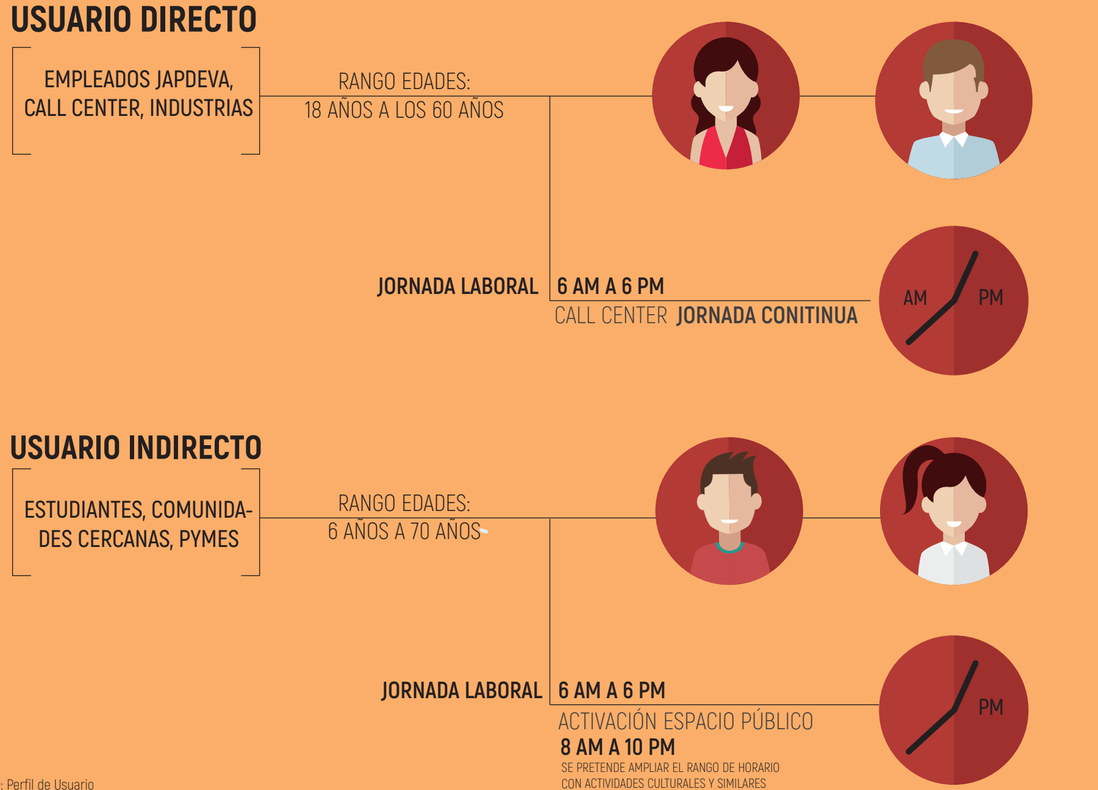


Gráfico C2.20: Perfil de Usuario
Fuente: Propia / Elaboración: Propia

NECE-
SIDADES

Con el perfil del usuario es necesario desarrollar una lista de actividades y necesidades pertinentes para estos, basándose también en los análisis socioeconómicos realizados y en la opinión obtenida en los cuestionarios realizados.

De manera Macro, el proyecto pretende tener una intervención urbana para mejorar la conexión de las fincas con el Centro de Limón, lo cual incluye una ciclovía y el tratamiento de los distintos pasos peatonales. Es necesario mejorar la calle que conecta Ruta 32 con el proyecto y el puente existe en la entrada.

Al ser un Parque Logístico pretende, cubrir las distintas necesidades que tiene JAPDEVA como institución, así buscar una rentabilidad económica mediante el espacio de alquiler de bodegas e industrias, disponible para las distintas empresas involucradas en el proceso de transporte marítimo. Además, se incluye un espacio para un Call Center, como una actividad compatible y que permite generar gran cantidad de empleos y resulta accesible para gran parte de la población.

Sin embargo, el proyecto no pretende quedarse ahí. El desarrollo integral llega a través de un espacio de Innovación, Diseño e Investigación (I+D+i), el cual incluye además espacios para nuevas oportunidades y así suplir la faltante existente, espacios para capacitaciones y técnicos para que la población tenga el conocimiento necesario para postularse a futuros empleos. Como se mencionó anterioremente, también es importante incluir talleres que permitan formación básica como manipulación de alimentos, pintura, manualidades y similares, esto para cubrir la población que actualmente no tiene ningun título universitario.

Dentro de la misma línea de desarrollo social, se incluye el espacio para la apertura de una universidad, lo cual generaría rentabilidad a JAPDEVA por el alquiler del espacio. Es necesario que el centro educativo brinde carreras acordes a las opciones que brinda tanto el proyecto como los nuevos proyectos y la línea que está tomando la región como puerto.

Se incluye un espacio para el desarrollo de los PYMES existentes de la zona y los futuros empredendedores, así como espacios para compartir su trabajo. Además de una guardería como complemento y oportunidad para el trabajador.

Por último y como manera de mejorar la educación y combatir la insufiencin el acceso a TICs, el proyecto incluyen espacios completamente equipos para que los estudiantes de distintos niveles tengan lo necesario, así como una disposición para los distintos centros educativos y docentes.

ACTIVIDADES **LOGÍSTICA**

1. Centro de almacenaje y distribución: Incluyendo espacios para la consolidación y desconsolidación, clasificación de mercancías, almacenamiento en general y para mercancías peligrosas y actividades auxiliares.

2. Transporte: Estacionamientos, patio de maniobras, carga y descarga y punto de distribución.

3. Informática: Centro para el control general, sistemas de transmisión y documentación.

4. Tecnología: Monitorización de datos oceánicos y metereológicos, control de tráfico (Port Community Sistem) y espacios para al generación de nuevas tecnologías portuarias.

5. Oficinas administrativas para el Parque Logístico, incluyendo gestión y planificación, aduanas y dirección estratégica. Además, es necesario incluír todos los espacios de descanso y encuentro para los empleados y clientes de JAPDEVA y futuras industrias.

6. Bodegas para alquiler.

7. Espacios de alquiler para distintas industrias, servicios como call center.

8. Manejo de residuos y centro de acopio.

ACTIVIDADES **I+D+i**

1. Espacio para la instalación de universidades: Según las encuestas realizadas y la información del cantón, las existentes no son suficientes.

2. Zona dedicada a la investigación, desarrollo e innovaciónn: incluye variedad de espacios como talleres, aulas, laboratorio, auditorios y demás. Esto con el fin de capacitar a la población y aprovechar lazos de trabajo con universidades como el Tecnólogico de Costa Rica y la Universidad de Costa Rica.

3. Zona de desarrollo estudiantil: Espacios equipados con equipos de computo, internet, una mediateca y demás insumos necesaros para que los estudiantes de la zona tengan acceso a las herramientas necesarias para elevar su nivel educativo.

4. Espacio PYMES

5. Guardería

6. Espacio público: Incluye un anfiteatro, playground y mobiliario.

3

DIAGNÓSTI-CO DE SITIO

LA UBICACIÓN

Limón es el primer cantón de la provincia de Limón, la cual se ubica en el Caribe de Costa Rica, el cual nación con la Ley N° 44 del 25 de julio de 1892, con la creación de la Municipalidad del cantón. Cumple con el rol de ser el centro administrativo y económico de la Región Huetar Atlántica.

Limita al Norte con al República de Nicaragua, al Este con el Mar Caribe, al Sureste con la República de Panamá, al Sur con la región Brunca, al Oeste con la Región Central y al Noroeste con la Región Huetar Norte.

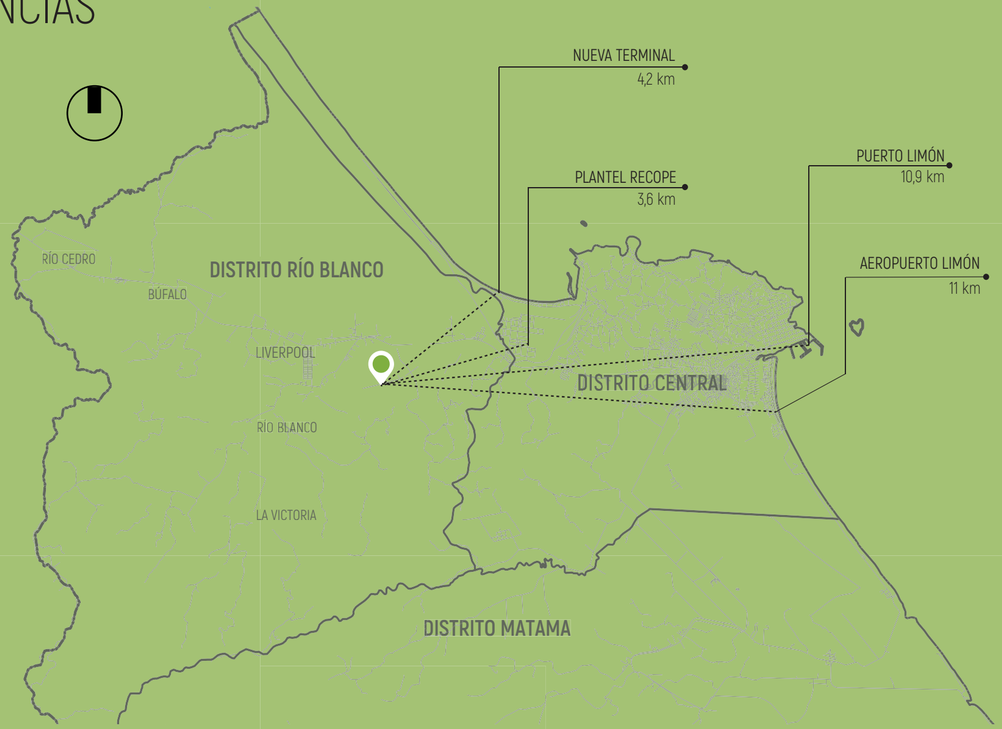
Tiene una superficie de 1 765,79 km2, con una anchura de setenta y seis kilómetros en dirección noreste a suroeste, desde la ciudad de Limón hasta el macizo del Chirripó Gande. Se compone por cuatro distritos: El distrito de Limón, distrito Valle La Estrella, distrito Rio Blanco (Liverpool) y el Distrito de Matina.

El proyeto se encuentra en el Distrito de Río Blanco (Liverpool), el cual se compone por los poblados de: Brisas, Brisas de Veragua, Bufalo, Limón 2000, Loma Linda, México, Milla 9, Miravalles, Río Blanco, Rio Cedro, Río Quito, Río Victoria, Sandoval, San Rita y Victoria.

La ubicación de las fincas obtenidas por JAPDEVA para el proyecto se encuentran en lo que se conoce como Zona Franca, Livepool, en el distrito Río Blanco en el cantón de Limón Centro, provincia de Limón, Costa Rica. Se trata de dos fincas, una de 2,5 hectáreas y otra de 7, 5 hectáreas. Así como una ubicación privilegiada con los principales lugares relacionados al transporte logístico, tal y como se muestra en el mapa C3.1.

Se ubican, aproximadamente, a 9 kilometros del centro de Limón, con lo cual se tiene cercanía a comercio, servicios, centros educativos y otros puntos de reunión social. Tiene a sus alrededores los prinicipales puntos de almacenamiento y demás empresas dedicadas al transporte marítimo.

DISTANCIAS



Mapa C3.1. Distanciasde fincas a puntos importantes
Elaboración: Propia | Fuente: Ministerio Hacienda



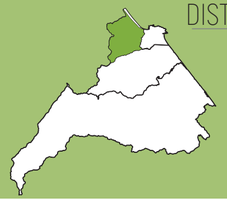
PROVINCIA: **LIMÓN**

ÁREA	POBLACIÓN	DENSIDAD
9 189 km^2	386 862	42



CANTÓN: **LIMÓN**

ÁREA	POBLACIÓN	DENSIDAD
1 765,8 km^2	94 415	53

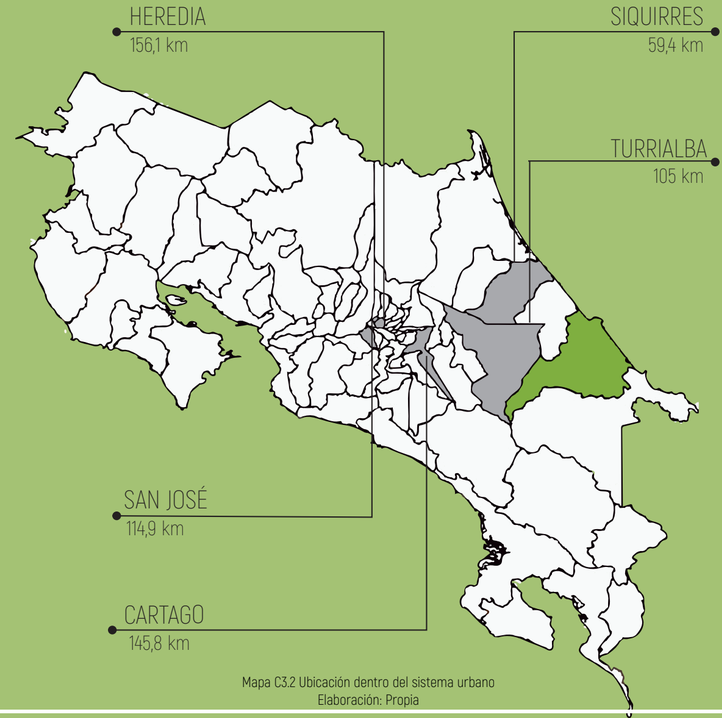


DISTRITO: **RÍO BLANCO**

ÁREA	POBLACIÓN	DENSIDAD
133,35 km^2	9 114	68,35

Diagrama C3.1. Información básica de Limón
Elaboración: Propia | Fuente: Ministerio Hacienda

UBICACIÓN DENTRO DEL **SISTEMA URBANO**



Mapa C3.2 Ubicación dentro del sistema urbano
Elaboración: Propia

TOPO-GRAFÍA

La Región Huetar Atlántica, en general, se caracteriza por una topografía plana a ondulada. Tal y como muestra el mapa C3.3 mientras se acerca a la costa, la llanura es más constante y las fincas pertenecen a una zona plana. Se presenan picos altitudinales que van desde los 0 a las 4000 msnm, pero la mayoría de la región es una elevación menor a los 300 msnm.

La región está constituída geológicamente por materiales tales como rocas sedimentarias plegadas y falladas, rocas volvánicas, aluviones e instrusiones de distintas edades geológicas de los periodos Terciario y Cuaternario; siendo las rocas de origen sedimentarias del Terciario las que predominan en la región.

El MINAET describe la región como una llanura aluvial extensa y a unidades con generaciones de abanicos aluviales disectados y superpuestos. Esto genera patrones de drenaje de tipo meándrico.

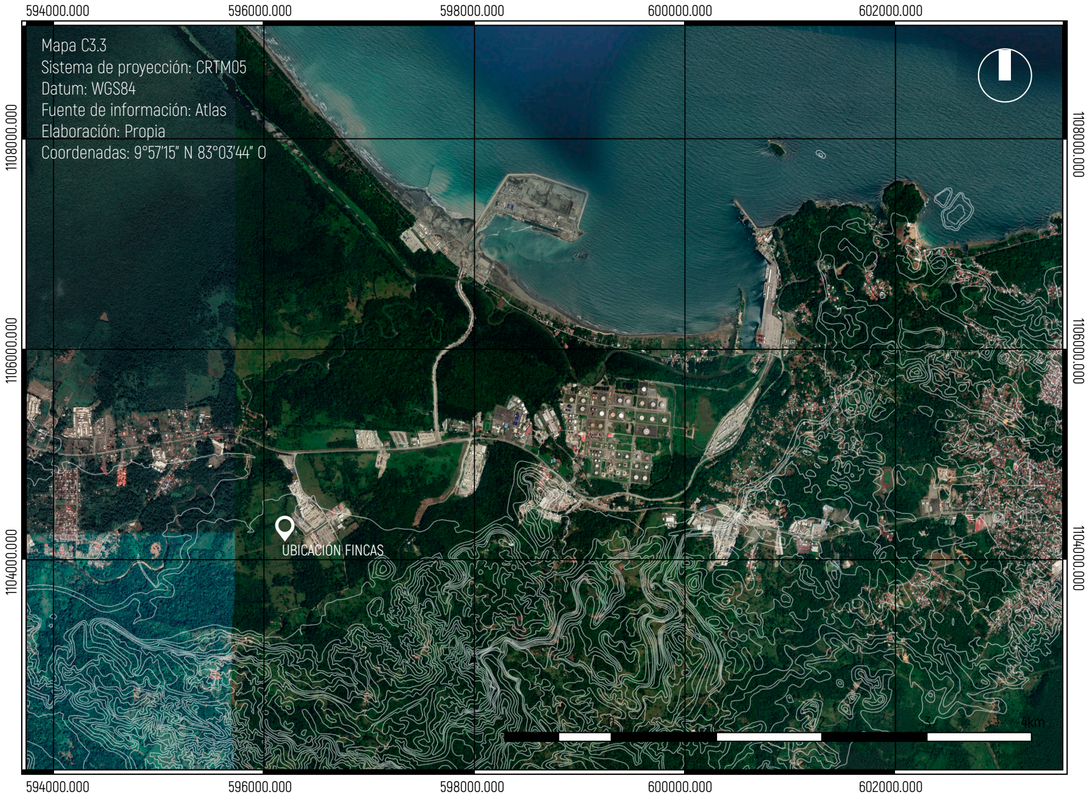
Esto genera patrones de drenaje de tipo meándrico don
de hay llanuras aluviales, anastomosado y entrelazado en los sectores de abanícos aluviales.

En el sector del Cantón Central de Limón hay siente unidades geomórficas denominadas forma de origen tectónico y
Las características topográficas y geológicas del cantón de Limón lo hacen vulnerable a la inestabilidad de laderas, sobre todo a hacia las partes medias y altas de las principales cuencas del cantón.

Uno de los poblados más vulnerables, según las indicaciones de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) es Río Blanco, sitio donde se ubica el proyecto.

Las características topográficas y geológicas del cantón de Limón lo hacen vulnerable a la inestabilidad de laderas, sobre todo a hacia las partes medias y altas de las principales cuencas del cantón. Uno de los poblados más vulnerables, según las indicaciones de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) es Río Blanco, sitio donde se ubica el proyecto.

La finca como tal se encuentra en estado de potrero y tiene el problema de nivel freático superficiales, por lo que requiere diseño y construcción de drenajes.



CLIMATO-LOGÍA

Según el INM, Limón es parte de la Región Atlántica, que además de la provincia limonense, comprende la parte oriental de la provincia de Cartago. Es de clima tropical húmedo la cual se caracteriza por lluvias abundantes.

A su vez, esta región se divide en subregiones. El cantón de Limón pertenece a la zona RA1 o Región Atlántica, tal como muestra la tabla T3.1.

No presenta una estación seca definida pues los niveles de lluvia en los meses menos lluviosos son considerables. En las zonas costeras se presentan dos períodos relativamente secos: uno entre febrero y marzo y otro entre septiembre y octubre. Según los datos del COSAR (2015), la cantidad promedio de precipitación fluctúa entre los 2000 y 35000 mm. La temperatura promedio anual oscila ente los 27° y 30°. Debido a las frecuentes lluvias y la nubosidad, la humedad relativa es alta y se encuentre entre el 82% (durante los meses más secos) y 92% (durante los meses más lluviosos).

Según la estación metereológica de Limón, medido a 10 metros de altura, los vientos se registran predominantemente del suroeste, circulando a velocidades que oscilan entre los 7 y los 7,9 km/h. Los meses más ventosos son de noviembre a abril. Los vientos del norte y del noreste vienen del mar y llevan mucha humedad, la cual pierden la ingresar.

Los diagramas C3.2. C3.3, C3.4 y C3.5, obtenidos mediante el programa Climate Consultant, muestran datos relevantes en cuanto al análisis climático, necesario para integrar al diseño del Plan Maestro. En primer lugar, el diagrama de Temperatura (Diagrama C3.2) muestra como la temperatura media sí se ubica en una zona de confort, sin embargo, las temperaturas promedio más alto se encuentran sobre esta, lo cual es necesario considerar. Por otro lado, se presentan altos niveles de humedad durante todo el año, prinicipalmente en horas del medio día al atardecer. Esto, como se mencionó anteriormente, es debido a las abundantes y constantes lluvias durante todo el año.

TABLA DE SUBREGIONES, REGIÓN HUETAR ATLÁNTICA

SUBREGIÓN	LLUVIA MEDIA ANUAL (mm)	T. MÁXIMA MEDIA ANUAL (°C)	T. MÍNIMA MEDIA ANUAL (°C)	T. MEDIA ANUAL (°C)	PROMEDIO DÍAS DE LLUVIA
RA1	4150	23	13 A 16	19	248
RA2	2300	25	14	20	190
RA3	4860	30	20	25	226
RA4	3844	30	21	25	201
RA5	2470	31	21	26	166

Tabla C3.1: Tabla de Regiones
Fuente: Instituto Metereológico / Elaboración: Propia

RANGO DE TEMPERATURA

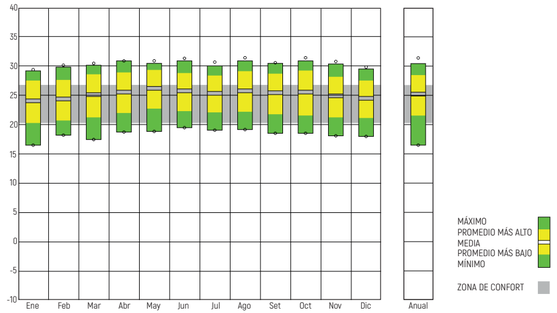


Diagrama C3.2 Rando de Temperatura
Fuente: Climate Consultant

HUMEDAD

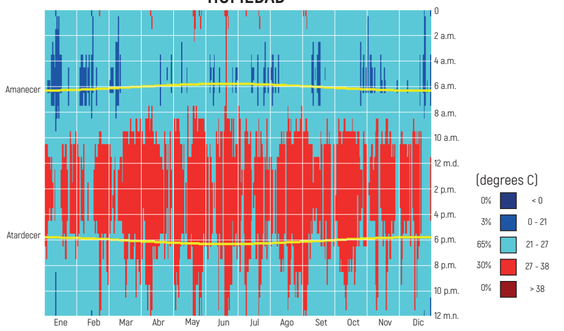


Diagrama C3.4. Humedad
Fuente: Climate Consultant

RUEDA DE VIENTOS

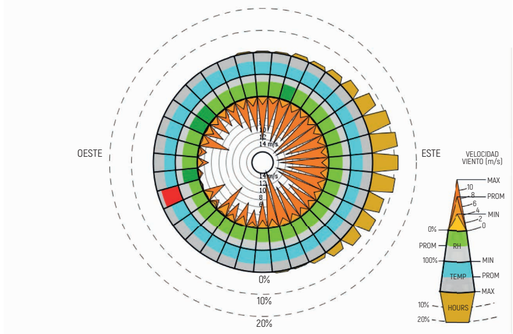


Diagrama C3.3 Rueda de Vientos
Fuente: Climate Consultant

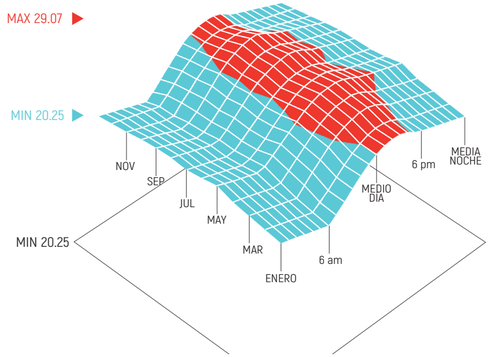


Diagrama C3.5. Humedad 3D
Fuente: Climate Consultant

HIDRO-LOGÍA

En el Cantón de Limón se encuentra la subvertiente Caribe y parte de la Vertiente Norte, pertenecientes a la vertiente del Caribe. Las cuencas de los ríos Estrella, Matina, Banano, Moín y Bananito son las que se encuentran dentro del Cantón Central.

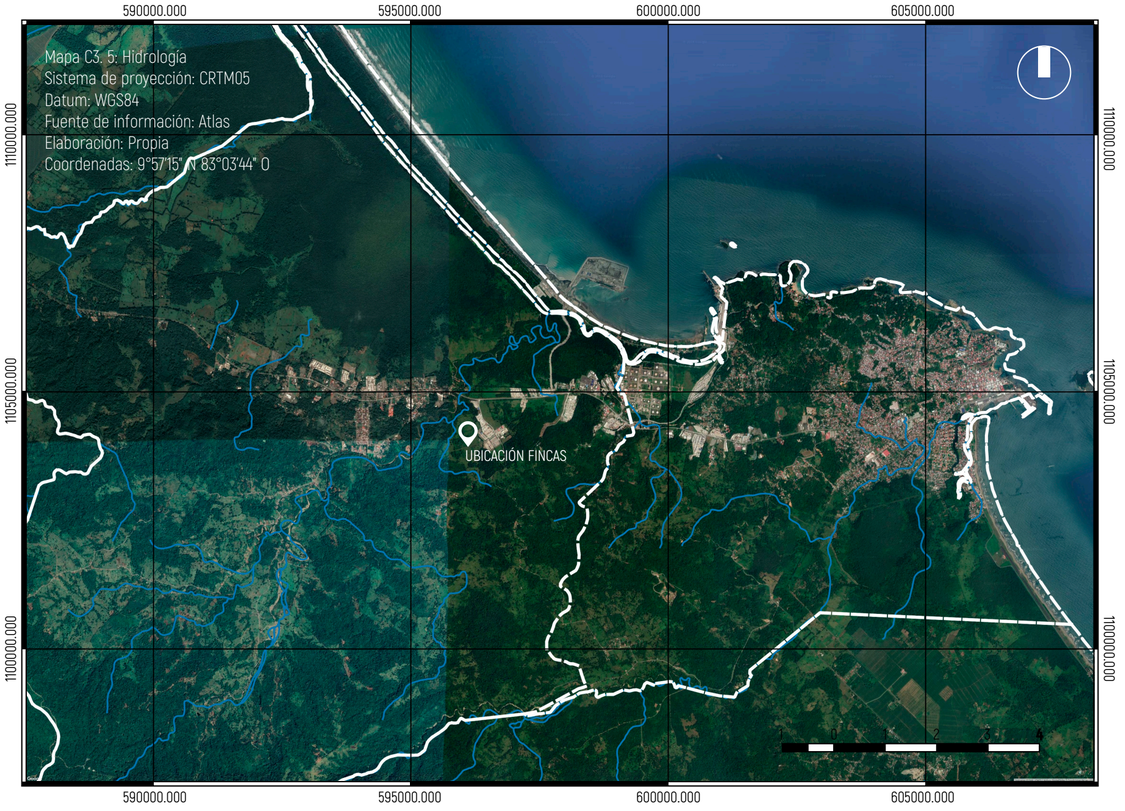
La cuenca del río Moín, la cual es la que influye directamente la zona del proyecto, es irrigada por los ríos Toro, Limoncito y Moín, este último recibe al río Blanco con sus afluentes: los ríos René y Quito. Los cursos de agua nacen en la región y presentan un rumbo de suroeste a noreste, muchos confluyen con el Canal y desembocan en el mar Caribe.

Al ser un territorio costero, el recurso hídrico tiene alta influencia para el proyecto, además de su cercanía al Río Blanco.Ambas condiciones tiene una alta influencia sobre las condiciones bioclimáticas y las estrategias de diseño del proyecto como master plan y de su futuro desarrollo arquitectónico.

Es importante tomar en cuenta que los ríos ubicados en el cantón de Limón, debido a la ocupación de planicies de inundación, desarrollo urbano desordenado y sin planificación y el lanzamiento de desechos sólidos, provocan inundaciones. En la lista de Amenazas Hidrometeorológicas del Cantón de Limón de CNE, el Río Blanco es uno de los que afecta la zona.



Mapa C3. 4. Hidrología
Fuente: Ministerio Hacienda | Elaboración: Propia



ANÁLISIS URBANO

TRANSFORMACIÓN **URBANA**

Los primeros pobladores fueron indígenas de los grupos que anteceden a los Bribris y Cabécares, los Pococís y Tariacas y fueron quienes tuvieron el primer contacto con los españoles en 1502, con la llegada de Cristóbal Colón a la Isla Quiribrí (Isla Uvita, actualmente) y a la costa del pueblo Cariari, hoy Limón.

Los conquistadores no establecieron una población permanente en el Atlántico de Costa Rica debido a la dificultad de los terrenos y la rebeldía de los pueblos indígenas. Las plantaciones de cacao se dan hasta el siglo XVII, por parte de la clase alta de la provincia de Cartago, sin embargo el cultivo nunca tuvo éxito en la región, dejando a Limón olvidado hasta el 1630. (Obtur Caribe, 2009).

Con el desarrollo cafetalero en el país, era necesario buscar una salida al mar Caribe. Para el año 1835, el entonces presidente Braulio Carrillo propone la apertura de camino a Matina pero es hasta el 1852 cuando Juan Rafael Mora firma el decreto para habilitar el comercio en Limón y en 1865 se declara el puerto principal del país.

En 1870 se dan los primeros asentamiento formales, cuando Limón es tomado en cuenta para efectos electorales, con Moín de capital. Sin duda alguna, el desarrollo urbano de Limón se da gracias a tres hechos fundamentales: Su función como puerto, el ferrocarril y el desarrollo bananero.



Imagen C3.1 Puerto Limón
Fuente: Goméz Miralles



Imagen C3.2 Ferrocarril al Atlántico
Fuente: Goméz Miralles



Imagen C3.3 Ciudad de Limón
Fuente: Goméz Miralles



Imagen C3.4 Puente sobre el río Chirripó, Northern Railway Company.
Fuente: Harrison Nathaniel Rudd

El auge cafetalero en a partir de 1840 expone la urgencia de tener una vía para la exportación del café. En el año 1870 inicia la construcción del mismo, convirtiéndose "en un vía de arteria para canalizar su desarrollo económico". (Peraldo y Rojas; 1998). El inicio de la construcción del ferrocarril consolida como tal el puerto y la ciudad de Limón

De esta manera se inician las edificaciones en zonas inicialmente pantanosas e inundables que fueron rellenados. Las primeras ciudades corresponden a Cieneguita y Barrio Roosevelt.

Para el año 1870, con la toma de poder de Tomás Guardia, se le cede a la United Fruit Company la construcción de obras gubernamentales y como pago se le otorgaron 800 000 acres de tierras, con lo que llevó a la creación de United Fruit Co., en manos de Minor Keith, fue quien,posteriormente, se encargaría de la actividad bananera en el Atlántico. Es así como da inicio el desarrollo de la región a lo largo de la vía férrea. Fue Minor Keith quien se encargò de obras importantes como distribución de aguas, relleno desagüe y mejoramiento de calles

El entorno de Limón comienza un cambio en el año 1871 al trasladar la actividad de Moín a lo que hoy se conoce como el centro de Limón. La ciudad queda entonces definida con sus calles, cuadrantes y manzanas. Para poblarla, se adjudicaron lotes en concesión y ya para el año 1875 la población alcanzaba los 3000 habitantes. Para 1915 ya existían 450 establecimientos comerciales.

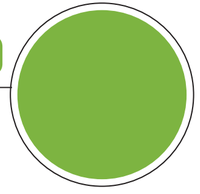
1502



Poblaciones indígenas
tiene contacto con españoles
Isla Uvita y Limón

1630

Limón queda olvidado por
los conquistadores hasta
el año



1835



El desarrollo cafetalero
obliga buscar salida al mar.
Braulio Carrillo propone
camino a Matina.

1852

Juan Rafael Mora Porras
habilita comercio a
Limón



1865



Se declara a Limón
como el principal
puerto del país

1870

Inicia construcción
ferrocarril por parte de la
United Fruit Company
y con esto los primeros
asentamientos siendo Moín
la capital



1871



Se traslada la actividad de Moín
a Limón y se definen calles y
cuadrantes. Para 1875 ya
alcanzaba los 3000 habitantes

1915

Ya exisitían cerca 450
establecimientos comerciales



Diagrama C3.6: Línea del tiempo Urbana
Elaboración: Propia

TRANSPORTE

ESCALA MACRO

El proyecto como futuro protagonista en el comercio y la industria de la zona, debe proyectar e integrar los distintos medios de transporte. Por su naturaleza, se debe pensar en conexiones macro, que es lo que utilizarán tanto JAPDEVA como los distintos clientes.

Al hablar del transporte y conexiones en una escala macro es necesario abordar los tres medios de transporte activos actualmente. El transporte terrestre tiene una ruta principal que es Ruta 32, la cual cumple el papel de conector de Limón con la Gran Área Metropolitana. Existen planteamientos para fortalecer el transporte terrestre en la zona: el primero se trata de la ampliación de la Ruta 32 y una nueva alterna que va desde Parismina, pasa por San Carlos y termina en Nicoya.

Por otro lado, Limón se caracteriza por tener el principal complejo portuario de nuestro país. Las rutas marítimas han permitido un fortalecimiento en la economía de nuestro país gracias al trabajo que se realiza tanto en el Puerto de Limón como el de Moín. Además, con la futura transformación del Puerto de Limón como Puerto Turístico, la zona se beneficiría y potenciaría.

En el caso del transporte aéreo el Aeropuerto Internacional de Limón necesita un fortalecimiento y mejoramiento general de su infraestructura. Además de este, existen gran variedad de aeródromos y pistas de aterrizaje que fortalecen el turismo en la zona y que pueden llegar a convertirse en puntos claves del comercio.

Aún se pueden encontrar las antiguas líneas del Ferrocarril al Atlántico. Sin embargo, no se utiliza más que con fines turísticos una vez al año y no se proyecta, hasta el momento, activarlo para favorecer el transporte de mercancía.

ESCALA MEDIA

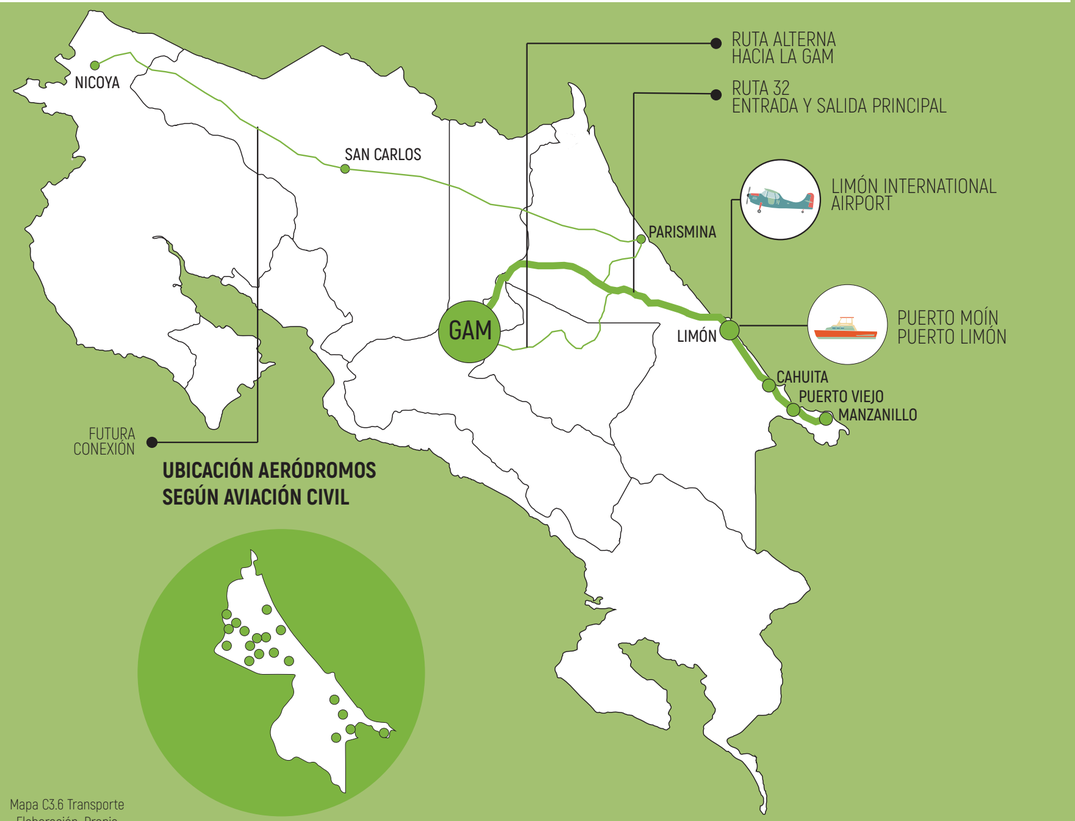
Como ya se mencionó anteriormente, es la Ruta 32 la arteria principal del cantón de Limón y, como fue a partir de este de donde se da el desarrollo urbano, también funciona como punto de creación de las rutas secundarias a los distintos barrios del cantón de Limón.

Las vías secundarias surgen de una manera desordenada, ya que no existía un patrón de crecimiento para regular el desarrollo urbano en la época de los 70s con el ferrocarril y el establecimiento del puerto. Esto genera una trama irregular en el cantón tal y como se muestra en el mapa C3.3.

La ubicación de las fincas donde se pretende desarrollar el proyecto, tiene una conexión directa con la Ruta 32, sin embargo, la calle que lleva a esta aún no está pavimentada. En la actualidad solo es utilizado por camiones o similares. Sin embargo, con el futuro desarrollo del proyecto, es necesario que JAPDEVA intervenga en el estado de esta ruta.

Es importante destacar que en el entorno inmediato de la zona no existen ciclovías. La provincia de Limón se ha caracterizado por el uso de las bicicletas como medio de transporte alternativo, sobre todo en zonas como Puerto Viejo y el Centro de Limón.

Se convierte en una necesidad integrar un medio alternativo como este, proyectándose a todo el cantón como una manera de conexión sencilla entre los barrios. Puede, además, ser parte de la solución mal servicio de transporte público que existe actualmente, tema que se desarrollará más adelante.



Mapa C3.6 Transporte
Elaboración: Propia

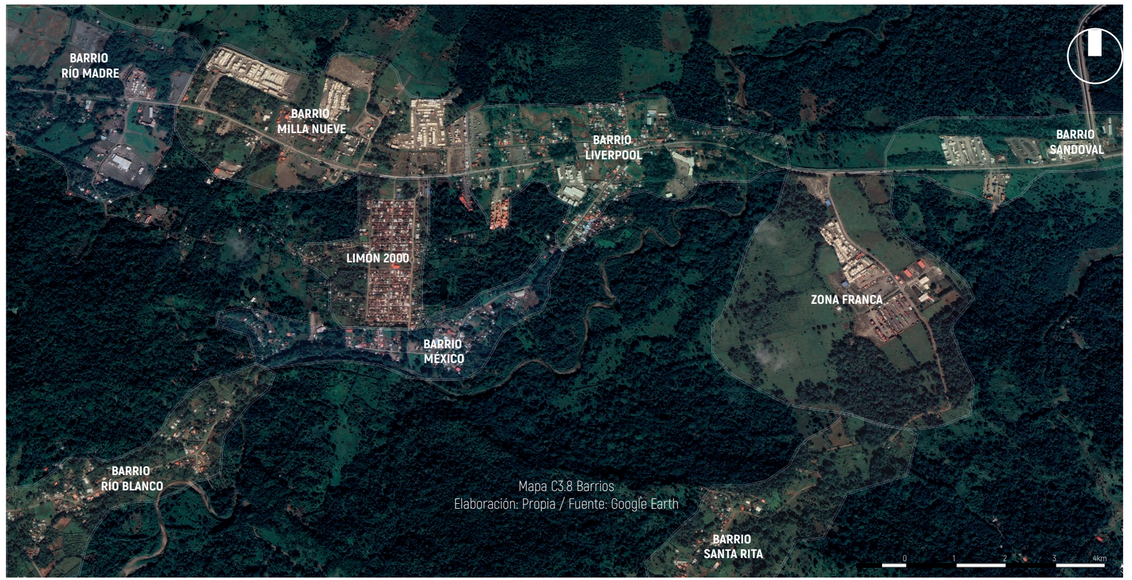


BARRIOS

Por la naturaleza del proyecto, tiene una influencia de todo el distrito. Sin embargo, es necesario definir los barrios en un entorno más inmediato, quienes serían el usuario más cercano y a quienes se les puede brindar los mayores beneficios.

En el Distrito de Río Blanco se encuentran los barrios Brisas, Brisas de Veragua, Búfalo, Limón 2000, Loma Linda, México, Milla 9, Miravalles, Río Blanco, Río Cedro, Río Madre, Río Quito, Río Victoria, Sandoval, Santa Rita, Victoria.

Es necesario tomar en cuenta, además, los barrios del Distrito de Limón: Bellavista, Bohío, Bosque, Buenos Aires, Cangrejos, Cariari, Cerro Mocho, Cielo Amarillo, Cieneguita, Colina, Corales, Cruce, Fortín, Garrón, Hospital, Jamaica Town, Japdeva, Laureles, Limoncito, Lirios, Moín, Piuta, Portete, Pueblo Nuevo, San Juan, Santa Eduvigis, Trinidad, Veracruz.



Mapa C3.8 Barrios
Elaboración: Propia / Fuente: Google Earth

TEJIDO URBANO

PERFIL **URBANO**

El proyecto se ubica en una zona con un tejido urbano muy regular, en su escala media destacan las orillas de la Ruta 32. En general, se caracteriza por edificaciones de uno o dos pisos y la altura se encuentra entre los 2,5 m y los 7 m.

Se trata de edificaciones de uso residencial y pocos comercios, pero en su mayoría se observan bodegas y espacios destinados al uso industrial, directamente relacionado con el transporte marítimo y exportación.

Otro aspecto importante del perfil es la vegetación, los árboles que se encuentran en la zona, establecen otra línea en el paisaje.

El entorno inmediato del proyecto tiene un entorno urbano aún más simple, ya que se trata de espacios para almacenamiento con edificaciones sencillas como bodegas, casetas de seguridad o similares. Los edificios pertenecientes a JAPDEVA también han mantenido perfiles muy discretos.

Es importante mantener alturas, respetando de igual manera la línea impuesta por la naturaleza. Sin embargo, el perfil debe cambiar, buscando traer más aspectos de la zona más céntrica, que permita evidenciar las principales características de la historia, cultura y arquitectura caribeña.



Fotografía C3.5 Escuela Rio Blanco
Fuente: Propia



Fotografía C3.6 Comercio Rio Blanco
Fuente: Propia



Fotografía C3.7 Vivienda en Rio Blanco
Fuente: Propia

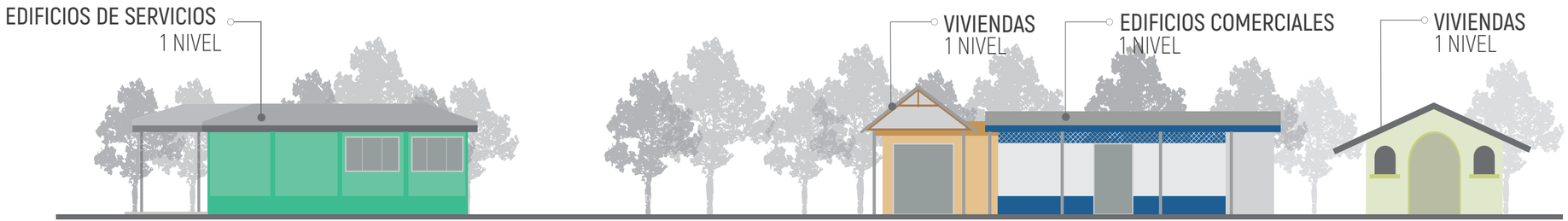


Diagrama C3.7: Perfiles Urbanos
Elaboración: Propia

EQUIPAMIENTO

La ubicación del proyecto tiene una conexión directa con Ruta 32, lo cual facilita las conexiones con Limón Centro, donde se encuentran todos los servicios y comercios.

En una escala más micro, de manera general, el sitio funciona de manera lineal, ya que el desarrollo se da a los lados de la carretera. El comercio es reducido y en los alrededores se encuentra, en su mayoría, espacios dedicados al almacenamiento y actividades portuarias y de transporte, lo cual, para las actividades que pretende el proyecto, es beneficioso.

Existen núcleos importantes con desarrollo residencial importante, principalmente los barrios que se mencionan en el próximo apartado.

Dentro de estos barrios se ubican los centros educativos. El proyecto pretende apoyar el sistema educativo del cantón de Limón, pero la cercanía con el Centro Educativo Liverpool, el Colegio Técnico Profesional de Liverpool, Escuela Limón 2000 y la Escuela de Moín, por cercanía, son los que contarían con las principales ventajas. Además, se pretenden generar trabajos en cooperación con estos y con el resto de escuelas, colegios y universidades.

En cuanto al transporte público, existe una sola empresa que controla las distintas rutas. En la escala de estudio solo hay una parada de autobus, la cual se encuentra relativamente cerca a la ubicación del proyecto.



Mapa C3.9 Equipamiento
Elaboración: Propia / Fuente: Google Earth

ESTILOS

En el entorno inmedianto y en una escala media del proyecto, la arquitectura no es destacada, pues se trata, principalmente, de grandes espacios de almacenamiento ocupados por contenedores y similares. Las viviendas y el comercio presente refleja la sencillez de la zona y se trata, de manera general, de edificaciones de un nivel con materiales como concreto, madera y zinc.

Sin embargo, es necesario destacar la arquitectura en Limón como un elemento clave en la zona por la gran influencia de la arquitectura victoriana y caribeña, donde destacan los grandes aleros, techos con mucha pediente, uso de la madera, patios centrales, edificación elevada del piso y ventilación en todas sus fachadas como respuesta a las condiciones climáticas.

La variedad y riqueza arquitectónica de la zona se refleja en el amplio patrimonio arquitectónico de la zona, donde destacan edificios como el edificio de correos, la pensión Costa Rica, el Palacio Municipal, la Antigua Capitanía de Puerto, el Estadio Big Boy, el Pasaje Cristal y el Black Star Line, edifcio que fue consumido por incendio en abril del 2016, pero que actualmente existe un plan de reconstrucción y recuperación.

A la arquitectura tradicional se han sumado grandes establecimientos comerciales y distintas edificicaciones modernas, como la Catedral Católica.



Imagen C3.8: Edificio correos Limón
Fuente: Macduff Everton


Imagen C3.9: Black Star Line
Fuente: Presidencia de la República de Costa Rica

MATERIALIDAD Y TEXTURAS

El paisaje de Limón se destaca por la variedad de texturas y colores, así como la mezcla de lo natural con lo construído en la conformación del paisaje que caracteriza a la zona Caribe de Costa Rica.

Los elementos que más enriquecen la materialidad y texturas de la zona son los recursos naturales: La vegetación, donde destacan el almendro y las palmeras, el agua de mar así como el agua dulce de los esteros y ríos tan frecuentes en la zona, así como otros elementos como las piedras y arena.

Por otro lado, las edificaciones se componen básicamente de concreto, mampostería, baldosas, zinc y madera, dispuestos de manera irregular y, en muchas ocaciones, pintados con colores vivos.


Imagen C3.10: Materialidad y Texturas
Fuente: Propia


Imagen C3.11: Materialidad y Texturas
Fuente: Propia


Imagen C3.12: Materialidad y Texturas
Fuente: Lake wood


Imagen C3.13: Materialidad y Texturas
Fuente: Macduff Everton


Imagen C3.14: Materialidad y Texturas
Fuente: Archdaily Colombia


Imagen C3.15: Materialidad y Texturas
Fuente:Katzy Oneal Coto


Imagen C3.16: Materialidad y Texturas
Fuente: Propia

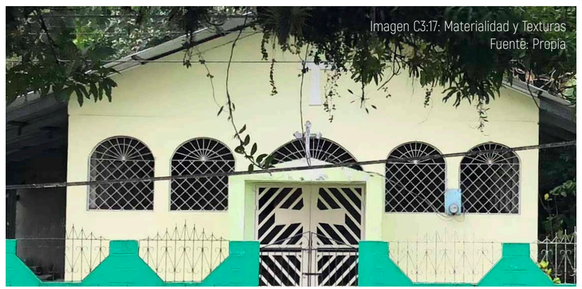


Imagen C3.17: Materialidad y Texturas
Fuente: Propia

ANÁLISIS LEGAL

USO DE **SUELO**

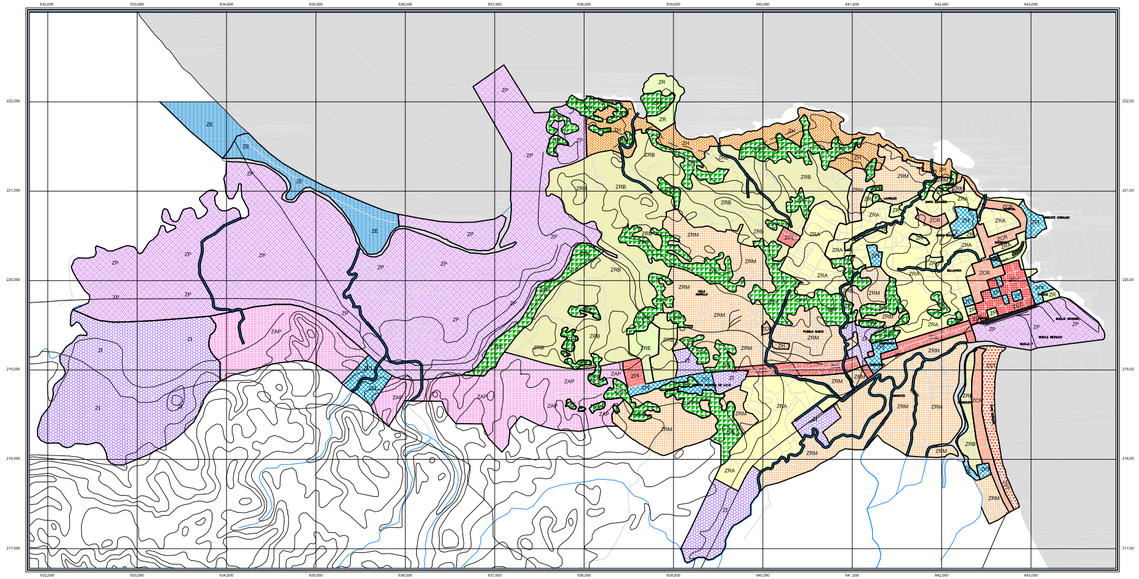
La Municipalidad de Limón adolece de un Plan Regulador actualizado, lo que ha generando un descontrol urbano y arquitectónico en el cantón. Symes (2018) mencionó en la entrevista realizada que esto ha generado impostaciones con intervenciones arquitectónicas y urbanas que carecen del valor e identidad caracterísiticos de la zona.

Según la Municipalidad, se encuentran trabajando en un nuevo Plan Regulador, pero no existe una fecha o avances al respecto. Resulta urgente una propuesta para trabajar por el patrimonio del lugar, frenar un desarrollo urbano desornado y sin justificación, así como el deterioro general que vive Limón.

El uso de suelos que existe no contempla la zona donde se pretende desarrollar el proyecto del Parque Logístico y de Desarrollo Caribe. Sin embargo, tomando en cuenta los espacios más cercanos a este, se trata de Zona de Apoyo Portuario o Zona Industrial, lo cual permitiría un desarollo como el que se pretende plentear.

SIMBOLOGÍA

- ZRB ZONA RESIDENCIAL BAJA
- ZRM ZONA RESIDENCIAL MEDIA
- ZRA ZONA RESIDENCIAL ALTA
- ZCR ZONA DE COMERCIAL RESIDENCIAL
- ZCC ZONA DE COMERCIO CENTRAL
- ZCL ZONA DE COMERCIO LOCAL
- ZPI ZONA PÚBLICO INSTITUCIONAL
- ZH ZONA HOTELERA
- ZST ZONA SERVICIOS TURÍSTICOS
- ZI ZONA INDUSTRIAL
- ZP ZONA PORTUARIA
- ZAP ZONA APOYO PORTUARIO
- ZE ZONA ESPECIAL
- ZR ZONA RECREATIVA
- ZIN ZONA INUNDABLE
- ZR ZONA PROTECCIÓN FORESTAL
- ZR ZONA PROTECCIÓN DE RÍO



Mapa C3.10: Uso de Suelo
Fuente: Municipalidad de Limón

REGLAMENTOS

1 LEY FORESTAL N° 7575, 1996

La ley 7575 tiene como objetivo velar por la conservación, protección y administración de los bosques naturales y producción, aprovechamiento, industrialización y fomento de recursos naturales en el país.

Las fincas no tienen problemas en cuanto a bosques, ya que sus límites no llegan a la zona boscosa. Por su cercanía al Río Blanco, es necesario tomar en cuenta que es una área de protección, buscando cuidar un franja de quince metros medidos a ambos lados.

2 LEY ORGÁNICA AMBIENTAL N° 7554, 1995

La ley 7554, según su artículo 1, busca dotar a los costarricenses los instrumentos necesarios para proteger al ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Al tratarse de una zona que no ha sido intervenida, es necesario considerar una evaluación de impacto ambiental (artículo 17), realizada por parte de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SENASA), evaluación que es realizada por un equipo interdisciplinario.

Es importante tomar en cuenta el Capítulo VI, el cual habla de Ordenamiento Territorial. Este busca promover asentamientos y sus respectivas actividades, así como el desarrollo físico-espacial.

Según el criterio de ordenamiento, artículo 30, es necesario tomar en cuenta una serie de aspectos que se vuelven esenciales para el diseño del Plan Maestro del proyecto:

1 . Respeto por características culturales de las poblaciones del territorio.
2. Proyecciones de población y recursos.
3. Características del ecosistema
4. Recursos naturales renovables y no renovables, actividades económicas, uso de suelos y respectiva zonificación según consideraciones ecológicas y productivas.
5. Efecto de actividades humanas y fenómenos naturales.
6. Equilibrio entre asentamientos humanos y condiciones ambientales.
7. Diversidad del paisaje.
8. Infraestructura existe

Por otro lado, el capítulo XIII hace una mención a los suelos. De manera general es necesario proteger y aprovechar el suelo buscando una relación adecuada entre el uso potencial y la capacidad del suelo, controlando las prácticas y buscando conservar suelos y aguas que prevengan el deterioro del suelo.

En el caso de las fincas en Zona Franca, las cuales tiene problemas con el nivel freático superario y aguas estancadas, es necesario diseñar un sistema de drenajes que favorezcan el suelo y prevengan cualquier tipo de desastre.

3 RECOMENDACIONES CNE

Por las características climáticas, geológicas y topográficas del cantón de Limón, la Comisión Nacional de Emergencias da una serie de recomendaciones:

1. Evitar construcciones en laderas de fuerte pendiente o al pie de estas, igual para sectores con inestabilidad o fallas geológicas.
2. Si existen fallas es necesario no construir en ambos lados de la traza de falla.
3. Controlar el desarrollo de infraestructura en zonas costeras, principalmente en terrenos arenosos o muy cercanos al mar.
4. Seguimiento de permisos de construcción para asegurar una práctica constructiva adecuada y calidad de materiales, garantizando resistencia.
5. Controlar permisos de construcción sobre rellenos.
6. Considerar áreas vulnerables a diferentes desastres cuando sean planeadas y diseñadas obras de infraestructura de importancia comunal.

4 LEY DE CAMINOS

Al ser un proyecto de carácter urbano es necesario tomar en cuenta la Ley de Caminos. Además, requiere plantear una pavimentación y mejora del camino desde la Ruta 32 hasta la Finca, uniéndose a los caminos que se planterán en el Plan Maestro.

Según el artículo 4 de esta ley, el ancho de las carreteras y de los caminos vecinales, será el que indiquen los Departamento Técnicos del Ministerio de Obras Públicas, sin que pueda ser menor de veinte metros para las primeras y de catorce metros para los segundos.

El artículo 26 también influye directamente sobre el planteamiento en cuanto a la ubicación de postes para la transmisión de fuerza eléctrica. Es de suma importancia ya que, actualmente, el proyecto no tiene acceso a este servicio. El artículo estipula que "los postes utilizados en la trasmisión de fuerza eléctrica, y los que soporten hilos telegráficos o telefónicos no podrán colocarse a una distancia menor de seis metros del centro de los caminos".

5 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Plan de Ordenamiento Territorial, N°37623, es un instrumento para direccionar en el ámbito de la planificación y el ordenamiento, buscando el desarrollo humano integral de la población, la competitividad territorial y el aprovechamiento de los recursos naturales. Se plantea para los años 2014 hasta el 2020.

Dentro del Eje Calidad del Hábitat es importante mencionar destacar dentro de Infraestructura y Redes el punto de incorporar proyectos para la generación y mejoramiento de infraestructura y servicios en barrios en cantones con menor índice social y de competitividad social. El proyecto de Parque Industrial y de Desarrollo Caribe pretende generar oportunidades desde ejes (social, económico, cultural...) a una población con mayor rezago a través de la historia. Hay que asegurar la accesibilidad a toda la población.

En el mismo eje es importante implementar la generación, conservación, recuperación, gestión y mantenimiento de conjuntos con valor paisajístico, tal como es la zona de Limón. Además, incorporar proyectos con mejores espacios públicos para cantones de más de 100 000 habitantes.

En cuanto a Movilidad y Transporte, el Plan de Ordenamiento Territorial plantea sistemas integrados de transporte. Esto, además, incluye promover espacios amigables con el peatón y la utilización de medios alternativos.

El Eje de Protección y Manejo Ambiental es fundamental. La idea del proyecto es ser sustentable, por lo que hay que trabajar por un manejo adecuado de recursos, un uso correcto del suelo y una educación ambiental para los usuarios del proyecto.

COBERTURA DE **SERVICIOS**

Las fincas ubicadas en Zona Franca no cuenta con servicio de agua potable, alcantarillado ni servicio de electricidad. Sin embargo la zona si cuenta con la cobertura, por lo que es necesario diseñar las conexiones, tal y como se muestra en las siguientes tablas y gráficos.

1 AGUA POTABLE

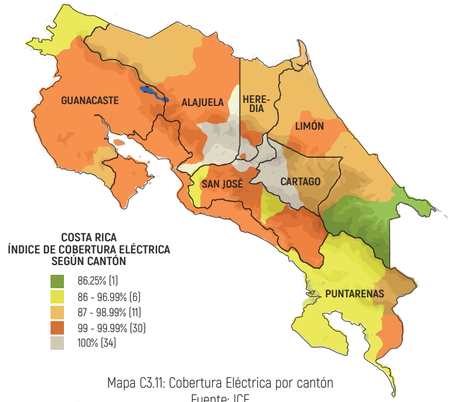
La cobertura de servicio de agua potable en el cantón de Limón se encuentra entre el 70,1% y el 80%, un índice bajo. Sin embargo, la zona donde se ubica al proyecto sí cuenta con la cobertura, pero es necesario el diseño y construcción de las tuberías para llevar el servicio hasta la ubicación del proyecto. En este caso, la cobertura, preferiblemente, debe esta a cargo del acueducto rural. Esto con intención de proteger el recurso hídrico más cercano, Río Blanco.

2 ALCANTARILLADO

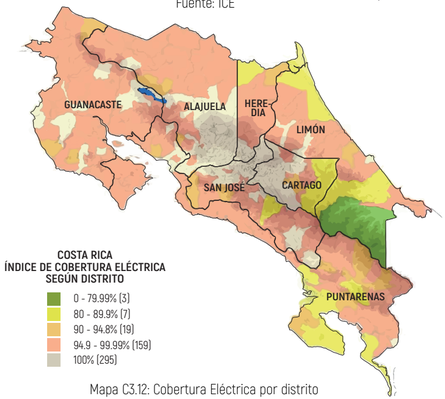
El único distrito con cobertura completa de alcantarillado es Limón Centro, por lo que es necesario tomar en cuenta el diseño y construcción de un Tanque Séptico o de Pozo Negro

3 ELECTRICIDAD

Según los datos del ICE (2017), la provincia de Limón es la que tiene la menor cobertura eléctrica del país con un índice de 97.41%. Sin embargo, el cantón de Limón como tal, tiene una cobertura entre el 87 y el 98.99%, una cobertura alta. Además, el distrito de Río Blanco llega al 97,43% según los datos del ICE. Aunque las fincas no tiene, actualmente, conexión directa de electricidad, al saber que se tiene una cobertura alta, solo se debe plantear las conexiones necesarias para que el proyecto tenga acceso a la electricidad.



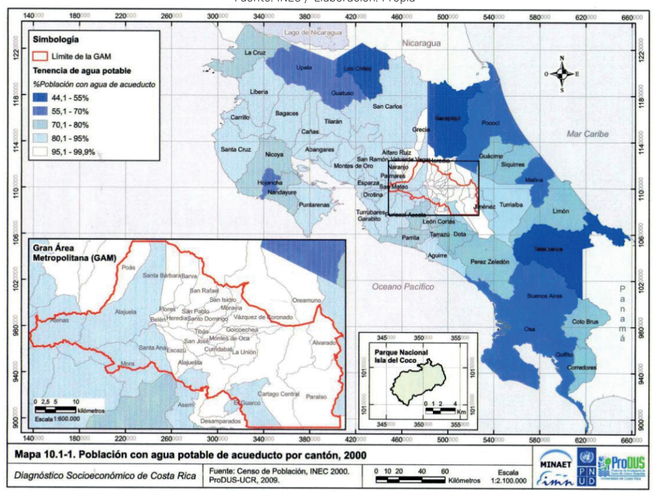
Mapa C3.11: Cobertura Eléctrica por cantón
Fuente: ICE



Mapa C3.12: Cobertura Eléctrica por distrito
Fuente: ICE

REGIÓN	ALCANTA-RILLADO	TANQUE SÉPTICO	POZO NEGRO	SALIDA DIRECTA	NO TIENE S. SANITARIO	TOTAL VIVIENDAS
1. SAN JOSÉ	42.9%	54.3%	0.9%	1.6%	0.2%	100%
2. ALAJUELA	5.4%	90.2%	3.5%	0.6%	0.3%	100%
3. CARTAGO	16.1%	81.5%	1.2%	0.9%	0.3%	100%
4. HEREDIA	14.9%	82.9%	1.5%	0.5%	0.2%	100%
5. GUANACASTE	6.6%	81.5%	7.2%	0.1%	0.9%	100%
6. PUNTARENAS	8.8%	83.9%	5.6%	0.7%	1.0%	100%
7. LIMÓN	7,5%	83.8%	7.0%	0.6%	1.1%	100%

Tabla C3.2: Servicio Aguas Residuales
Fuente: INEC / Elaboración: Propia



Mapa C3.13: Población con Agua Potable
Fuente: INEC

VALORACIONES FINALES

ESTRATEGIAS DE **DISEÑO**

Con la recolección y posterior análisis de esta, se obtuvieron una serie de estrategias de diseño para el Plan Maestro a manera de análisis.

Estas estrategias de la mano con las valoraciones finales del análisis social, dan una imagen más clara del proyecto y como debe ser diseñado y manejado de manera general.

1 ALTURA MÁXIMA

Con el objetivo de no afectar ni el paisaje natural ni el urbano, la altura no debe exceder los dos niveles. Es decir, un máximo de 7.5 metros.

2 VINCULACIÓN ARQUITECTÓNICA

Es necesario generar una vinculacion con el lenguaje arquitectónico del lugar. Es decir, tomar en cuenta aspectos tanto de la composición urbana del lugar como las características representantivas de la arquitectura caribeña.

3 ADAPTACIONES CLIMÁTICAS

Es necesario generar una vinculacion con el lenguaje arquitectónico del lugar. Es decir, tomar en cuenta aspectos tanto de la composición urbana del lugar como las características representantivas de la arquitectura caribeña. Entre las estrategias más importantes se encuentran la ventilación cruzada, techos altos y porches.

4 APERTURAS VISUALES

Crear aperturas visuales dentro del proyecto es la manera de rescatar y darle prioridad al medio ambiente circundate al lote. Buscando, además, incluirlo como elemento importante dentro del Plan Maestro

5 VEGETACIÓN AUTÓCTONA

Dentro de las principales espacios a rescatar están el Cocotero, el cual contribuye a formar hermosas paisajes litorales. También, en la Región Huetar Caribe sobresale el Cativo.

6 ESPACIOS ÓPTIMOS PARA EL APRENDIZAJE

Es necesario tomar en cuenta aspectos básicos para el diseño de espacios para el aprendizaje. Incluyendo el paisaje como tal, la iluminación, altura y demás para las zonas que tienen como objetivo la ensañanza.

7 ACCESIBILIDAD Y OPTIMIZACIÓN

Tomando encuenta que se a a recibir gran variedad de usuarios, es importante que el proyecto se caracteriza por la accesbilidad. Es decir, la inclusión de la Ley 7600 en todo el proyecto, ya que existe un porcentaje alto de personas con discapacidad en el cantón.

8 MEJORAR LA VIALIDAD

Como parte del Plan Maestro, es necesario rescatar la vía que une el proyecto con Ruta 32, así como el puente que se encuentra a la entrada de esta.

4

PLAN MAESTRO

LA PROPUESTA

La propuesta de diseño para el Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe se centra en el desarrollo de las fincas obtenidas por JAPDEVA, en Zona Franca, Liverpool, donde se pretende ubicar el programa anteriormente presentado.

Sin embargo, también incluye una propuesta de integración a nivel macro con el objetivo de asegurar el proyecto como dinamizador dentro de la zona de influencia.

PROPUESTA DE **INTEGRACIÓN**

A. CICLOVÍA Y PASOS PEATONALES

Dentro de la propuesta si incluye la intervención de ciclovías y pasos peatonales a lo largo de Ruta 32 con la intención de que la movibilidad tenga una conexión desde las fincas donde se pretende ubicar el proyecto.

Esto se convierte en una realidad gracias al proyecto de "Ampliación Ruta 32" del Gobierno, el cual incluye en el tramo Santa Rosa-Moín la incoporación de ciclovías a un lado de la carretera. Por lo cual, es necesario continuarla en la calla que conecta con las fincas y dentro de las fincas.

B. INTERVENCIÓN CALLE A FINCAS

Además de incluir las ciclovías y los pasos peatones en la calle que conecta Ruta 32 con la finca, es necesario al intervención a la calle como tal por el mal estado en el que se encuentra actualmente. El tratamiento de la calle incluye el tramo que se ubica dentro del proyecto del Parque Logístico como tal, logrando una infraestructura de transporte adecuada.

C. INTERVENCIÓN PUENTE ENTRADA

El puente que se encuentra actualmente en la entrada a las fincas obtenidas por JAPDEVA no se encuentra en buen estado y no es apto para soportar transporte pesado y constante como el que llegaría una vez construído el proyecto.

D. PARQUE LOGÍSTICO Y DE DESARROLLO

Este punto es el que se pretende desarrollar de manera amplia y detallada le plan maestro dentro de las fincas anteriormente mencionadas. Incluyendo tanto los edificios necesarios para el desarrollo de la actividad logísticas, así como oficinas para JAPDEVA y un Call Center. Además, se incluye la zona dedicada a Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), acompañado de espacio público de calidad.

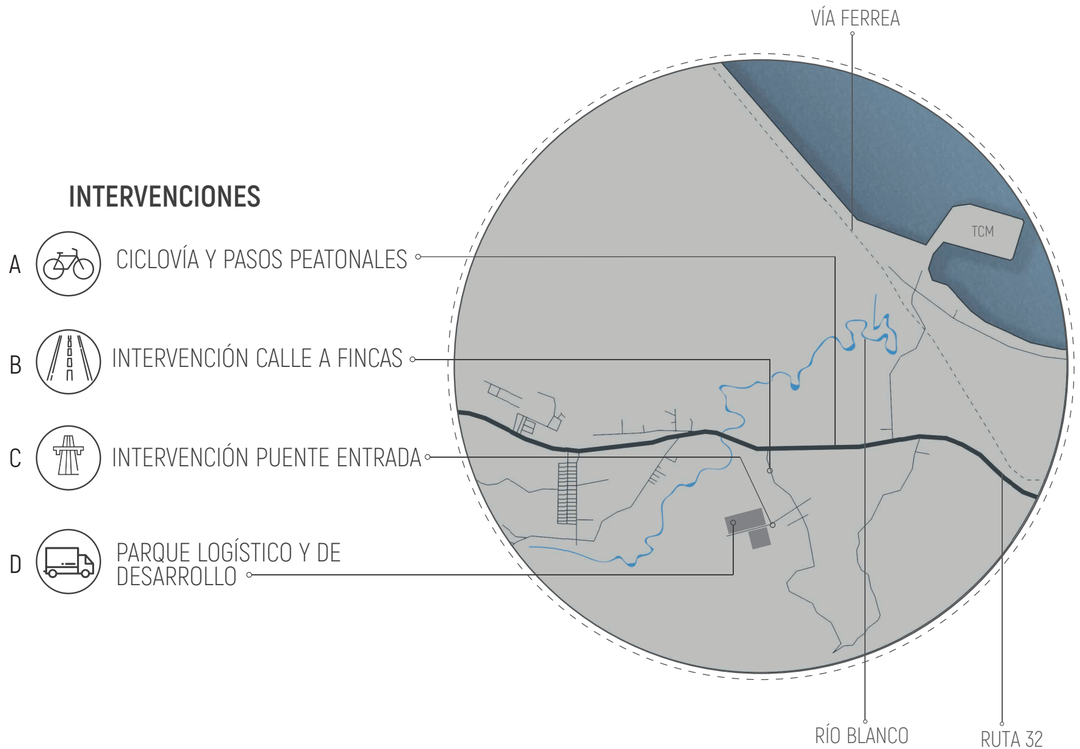
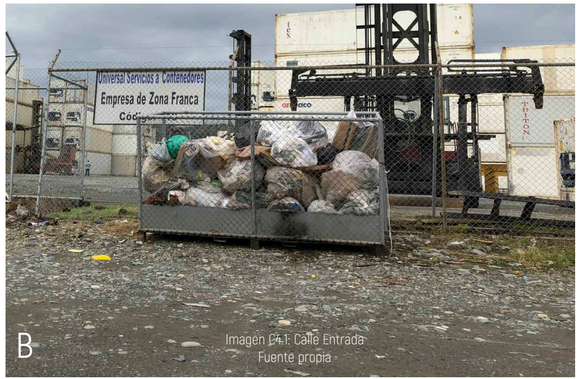


Gráfico C4.1: Intervenciones
Elaboración Propia



B

Imagen C4.1. Calle Entrada
Fuente propia



D

Imagen C4.3. Finca 1
Fuente propia



C

Imagen C4.2. Puente Entrada a Finca
Fuente propia



E

Imagen C4.3. Finca 2
Fuente propia

CONCEP-TUALIZACIÓN

La propuesta del Parque Logístico y Desarrollo para el Caribe nace con la idea de funcionar como **núcleo generador**, el cual su vez funciona internamiente con nucleos que se complementan y trabajan para lograr la integralidad del proyecto.

Es decir, el proyecto se podría dividir en tres grandes núcleos: las oficinas e instalaciones para el trabajo de JAPDEVA, los espacios adaptados para el alquiler y, por último, un núcleo que tiene como objetivo el desarrollo humano. De esta manera y con un crecimiento horizontal de los tres es como se logra que la propuesta resulte un **generador de cambio** para la región.

La ubicación estratégica en Zona Franca y la cercanía a puntos claves dentro del proceso de transporte, son parte de la intención que el proyecto se convireta en un **punto de referencia** dentro del ciclo. Tomando en cuenta, además, que la zona continuará su desarollo con proyectos con énfasis similares.

Debe funcionar, entonces, como **herramienta** para el desarrollo social, económico y cultural de la zona a un nivel macro. Es importante que cree un puente de comunicación y de trabajo conjunto entre JAPDEVA, el gobierno local y lap población, funcionando como un **equipo de agentes de cambio** para enfrentar la problemática anteriormente mencionada.

CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS

De manera general, el proyecto busca incentivar el desarrollo socioeconómico de la zona del Cantón Central de Limón, así como brindar a JAPDEVA una herramienta para continuar su crecimiento como institución.

En un ámbito natural, pretende integrar el recurso paisajístico ya existente en la zona y potencializarlo dentro del proyecto, rescatando especies como las palmeras y los almendros. Además, debe buscar la sostenibilidad del proyecto por medio del aprovechamiento del agua, tanques de almacenamiento, materiales amigables con el ambiente y paneles solares. Disminuir la alteración topográfica y estabilizar el terreno.

Por otro lado, el ámbito constructivo del proyecto pretende mantener una línea de rescate de la arquitectura caribeña, así como un respeto por la naturaleza, buscando reducir las huelas constructivas.

La movilidad es uno de los aspectos importantes, ya que prentede integrar desde un dimensión macro el proyecto a la zona, proponiendo ciclovías desde los principales puntos sociales, así como una intervención en las zonas peatonales, calles y demás.

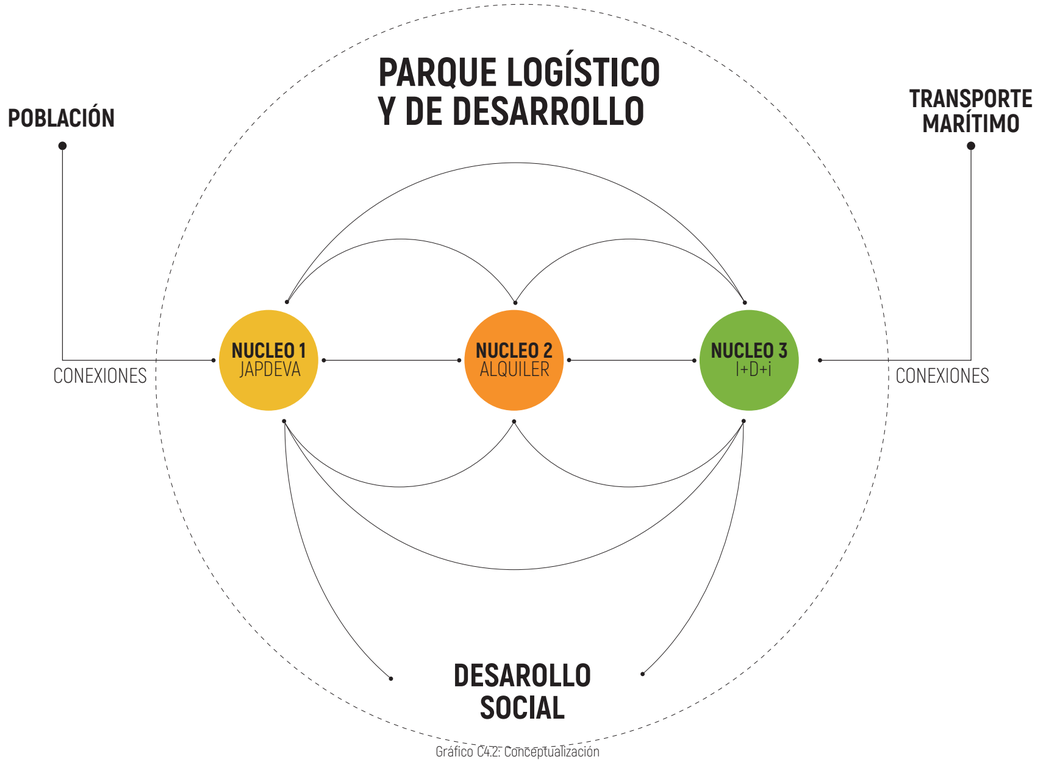


Gráfico C42: Conceptualización
Elaboración Propia

PROGRAMA URBANO

Para el desarrollo del programa urbano-arquitectònico se dividieron las necesidades planteadas en el capítulo anterior en ambas fincas. El objetivo de esto es, en primera instancia, lograr ordenar el tráfico pesado que circularía en el proyecto, protengiendo al usuario de posibles accidentes.

La Finca 1, la cual tiene un área de 5 hectáreas, se destina a lo relacionado con el Parque Logístico directamente, es decir, incluye almacenamiento, transporte, las oficinas de JAPDEVA, call center e industria, acompañado de espacio público distribuído en todo el espacio. En el Diagrama C4.4 se desarrolla el

Por otro lado, en la Finca 2 se desarrollan actividades más de desarrollo social. Incluye los espacios de formación como la universidad, mediateca y los distintos salones equipados para los estudiantes. También espacio para PYMES, coworking, talleres especializados y sencillos, laboratorios y actividades similares. Este programa también se ve acompañado por espacio público y es de una mayor dimensión, ya que incluye un anfiteatro, plazas multiuso y un playground.

En los diagramas C4.4 y C4.5 y en tabla C4.1 y C4.2 se desarrolla a profundidad el programa urbano-arquitectónico correspondientes a ambas fincas.

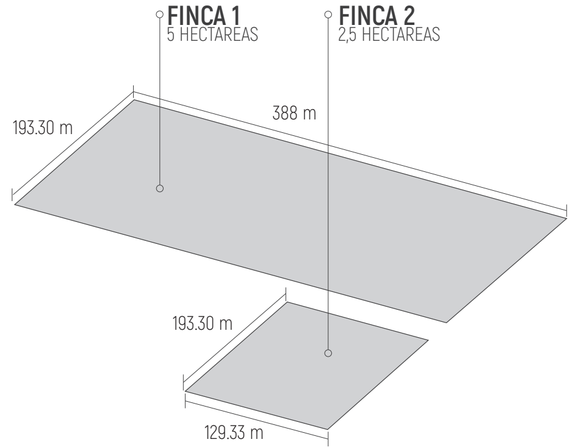


Gráfico C43: Fincas
Elaboración Propia

FINCA 1

ALQUILER ESPACIOS

BODEGAS (5 NAVES)
INDUSTRIA (1 NAVE)
CALL CENTER (300 PESRONAS)

25 300 m^2

OTROS

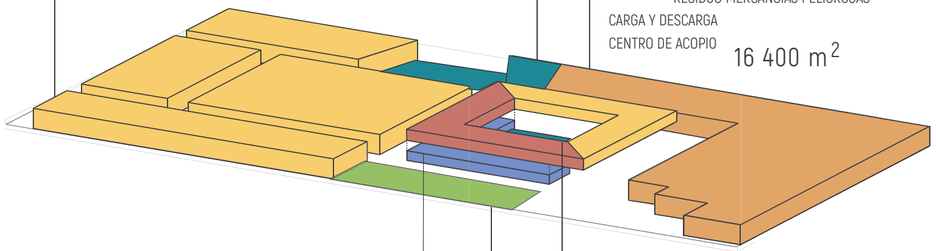
ESPACIO PÚBLICO
PLANTA Y CUARTOS DE MÁQUINAS
PLANTA DE TRATAMIENTO
COMERCIO
CIRCULACIÓN

26 325m^2

CENTRO DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE **JAPDEVA**

CONSOLIDACIÓN / DESCONSOLIDACIÓN
CLASIFICACIÓN
OFICINAS
ALMACENAMIENTO: BODEGA TRADICIONAL
ESPACIO FRIGORÍFICOS
MERCANCÍAS PELIGROSOS
RESIDUOS: RESIDUO TRADICIONAL
RESIDUO DE NAVES
RESIDUO MERCANCÍAS PELIGROSAS
CARGA Y DESCARGA
CENTRO DE ACOPIO

16 400 m^2



ÁREA **EMPLEADOS**

INCLUYE: COMEDORES, SALONES DE ESPERA
PARA CLIENTES, SALAS DE REUNIONES,
SALAS DE TRABAJO Y CAMERINOS (DUCHAS, SS Y LOCKERS)

400 m^2

TRANSPORTE

PATIO MANIOBRAS
ESTACIONAMIENTO GENERAL

3 000 m^2

OFICINAS, INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA **JAPDEVA**

CONTROL
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN
DOCUMENTACIÓN
MONITORIZACIÓN DATOS OCEANO-METEREOLÓGICOS
CABINA DE MONITOREO Y SEGURIDAD
CONTROL DE TRÁFICO MARÍTIMO
OFICINAS ADMINISTRATIVAS
OFICINAS DE PLANIFICACIÓN
OFICINAS DE GESTIÓN ADUANERA
OFICINAS DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

2 400 m^2

Gráfico C4.4: Programa Finca 1
Elaboración Propia

FINCA 2

PYMES

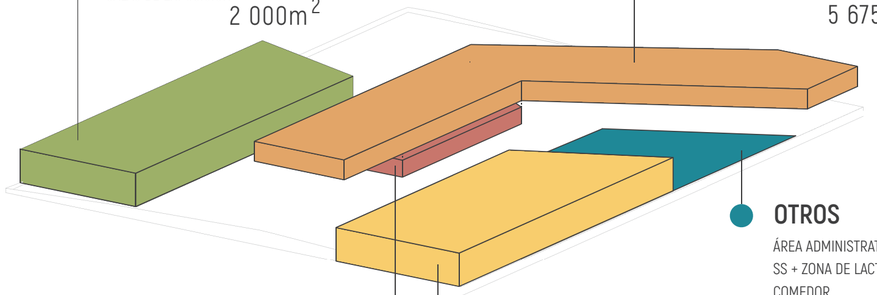
TALLERES PARA PYMES
OFICINAS
SALAS DE REUNIÓN
SALAS DE EXPOSICIÓN

2 000m^2

ESPACIOS DE **FORMACIÓN** Y **CAPACITACIÓN**

ESPACIO UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN TÉCNICA
MEDIATECA
SALONES DE COMPUTACIÓN
SALONES DE ESTUDIO
GUARDERÍA
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

5 675 m^2



COMERCIO

ESPACIO PARA SODAS Y CAFETERÍAS
LIBRERÍA

300 m^2

INNOVACIÓN

TALLERES (SENCILLOS)
TALLERES (ESPECIALIZADOS)
LABORATORIOS TECNOLÓGICOS

2 250 m^2

OTROS

ÁREA ADMINISTRATIVA
SS + ZONA DE LACTANCIA
COMEDOR
ESPACIO COWORKING
ESPACIO PÚBLICO
PLAZA MULTIUSO
PARQUEO
ANFITEATRO
CIRCULACIÓN

15 387 m^2

Gráfico C4.5: Programa Finca 1
Elaboración Propia

PROGRAMA URBANO - ARQUITECTÓNICO **FINCA 1**

ESPACIO	COMPONENTES	ÁREA	PRIORIDAD	PORCENTAJE OCUPACIÓN	ÁREA TOTAL
CENTRO DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE **JAPDEVA**	CONSOLIDACIÓN / DESCONSOLIDACIÓN	500 m^2	ALTA	2.6%	16 400 m^2
	CLASIFICACIÓN	500 m^2	ALTA	2.6%	
	OFICINAS	50 m^2	ALTA	0.2%	
	ALMACENAMIENTO: BODEGA TRADICIONAL	6 250 m^2	ALTA	32%	
	ALMACENAMIENTO: ESPACIO FRIGORÍFICOS	2 000 m^2	ALTA	10.5%	
	ALMACENAMIENTO: MERCANCÍAS PELIGROSOS	2 000 m^2	ALTA	10.5%	
	RESIDUOS: RESIDUO TRADICIONAL	1 000 m^2	ALTA	5.3%	
	RESIDUO DE NAVES	3 000 m^2	ALTA	15.8%	
	RESIDUO MERCANCÍAS PELIGROSAS	1 000 m^2	ALTA	5.3%	
	CARGA Y DESCARGA	2 600 m^2	MEDIA	13.7%	
	CENTRO DE ACOPIO	100 m^2	MEDIA	0.5%	
OFICINAS GENERALES, INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA **JAPDEVA**	CONTROL	150 m^2	MEDIA	6.25%	2 400 m^2
	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN	150 m^2	MEDIA	6.25%	
	DOCUMENTACIÓN	150 m^2	MEDIA	6.25%	
	MONITORIZACIÓN DATOS OCEANO-METEREOLÓGICOS	100 m^2	MEDIA	4.2%	
	CABINA DE MONITOREO Y SEGURIDAD	25 m^2	ALTA	1%	
	CONTROL DE TRÁFICO MARÍTIMO	100 m^2	MEDIA	4.2%	
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	500 m^2	ALTA	20.8%	
	OFICINAS DE PLANIFICACIÓN	500 m^2	MEDIA	20.8%	
	OFICINAS DE GESTIÓN ADUANERA	500 m^2	MEDIA	20.8%	
	OFICINAS DIRECCIÓN ESTRATÉGICA	500 m^2	MEDIA	20.8%	
TRANSPORTE	ESTACIONAMIENTO GENERAL	1 500 m^2	ALTA	37.5%	3 000 m^2
	PATIO MANIOBRAS	2 500 m^2	ALTA	62.5%	
ALQUILER ESPACIOS	BODEGAS (5 NAVES)	19 800 m^2	ALTA	78.3%	25 300 m^2
	INDUSTRIA (1 NAVE)	4 000 m^2	ALTA	15.8%	
	CALL CENTER (300 PESRONAS)	1 500 m^2	ALTA	5.9%	
ÁREA **EMPLEADOS**	INCLUYE: COMEDORES, SALONES DE ESPERA PARA CLIENTES, SALAS DE REUNIONES, SALAS DE TRABAJO Y CAMERINOS (DUCHAS, SS Y LOCKERS)	400 m^2	MEDIA	100%	400 m^2
OTROS	ESPACIO PÚBLICO	7400 m^2	MEDIA	28.1%	26 325m^2
	PLANTA Y CUARTOS DE MÁQUINAS	100 m^2	ALTA	0.4%	
	PLANTA DE TRATAMIENTO	100 m^2	ALTA	0.4%	
	COMERCIO	200 m^2	BAJA	0.8%	
	CIRCULACIÓN	18 525 m	ALTA	70.3%	
					ÁREA TOTAL: 77 425 m^2

Tabla C4.1: Tabla de Programa Finca 1
Elaboración Propia

PROGRAMA URBANO - ARQUITECTÓNICO **FINCA 2**

ESPACIO	COMPONENTES	ÁREA	PRIORIDAD	PORCENTAJE OCUPACIÓN	ÁREA TOTAL
INNOVACIÓN	TALLERES (SENCILLOS)	750 m^2	ALTA	33.3%	2 250 m^2
	TALLERES (ESPECIALIZADOS)	750 m^2	ALTA	33.3%	
	LABORATORIOS TECNOLÓGICOS	750 m^2	ALTA	33.3%	
ESPACIOS DE **FORMACIÓN** Y **CAPACITACIÓN**	ESPACIO UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN TÉCNICA	4 000 m^2	ALTA	70.8%	5 675 m^2
	MEDIATECA	300 m^2	MEDIA	5.3%	
	SALONES DE COMPUTACIÓN	300 m^2	MEDIA	5.3%	
	SALONES DE ESTUDIO	300 m^2	MEDIA	5.3%	
	GUARDERÍA	675 m^2	BAJA	11.9%	
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	100 m^2	MEDIA	1.77%	
PYMES	TALLERES PARA PYMES	100 m^2	MEDIA	50%	2 000m^2
	OFICINAS	300 m^2	MEDIA	15%	
	SALAS DE REUNIÓN	500 m^2	MEDIA	25%	
	SALAS DE EXPOSICIÓN	200 m^2	BAJA	10%	
COMERCIO	ESPACIO PARA SODAS Y CAFETERÍAS	200 m^2	ALTA	66.6%	300 m^2
	LIBRERÍA	100 m^2	BAJA	33.3%	
OTROS	ÁREA ADMINISTRATIVA	100 m^2	ALTA	0.6%	15 387 m^2
	SS + ZONA DE LACTANCIA	50 m2	MEDIA	0.3%	
	COMEDOR	100 m^2	MEDIA	0.6%	
	ESPACIO COWORKING	435 m^2	MEDIA	6.5%	
	ESPACIO PÚBLICO	1 500 m^2	ALTA	34.9%	
	PLAZA MULTIUSO	950 m^2	BAJA	6.2%	
	PARQUEO	5 370 m^2	ALTA	9.7%	
	PLAYGROUND	1000 m^2	MEDIA	2.8%	
	ANFITEATRO	1 700 m^2	BAJA	11%	
	CIRCULACIÓN	4 182 m^2	MEDIA	27.2%	

Tabla C4.2: Tabla de Programa Finca 2
Elaboración Propia

ÁREA TOTAL: 25 612 m^2

PORCENTAJES DE **DISTRIBUCIÓN**

FINCA 1

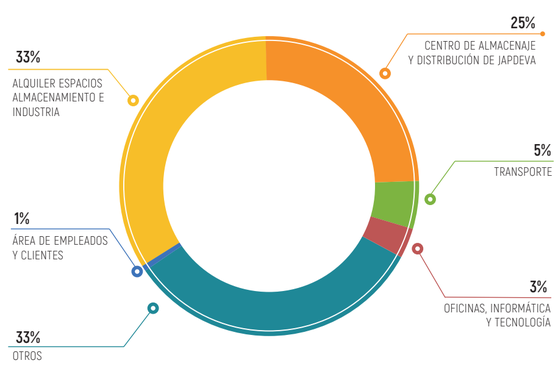


Gráfico C4.6: Porcentajes Distribución Finca 1
Elaboración Propia

Los porcentajes de distribución correspondientes a Finca 1, mostrados en el gráfico C4.6, demuestra que en la mayor cantidad de área corresponde a los espacios dedicados al alquiler de almacenamiento e industria junto con el porcentaje de otros, principalmente espacio público y la circulación, los cuales tiene grandes áreas. Seguido, con un 25%, se encuentra el Centro de Almacenaje y Distribución de Japdeva. El resto de componenentes del programa para la Finca 1 tiene porcentajes más bajos debido al tipo de actividad que representan.

FINCA 2

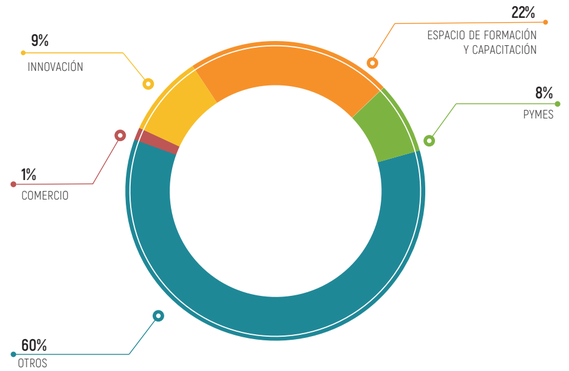


Gráfico C4.7: Porcentajes Distribución Finca 1
Elaboración Propia

En Finca 2, como se muestra en el gráfico C4.7, el porcentaje más alto, un 60%, corresponde a las actividades agrupadas en otros, debido a la gran cantidad de área destinada para el espacio público como elemento unificador y creador de encuentro y desarrollo social.

Seguido se encuentran, con un 22%, se encuentra el área destinada a los espacios de formación y capacitación, seguido por Innovación, PYMES y por último el comercio.

RELA-CIONES

DIAGRAMA DE **RELACIONES**

La propuesta de relaciones surge a partir de la conceptualización de los núcleos, localizando el núcleo de JAPDEVA y de alquiler en Finca 1 y el de núcleo de I+D+i en Finca 2, conectados ambos por la calle principal y un tratamiento de pasos peatonales para hacer más sencilla su comunicación.

Al tratarse de la actividad logística y la cuál abarca el transporte pesado y las actividades más industriales, se ubican por separado, como se mencionó anteriormente, en Finca 1. Sin embargo, al contar con actividades que involucran un contacto social (oficinas y call center), se ubican alrededor del espacio público, buscando crear una isla de descanso dentro de la finca y su actividad.

Por otro lado, la finca 2 si toma como eje el espacio público al ser un espacio dedicado a una actividad de desarrollo social de manera general. Por esto se intenta distribuir los distintos espacios como PYMES, de formación y de innovación alrededor del espacio público y que se convierta en parte de estas a la vez.

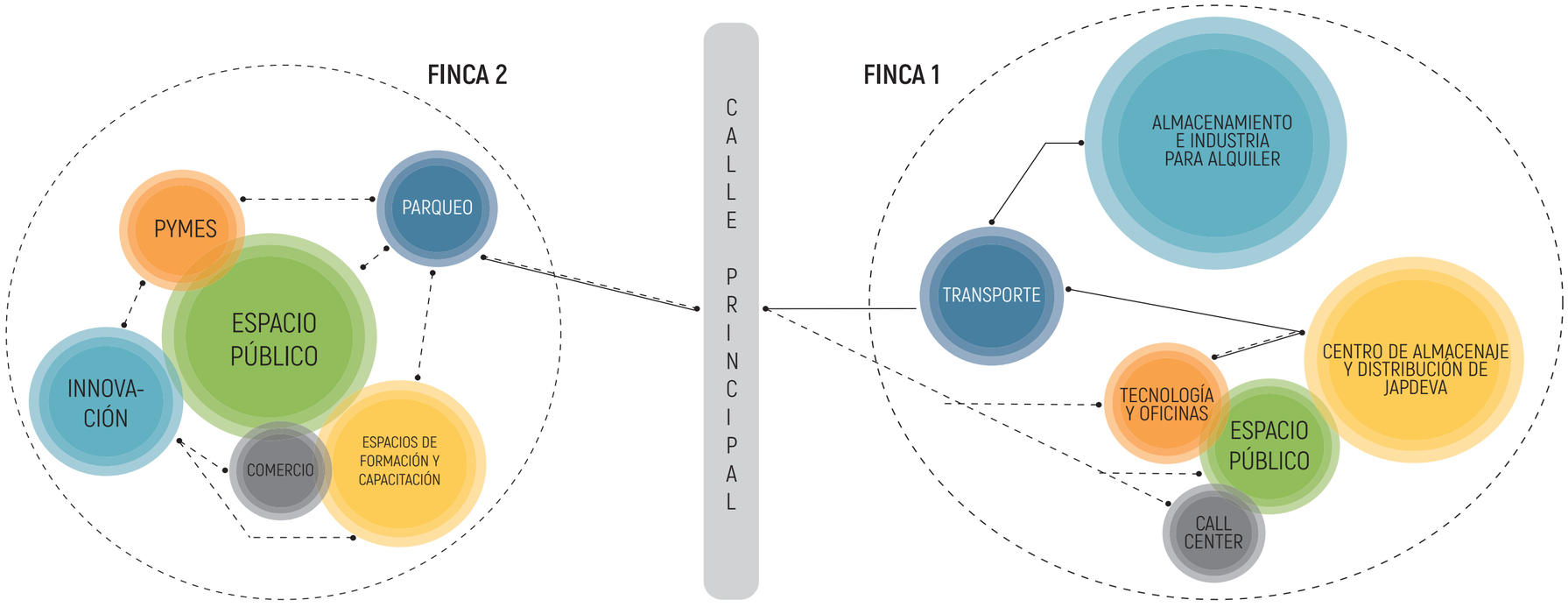


Gráfico C4.8: Diagrama de Relaciones
Elaboración Propia

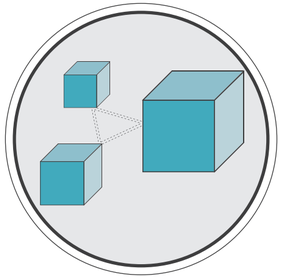
INTENCIONES Y **ESTRATEGIAS** DE LA PROPUESTA

Gracias al análisis social y el análisis físico realizado anteriormente, así como el establecimiento del programa arquitectónico y sus respectivos diagramas de relaciones el desarrollo, se establecen una serie de intenciones y estrategias de diseño para integrar a la propuesta del Parque Logístico y de Desarrollo par el Caribe.

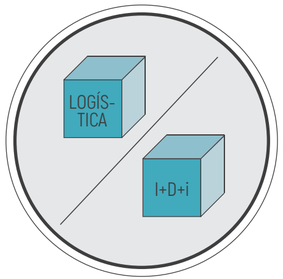
El objetivo es clarificar cómo desarrollar el diseño del plan maestro, es decir, tener una guía de diseño, trazando un camino claro en su desarollo para llegar a un resultado de acuerdo a las necesidades encontradas en JAPDEVA y en la comunidad.

Dentro de la propuesta se encuentran intenciones y estrategias de desarrollo económico y social, así como otras que hablan directamente del desarrollo del plan maestro como propuesta. Por otro lado, se tiene una serie de propuestas relaciones a la sostenibilida del proyecto, siendo uno de los ejes más importantes, las cuales se desarrollan en el siguiente punto.

El proyecto pretende ser desarrollado en nodos productivos y de conocimiento, buscando continuar con la idea de la conceptualización como tal. Esto generará, además, una división del programa según fincas para ordenar y buscar el funcionamiento adecuado. En cuanto a diseño



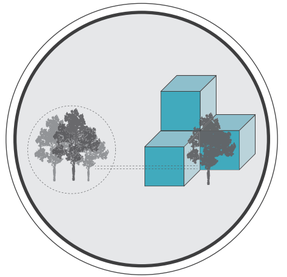
DESARROLLO DE NODOS PRODUCTIVOS
Y DE CONOCIMIENTO



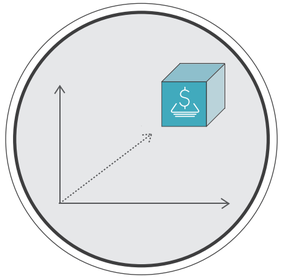
DIVISIÓN DE FINCAS
SEGÚN PROGRAMA



INCLUSIÓN DE ESPACIO
PÚBLICO DE CALIDAD



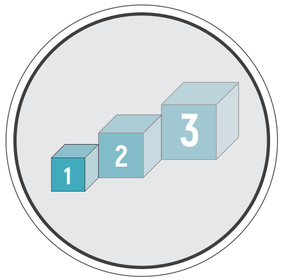
CONEXIÓN E INTEGRACIÓN
CON NATURALEZA



BÚSQUEDA DE CRECIMIENTO
ECONÓMICO PARA LA ZONA



EQUILIBRIO EN LA MOVILIDAD MOTORIZADA,
PEATONAL Y CICLOVÍAS



DESAROLLO POR ETAPAS
SEGÚN MODELO DE GESTIÓN



CONEXIÓN CON
CENTROS MÁS CERCANOS

Gráfico C4.9: Intenciones y Estrategias
Elaboración Propia

INTENCIONES Y ESTRATEGIAS
SOSTENIBLIDAD

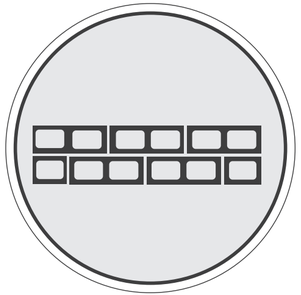
Además de las intenciones y estrategias de diseño mencionadas anteriormente para ser aplicada al Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe, se plantea una serie de intenciones y estrategias relacionadas directamente con la búsqueda de la sostenibilidad dentro del proyecto.

Al tratarse de un proyecto de grandes dimensiones que pretende ser desarrollado en varios años, el impacto ambientel es innevitable. Por ende, es necesario buscar propuestas que permitan equilibrar y convertir el proyecto en sostenible tanto durante como después.

Es necesario incoporar aspectos como al construcción modular para evitar desperidicios, así como la utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas y de la zona, para evitar el aumento de la contaminación por transporte. De igual manera, es necesario plantear un diseño que permita una construcción modular para evitar cualquier tipo de desperdicios. Su impacto debe ser progresivo, por eso se plantea su realización en etapas.

Otras intenciones y estrategias importantes es el uso de sistemas fotovoltáicos, para generar energía para el uso del proyecto y ceder los excedentes a la comunidad. Además la recolección y tratamiento de aguas y su reutilización en formas donde se permita.

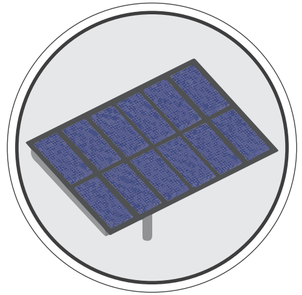
Además, es necesario promover el uso de transporte alternativo como el uso de bicicletas, plantear parada de transporte público dentro del proyecto así como promover la colectividad.



CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA
EVITAR DESPERIDICIOS



PROGRAMA DE
RECICLAJE



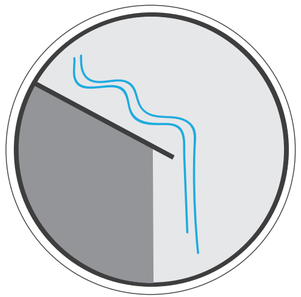
USO DE SISTEMAS
FOTOVOLTÁICOS



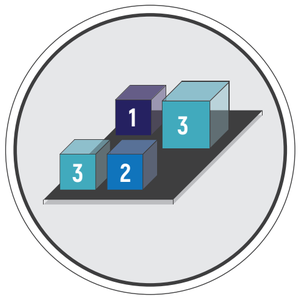
PROMOVER EL USO DE TRANSPORTES
ALTERNATIVOS



PLANTEAMIENTO PARA
TRANSPORTE PÚBLICO



TRATAMIENTO DE AGUAS
Y SU REUTILIZACIÓN



IMPACTO POGRESIVO POR ETAPAS



AUMENTO ESPACIO PÚBLICO
Y ÁREAS VERDES

Gráfico C4.10: Intenciones y Estrategias de Sostenibilidad
Elaboración Propia

VISUALIZACIÓN A **NIVEL MACRO**

Mapa C4.1: Visualización a Nivel Medio
Elaboración Propia

PLANTA DE **PRIMER NIVEL**

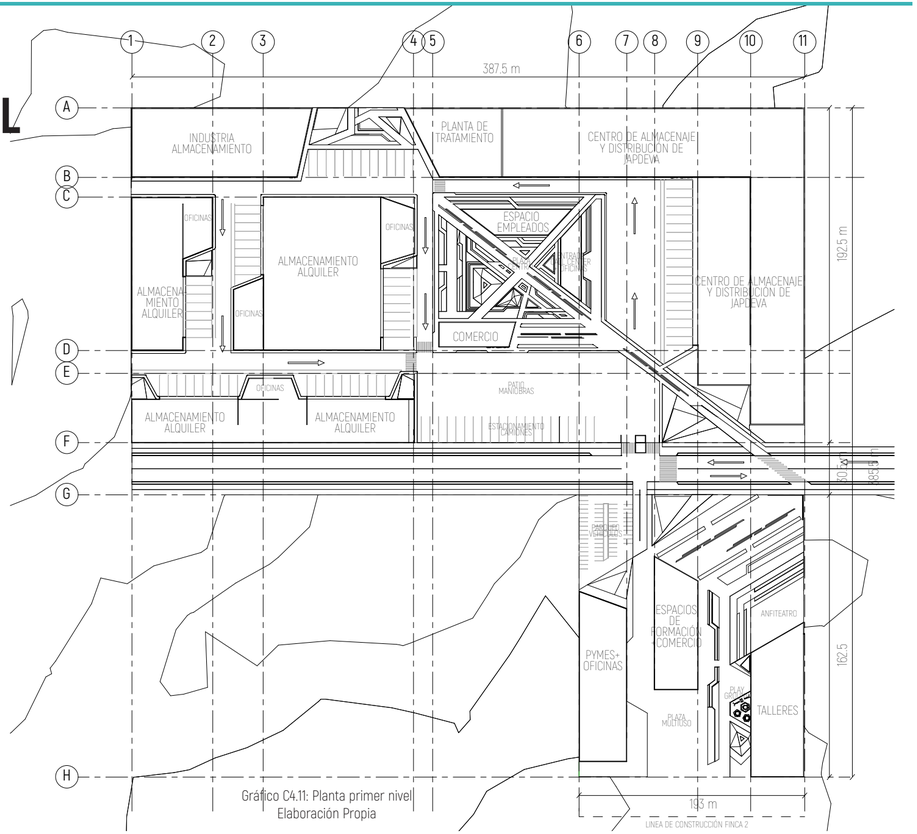


Gráfico C4.11: Planta primer nivel
Elaboración Propia

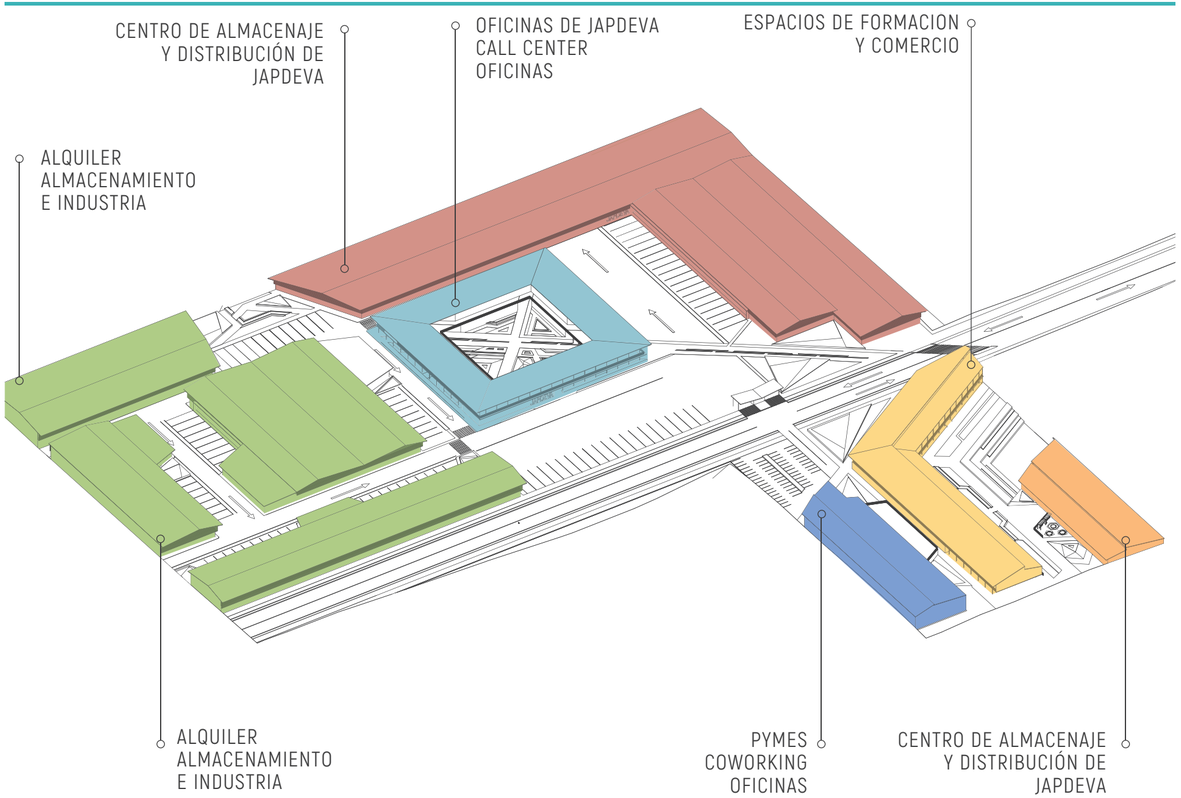
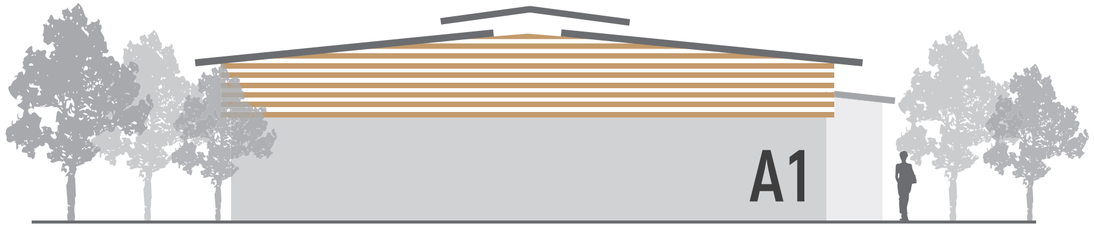


Gráfico C4.12: Isométrico de Zonificación
Elaboración Propia

PLANTA DE **CONJUNTO**

Gráfico C4.13: Planta de Conjunto
Elaboración Propia



COMPONENTE **ALMACENAMIENTO / INDUSTRIA**

Uno de los componentes que abarca más espacio dentro del Parque Logìstico y de Desarrollo para el Caribe es el destinado al almacenamiento e industria, ya sea para el alquiler o el espacio donde se pretende ubicar las necesidades de almacenamiento y residuos de JAPDEVA. El área total de construcción de estos componentes de 42 800 m^2. Cubre un 55,28% del área de Finca 1.

Cada componente tiene su espacio para instalar oficinas administrativas en el caso de alquiler y tienen, además, espacio para estacionamiento y para la actividad de carga y descarga.

En cuanto a diseño se plantea una doble altura para facilitar el almacenamiento. En búsqueda de un buen funcionamiento climática de los edificios se proponen aberturas en cubiertas así como en fachas con protección en madera para mejorar la circulación de aire y mantener la temperatura fresca y comfortable para el usuario.

Están acompañados de pequeñas islas verdes y de descanso que tienen como objetivo hacer más agradable la estadia del trabajado dentro del connjunto.

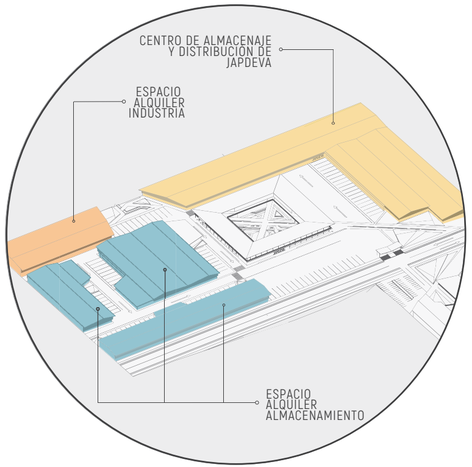
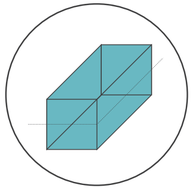
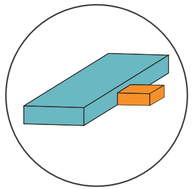


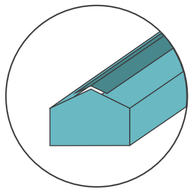
Gráfico C4.14: Isométrico Ubicación Componentes Almacenamiento e Industria
Elaboración Propia



USO DE DOBLE ALTURA



SEPARACIÓN OFICINAS
Y BODEGAS



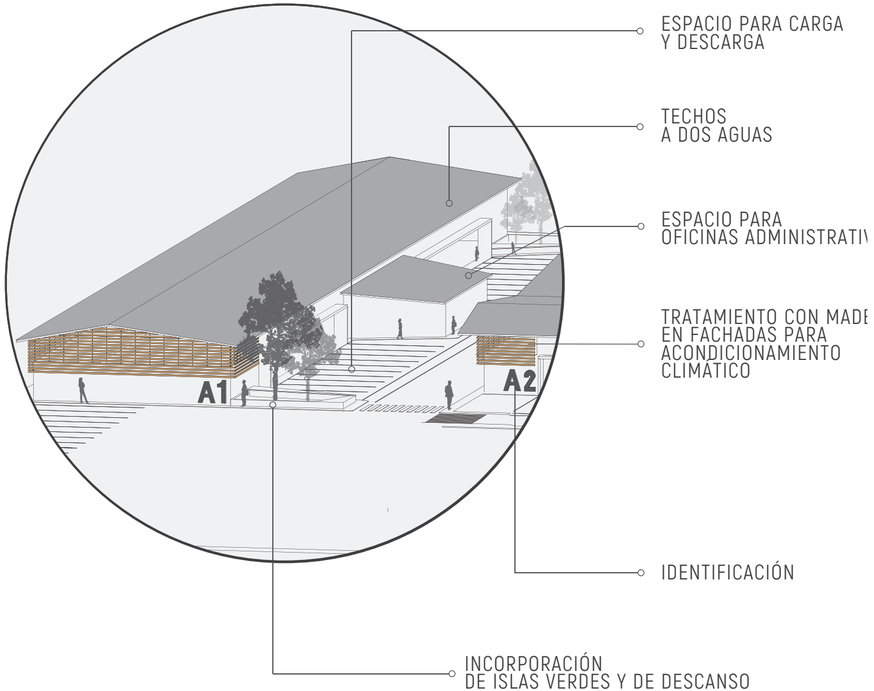


Gráfico C4.15: Descripción Componente Almacenamiento e Industria
Elaboración Propia

VISTAS **CONJUNTO ALMACENAMIENTO**



Imagen C4.5: Componente de Almacenamiento
Fuente propia

VISTAS **CONJUNTO ALMACENAMIENTO**

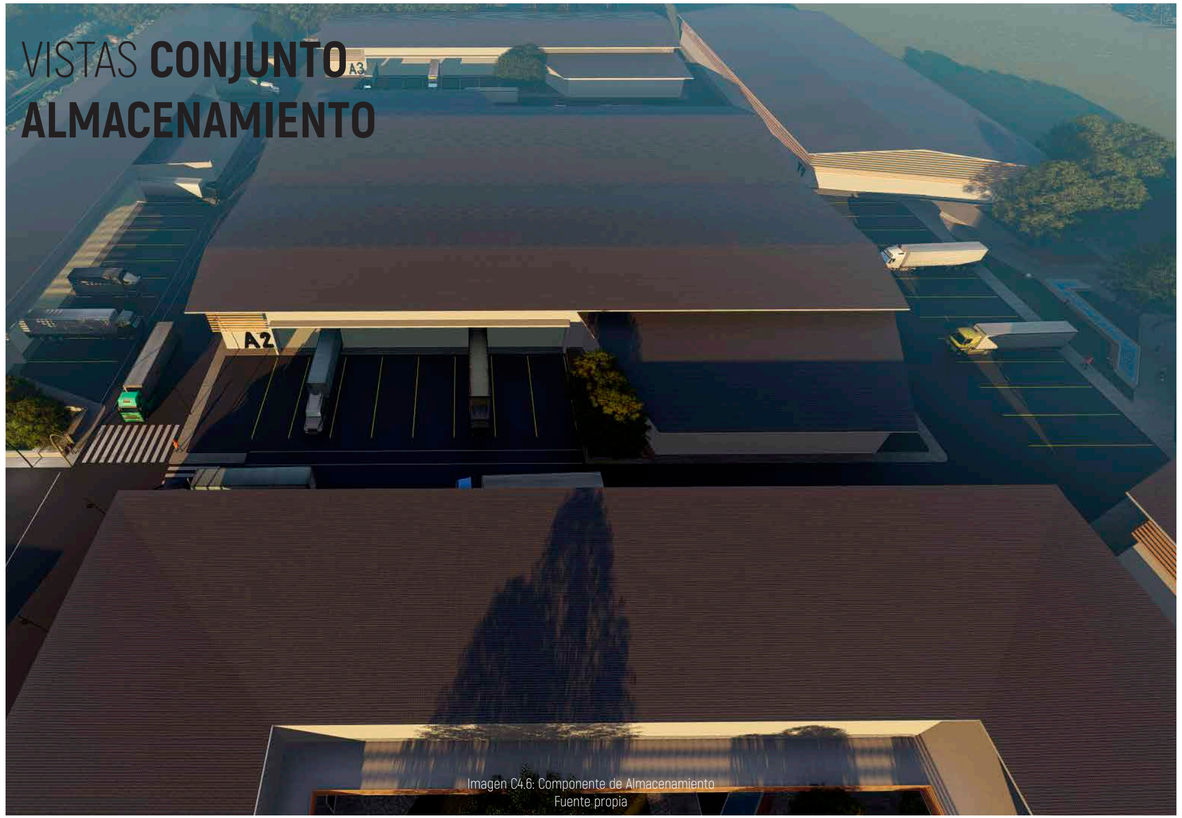
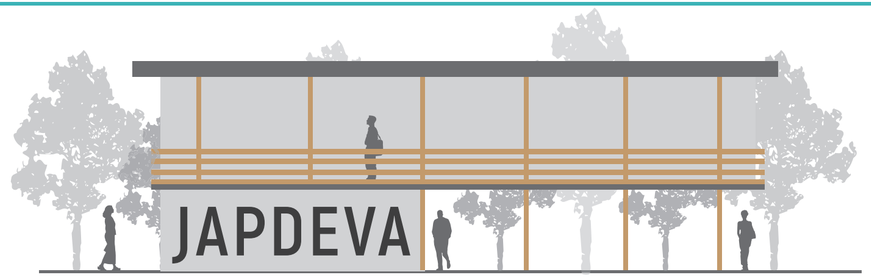


Imagen C4.6: Componente de Almacenamiento
Fuente propia



COMPONENTE **OFICINAS**

El edificio de oficinas es uno de los puntos neurálgicos, ya que contiene el grueso de actividad social que se da en Finca 1. Combina tanto las actividades de JAPDEVA administrativas, de planificación, gestión aduanera, dirección estratégica, los sistemas de control y monitorización de datos oceáno-metereológicos, control de tráfico marítimo y documentación. Además, comparte las instalaciones con un call center incluído en el programa para aumentar los empleos disponibles para la población de la zona y como atractor para más industrias y empresas. Tiene un área total de construcción de 4500 m^2 con un porcentaje de cobertura de 5,81% en Finca 1.

El edificio crea un patio central y libera, en su mayoría, el primer nivel para dar espacio al espacio público y crear un lugar para el trabajador en medio de la actividad pesada de logistica a su alrededor. En este primer nivel se ubica, además, el comercio y el área destinada para empleados. En el segundo nivel es donde se encuentran las oficinas y los espacios de trabajo.

Se busca una permeabilidad en el edificio para que la actividad pueda ser apreciada desde afuera. Utiliza amplios balcones como elemento de rescate de la arquitectura caribeña

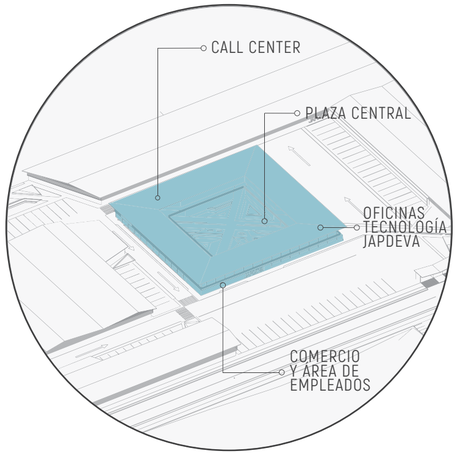
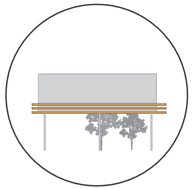


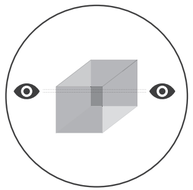
Gráfico C4.16: Ubicación Componente Oficinas
Elaboración Propia



USO DE SEGUNDO NIVEL
PARA LIBERAR ESPACIO PUBLICO



RESCATE CARACTERÍSTICAS
ARQUITECTURA CARIBEÑA



VOLUMEN PERMEABLE
PARA EVIDENCIAR ACTIVIDAD

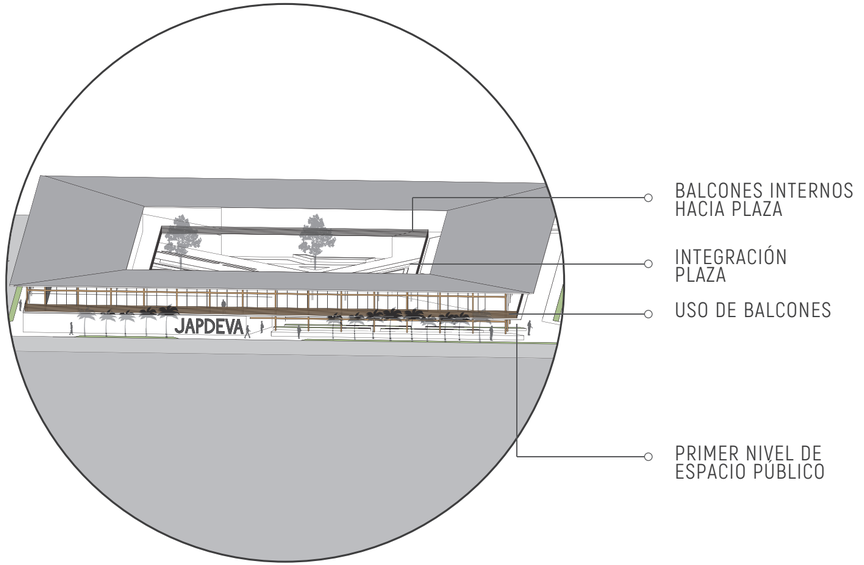


Gráfico C4.17: Descripción Componente Oficinas
Elaboración Propia

VISTAS **CONJUNTO OFICINAS**



Imagen C4.7: Componente de Oficinas
Fuente propia



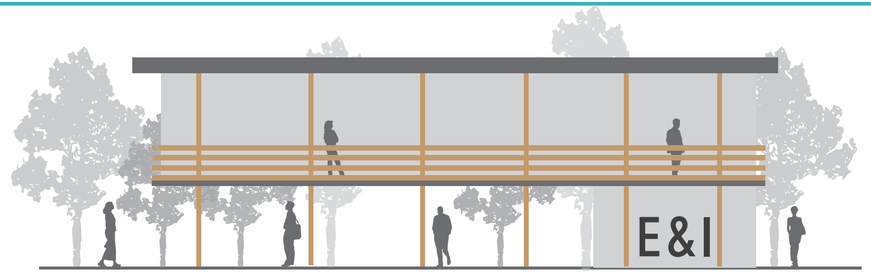
Imagen C4.8: Componente de Oficinas
Fuente propia



Imagen C4.9: Componente de Oficinas
Fuente propia



Imagen C4.10: Componente de Oficinas
Fuente propia



COMPONENTE **I+D+i**

Los componentes del espacio I+D+i son tres y se ubican en Finca 2. En total tienen un área de construcción de 10 225 m², lo cual es un 39,92% de cobertura del área de Finca 2. Destacan por el uso de balcones como rescate de la arquitectura caribeña, techos de pendientes pronunciadas y con lucernarios que permiten tanto la iluminación como la ventilación natural. Además, se libera gran espacio a primer nivel cediéndolo a distintos elementos del espacio público como una plaza multiuso.

El primer, destacado en color celeste en el gráfico C4.18 es donde se ubican las PYMES, el coworking y el espacio de oficinas. El volumen que se encuentra en el medio, de color naranja, se trata de los Espacios de Formación y Capacitación (lo cual incluye la universidad, salones de estudio, mediateca y guardería) así como la zona para comercio y una plaza multiuso a primer nivel. Por último, en el volumen en color amarillo está el espacio dedicado a la innovación con todos los taller y laboratorios.

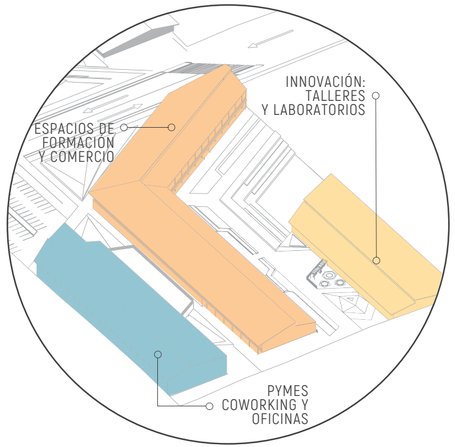
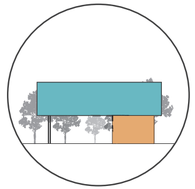
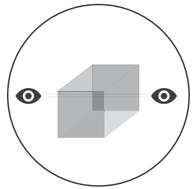


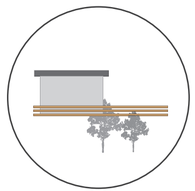
Gráfico C4.18: Ubicación Componente I+D+i
Elaboración Propia



JUEGO DE VOLUMENES
PARA SEPARAR PROGRAMA



VOLUMEN PERMEABLE
PARA EVIDENCIAR ACTIVIDAD



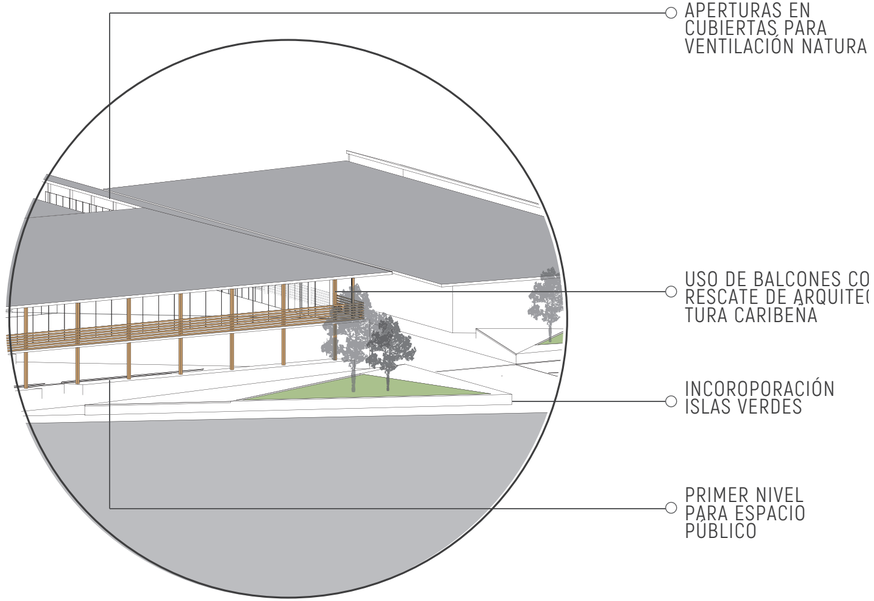


Gráfico C4.19: Descripción Componente I+D+i
Elaboración Propia

VISTAS **CONJUNTO**
I+D+i



Imagen C4.11: Componente de I+D+i
Fuente propia

VISTAS **CONJUNTO**
I+D+i



Imagen C4.12: Componente de I+D+i
Fuente propia



COMPONENTE **ESPACIO PÚBLICO**

Uno de los principales aspectos del Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe y el cual marca la diferencia con los centros logísticos que se pueden encontrar en el país, se trata del uso del espacio público como elemento unificador y de armonía para un proyecto de grandes dimensiones.

Al tratarse de una actividad que involucra una alta contaminación tanto sónico como del aire por el alto tráfico vehicular, es necesario retribuir no solo al ambiente, si no ayudar al usuario a que su estadia y sus actividades sean agradables y saludables. Es por esto que el componente de espacio público dentro del proyecto se encuentran distribuidos en ambas fincas, buscando que sean parte de las distintas actividades.

Acompañando los componentes de industria y de almacenamiento, se pueden encontrar pequeñas islas de descanso que cuentan con vegetación y con mobiliario urbano, permitiendo que el trabajador encuentre un lugar para tener un descanso en su rutina.

Además de estas islas, el proyecto cuenta con cuatro componentes principales de grandes dimensiones que destacan en la distribución de las fincas.

El primer espacio se trata de la plaza ubicada al lado del componente de industria, la cual crea conexiones con las fincas aledañas. El segundo componente del espacio público se trata de la plaza que se ubica como patio central en el edificio de oficinas y es el punto neurálgico dentro de Finca 1. El siguiente es el anfiteatro ubicado en Finca 2 el cual, además, se encuentra acompañado por varias plazas, una que atraviesa la finca y otra bajo techo que pretende ser multiso. Por último, un play ground que es el el soporte a la guardería mencionada dentro del programa arquitectónica y la cual se ubica en el edificio central de Finca 2.

En el gráfico C4.20 se puede observar la distribución de estos cuatro espacios, los cuales van a ser desarrollados a continuación.

UBICACIÓN **ESPACIO PÚBLICO**

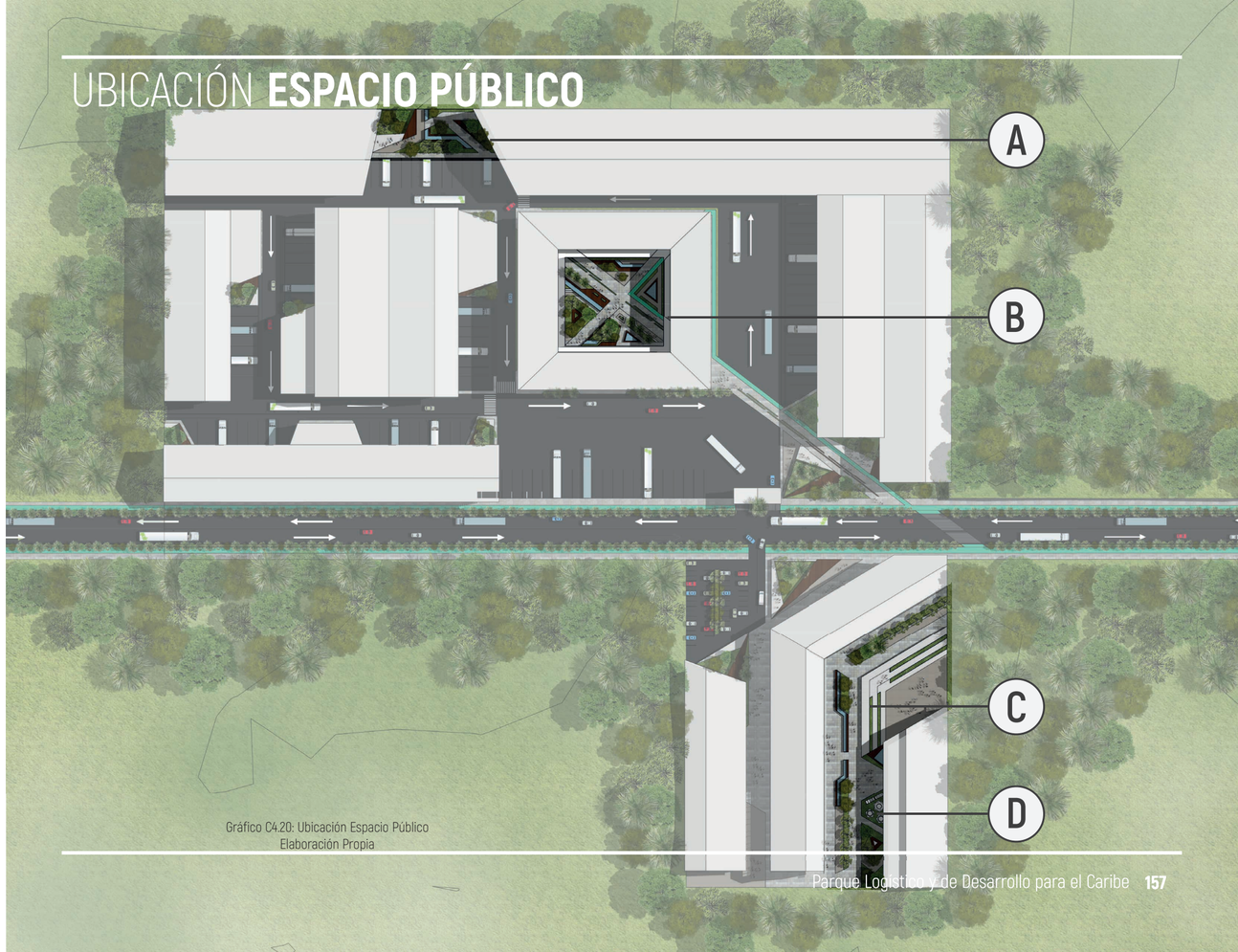


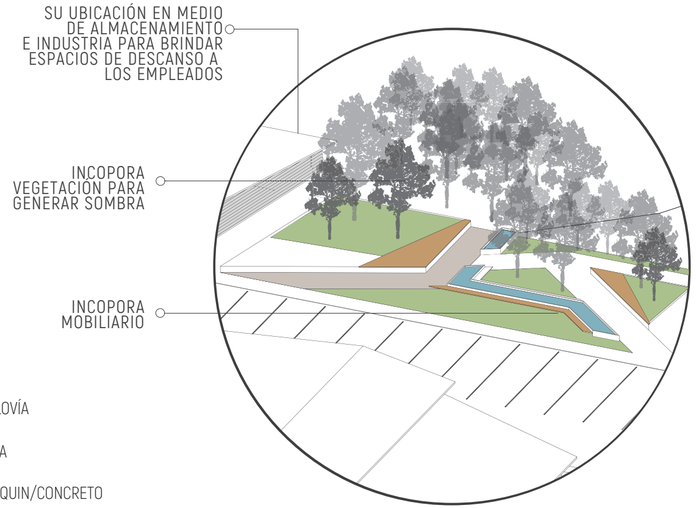
Gráfico C4.20: Ubicación Espacio Público
Elaboración Propia

A. PLAZA **INDUSTRIA**

El primer componente de espacio público es una plaza ubicada al lado del componente de alquiler para industria, al norte del proyecto. Se trata de un espacio que tiene como objetivo brindar un descanso para los empleados de los componentes cercanos a esta.

Tiene un área de 900 m^2 y incorpora una serie de materialidades que dan dinamismo a la misma y la vuelven atractiva, además de la vegetación utilizada para generar sombra.

Utiliza adoquin para demarcar caminos, tal y como se hace en todo el proyecto. Además tiene superficies de agua que buscan refrescar los espacios y convertir las plazas en lugares más lúdicos. Tiene mobiliario en madera para exteriores así como piedra acompañando el resto de elementos.



SIMBOLOGÍA MATERIALIDAD

- ZACATE
- PIEDRA
- MADERA PARA EXTERIORES
- CICLOVÍA
- AGUA
- ADOQUIN/CONCRETO

Gráfico C4.21: Plaza de Industria
Elaboración Propia

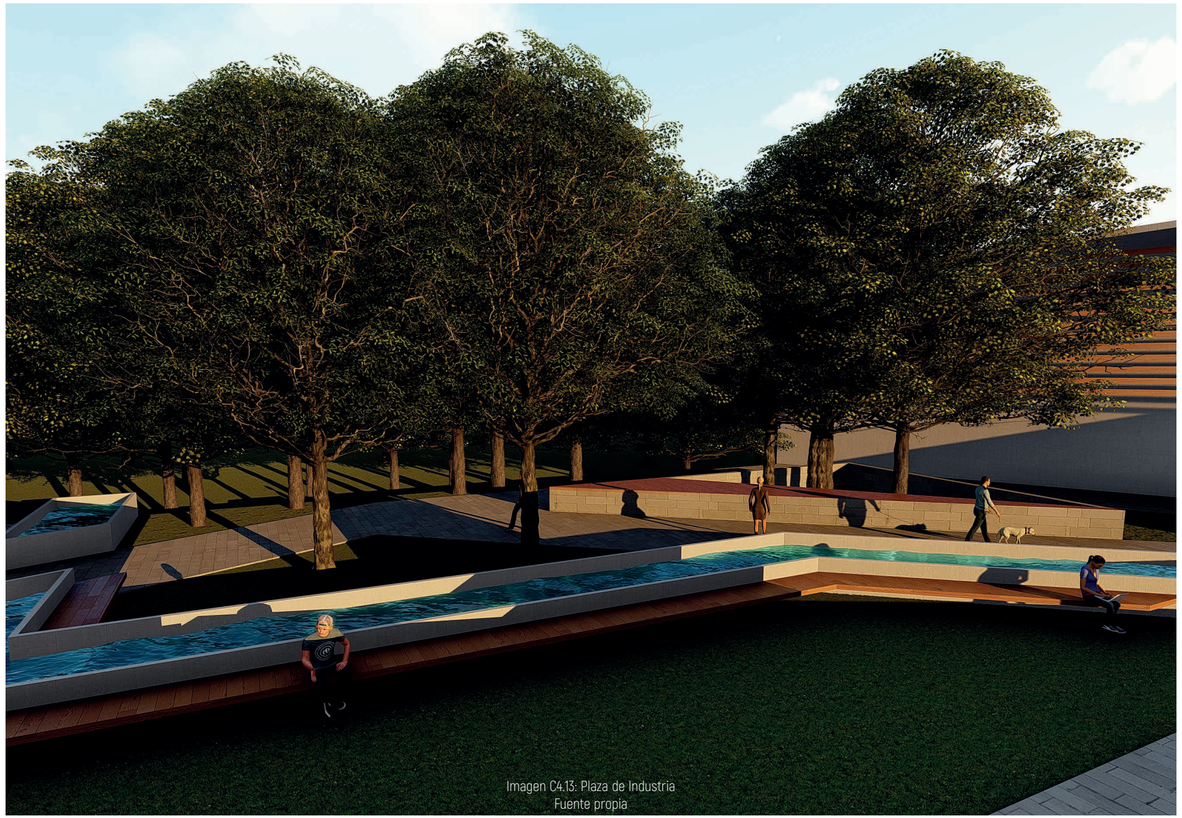
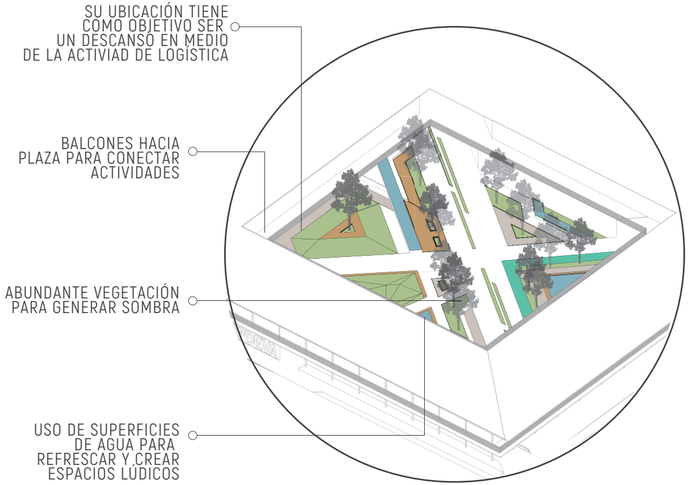


Imagen C4.13: Plaza de Industria
Fuente propia

B. PLAZA **EDIFICIO OFICINAS**

El segundo componente de espacio público se trata de la plaza que se encuentra en el edificio de oficinas, la cual funciona como una especie de patio central. La intención de esta es crear un "oasis" en medio de la actividad pesada que provoca la logística, queriendo dar al trabajador un espacio para disfrutar de sus horas de descanso, así como para mejorar la vida laboral. El edificio libera en su mayoría la primera planta para dar paso a este espacio, logrando conexiones directas peatonales y funcionando como atractor de la Finca 1.

Además, el mismo edificio cuenta con balcones hacia el interior, es decir, hacia la plaza, lo cual permite una conexión de actividades con las oficinas de JAPDEVA y el Call Center.



SIMBOLOGÍA MATERIALIDAD

- ZACATE
- PIEDRA
- MADERA PARA EXTERIORES
- CICLOVÍA
- AGUA
- ADOQUIN/CONCRETO

Gráfico C4.22: Plaza Edificio Oficinas
Elaboración Propia



Imagen C4.14: Plaza Edificio Oficinas
Fuente propia



Imagen C4.15: Plaza Edificio Oficinas
Fuente propia

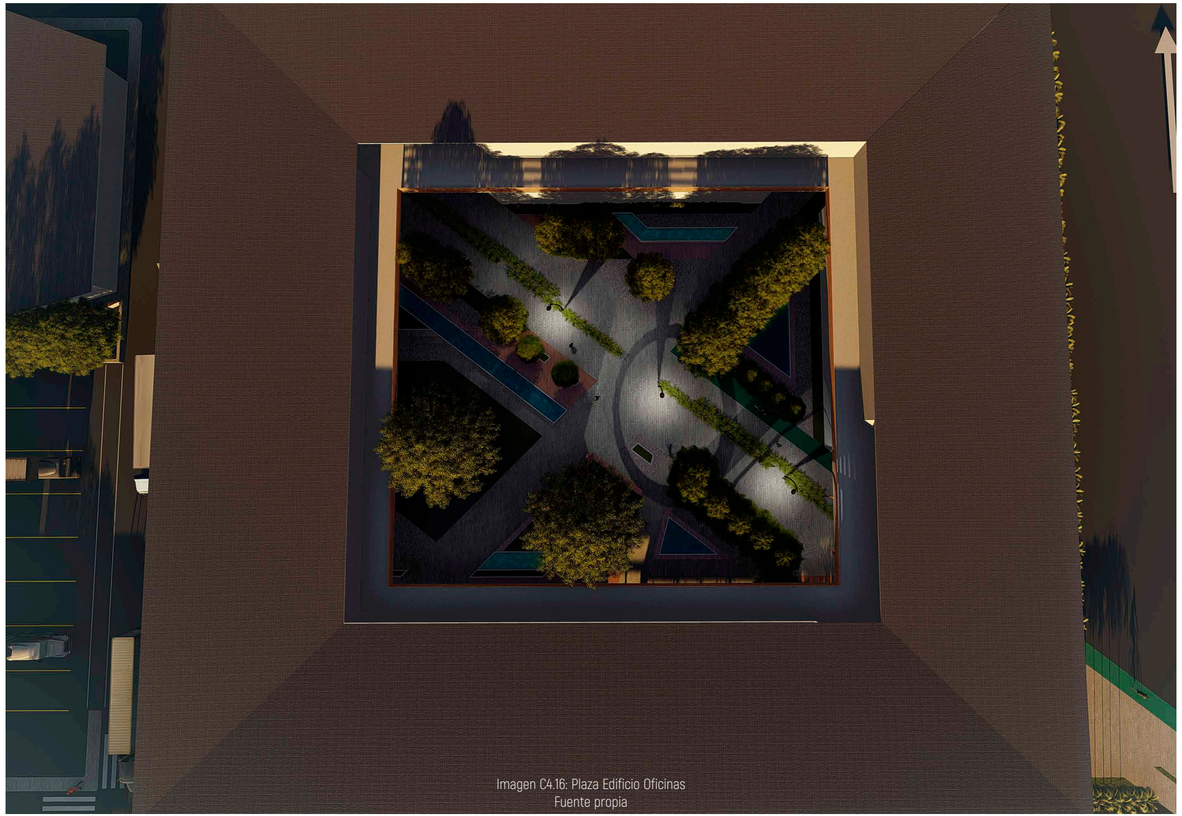


Imagen C4.16: Plaza Edificio Oficinas
Fuente propia

C. **ANFITEATRO + PLAZAS**

Ubicados en Finca 2, el tercer componente de espacio público se componen por un anfiteatro y una plaza, ambas tiene el objetivo de utilizarse para realizar actividades culturales y mantener activo el lugar en horas de la noche y durante fines de dsemana.

La importancia de este componente radica en que debe ser el respaldo para las actividades educativas y sociales que se preveen para la Finca 2 según el programa urbano-arquitectónico.

Por otro lado, la plaza longitudinal con mobiliario en madera para exteriores, vegetación a lo largo de toda la plaza para generar sombra junto con superficies de agua para refrescar el lugar y lograr un espacio agrabable para el descanso del usuario y para asegurar su uso constante por parte de quienes viven en la zonas aledañas del proyecto. Además de los materiales anteriormente mencionados, utiliza adoquin a lo largo de todo el componente y puedra para asentuar espacios y diversificar.

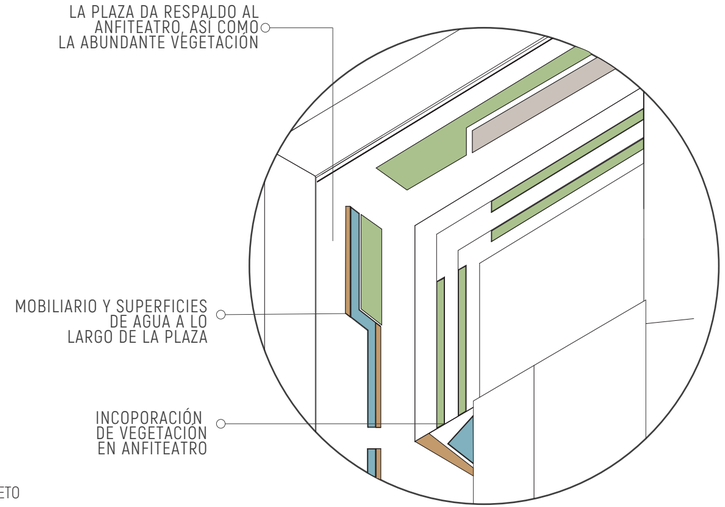


Gráfico C4.23: Anfiteatro + Plazas
Elaboración Propia

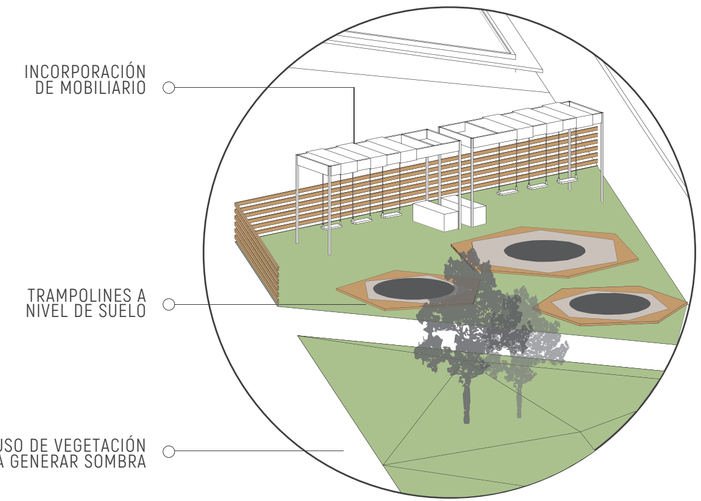


Imagen C4.17: Anfiteatro + Plazas
Fuente propia

D. **PLAYGROUND**

El playground se ubica en Finca 2 y conecta con la plaza anteriormente mencionada. Su objetivo es ser el respaldo de la guardería y los salones de estudios equipados, ambos ubicados en el edificio central que contiene las actividades educativas. Logrando ser un espacio de esparcimiento y distracción para el usuario más joven del proyecto

Se compone de espacios de vegetación que permiten el disfrute y además generan sombra al espacio, mobiliario especializado de juegos y una serie de trampolines de diferentes tamaños.



SIMBOLOGÍA MATERIALIDAD

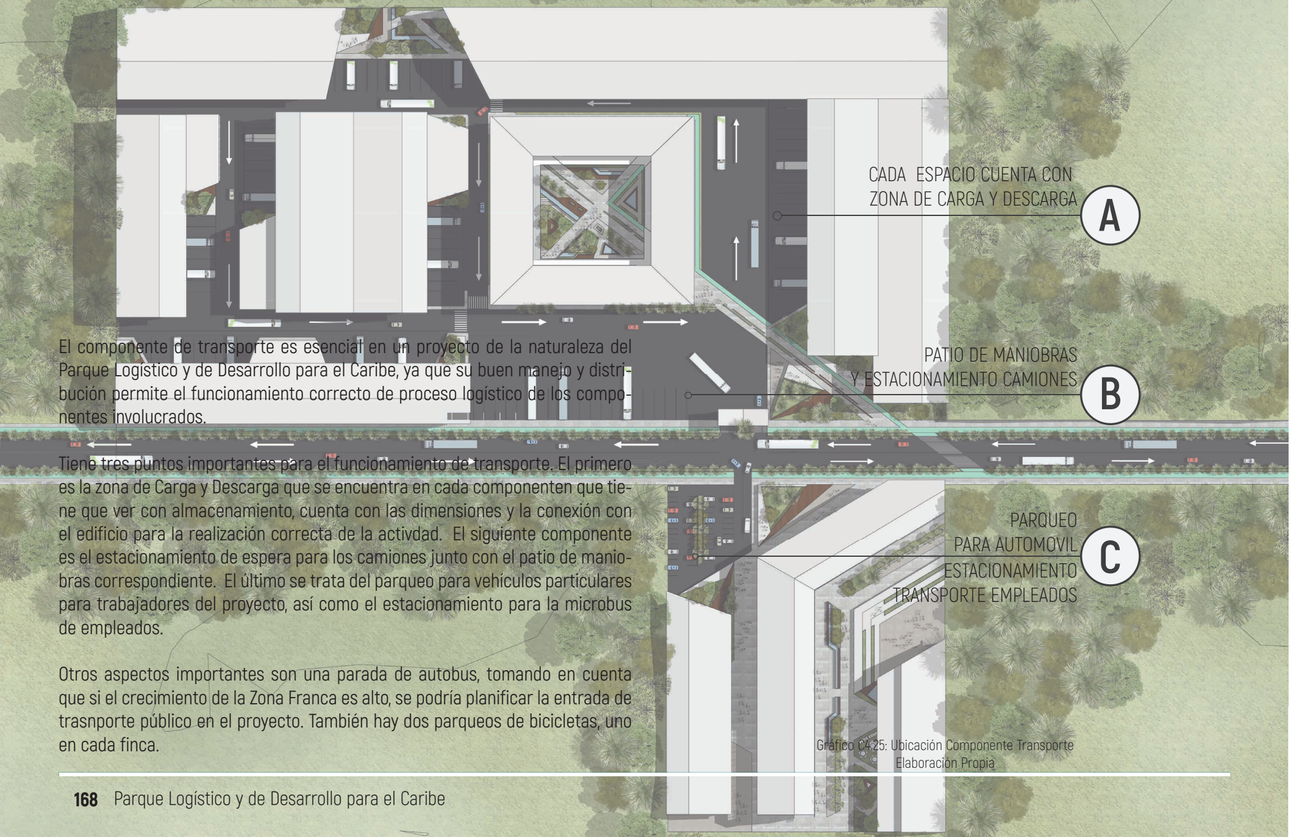
- ZACATE
- PIEDRA
- MADERA PARA EXTERIORES
- CICLOVÍA
- AGUA
- ADOQUIN/CONCRETO

Gráfico C4.24: Anfiteatro + Plazas
Elaboración Propia



Imagen C4.18: Playground
Fuente propia

COMPONENTE **TRANSPORTE**



El componente de transporte es esencial en un proyecto de la naturaleza del Parque Logistico y de Desarrollo para el Caribe, ya que su buen manejo y distribución permite el funcionamiento correcto de proceso logistico de los componentes involucrados.

Tiene tres puntos importantes para el funcionamiento de transporte. El primero es la zona de Carga y Descarga que se encuentra en cada componenten que tiene que ver con almacenamiento, cuenta con las dimensiones y la conexión con el edificio para la realización correcta de la actividad. El siguiente componente es el estacionamiento de espera para los camiones junto con el patio de maniobras correspondiente. El último se trata del parqueo para vehículos particulares para trabajadores del proyecto, así como el estacionamiento para la microbus de empleados.

Otros aspectos importantes son una parada de autobus, tomando en cuenta que si el crecimiento de la Zona Franca es alto, se podría planificar la entrada de trasnporte público en el proyecto. También hay dos parqueos de bicicletas, uno en cada finca.

Gráfico C4.25: Ubicación Componente Transporte
Elaboración Propia

ESPACIOS **CARGA Y DESCARGA**



Imagen C4.19: Carga y descarga
Fuente propia

PARQUEO **CAMIONES Y PATIO MANIOBRAS**



Imagen C4.20: Parqueo caminoes y patio maniobras
Fuente propia

PARQUEO **VEHICULOS PARTICULARES**



Imagen C4.21: Parqueo Particulares
Fuente propia

ESTACIONAMIENTO BICICLETA + CICLOVÍA



Imagen C4.22: Estacionamiento Bicicleta
Fuente propia

PARADA DE AUTOBUS



Imagen C4.23: Para de Autobus
Fuente propia

TIPOLOGÍA **CALLE PRINICIPAL**

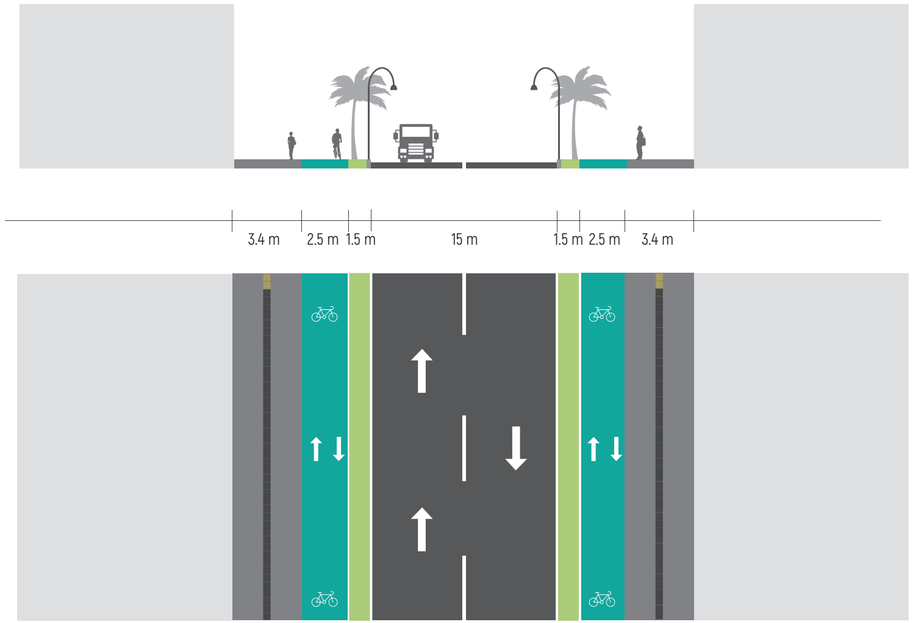


Gráfico C4.26: Tipología Calle Principal
Elaboración Propia

TIPOLOGÍA **CALLES**

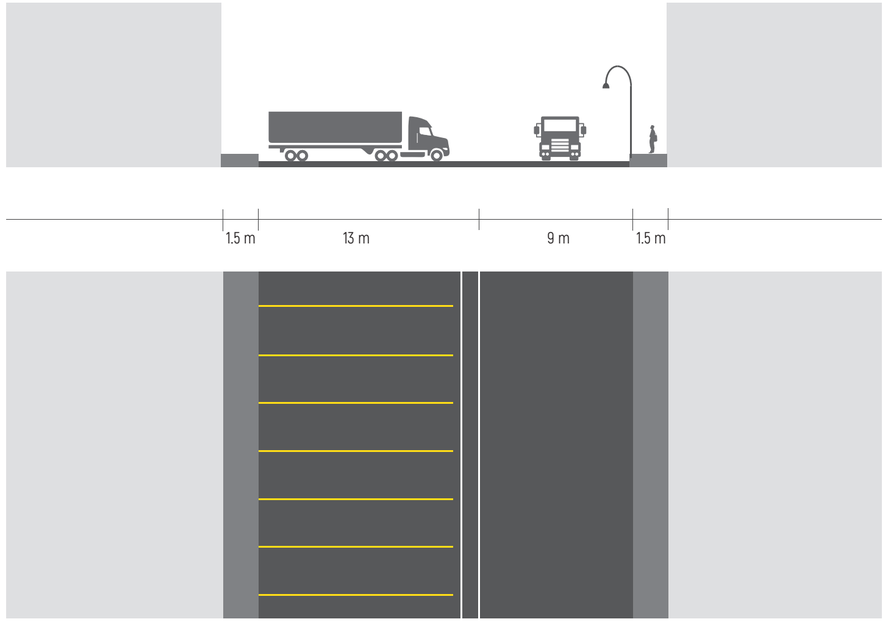


Gráfico C4.27: Tipología Calles Secundarias
Elaboración Propia

PROPUESTA **INTEGRAL**

EJES MOVILIDAD
CICLOVÍA
5 000 m²

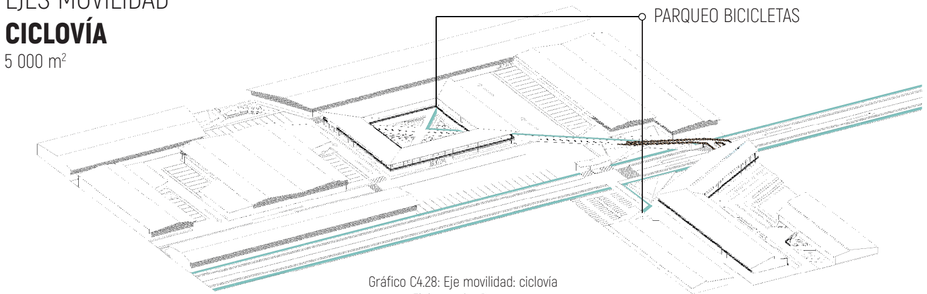


Gráfico C4.28: Eje movilidad: ciclovía
Elaboración: Propia

EJES MOVILIDAD
PEATONAL
20 000 m²

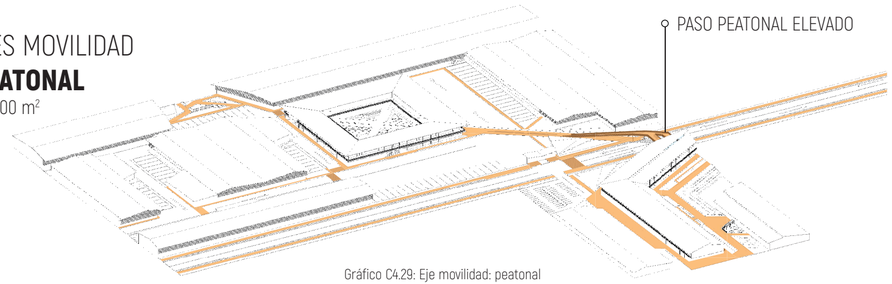


Gráfico C4.29: Eje movilidad: peatonal
Elaboración: Propia

PEATONALIDAD



Imagen C4.24: Peatonalidad
Fuente: Propia

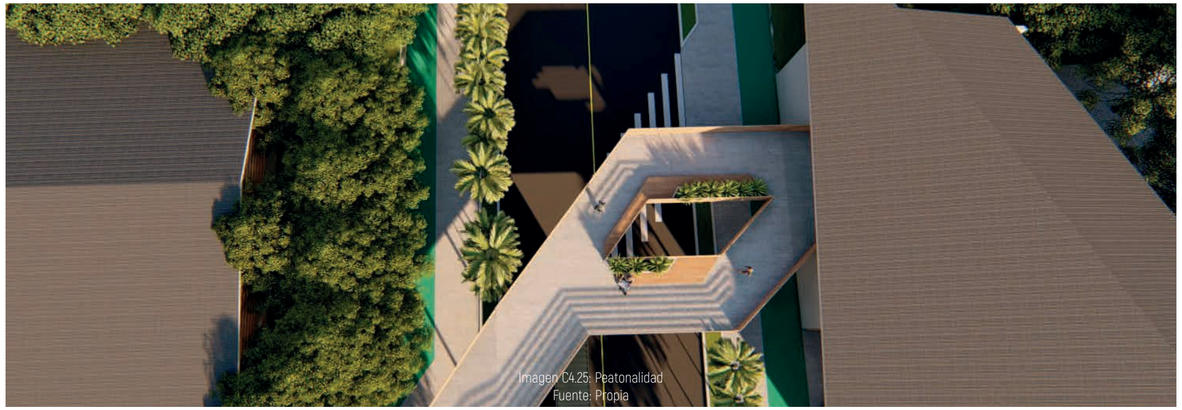


Imagen C4.25: Peatonalidad
Fuente: Propia

TRAMA **VERDE Y ESPACIO PÚBLICO**

12 770 m²

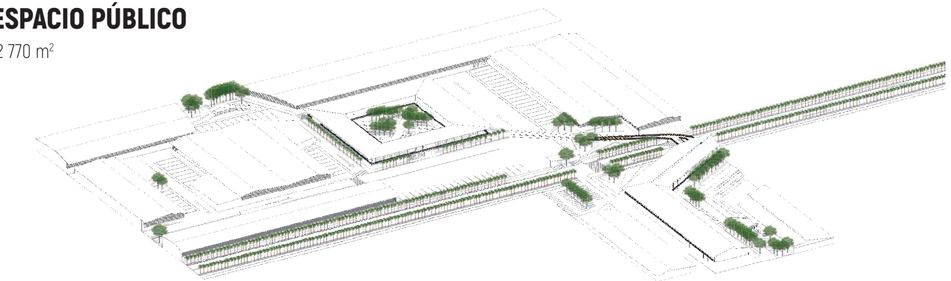


Gráfico C4.30: Trama verde y Espacio Público
Elaboración: Propia

NODOS DE **EQUIPAMIENTO**

55 665 m²

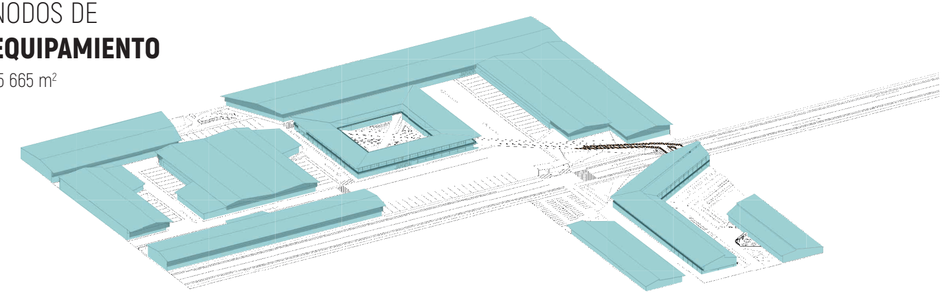


Gráfico C4.31: Nodos de Equipamiento
Elaboración: Propia

PROPUESTA **INTEGRAL**

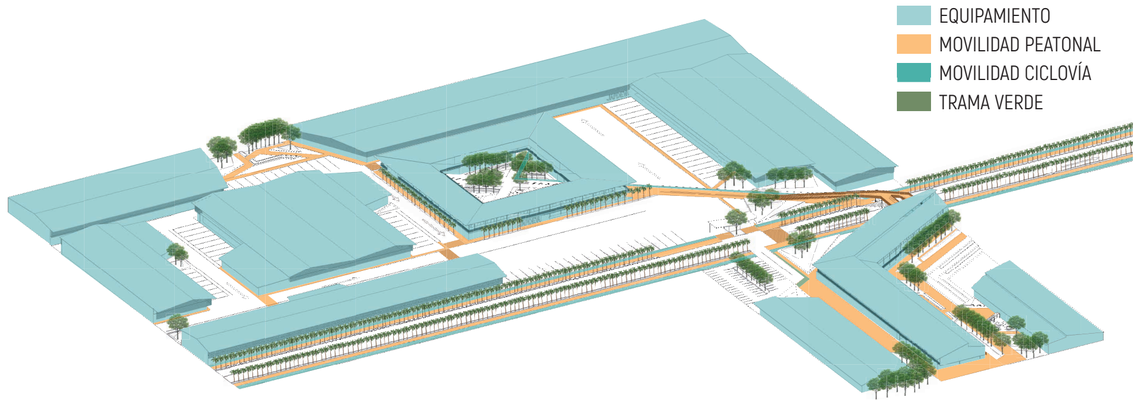


Gráfico C4.32: Porpuesta Integral
Elaboración Propia

VISTA AÉREA **FINCA 1**



Imagen C4.26: Vista aérea Finca 1
Fuente: Propia

VISTA AÉREA **FINCA 1**

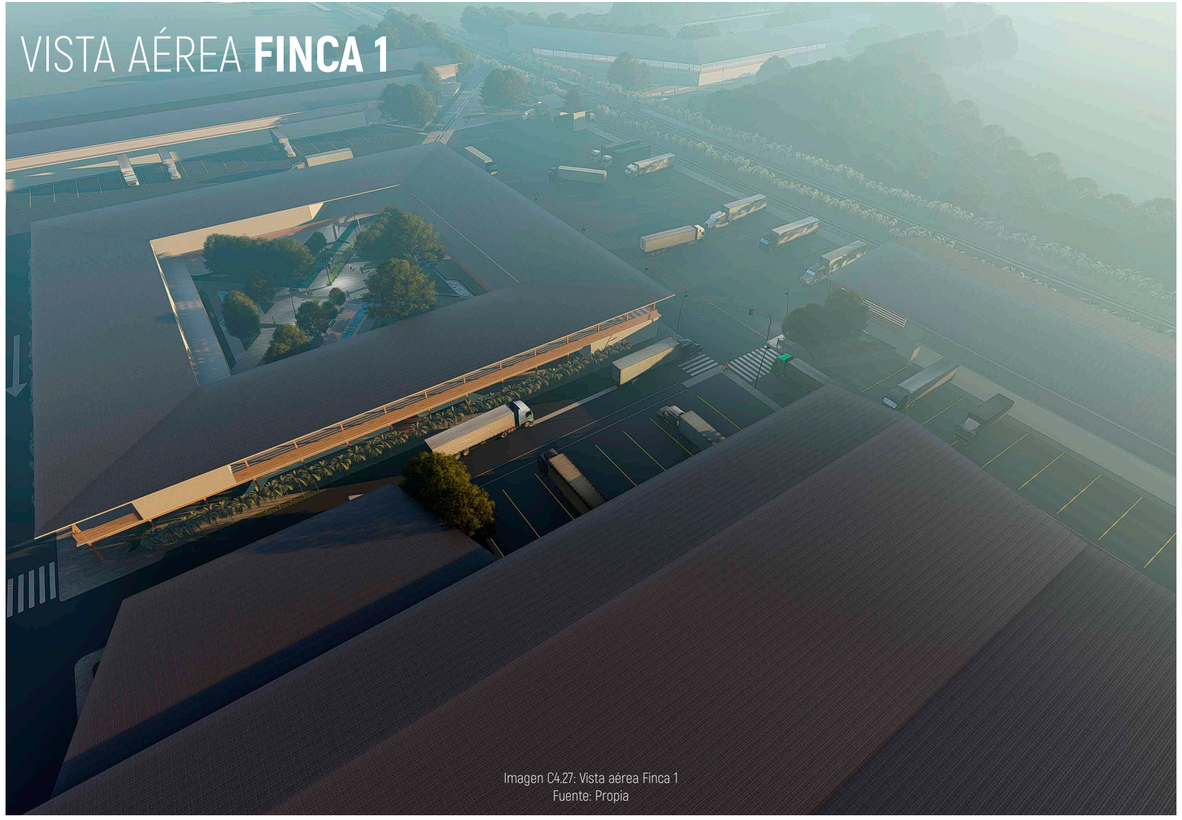


Imagen C4.27: Vista aérea Finca 1
Fuente: Propia

VISTA AÉREA **FINCA 1**



Imagen C4.28: Vista aérea Finca 1
Fuente: Propia

VISTA AÉREA **FINCA 2**



Imagen C4.29: Vista aérea Finca 2
Fuente: Propia

VISTA AÉREA **FINCA 2**



Imagen C4.30: Vista aérea Finca 2
Fuente: Propia

PROPUESTA **INSTALACIONES**

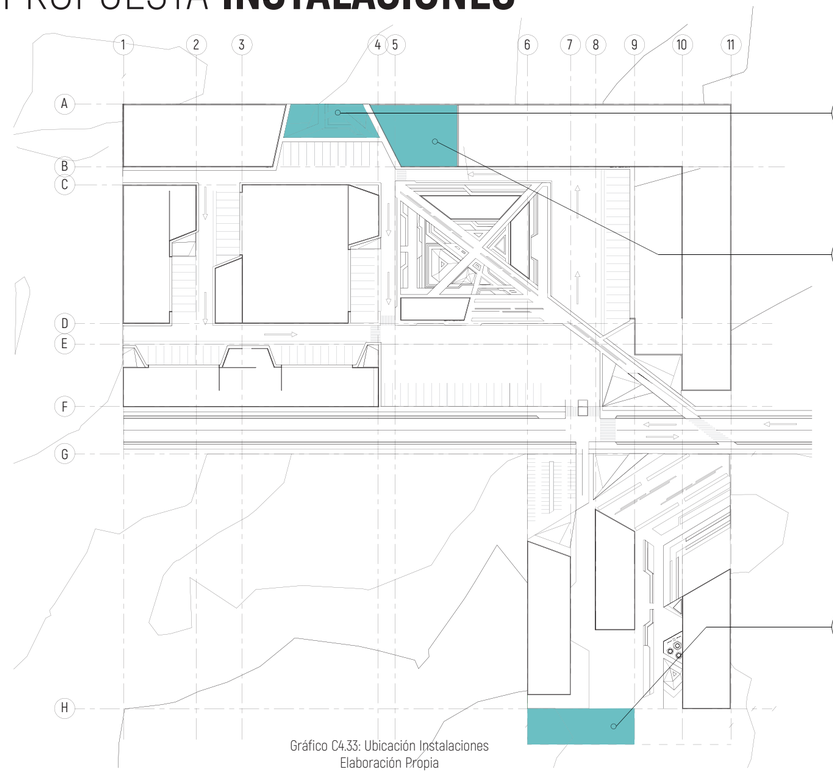


Gráfico C4.33: Ubicación Instalaciones
Elaboración Propia

PROPUESTA DE
FUNCIONAMIENTO LOGÍSTICA
NIVEL MACRO

La propuesta de funcionamiento de logística tiene como objetivo explicar el recorrido que debe realizar un camión desde que tiene la mercancía hasta el punto de carga y descarga para ser almacenado.

El primer punto (punto A en mapa sd) es el Puerto de Moin, donde el camión recibe las mercancías o bienes y parte hacia el proyecto. Transita por Calle 420 hasta llegar a la Ruta 32 hasta llegar a la calle que conecta con el proyecto.



Mapa C4.2: Logística a escala macro
Elaboración Propia

PROPUESTA DE
FUNCIONAMIENTO LOGÍSTICA
NIVEL MICRO

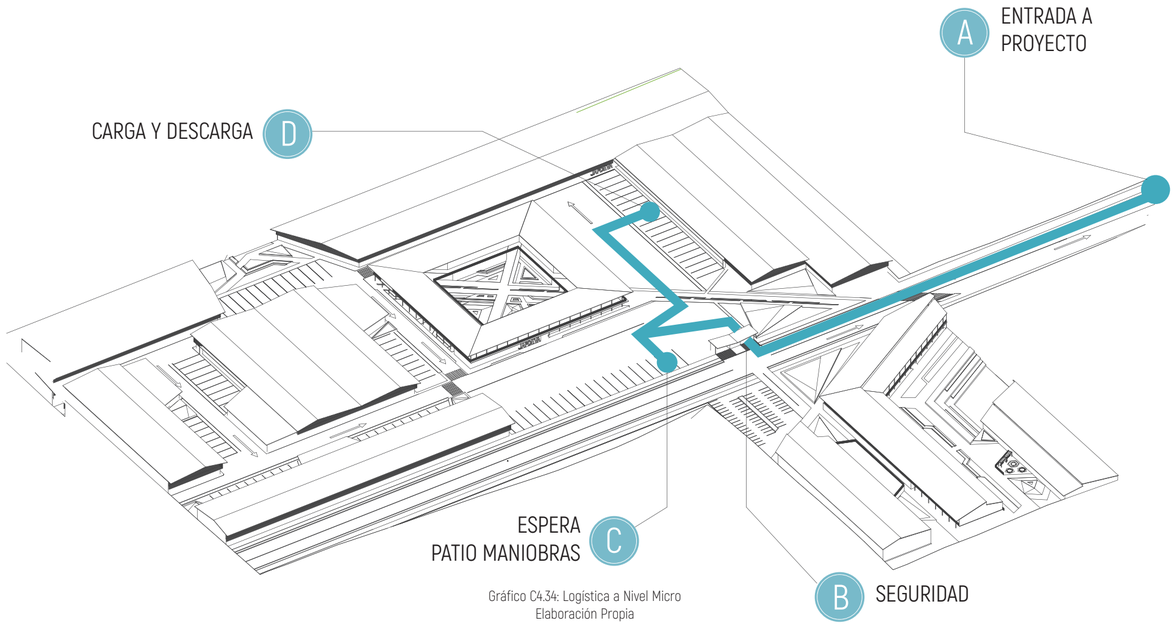


Gráfico C4.34: Logística a Nivel Micro
Elaboración Propia

LINEAMIENTOS DE GESTIÓN

FASES DEL PROYECTO

Para el proyecto Parque Logísitico y de Desarrollo para el Caribe se establece el desarrollo por etapas, con el objetivo de garantizar la realización el proyecto y un impacto progresivo para la comunidad, así como su factbilidad económica.

Para lograr dar inicio al plan maestro es necesario crear un acuerdo con la JJAPDEVA y valorar las estrategias de intervención y gestión, asi como las opciones de tiempo para dar inicio al proyecto. Por otro lado, hay que desarrollar las obras arquitectónicas a profundidad para lograr un funcionamiento adecuado del conjunto.

Se plantean entonces 6 fases para el desarrollo del proyecto, las cuales se detallan a continuación:

FASE 1

En la primera fase se plantea iniciar con las obras exteriores como el trabajo que requiere la calle que conecta el proyecto con Ruta 32 y el puente de entrada a las fincas. Ambos son necesarios para que el proyecto pueda iniciar y tener la conexión adecuada y suficiente para el transporte que se prevee.

Además, como parte de las obras de movilidad, dentro de la finca se va ainiciar con las obras de las calles, ciclovìas, patio de maniobras y parqueo,.

En cuanto a las edificiaciones, se pretende iniciar con el edificio de oficinas y call center, ya que es el punto neurálgico de Finca 1. Además, en esta etapa inicia la construcción de los espacios de alquiler de almacenamiento e industria con el objetivo de poner iniciar a generar ingresos económicos para las futuras etapas.

FASE 2

En esta fase se pretende finalizar las calles, ciclovías y patio de maniobras y parqueos que inicia en la primera etapa, al igual que el edificio de oficinas y call center. Se continuará con los espacios de alquiler y se iniciará con el Centro de Almacanamiento y Distribución de JAPDEVA y con el edificio que corresponde a los Espacios de Formación.

FASE 3

En la fase tres se plantea el trabajo de ciclovías y pasos peatonales externos. Además, se finalizará con la construcción de los espacios de alquiler, del Centro de Almacenamiento y Distribución de JAPDEVA y del edificio para los Espacios de Formación en Finca 2.

Además, en esta fase se pretende trabajar la plaza central ubicada en el Edificio de Oficinas en Finca 1.

FASE 4

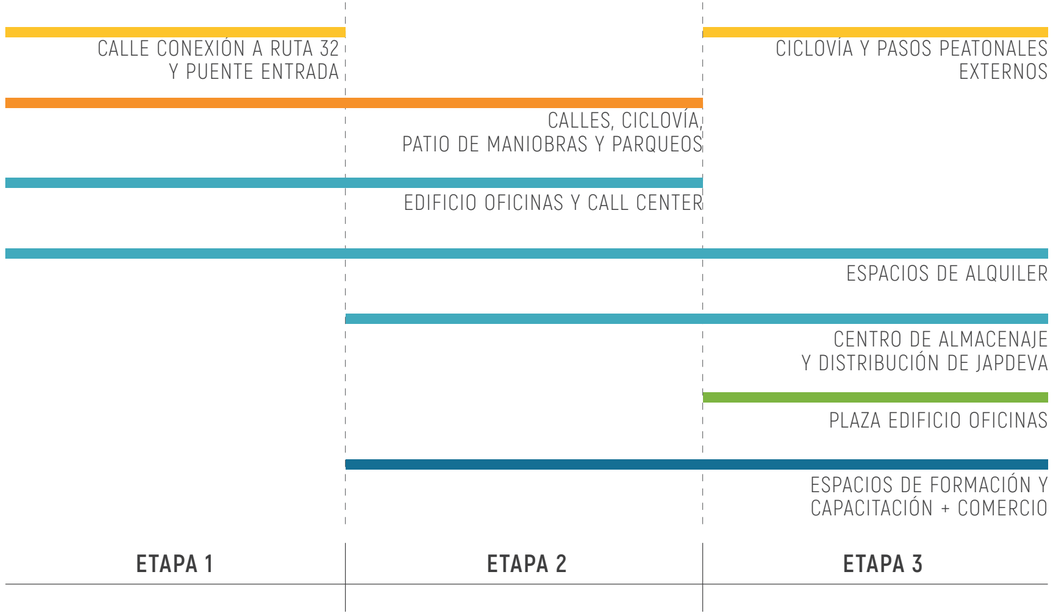
La fase cuatro termina con la intervención externa de coclovías y de pasos peatonales. Además, se plantea el trabajo de la Plaza ubicado al lado de la industria en Finca 1 y la consturcción del edificio donde se ubicarán las PYMES, oficinas y coworking.

FASE 5

Para la fase cinco se plantea la incorporación de las islas de vegetación que se encuentan distribuídas en Finca 1. Por otro lado, iniciar con el espacio público correspondiente a Finca 2. Además, continuar con PYMES y las oficinas.

FASE 6

Para terminar con el plan maestro, la fase 6 incluye concluir con la construcción del espacio público de Finca 2 e incorporar el edificio de Innovación.



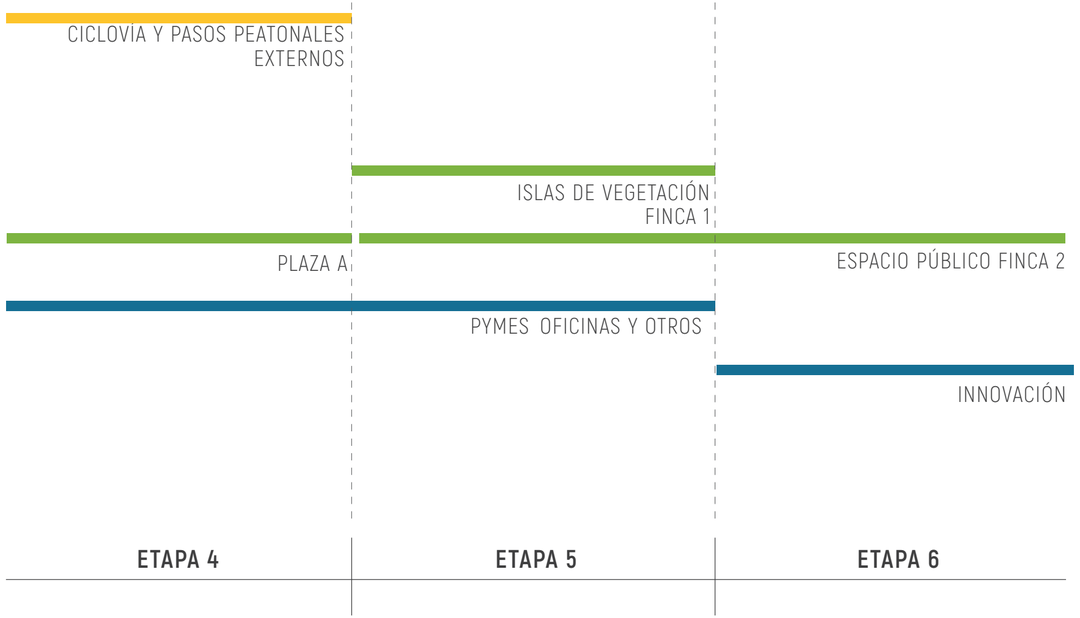


Gráfico C4.35: Desarrollo en Etapas
Elaboración Propia

ESTIMACIÓN **COSTOS**

Para la estimación de costos del proyecto, se dividió en partes: la estimación para Finca 1 y la estimación de Finca 2. Además, en cada una se suman los costos de consultoría y otros montos importantes a considerar como los aspectos previos a la realización de la obra, permisos correspondientes, seguros, etc. Esto se puede observar en la Tabla C4.3 y C4.4.

FINCA 1

Componente			Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Centro de Almacenaje y Distribución	Consolidación / Desconsolidación		500	₡ 400.000,00	₡ 200.000.000,00	$ 357.143
	Clasificación		500	₡ 400.000,00	₡ 200.000.000,00	$ 357.143
	Oficinas		50	₡ 400.000,00	₡ 20.000.000,00	$ 35.714
	Almacenamiento	Bodega tradicional	6250	₡ 400.000,00	₡ 2.500.000.000,00	$ 4.464.286
		Espacios frigoríficos	2000	₡ 400.000,00	₡ 800.000.000,00	$ 1.428.571
		Mercancías peligrosas	2000	₡ 400.000,00	₡ 800.000.000,00	$ 1.428.571
	Residuos	Residuo tradicional	1000	₡ 400.000,00	₡ 400.000.000,00	$ 714.286
		Residuo de naves	3000	₡ 400.000,00	₡ 1.200.000.000,00	$ 2.142.857
		Residuo mercancías peligrosas	1000	₡ 400.000,00	₡ 400.000.000,00	$ 714.286
	Carga y Descarga		2600	₡ 8.000,00	₡ 20.800.000,00	$ 37.143
	Centro de Acopio		100	₡ 400.000,00	₡ 40.000.000,00	$ 71.429

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Transporte	Estacionamiento	1500	₡ 8.000,00	₡ 12.000.000,00	₡ 21.428,57
	Patio Maniobras	2500	₡ 8.000,00	₡ 20.000.000,00	₡ 35.714,29
				₡ 32.000.000,00	**₡ 57.142,86**

Componente			Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Informática y tecnología + Oficinas	Control		150	₡ 650.000,00	₡ 97.500.000,00	$ 174.107
	Sistema de trasmisión		150		₡ 97.500.000,00	$ 174.107
	Documentación	Almacenamiento	150		₡ 97.500.000,00	$ 174.107
	Monitorización datos oceáno-metereológicos		100		₡ 65.000.000,00	$ 116.071
	Cabina de Monitoreo y Seguridad		25		₡ 16.250.000,00	$ 29.018
	Control de Tráfico		100		₡ 65.000.000,00	$ 116.071
	Administrativas		500		₡ 325.000.000,00	$ 580.357
	Planificación		500		₡ 325.000.000,00	$ 580.357
	Gestión aduanera		500		₡ 325.000.000,00	$ 580.357
	Dirección estratégica		500		₡ 325.000.000,00	$ 580.357
					₡ 1.738.750.000,00	**$ 3.104.911**

Componente			Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Alquiler de espacios almacenamiento	Bodegas	5 naves	19800	₡ 400.000,00	₡ 7.920.000.000,00	$ 14.142.857
	Industria	1 nave	4000	₡ 400.000,00	₡ 1.600.000.000,00	$ 2.857.143
	Call Center	Call Center 300PERSONAS	1500	₡ 400.000,00	₡ 600.000.000,00	$ 1.071.429
					₡ 10.120.000.000,00	$ 18.071.429

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Área de empleados + clientes	Comedores	400	₡ 650.000,00	₡ 260.000.000,00	$ 464.286
	Salones de espera				
	Salas de reuniones				
	Camerinos (duchas, ss, lockers)				

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Otros	Espacio público	7400	₡ 34.000,00	₡ 251.600.000,00	$ 449.236
	Plantas y cuartos de máquinas	100		₡ -	$ -
	Planta de tratamiento	100		₡ -	$ -
	Comercio	200	₡ 270.000,00	₡ 54.000.000,00	$ 96.429
	Vías peatonales	20000	₡ 1.420,00	₡ 28.400.000,00	$ 50.714
	Calles	40000	₡ 8.000,00	₡ 320.000.000,00	$ 571.429
	Ciclovías	5000	₡ 3.800,00	₡ 19.000.000,00	$ 33.929
				₡ 673.000.000,00	$ 1.201.786
			COSTO TOTAL	₡ 19.404.550.000,00	$ 34.650.982

Consultoria			
Preliminaries	0,50%	₡ 97.022.750,00	$ 173.255
Anteproyecto	1%	₡ 194.045.500,00	$ 346.510
Planos	4%	₡ 776.182.000,00	$ 1.386.039
Presupuesto	0,50%	₡ 97.022.750,00	$ 173.255
Licitación y adjudicación	0,50%	₡ 97.022.750,00	$ 173.255
Inspección	3%	₡ 582.136.500,00	$ 1.039.529
		₡ 1.843.432.250,00	$ 3.291.843

Otros			
Imprevistos	3%	₡ 582.136.500,00	$ 1.039.529
Estudios de suelo	1,50%	₡ 291.068.250,00	$ 519.765
CFIA	0,27%	₡ 51.422.057,50	$ 91.825
Permisos municiples	1%	₡ 194.045.500,00	$ 346.510
Poliza riesgos de trabajo	3,71%	₡ 719.908.805,00	$ 1.285.551
		₡ 1.838.581.112,50	$ 3.283.181

Tabla C4.3: Presupuesto Finca 1
Elaboración Propia

FINCA 2

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Espacio de formación y capacitación	Universidad y formación técnica	4000	₡ 650.000,00	₡ 2.600.000.000,00	$ 4.642.857
	Mediateca	300	₡ 650.000,00	₡ 195.000.000,00	$ 348.214
	Salones de computación	300	₡ 650.000,00	₡ 195.000.000,00	$ 348.214
	Salones de estudio	300	₡ 650.000,00	₡ 195.000.000,00	$ 348.214
	Guarderia	675	₡ 650.000,00	₡ 438.750.000,00	$ 783.482
	Servicios complementarios	100	₡ 650.000,00	₡ 65.000.000,00	$ 116.071
				₡ 3.688.750.000,00	$ 6.587.054

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
PYMES	Talleres	1000	₡ 650.000,00	₡ 650.000.000,00	$ 1.160.714
	Oficinas	300	₡ 650.000,00	₡ 195.000.000,00	$ 348.214
	Salas de exposiciòn	500	₡ 650.000,00	₡ 325.000.000,00	$ 580.357
	Salas de reunión	200	₡ 650.000,00	₡ 130.000.000,00	$ 232.143
				₡ 1.300.000.000,00	$ 2.321.429

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Comercio	Sodas, cafeterías	200	₡ 425.000,00	₡ 85.000.000,00	$ 151.786
	Librería	100	₡ 270.000,00	₡ 27.000.000,00	$ 48.214
				₡ 112.000.000,00	$ 200.000

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Innovación	Talleres (sencillos)	750	₡ 750.000,00	₡ 562.500.000,00	$ 1.004.464
	Talleres (especializados)	750	₡ 750.000,00	₡ 562.500.000,00	$ 1.004.464
	Laboratorios Tecnológicos	750	₡ 750.000,00	₡ 562.500.000,00	$ 1.004.464
				₡ 1.687.500.000,00	$ 3.013.393

Componente		Área	Costo m2	Costo ₡	Costo $
Otros	Área Administrativa	100	₡ 650.000,00	₡ 65.000.000,00	$ 116.071
	Zona de Lactancia	50	₡ 400.000,00	₡ 20.000.000,00	$ 35.714
	Comedor	100	₡ 650.000,00	₡ 65.000.000,00	$ 116.071
	Espacio coworking	1000	₡ 650.000,00	₡ 650.000.000,00	$ 1.160.714
	Espacio público	5370	₡ 34.000,00	₡ 182.580.000,00	$ 326.036
	Plaza multiuso	950	₡ 33.600,00	₡ 31.920.000,00	$ 57.000
	Parqueos	1500	₡ 8.000,00	₡ 12.000.000,00	$ 21.429
	Playground	435	₡ 34.000,00	₡ 14.790.000,00	$ 26.411
	Anfiteatro	1700	₡ 33.600,00	₡ 57.120.000,00	$ 102.000
				₡ 1.098.410.000,00	$ 1.961.446
			COSTO TOTAL	₡ 7.886.660.000,00	$ 14.083.321

Consultoria				
Preliminaries	0,50%	₡ 39.433.300,00	$	70.417
Anteproyecto	1%	₡ 78.866.600,00	$	140.833
Planos	4%	₡ 315.466.400,00	$	563.333
Presupuesto	0,50%	₡ 39.433.300,00	$	70.417
Licitación y adjudicación	0,50%	₡ 39.433.300,00	$	70.417
Inspección	3%	₡ 236.599.800,00	$	422.500
		₡ 749.232.700,00	$	1.337.916

Otros				
Imprevistos	3%	₡ 236.599.800,00	$	422.500
Estudios de suelo	1,50%	₡ 118.299.900,00	$	211.250
CFIA	0,27%	₡ 20.899.649,00	$	37.321
Permisos municiples	1%	₡ 78.866.600,00	$	140.833
Poliza riesgos de trabajo	3,71%	₡ 292.595.086,00	$	522.491
		₡ 747.261.035,00	$	1.334.395

TOTAL FINCA 1
₡ 23.086.563.362,50 $ 41.226.006,00

TOTAL FINCA 2
₡ 9.383.153.735,00 $ 16.755.632

TOTAL AMBAS FINCAS
₡ 32.469.717.097,50 $ 57.981.637,67

Tabla C4.4: Prespuesto Finca 2
Elaboración Propia

DIVISIÓN **COSTOS**

El proyecto, como se mostró anteriormente, tiene un planteamiento de construcción por etapas, por lo que se dividió el prespuesto de igual manera. Tal y como se muestra en el gráfico C4.31.

Tomando en cuenta el prespuesto operativo de JAPDEVA, que corresponde a 66 266 705 294 colones, la construcción del proyecto se vuelve viable, tomando en cuenta que cada etapa tiene una duración aproximada de dos años, para tener un total de 12 años de construcción de proyecto.

CALLES, CICLOVÍA, PATIO DE MANIOBRAS Y PARQUEOS EDIFICIO OFICINAS Y CALL CENTER ESPACIOS DE ALQUILER	ESPACIOS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN + COMERCIO CENTRO DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE JAPDEVA CALLES, CICLOVÍA, PATIO DE MANIOBRAS Y PARQUEOS EDIFICIO OFICINAS Y CALL CENTER ESPACIOS DE ALQUILER	ESPACIOS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN + COMERCIO CENTRO DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE JAPDEVA PLAZA EDIFICIO OFICINAS ESPACIOS DE ALQUILER
ETAPA 1	**ETAPA 2**	**ETAPA 3**
COSTO: **₡ 5 5628492 849.58** **$ 9 993 022.95**	COSTO: **₡ 10 390 837 664.17** **$18 555 067.26**	COSTO: **₡ 9 171 209 849.58** **$16 377 160.45**
COMERCIO PYMES PLAZA A	ESPACIO PÚBLICO FINCA 2 OFICINAS Y OTROS INNOVACIÓN	ESPACIO PÚBLICO FINCA 2 OFICINAS Y OTROS
ETAPA 4	**ETAPA 5**	**ETAPA 6**
COSTO: **2 275 101 516.25** **$4 062 681.28**	COSTO: **₡ 3 191 079 516.25** **$5 698 356.28**	COSTO: **₡ 1 503 579 516.25** **$2 684 963.42**

Gráfico C4.36: Costos por etapa
Elaboración Propia

ACTORES

El proyecto, como se mostró anteriormente, tiene un planteamiento de construcción por etapas, por lo que se dividió el prespuesto de igual manera. Tal y como se muestra en el gráfico C4.34.

Tomando en cuenta el prespuesto operativo de JAPDEVA, que corresponde a 66 266 705 294 colones, la construcción del proyecto se vuelve viable, tomando en cuenta que cada etapa tiene una duración aproximada de dos años, para tener un total de 12 años de construcción de proyecto.

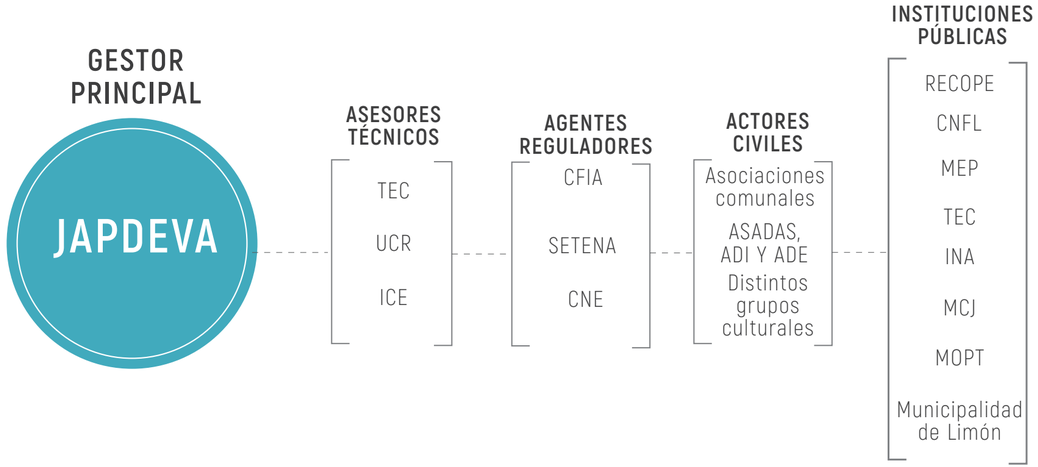


Gráfico C4.37: Actores
Elaboración Propia

5

CONCLUSIO-NES

IMPACTO-BENEFICIO

SOCIOECONÓMICO

El Parque Logístico y de Desarollo para el Caribe, al ser un proyecto de grandes dimensiones y de un amplio programa, pretende tener un impacto tanto económico, para la población de la zona donde se ubica y, sin duda algun, un impacto ambiental.

Para JADPEVA es un aumento en los ingresos gracias a los alquileres de los componentes de almacenamiento e industria, así como el espacio destinado para la ubicación de la universidad. Además, la apertura de un Parque Logístico significa un posicionamiento a nivel global en temas de transporte marítimo y pone a Limón en la mira para la apertura nuevas industrias y compañías del ámbito.

Por otro lado, el aumento en la disponibilidad de personal capacitado para trabajar tanto en sus instalaciones como para ofrecer a empresas como ATM Terminals. Para el pueblo, esto se traduce en un aumento significativo tanto en las oportunidades laborales como educativas, permitiendo subir los niveles de calidad de vida para el cantón Central.

Es importante destacar, además, que en su totalidad se traduce en una mejora en la relación e imagen que tiene JAPDEVA con la pueblo limonense. Permitiría crear alianzas para asegurar el éxito del proyecto.

SOSTENIBILIDAD

Las dimensiones del proyecto, sin lugar a duda, generarán un alto impacto ambiental para la zona. En primera instancia por las consecuencias de construcción y, una vez terminado, por el alto tránsito que se podría generar, traducido en contaminación sónica y del aire. Es por esto que es necesario buscar alternativas que permitan acercar a la propuesta a la sostenibilidad.

Dentro de estas propuestas destacan promover el uso de transporte alternativos como la bicicleta, así como la incorporación de paradas de autobus y espacio para buseta de empleados para motivar a utilizar el transporte colectivo.

Se pretende instalar sistemas de captación y utilizacion de la energía solar en sistemas fotovoltáicos que permita reducir el consumo eléctrico y aportar a la comunidad la energía extra producida.

También el desarrollo por etapas permite que el impacto sea progresivo y controlado. Su diseño arquitectónico y constructivo se debe realizar de manera modular, lo cual puede permitir reducir desperdicios de material.

Por último, es necesario destacar el gran aporte de áreas verdes y de espacio público que genera el proyecto.



Gráfico C5.1: Impacto-Beneficio
Elaboración Propia

CONCLUSIONES

1. El punto de crecimiento en el que se encuentra el transporte marítimo tanto a nivel mundial como a nivel nacional, es una oportunidad para JAPDEVA para trabajar en infraestructura y su exposición global.

2. El proyecto incluye equipamiento inexistente para JAPDEVA como institución y para la población del cantón del Limón, representando una alta posibilidad de crecimiento en aspectos sociales, económicos y educativos.

3. La diferencia del Parque Logístico y de Desarrollo para el Caribe con el resto de proyectos de este tipo se destaca por su compromiso social. Además de un diseño de conjunto completo y comprometido con el ambiente.

4. El aumento de espacio público y espacios educativos de calidad es muy significativo, con la cual se da una herramienta para luchar contra las principales problemáticas de la zona.

RECOMENDACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

1. Es necesario considerar el futuro crecimiento de un proyecto de esta índole, además de las conexiones que se puedan creer con próximos desarrollos en Zona Franca como en el resto del cantón.

2. Buscar el trabajo conjunto con el Gobierno local para un mejor manejo del proyecto y para crear las conexiones pertientes con los barrios cercanos y puntos claves dentro del cantón.

3. Efectuar un estudio paisajistico y un planteamiento para el diseño y construcción de drenajes antes de iniciar con el proyecto.

4. Realizar el desarrollo arquitectónico de cada uno de los componentes que pertenecen al diseño del plan maestro propuesto.

ÍNDICE IMÁGENES, GRÁFICOS, MAPAS

GRÁFICOS

REF	TÍTULO	FUENTE	PÁG
C1.1	Total de hogares en pobreza extrema	Propia basada en Estado de la Nación	18
C1.2	Nivel educativo de la población	Propia basada en Estado de la Nación	20
C1.3	Problemática Urbana	Propia	21
C1.4	Volumen en Toneladas en Puertos	Propia basada en CEPAL	18
C1.5	Caso de Estudio Internacional FASA	Propia	30
C1.6	Planta FASA	Guillermo Hervia	31
C1.7	Caso de Estudio Internacional céntrica	Propia	32
C1.8	Caso de Estudio Internacional ACTIU	Propia	34
C1.9	Caso de Estudio Nacional Solarium	Propia	36
C1.10	Caso de Estudio Nacional El Coyol	Propia	38
C1.11	Ubicación	Propia	41
C1.12	Metodología	Propia	46-47
C1.13	Inversión en logística y facilitación comercial	Propia basada en BID	52
C1.14	Actividad logística	Propia basada en BID	53
C2.1	Proyección de la población 2018	Propia basada en Estado Nación	60
C2.2	Proyección de la población 2025	Propia basada en Estado Nación	61
C2.3	División fuerza de trabajo	Propia basada en Estado Nación	62
C2.4	Porcentaje de Hogares Pobres	Propia basada en INEC	63
C2.5	Porcentaje de población con secundaria	Propia basada en Estado Nación	63
C2.6	Porcentaje de Viviendas con Internet	Propia basada en Estado Nación	65
C2.7	Reseña histórica de JAPDEVA	Propia basada en información JAPDEVA	70-69
C2.8	Género de los participantes	Propia	71
C2.9	Edad de los participantes	Propia	71
C2.10	Lugar de origen de los participantes	Propia	72
C2.11	Lugar de residencia de los participantes	Propia	72
C2.12	Nivel educativo de los participantes	Propia	72
C2.13	Condición laboral de los participantes	Propia	73
C2.14	¿Sabe qué es JAPDEVA?	Propia	73
C2.15	Opinión sobre JAPDEVA	Propia	73
C2.16	Calificación del trabajo de JAPDEVA	Propia	74
C2.17	Universidades suficientes	Propia	75
C2.18	Cuál es el principal problema del cantón	Propia	75
C2.19	Propuesta de espacios	Propia	76
C2.20	Perfil del usuario	Propia	81
C3.1	Información básica de Limón	Propia	88
C3.2	Rango de Temperatura	Climate Consultant	93
C3.3	Rueda de Vientos	Climate Consultant	93
C3.4	Humedad	Climate Consultant	93
C3.5	Humedad	Climate Consultant	93
C3.6	Línea del tiempo urbana	Propia	99
C3.7	Perfiles urbanos	Propia	105
C4.1	Propuesta de Integración	Propia	121
C4.2	Conceptualización	Propia	124
C4.3	Fincas	Propia	125
C4.4	Programa Finca 1	Propia	126
C4.5	Programa Finca 2	Propia	127
C4.6	Porcentajes distribución Finca 1	Propia	131
C4.7	Porcentajes distribución Finca 2	Propia	131
C4.8	Diagrama de Relaciones	Propia	132-133
C4.9	Intenciones y Estrategias	Propia	135-136
C4.10	Intenciones y Estrategias Sostenibilidad	Propia	137
C4.11	Planta de Primer Nivel	Propia	139
C4.12	Zonificación	Propia	140
C4.13	Planta de Conjunto	Propia	141
C4.14	Ubicación Componente Almacenamiento	Propia	142
C4.15	Descripción Componente Almacenamiento	Propia	143
C4.16	Ubicación Componente Oficinas	Propia	146
C4.17	Descripción Componente Oficinas	Propia	147
C4.18	Ubicación Componente I+D+i	Propia	150
C4.19	Descripción Componente I+D+i	Propia	151
C4.20	Ubicación del Espacio Público	Propia	155
C4.21	Plaza de Indistria	Propia	156
C4.22	Plaza Edificio de Oficinas	Propia	158
C4.23	Anfiteatro+Plaza	Propia	162
C4.24	Playground	Propia	164
C4.25	Ubicación Componente Transporte	Propia	166
C4.26	Tipología Calle Principal	Propia	172
C4.27	Tipología Calles Secundaris	Propia	173
C4.28	Eje de movilidad: Ciclovías	Propia	174
C4.29	Eje de movilidad: Peatonal	Propia	174
C4.30	Trama verde y Espacio Público	Propia	176
C4.31	Nodos de Equipamiento	Propia	176
C4.32	Propuest Integral	Propia	177
C4.33	Ubicación de Instalaciones	Propia	183
C4.34	Logística a Nivel Micro	Propia	185
C4.35	Desarollo en Etapas	Propia	189

REF	TÍTULO	FUENTE	PÁG
C4.36	Costo por Etapas	Propia	194
C4.37	Actores	Propia	195
C5.1	Impacto-Beneficio	Propia	199

IMÁGENES

REF	TÍTULO	FUENTE	PÁG
C1.1	Pintura de un local, Mercado de Limón	Propia	16
C1.2	Nueva Terminal de Contenedores	Propia	28
C1.3	FASA	Guillermo Hervia	31
C1.4	Céntrica	Céntrica PL	33
C1.5	ACTIU	ACTIU	35
C1.6	ACTIU	ACTIU	35
C1.7	Solarium	Solarium	35
C1.8	Solarium	Solarium	35
C1.9	Parque Logístico Coyol	Coyol	37
C1.10	Parque Logístico Coyol	Coyol	37
C2.1	Muelle de Moín	Propia	67
C2.2	Plantel de RECOPE	RECOPE	79
C3.1	Puerto Limón	Goméz Miralles	96
C3.2	Ferrocarril al Atlántico	Goméz Miralles	96
C3.3	Ciudad de Limón	Goméz Miralles	97
C3.4	Puente sobre el Chirripo. Northen Railway Company	Harrison Nathaniel Rudd	97
C3.5	Escuela Río Blanco	Propia	104
C3.6	Comercio Río Blanco	Propia	105
C3.7	Vivienda Río Blanco	Propia	105
C3.8	Edificio de Correos de Limón	Macduff Everton	108
C3.9	Black Star Line	Presidencia de la República	108
C3.10	Materialidad y Texturas	Propia	109
C3.11	Materialidad y Texturas	Propia	109
C3.12	Materialidad y Texturas	Lake Wood	109
C3.13	Materialidad y Texturas	ArchDaily Colombia	109
C3.14	Materialidad y Texturas	Kazty Oneal Coto	109
C3.15	Materialidad y Texturas	Propia	109
C3.16	Materialidad y Texturas	Propia	109
C4.1	Calle Entrada	Propia	122
C4.2	Puente Entrada	Propia	122
C4.3	Finca 1	Propia	122
C4.4	Finca 2	Propia	122
C4.5	Componente de Almacenamiento	Propia	144
C4.6	Componente de Almacenamiento	Propia	145
C4.7	Componente de Oficinas	Propia	148
C4.8	Componente de Oficinas	Propia	149
C4.9	Componente de Oficinas	Propia	149
C4.10	Componente de Oficinas	Propia	149
C4.11	Componente I+D+i	Propia	152
C4.12	Componente I+D+i	Propia	153
C4.13	Plaza de Industria	Propia	157
C4.14	Plaza Edificio de Oficinas	Propia	159
C4.15	Plaza Edificio de Oficinas	Propia	160
C4.16	Plaza Edificio de Oficinas	Propia	161
C4.17	Anfiteatro + Plazas	Propia	163
C4.18	Playground	Propia	165
C4.19	Carga y Descarga	Propia	167
C4.20	Parqueo de Camiones y Patio Maniobras	Propia	168
C4.21	Parqueo de particulares	Propia	169
C4.22	Estacionamiento de bicicletas	Propia	170
C4.23	Parada de autobus	Propia	171
C4.24	Peatonalidad	Propia	175
C4.25	Peatonalidad	Propia	175
C4.26	Vista aéra de Finca 1	Propia	178
C4.27	Vista aéra de Finca 1	Propia	179
C4.28	Vista aéra de Finca 1	Propia	180
C4.29	Vista aéra de Finca 2	Propia	181
C4.30	Vista aéra de Finca 2	Propia	182

MAPAS

REF	TÍTULO	FUENTE	PÁG
C1.1	Escalas del proyecto	Propia basa en Google Earth	42
C3.1	Distancia fincas a puntos importantes	Propia basada en Ministerio Hacienda	87
C3.2	Ubicación dentro del sistema urbano	Propia	89
C3.3	Topografía	Propia en QGIS	91
C3.4	Hidrología	Propia basada en Ministerio Hacienda	94
C3.5	Hidrología	Propia en QGIS	95
C3.6	Transporte	Propia	101
C3.7	Transporte	Propia	102
C3.8	Barrios	Propia basa en Google Earth	103
C3.9	Equipamientos	Propia basa en Google Earth	103
C3.10	Uso de Suelo	Municipalidad de Limón	111
C3.11	Cobertura Eléctrica por cantón	ICE	114
C3.12	Cobertura Eléctrica por distrito	ICE	114
C3.13	Población con Agua Potable	INEC	115
C4.1	Visualización a nivel micro	Propia basada en Google Earth	139
C4.2	Logística a escala macro	Propia basada en Google Earth	139

TABLAS

REF	TÍTULO	FUENTE	PÁG
C1.1	Distancias a centros urbanos	Propia basada en Google Earth	41
C1.2	Modelo de Trabajo Metodología	Propia	48
C1.3	Marco Normativo	Propia	57
C2.1	Población ocupada por posición de trabajo	Propia basada en MIDEPLAN	62
C2.2	Resumen de actividad: cuestionario	Propia	70
C2.3	Resumen de actividad: entrevista	Propia	77
C2.4	Resumen de actividad: entrevista	Propia	78
C3.1	Tabla de Regiones	Propia	92
C3.2	Servicio de Aguas Residuales	Propia basada en INEC	115
C4.1	Tabla de programa Finca 1	Propia	128-129
C4.2	Tabla de programa Finca 2	Propia	130
C4.1	Presupuesto Finca 1	Propia	190-191
C4.2	Presupuesto Finca 2	Propia	192-193

BIBLIOGRAFÍA

Andranovich, G. & Riposa, G. (1993). Doing Urban Research. SAGE Publications, California.
Barrantes, R. (2014). Investigación: Un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José.

Carrión, F. (s.f.) Espacio público: punto de partida a la alteridad. FLASCO-Ecuador, 1, 1-27.
CEPAL (1998). Modernización Portuaria: Una pirámide de desafíos entrelazados. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3113/1/S9860437_es.pdf

CEPAL (2015). Transporte marítimo y puertos, desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. http://repositorio.cepal.org/handle/11362/39708?locale-attribute=es

Estado de la Nación (2010). Decimosexto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación.

Gordon, I.R. y P. McCann (2000). "Industrial clusters: Complexes, agglomeration and/or social networks?" Urban Studies, 37: 513-532.

Hernández, R., Fernández, C & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill/Interamericana Editores. México DF.

ICE (2017). Índice de Cobertura Eléctrica. Costa Rica. Recuperado de https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/10261169-f251-465d-9b95-0b17c7baa49e/Cobertura+2013.pdf?MOD=AJPERES&attachment=false&id=1453148700496
Ignasi, R. (2012). Centros Logísticos. Planificación, promoción y gestión de los centros de actividades logísticas. Barcelona: Marge Books.

INEC (2016). Encuesta Nacional de Hogares, Resultados Generales. Recuperado de http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/reenaho2016_0.pdf

JAPDEVA (2017). Plan Estratégico Institucional 2017-2022. Recuperado de http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2016_es.pdf

JAPDEVA (2011). Plan Regional de Competitividad Territorial Región Huetar Atlántica, visión 2012-2022. Recuperado de http://www.japdeva.go.cr/administracion_de_desarrollo/promocion_del_desarrollo_regional/plan_regional_de_desarrollo/3%20El%20Plan%20Regional.pdf

JAPDEVA (2010). Manual de Procedimientos, Proceso de Operaciones Portuarias. Recuperado de http://www.japdeva.go.cr/administracion_portuaria/reglamentos/manual_de_servicios_portuarios.pdf

JAPDEVA (2010). Plan Maestro Portuario Costa Rica 2010-2030 para la Costa Caribe. Recuperado de https://issuu.com/plcp/docs/plan_maestro_portuario_de_costa_rica_2010-2030_par

Ley de Biodiversidad N°7788. Asamblea Legislativa de de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1998.

Ley de Caminos N° 1851. Asamblea Legislativa de de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1995.

Ley Forestal N°7575, Asamblea Legislativa de de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1996.

Ley Orgánica del Ambiente N°7554, Asamblea Legislativa de de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1995.

Mitxeo, J; Idigoras, G &Vicente, A (2003). Los clúster como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Recuperado de http://www.ehu.eus/cuadernosdegestion/documentos/413.pdf

Molins, A. (2011). Logística Internacional. Obtenido de http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75375/componente75373.pdf

MOPT (2011). Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. Recuperado de http://www.mopt.go.cr/wps/wcm/connect/70fd0323-383c-4505-8e5a-84b4b-0f1644e/Aeropuertos-Diagnostico.pdf?MOD=AJPERES

Estado de la Nación (2017). Programa Estado de la Nación. San José, Costa Rica. Recuperado de http://www.estadonacion.or.cr/2017/assets/en-23-2017-book-low.pdf

Martínez, T. (2009). Nuevas tendencias de nuevas polis: del encuentro al flujo. Editorial Tecnológico de Costa Rica. Cartago.

Martner, C. (2010). Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México. Convergencia. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10512246013

Montanez, Granada, Rodríguez, Veverka (2015). Guía logística: aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas. Recuperado de: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7442/Gu%C3%ADa%20log%C3%ADstica%3A%20aspectos%20conceptuales%20y%20pr%C3%A1cticos%20de%20la%20log%C3%ADstica%20de%20cargas%20%282015%29.pdf?sequence=1

ONU-HÁBITAT. (2012). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012. Rumbo a nueva transición urbana. Recuperado de http://estaticog1.globo.com/2012/08/21/Estado-de-las-Ciudades-de-America-Latina-y-el-Caribe-2012.pdf

Peraldo, Rojas (1998). La deslizable historia del ferrocarril al Caribe de Costa Rica. La deslizable historia del ferrocarril al Caribe de Costa Rica. Volumen 24, pp. 97-128. Recuperado de http://obturcaribe.ucr.ac.cr/documentos-publicaciones/articulos-cientificos/historia/283-la-deslizable-historia-del-ferrocarril-al-caribe-de-costa-rica/file

Pérez, J. (2009) Oportunidades para el desarrollo de infraestructura logísticas en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de http://www20.iadb.org/intal/catalogo/pe/2011/08334a07.pdf

Polèse, M. (1998). Economía urbana y regional: introducción a la relación entre territorio y desarrollo. Editorial Libro Universitario Regional, Cartago.

PORTER, Michael E. (1997). Ser competitivo: Nuevas aportaciones y conclusiones. Traducción al español. Buenos Aires.

Ramírez, D. (2016). Parque Integral de Carga para Bogotá. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

Sociedad Portuaria Brisa (2004). Plan Maestro Portuario. Bogotá. Recuperado de http://www.puertobrisa.com/Documentos/Plan_Maestro_Portuario_2004_2006.pdf

Suarez, G. (2010). Sistemas de Centralidad y equipamientos colectivos. (Tesis de maestría). Universidad Javeriana, Bogotá

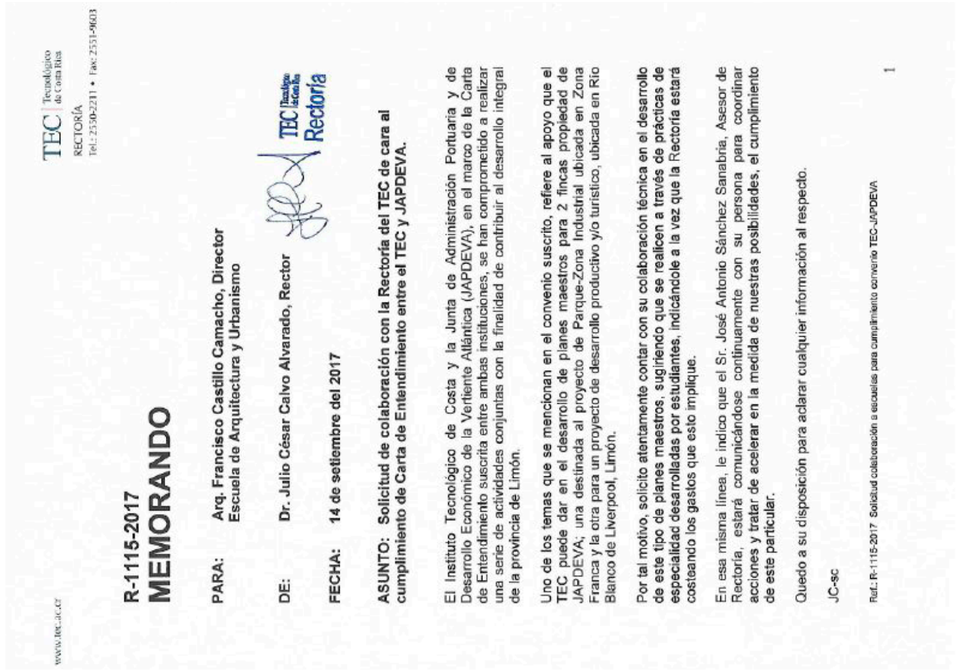
Talavera, D. (2005). El Plan de Equipamientos Educativos de la ciudad. Revista Bitácora Urbano Territorial. Volumen 9, número 1, página 28.

UNCTAD (2016). Informe sobre el Transporte Marítimo 2016. Publicación de las Naciones Unidas. Recuperado de http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2016_es.pdf

Valera, M. (2010). Importancia de los Centros Logísticos y sus efectos sobre la competitividad territorial. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado de http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis38.pdf

ANEXOS

CARTA ACOMPAÑAMIENTO



TEC Tecnológico de Costa Rica
RECTORÍA
Tel.: 2550-2211 • Fax: 2551-9603

www.tec.ac.cr

R-1115-2017
MEMORANDO

PARA: **Arq. Francisco Castillo Camacho, Director**
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

DE: **Dr. Julio César Calvo Alvarado, Rector**

TEC Tecnológico de Costa Rica Rectoría

FECHA: **14 de setiembre del 2017**

ASUNTO: Solicitud de colaboración con la Rectoría del TEC de cara al cumplimiento de Carta de Entendimiento entre el TEC y JAPDEVA.

El Instituto Tecnológico de Costa y la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA), en el marco de la Carta de Entendimiento suscrita entre ambas instituciones, se han comprometido a realizar una serie de actividades conjuntas con la finalidad de contribuir al desarrollo integral de la provincia de Limón.

Uno de los temas que se mencionan en el convenio suscrito, refiere al apoyo que el TEC puede dar en el desarrollo de planes maestros para 2 fincas propiedad de JAPDEVA; una destinada al proyecto de Parque-Zona Industrial ubicada en Zona Franca y la otra para un proyecto de desarrollo productivo y/o turístico, ubicada en Río Blanco de Liverpool, Limón.

Por tal motivo, solicito atentamente contar con su colaboración técnica en el desarrollo de este tipo de planes maestros, sugiriendo que se realicen a través de prácticas de especialidad desarrolladas por estudiantes, indicándole a la vez que la Rectoría estará costeando los gastos que esto implique.

En esa misma línea, le indico que el Sr. José Antonio Sánchez Sanabria, Asesor de Rectoría, estará comunicándose continuamente con su persona para coordinar acciones y tratar de acelerar en la medida de nuestras posibilidades, el cumplimiento de este particular.

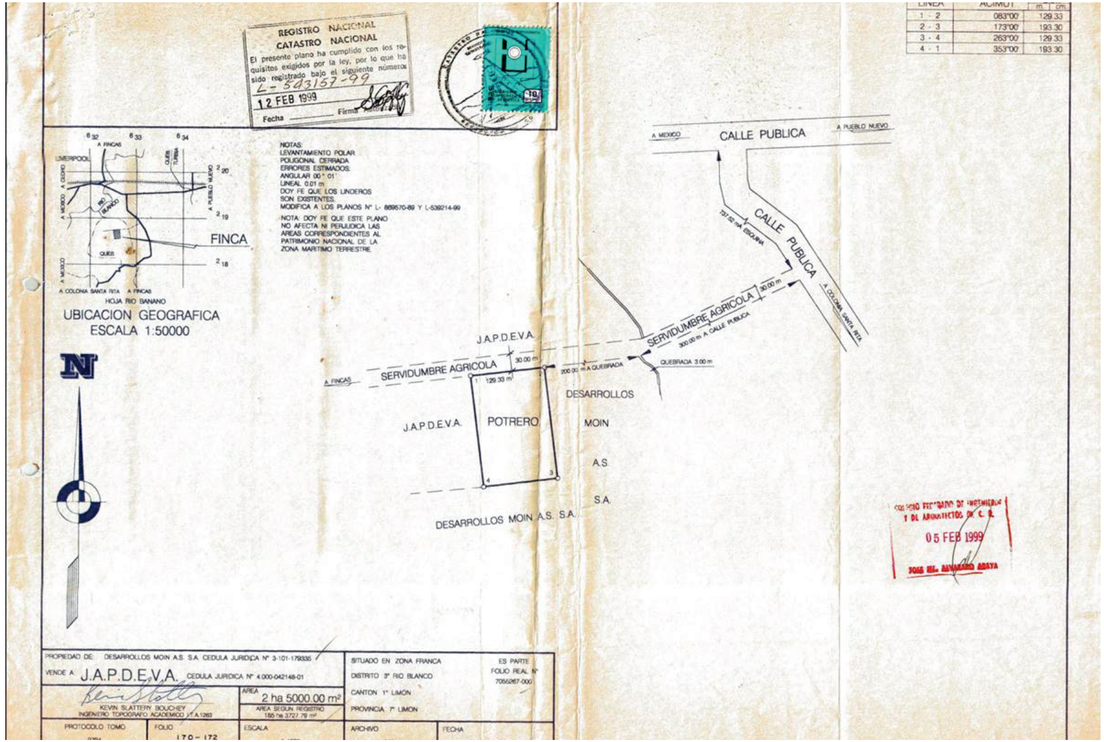
Quedo a su disposición para aclarar cualquier información al respecto.

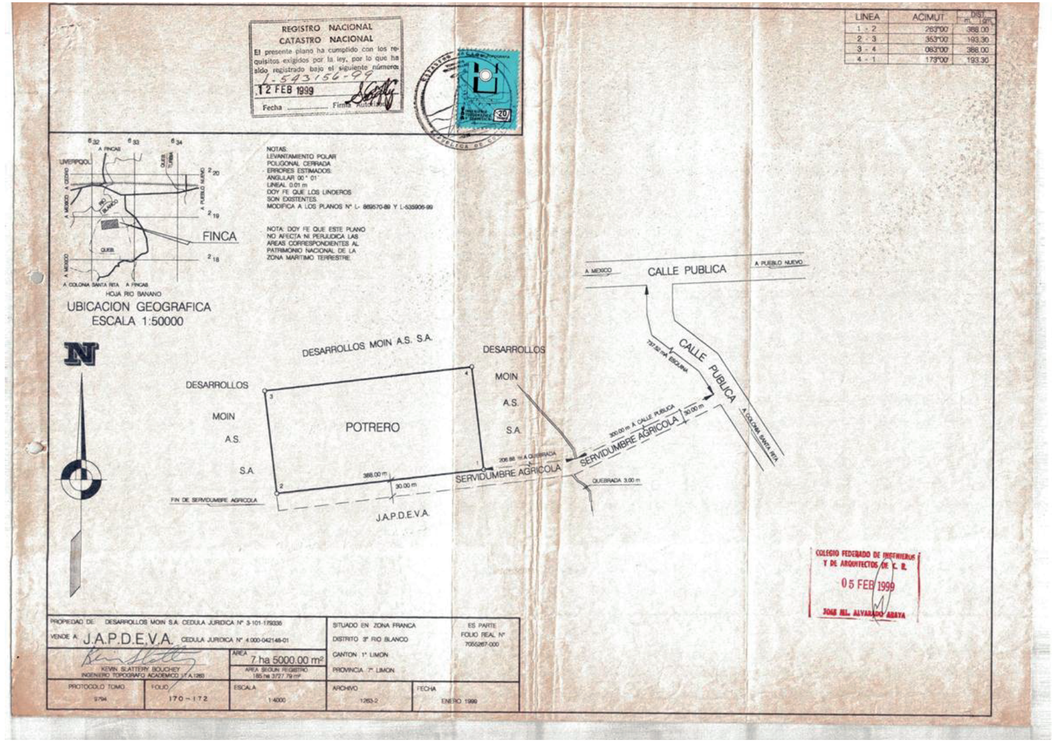
JC~sc

Ref.: R-1115-2017 Solicitud colaboración a escuelas para cumplimiento convenio TEC-JAPDEVA

1

PLANOS CATASTROS FINCAS





Parque Logístico y de Innovación Caribe

La siguiente encuesta es una herramienta para la realización del proyecto "Parque Logístico y de Innovación Caribe" en las fincas de Zona Franca, pertenecientes a JAPDEVA. Se dirige a trabajadores de JAPDEVA

*Obligatorio

1. **Edad** *
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] 19 o menos
   - [ ] 20 a 29
   - [ ] 30 a 39
   - [ ] 40 a 49
   - [ ] 50 a 59
   - [ ] 60 o más

2. **Sexo** *
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] Mujer
   - [ ] Hombre

3. **Nivel de educación** *
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] Primaria terminada
   - [ ] Secundaria terminada
   - [ ] Educación superior
   - [ ] Técnico
   - [ ] Ninguno

4. **Lugar de Origen** *
   _____

5. **Lugar de Residencia** *
   _____

6. **Oficina para la cual trabaja** *
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] Promoción de Desarrollo
   - [ ] Asistencia Técnica
   - [ ] Operaciones
   - [ ] Administrativo
   - [ ] Operaciones Portuarias
   - [ ] Marino
   - [ ] Ingeniería
   - [ ] Maquinaria y Equipo
   - [ ] Administración
   - [ ] Financiero o Contable
   - [ ] Gerencia
   - [ ] Planificación
   - [ ] Relaciones Públicas y Prensa
   - [ ] Presidencia
   - [ ] Junta Administrativa
   - [ ] Otro: _____

7. **¿Cuál considera es de las mejores opciones que tiene JAPDEVA, actualmente, para crecer?**
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] Educación y Capacitación
   - [ ] Innovación
   - [ ] Más infraestructura portuaria
   - [ ] Otro: _____

8. **¿Por qué?**
   Selecciona todos los que correspondan.
   - [ ] Mayor competitividad
   - [ ] Generación de empleos
   - [ ] Generación ganancias económicas
   - [ ] Otro: _____

9. **Despúes de la consesión con a APM, ¿cuál considera usted es la mejor línea de trabajo con la que puede seguir JAPDEVA?**
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

10. **¿Está familiarizado con el término "Parque Logístico"?**
Selecciona todos los que correspondan.

- [ ] Sí
- [ ] No

11. **Si su respuesta fue sí a la pregunta anterior. ¿Cree importante que JAPDEVA invierta en uno?**
Selecciona todos los que correspondan.

- [ ] Sí
- [ ] No

12. **¿Considera importante involucrar más a la población, en general, a los proyectos de la institución?**
Marca solo un óvalo.

- ◯ Sí
- ◯ No

13. **¿Cree que se debe invertir en los distintos medios de transporte que existen en Limón: ferrocarril, autopista, ciclovías y aeropuerto?**
Marca solo un óvalo.

- ◯ Sí
- ◯ No

14. *Marca solo un óvalo.*

- ◯ Opción 1

Con la tecnología de
Google Forms