

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



ESTACIÓN UTCUBAMBA

Centro de servicio al transportista y equipamiento regional

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

AUTORA

FARAH HERMINIA PÉREZ SIMONS

CÓDIGO

20095072

ASESOR:

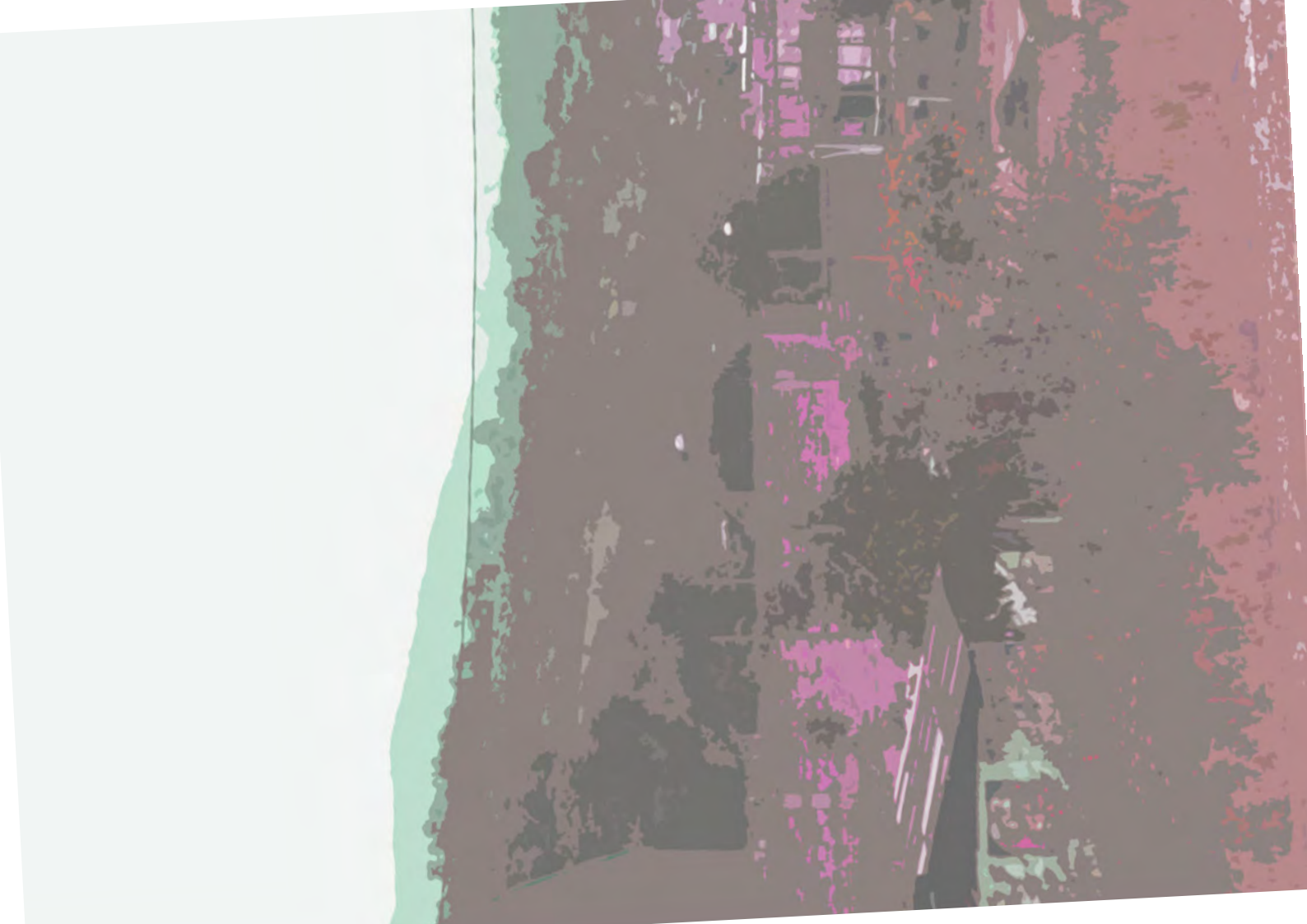
Jean Pierre Jacques Crousse de Vallongue Rastelli

Lima, noviembre, 2016

Resumen

Se busca solucionar los problemas y faltas para el transportista a lo largo del eje amazonas norte. Además, solucionar los problemas o necesidades que hay para las comunidades por las que pasa esta carretera. Pese a ser un usuario importante de esta, se tiene olvidado. Creando una infraestructura que cumpla con servicios para ambos, pensándolo como un sistema integral entre el transportista y la comunidad. La zona elegida con estas características es la provincia de Utcubamba. En primer lugar, está ubicada a la mitad del tramo Paita-Yurimaguas y hace que los transportistas puedan manejar solo las horas necesarias es una carretera con flujo alto de transporte de carga. Además, hay un peaje, grifos y el único pasaje fijo de la carretera. No cuenta con terminales terrestres autorizados y está ubicada en la zona más vulnerable y difícil de manejar del tramo.

Este proyecto está pensado como un sistema integral de servicios para los transportistas que utilizan esta carretera a diario y para las comunidades que viven en medio. Se buscan todas las faltas y necesidades que encontramos para estos 2 usuarios principales de la carretera ya que son estos los que lo utilizan más. Y luego se ve la forma de brindarles soluciones a ambas las cuales se puedan vincular y de esta forma generar una relación entre ellos y que se complementen. Se hace esto, aprovechando la nueva carretera IIRSA norte y la falta de servicios para el transportista que el Ministerio de Transporte y Comunicaciones busca solucionar. Por ello, aprovechando el plan de tener una infraestructura de esta escala que responda al usuario directo, el transportista, se genera este proyecto que brinde soluciones a ambos por igual.



ESTACIÓN UTCUBAMBA

Centro de servicio al transportista y equipamiento regional



FARAH PÉREZ SIMONS

La carretera IIRSA norte que conecta el puerto de Paita con el puerto de Yurimaguas, genera grandes oportunidades y beneficios para el país, además de facilitar la accesibilidad y rapidez hacia diferentes ciudades.





Esta pasa por ciudades importantes, que te conectan con el resto del departamento.



↑ TARAPOTO
JEPELACIO →
← MOYOBAMBA



Sin embargo, no cuenta con la necesaria infraestructura para el gran flujo de vehículos previstos.





PIURA REGION 6

Ello genera congestión en la carretera, principalmente al cruzar las ciudades.





SONAX
car care
No. 1 in Germany

Además obliga a los productores a cargar los camiones en la carretera, sin un lugar adecuado de acopio y distribución.





FIM
Km. 777 CARRERA
Fertilizante Granulada de 15-15-15
FABRIL S.A. S. DE C.V.

El proyecto de PFC, resuelve esos problemas por medio de un lugar de descanso de vehículos de carga pesada, al igual que una lugar de acopio y mercados y distribución de productos locales y un terminal terrestre.





ESTACIÓN UTCUBAMBA

**CENTRO DE SERVICIO AL
TRANSPORTISTA Y EQUIPAMIENTO
REGIONAL**


Proyecto de Fin de Carrera - ITD
Farah Perez Simons
Pontificia Universidad Católica del Perú

1.	CONTEXTO NACIONAL	
	- Escala mundial.....	8
	- Eje amazonas	10
	- Carreteras del Perú.....	12
	- Carreteras iirsa norte	16
2.	MACRO REGION NORTE	
	- Ciudades importantes.....	22
	- Transporte de carga actual	26
	- Puertos.....	28
	- Conectividad.....	30
	- Olmos.....	32
	- Actividad económica	34
	- Beneficios del eje amazonas.....	38
	- Comercio exterior.....	40
3.	PROBLEMÁTICA	
	- Zona de descanso.....	46
	- Peligro por vías sinuosas.....	48
	- Estancamiento por derrumbes.....	50
	- Horas permitidas de viaje.....	52
	- Accidentes de tránsito.....	54
	- Escasez de terminales terrestres.....	56
	- Falta de infraestructura para producción.....	58
4.	TRUCK CENTER	
	- Objetivos.....	64
	- Tipologías.....	66

5.	INTENCIONES	
	- Objetivos.....	74
	- Hipotesis	75
	APROXIMACIÓN TERRITORIAL	
	- Escala nacional.....	76
	- Provincia de utcubamba.....	80
	- Ciudad de bagua grande	84
	- Terreno.....	88
	- Condiciones Climáticas.....	90
6.	ANTECEDENTES PROYECTUALES	
	- Estación motupe	96
	- Paradas informales.....	98
	- Terminales terrestres.....	100
	- Truck center	102
	- Viviendas de la selva.....	104
	REFERENTES	
	- Kayseri west city bus terminal.....	106
	- The hudson exchange.....	108
	- Museo dos coches.....	110
7.	APROXIMACION ARQUITECTÓNICA	
	- Estrategia proyectual.....	114
	- Información básica camiones.....	116
	- Ángulo camiones.....	120
	- Dinámica camiones.....	122
	- Frase clave.....	124
	- Estrategia de diseño.....	126
	- Programa espacializado.....	132

8.	PROYECTO	
	-Planta 1: Programa.....	138
	Flujos e ingresos.....	140
	Recorrido camiones.....	144
	- Planta 2: Programa.....	148
	Flujos e ingresos	150
	- Planta 3: Programa transportista	152
	Flujos e ingresos.....	154
	Corte.....	156
	Programa comunidad.....	160
	Flujos e ingresos.....	162
	Corte.....	166
	- Corte perpendicular	172
	- Fachadas.....	174
9.	DETALLES	
	- Detalle sector.....	182
	- Base de concreto.....	184
	- Estructura.....	186
	- Fachada.....	188
	- Techo.....	190
	- Sistema de canaletas	192
	- Muros de módulos interiores.....	194
	- Módulo dormitorio.....	196
	- Módulos mercado.....	198
10.	CONCLUSIONES.....	202
	BIBLIOGRAFÍA	216

BIENVENIDO A PERU		
CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR, PERU-BRASIL		
MOYATO 225 Km	ILO	1194 Km
763 Km	MARCONA	1474 Km
1164 Km	LIMA	1868 Km

 **Bienvenido**
Welcome

Respeque más de lo que esperaba.
Respect more than you expect!



Imagen 1

Fotos del limite entre Peru y Brasil.

Fuente: Jean Pierre Crousse

CONTEXTO NACIONAL

ESCALA MUNDIAL

EJE AMAZONAS

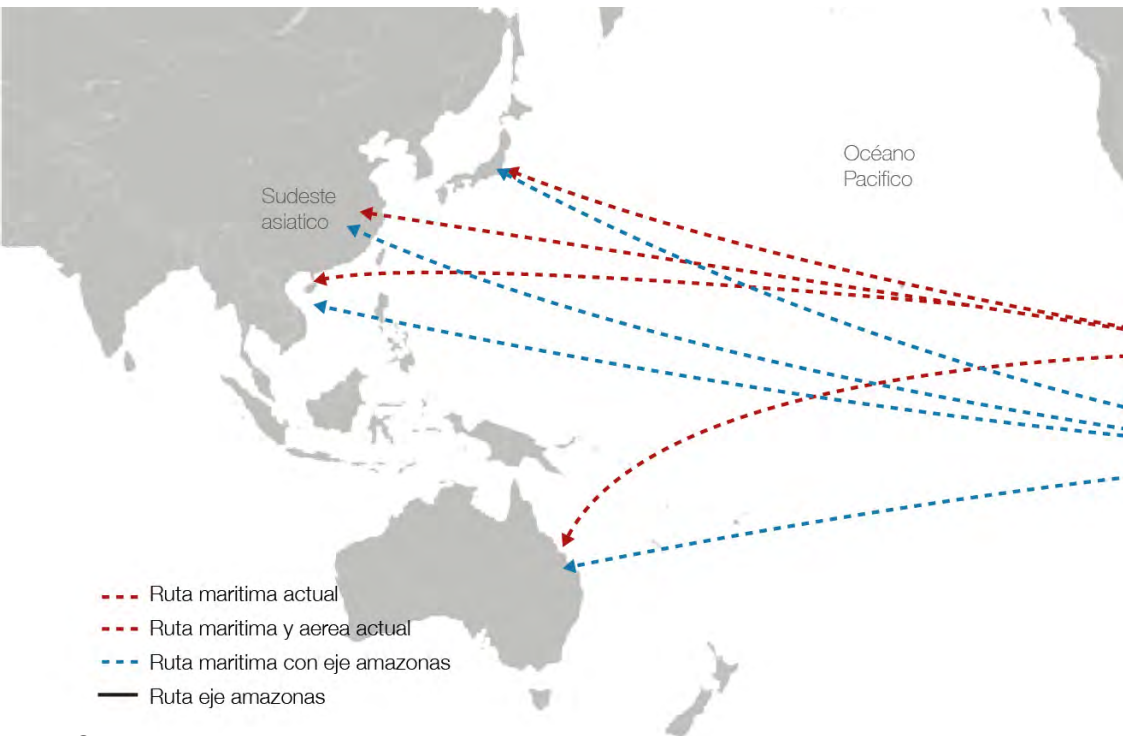
CARRETERAS DEL PERÚ

CARRETERA IIRSA NORTE

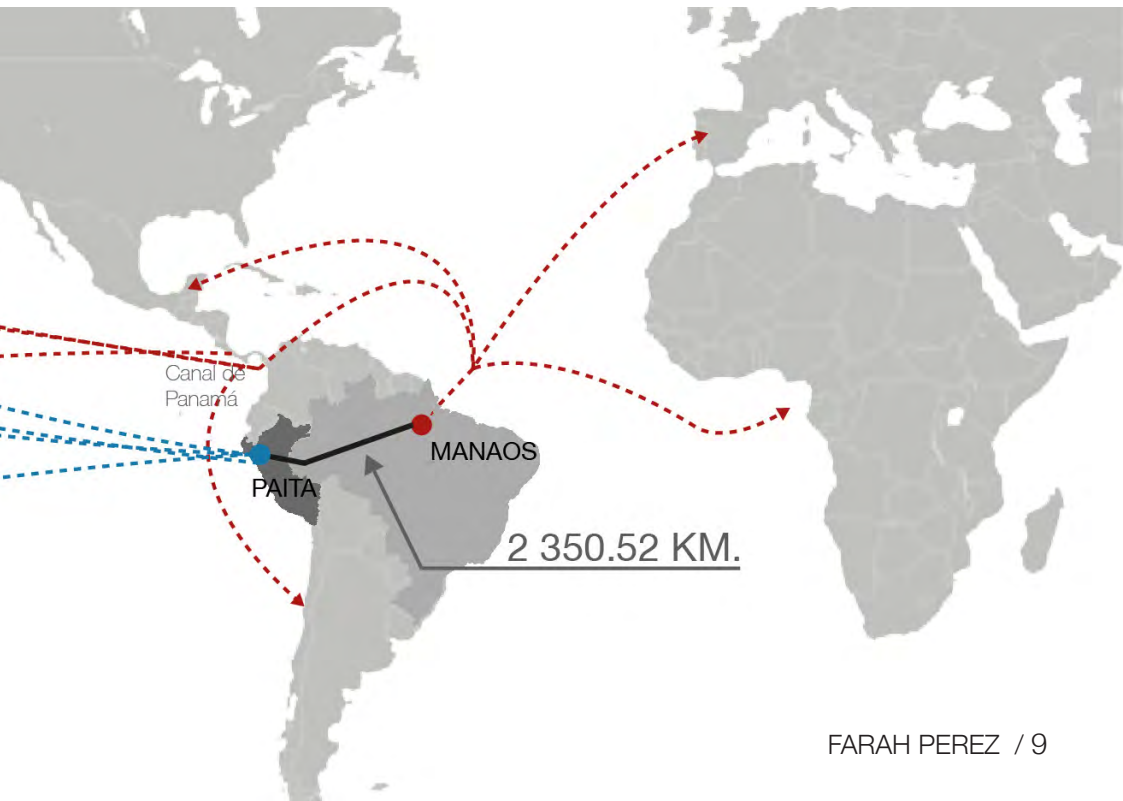


ESCALA MUNDIAL

Muchas ciudades tienen el comercio como su principal actividad económica y al incrementarse se expande hacia otros países. En la actualidad, a nivel mundial, la exportación es de gran importancia y la base de muchas economías. Perú es un país que produce gran variedad de productos y poco a poco esta incrementando su exportación. En cambio, Brasil exporta gran cantidad de su producción, mucho mas de lo que exporta Perú. Por ejemplo, la ciudad de Manaus, ubicado en la selva de Brasil, cuenta con fuertes exportaciones hacia Europa y Asia. Sin embargo, la exportación hacia Asia se hace por el Atlántico pasando por el canal de Panamá. En cambio, por medio del eje Amazonas, la producción de Manaus podrá salir al Pacifico por el puerto de Paíta.



Mapa 1
Mapa del mundo con rutas
Fuente: "Conexiones para el desarrollo"



EJE AMAZONAS

El eje multimodal Amazonas unirá el puerto de Paita, en territorio peruano con el pequeño poblado de Santa Rosa, a orillas del río Amazonas en la frontera con Brasil. Este eje busca integrar las regiones del norte, excluidas del proceso de crecimiento económico y del comercio internacional. Además, pretende conectarse con la ciudad de Manaus, principal punto de producción y comercio de Brasil en la Amazonía para que de esta manera mejore la exportación de estos países, dándole el Perú acceso directo a los mercados de Brasil, al igual que nuevas rutas hacia África y Europa. Esta vía forma parte de la iniciativa de Integración regional sudamericana (IIRSA), la misma que viene ejecutando diversos proyectos de integración física entre los países de sudamerica.

Mapa 2

Mapa de sudamerica con eje amazonas norte

Fuente: Jean Pierre Crousse






Modificacion: Farah Perez



CARRETERAS DEL PERU

En el Perú, hay cuatro ejes de integración y desarrollo proyectados por el IIRSA, de los cuales dos están finalizados. Entre estos dos ejes encontramos el eje Amazonas Norte y la Interoceánica Sur. Los proyectos del IIRSA en el caso peruano, integrarían las actividades comerciales en las zonas fronterizas. Además es importante la integración de la infraestructura sudamericana ya que beneficiaría al Perú con la aparición de nuevos mercados y generando alianzas con Brasil, por ejemplo, ya que posee el mayor mercado interno en Sudamérica. Estos cuatro ejes conectan ciudades importantes a lo largo de todo el país, con otras olvidadas y abandonadas, al igual que con varios puertos importantes y fronteras con otros países.

Leyenda

-  Eje Amazonas Norte
-  Eje Amazonas Centro
-  Interoceánica Sur
-  Eje Andino
-  Ríos

Mapa 3




Mapa de Perú con los proyectos del IIRSA
Fuente: Farah Perez



CARRETERA IIRSA NORTE

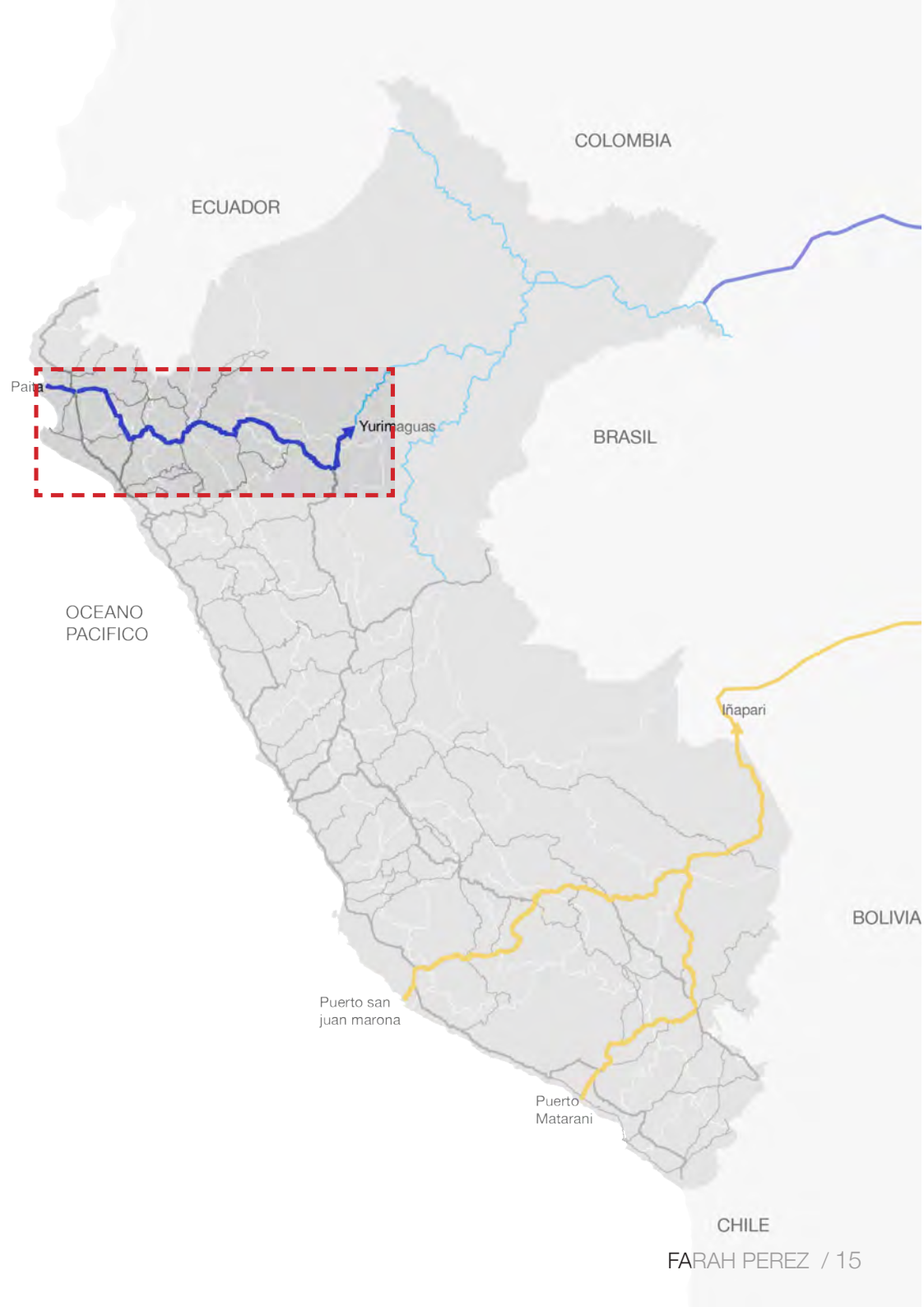
Entre los proyectos culminados del IIRSA, se encuentra el eje amazonas norte, el cual fue mencionado anteriormente, este conecta el Puerto de Paita con la ciudad de Manaus en Brasil, por medio del rio Amazonas desde Yurimaguas. Este eje es de gran importancia ya que es uno de los mas recientemente construidos y conecta dos puertos de via fluvial. Ademas, al ser una carretera reciente, se general problemas y falta de servicios ya que no pasa por ciudades muy grande. En cambio la interoceanica sur, que es la otra carretera culminada, tiene varias ciudades con los suficientes servicios para la carretera. El eje amazonas norte Sirve como un articulador entre las zonas de alta densidad, que están en la costa, con zonas emergentes de baja densidad ubicadas en la selva. Debido a eso se espera que este proyecto facilite la accesibilidad de la poblacion y más intercambios economicos y oportunidades de vinculación con los mercados de otros paises. Por esos motivos, el eje amazonas norte se desarrollará y analizará a lo largo de la investigación del PFC. .

Leyenda

-  Eje amazonas norte
-  Interoceanica sur
-  Rios

Mapa 4

Mapa de Perú con los proyectos del IIRSA
Fuente: Farah Perez



COLOMBIA

ECUADOR

BRASIL

OCEANO
PACIFICO

BOLIVIA

CHILE

FARAH PEREZ / 15

Paipa

Yurimaguas

Iñapari

Puerto san
juan marona

Puerto
Matarani

CARRETERAS IIRSA NORTE

Mapa 5

Ruta de la carretera IIRSA Norte con los otros proyectos del IIRSA.



Leyenda

 Carretera IIRSA norte

La carretera IIRSA norte tiene una longitud de 955 km. dividido en 6 tramos, el cual fue concluido en el 2011. Esta carretera pasa por 6 departamentos que abarca el 42% del territorio nacional, con un 22% de la poblacion total del pais. Además del proyecto de la carretera, la IIRSA tiene algunos proyectos complementarios al de la carretera, que se puede apreciar en el mapa 5.

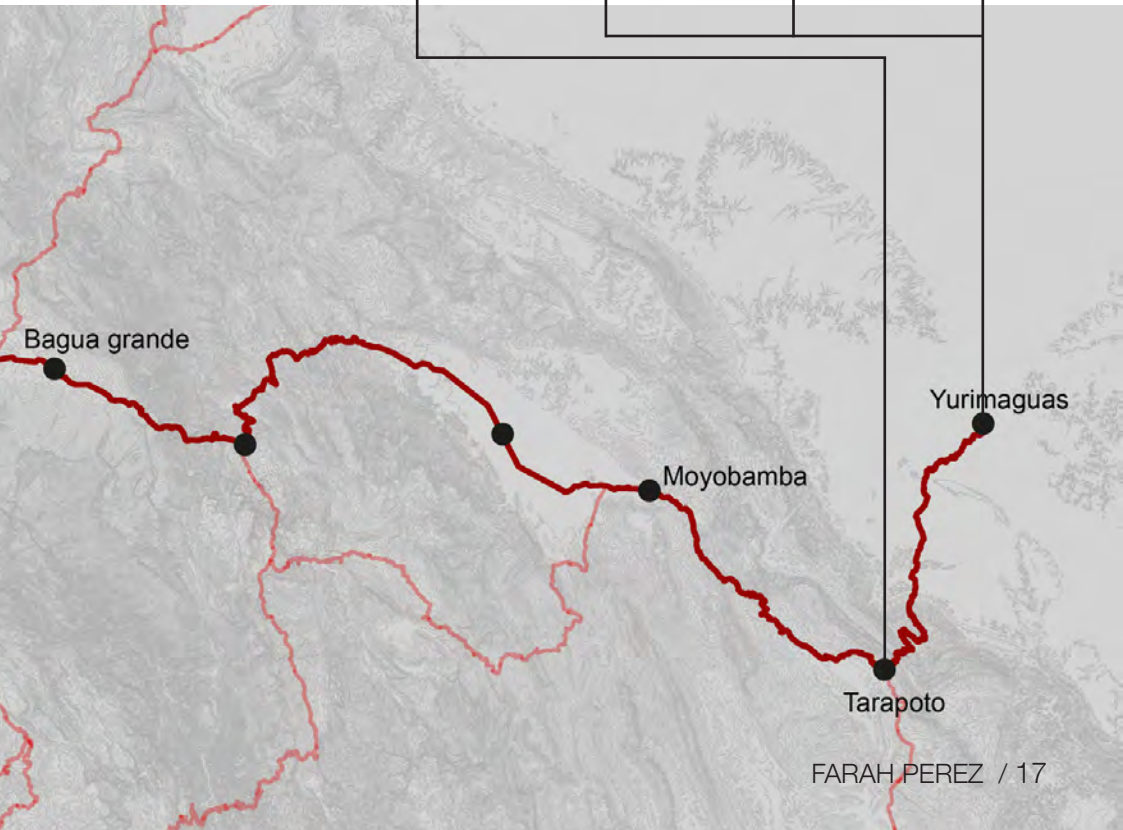


Imagen 2

Carretera IIRSA norte. Peaje Aguas claras, departamento de San Martín.







Imagen 3
Sécado de Cafe en ciudad de Bagua
Grande.

MACRO REGION NORTE

CIUDADES IMPORTANTES
TRANSPORTE DE CARGA ACTUAL
PUERTOS
CONECTIVIDAD
OLMOS
ACTIVIDAD ECONÓMICA
BENEFICIOS DEL EJE AMAZONAS
COMERCIO EXTERIOR

2

CIUDADES IMPORTANTES

La carretera IIRSA, al cruzar el país, pasa por seis departamentos los cuales son: Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, San Martín y Loreto. Como ya mencionado, estos departamentos abarcan el 42% del territorio nacional. Cruza por varias ciudades importantes como Bagua grande y Tarapoto y las capitales de algunos departamentos, siendo estos Piura y Moyobamba. Muchas de estas ciudades tienen además una población mayor, lo que se muestra en el mapa 4. Además de estas ciudades importantes, conecta a zonas emergentes olvidadas o abandonadas en la selva peruana, dándoles mayor oportunidades.

Mapa 6

Ruta de la carretera IIRSA Norte con las ciudades importantes

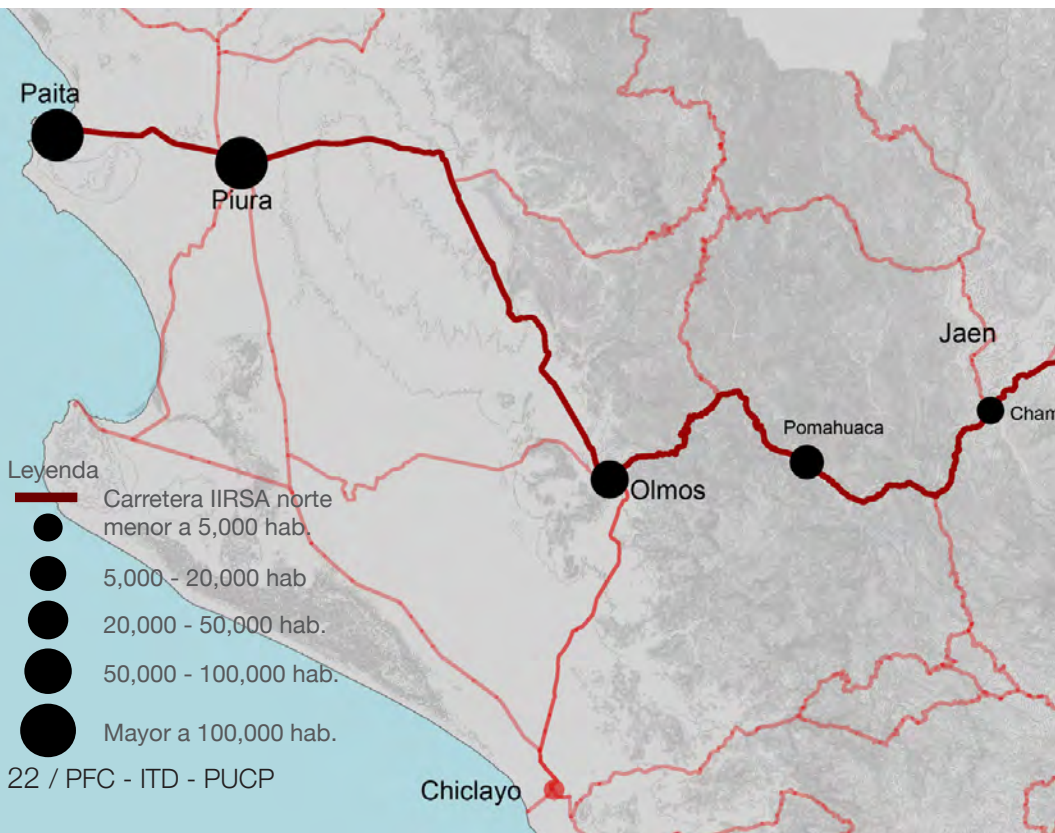




Imagen 4
Plaza de la ciudad de Piura.



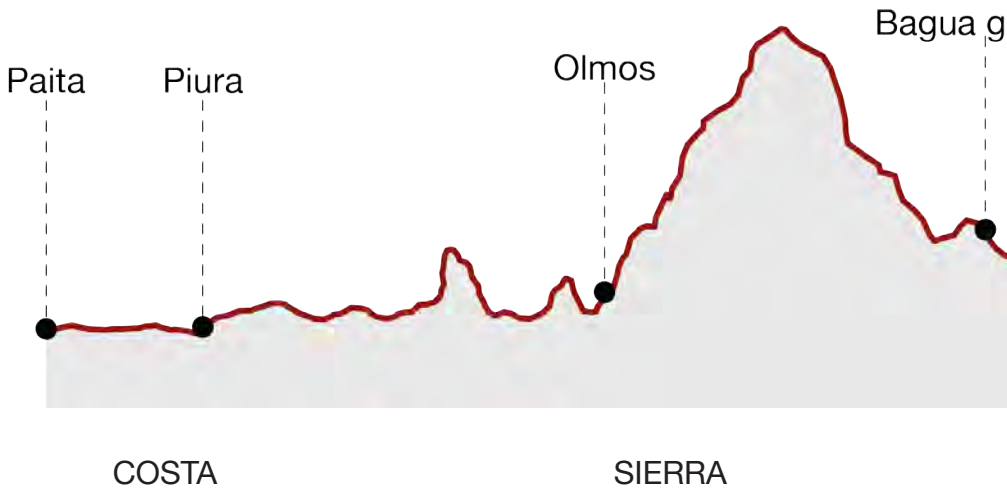
Imagen 5
Plaza de la ciudad de Moyobamba.

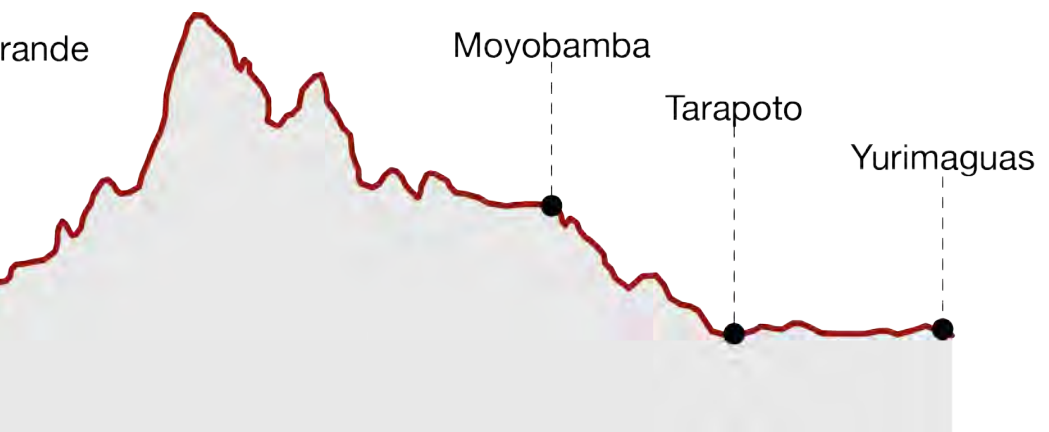


MACRO REGION NORTE

CIUDADES IMPORTANTES

El proyecto del eje amazonas está estructurado para conectar costa, sierra y selva, pasando por los seis departamentos mencionados. De esta manera se ve la variedad en la topografía de acuerdo a la región y los diversos climas y ecosistemas que hay.





SELVA

TRANSPORTE DE CARGA ACTUAL

El área de influencia delimitada para el eje amazonas alcanza una superficie de 5 657 679 km². Además, el PBI del área de influencia es de 15% del total. Por ello vemos que esta es un área de gran importancia. Actualmente, existe un flujo regular de transporte regional especialmente entre Olmos y Tarapoto y lo que se busca es que este proyecto funcione como un eje multimodal tanto para el transporte internacional al igual que para el local y que su flujo sea de forma secuencial y complementaria teniendo un transporte ordenado y continuo. En los flujos actuales de las carreteras del país, mostrado en el mapa 6, se ve que la carretera panamericana es la de mayor flujo, pero la que le sigue es la IIRSA norte, la cual en el 2020, su nivel de transitabilidad aumentará 3 veces el flujo actual.



Leyenda

 Carretera IIRSA norte

Nivel de transitabilidad (IMD) de vehículos



2014



2020



Mapa 7

Ruta de la carretera IIRSA Norte con flujo vehicular de carga

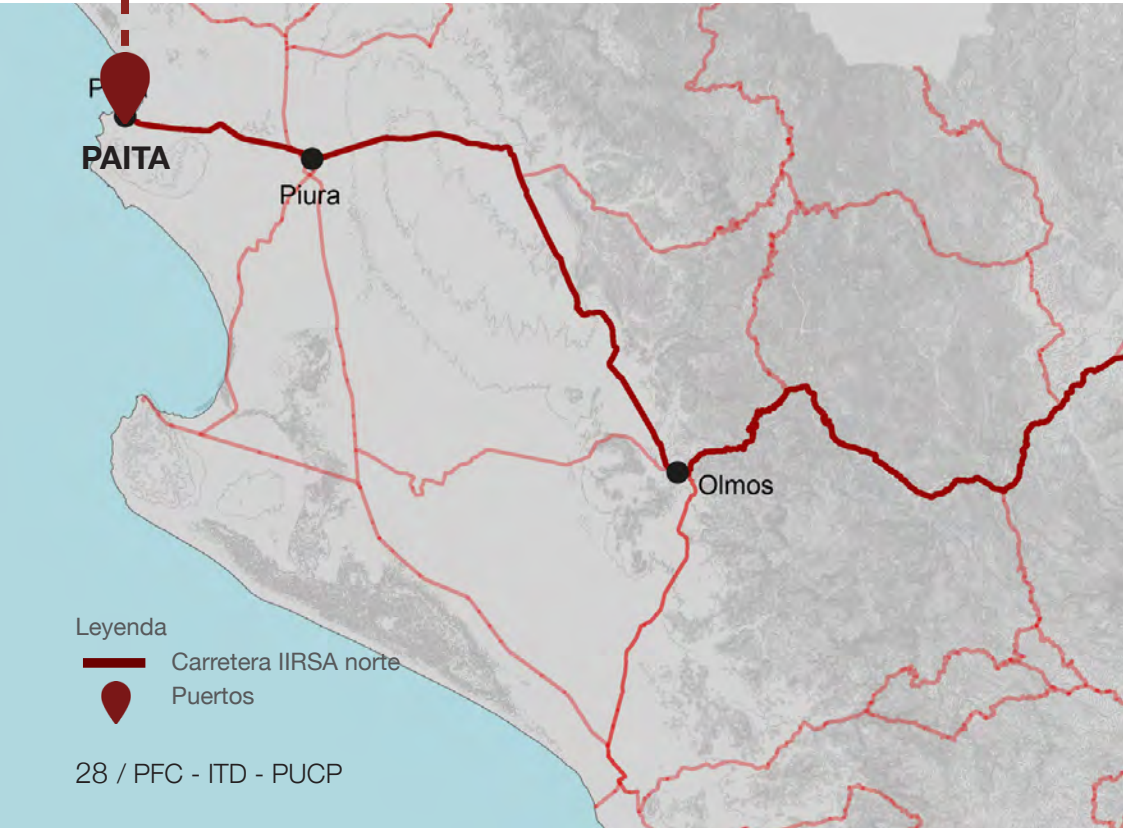


PUERTOS





Imagen 6
Puerto de Paita visto desde arriba.

La carretera IIRSA norte conecta los puertos de Paita y Yurimaguas. Los productos llegarían al puerto de Paita, desde otros países, para luego ser transportados hacia el puerto de Yurimaguas, que luego se dirigiría a Brasil. El puerto de Paita es el segundo puerto con mayor movimiento de carga del país. No obstante, no cuenta con la infraestructura necesaria para el gran flujo que tendrá. Por ese motivo se construirá un puerto mas grande que tendra las condiciones necesarias.



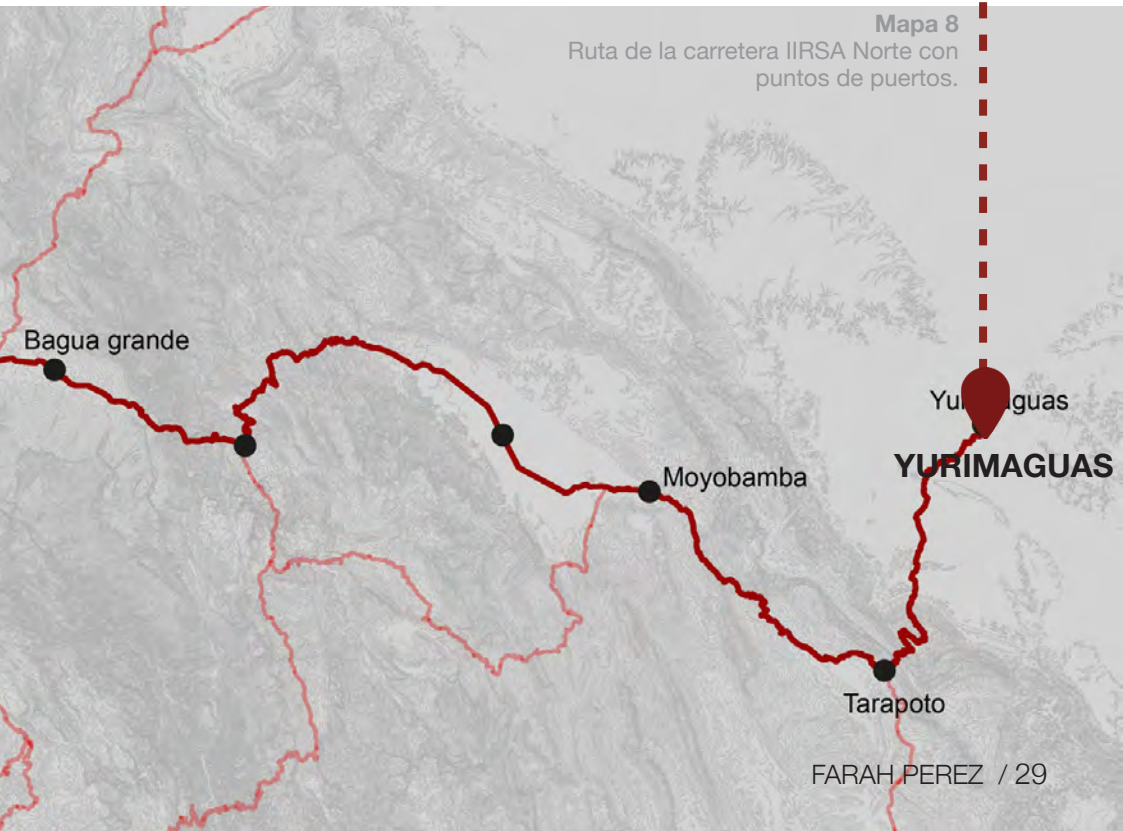
Leyenda

-  Carretera IIRSA norte
-  Puertos

Desde Brasil, la producción llegaría por vía fluvial al puerto de Yurimaguas, para luego ser transportado hacia el puerto de Paita por la carretera IIRSA norte y de ahí dirigirse hacia otros países por el pacífico. Al igual que el puerto de Paita, el de Yurimaguas actualmente no cuenta con la infraestructura necesaria para el flujo que tendrá. Este puerto está en condiciones precarias y no tiene la escala necesaria. Por ese motivo, también se construirá otro puerto que tenga los parámetros adecuados para su funcionamiento.



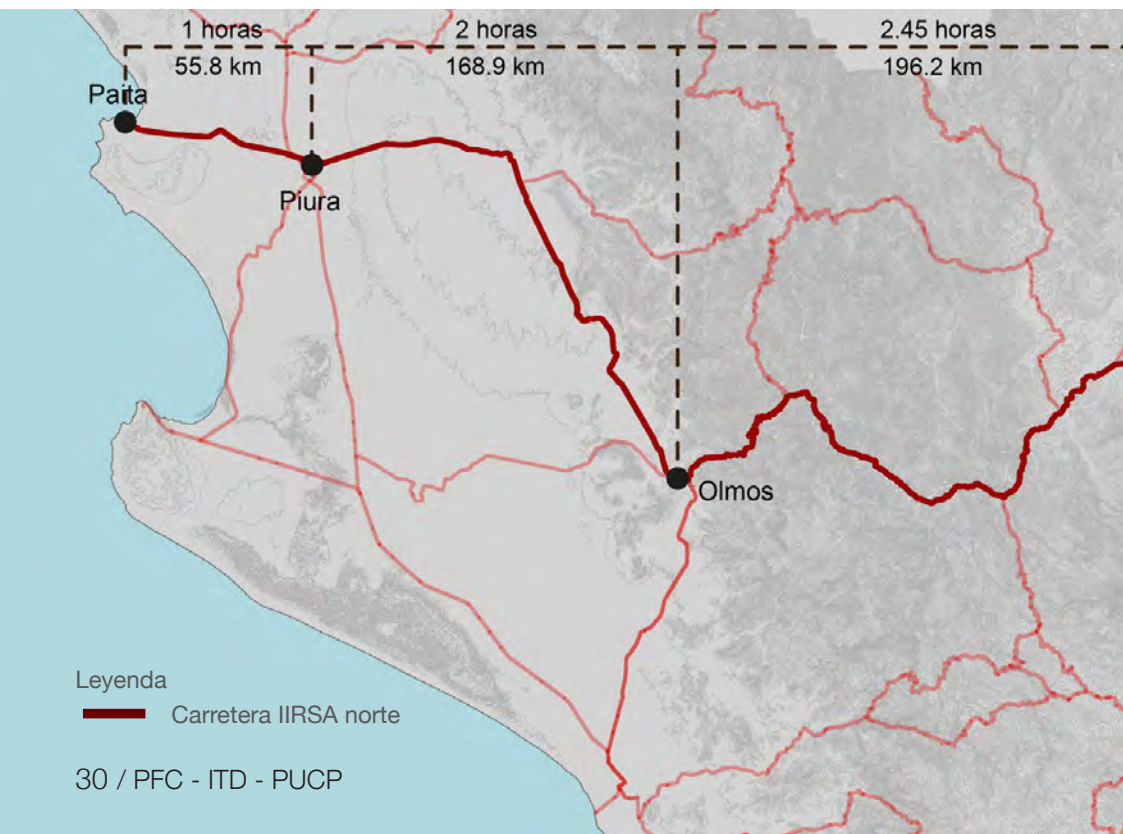
Imagen 7
Puerto de Yurimaguas.



Mapa 8
Ruta de la carretera IIRSA Norte con puntos de puertos.

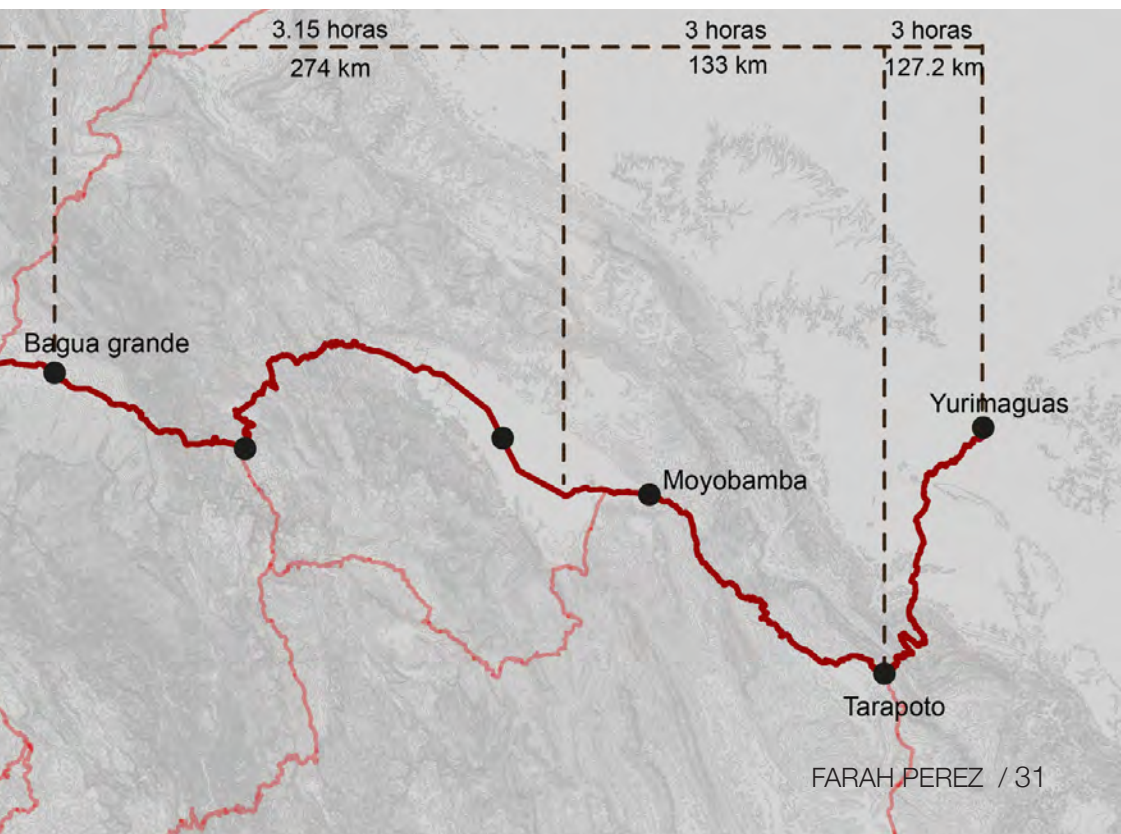
CONECTIVIDAD

Uno de los objetivos del IIRSA norte era facilitar el tránsito entre Paita y Yurimaguas, esto construyendo una carretera la cual disminuyó las horas de viaje de 36 a 16 horas. Haciendo que esta ruta sea mas rápida. Además, debido a la facilidad de viaje, los pueblos cercanos a esas ciudades son mas accesibles. También conecta ciudades importantes como Chiclayo, Jaen y Chachapoyas con la carretera. Las cuales están entre 1 y 3 horas hasta el punto más cercano a la carretera.



Mapa 9

Ruta de la carretera IIRSA Norte con horas de viaje y ciudades cercanas.



OLMOS

El proyecto Olmos comprende la ejecución de un complejo hidroenergético y de irrigación de tierras, aprovechando el trasvase a la vertiente del océano pacífico. Tiene como objetivo aportar al desarrollo de las actividades productivas del país, en especial de la zona norte. El objetivo principal del proyecto es la creación de un polo de desarrollo económico y el mejoramiento de las condiciones de vida, de la población en el norte del país. Está ubicado en el departamento de Lambayeque y Cajamarca en el extremo nororiental del país.

Mapa 10

Ruta de la carretera IIRSA Norte con proyecto Olmos



Leyenda

— Carretera IIRSA norte

● Olmos

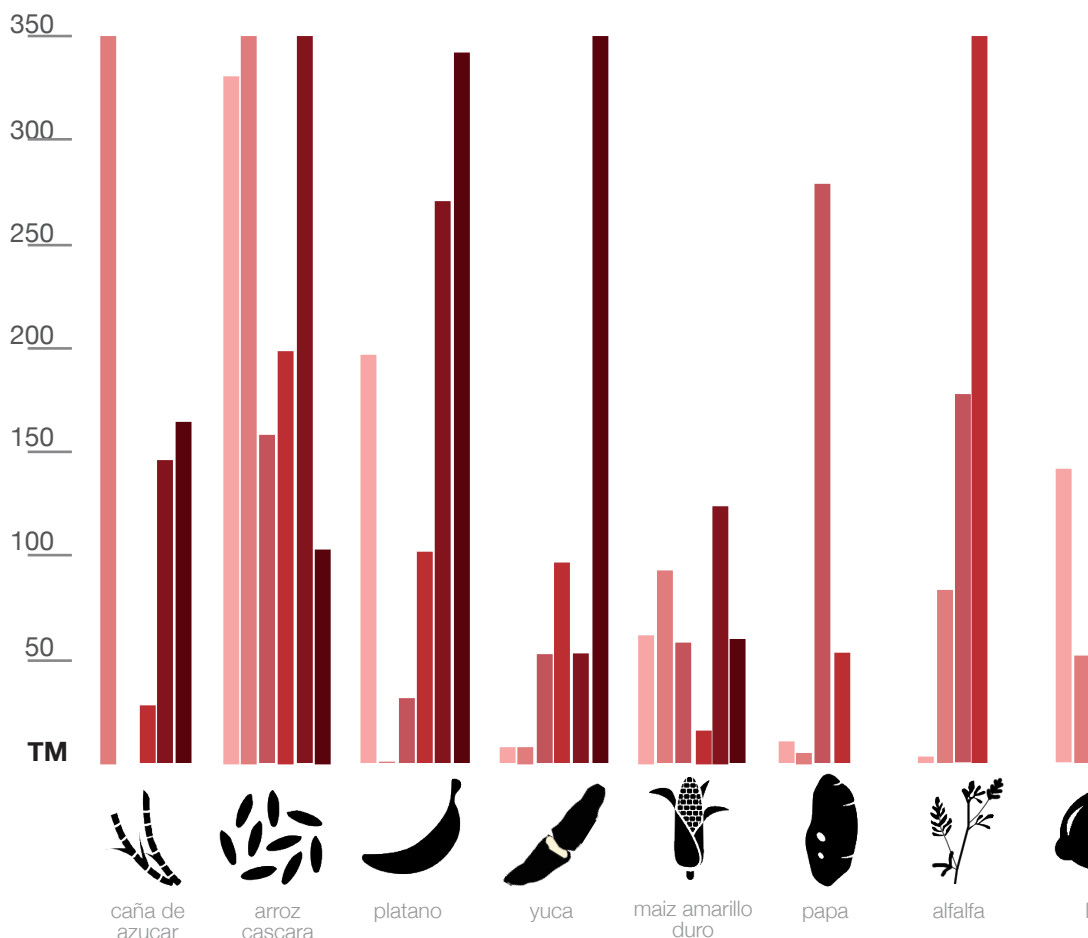


Imagen 8
Vista del proyecto Olmos



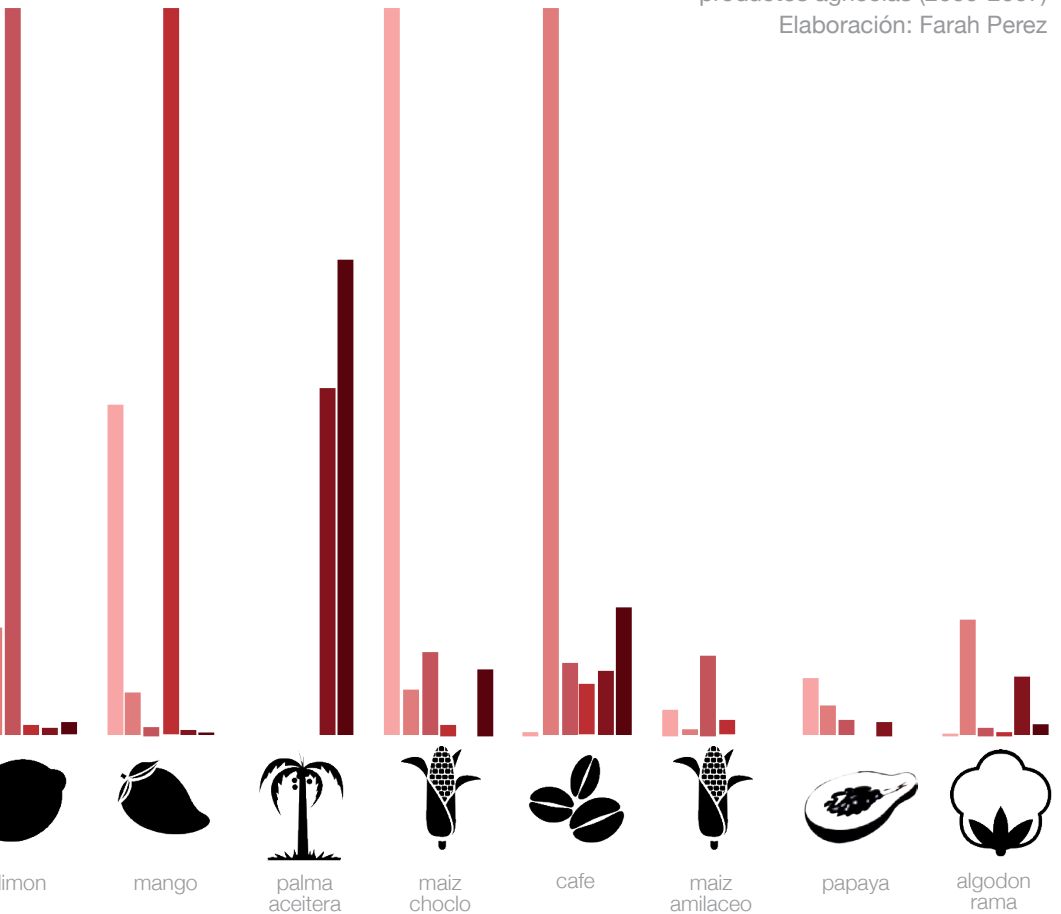
ACTIVIDAD ECONOMICA

Nuestro país tiene una gran variedad de productos agrícolas y en los departamentos por los que pasa la carretera IIRSA norte hay muchos de esos. Para poder comparar las diferentes producciones y cantidades, se escogió solo los productos que tienen mayor producción en toda la zona y de esta forma calcular la cantidad que se produce en cada departamento. En el cuadro a continuación se pueden ver estos productos y su cantidad en cada departamento.





Producción promedio por departamento de los principales productos agrícolas (2000-2007)
Elaboración: Farah Perez



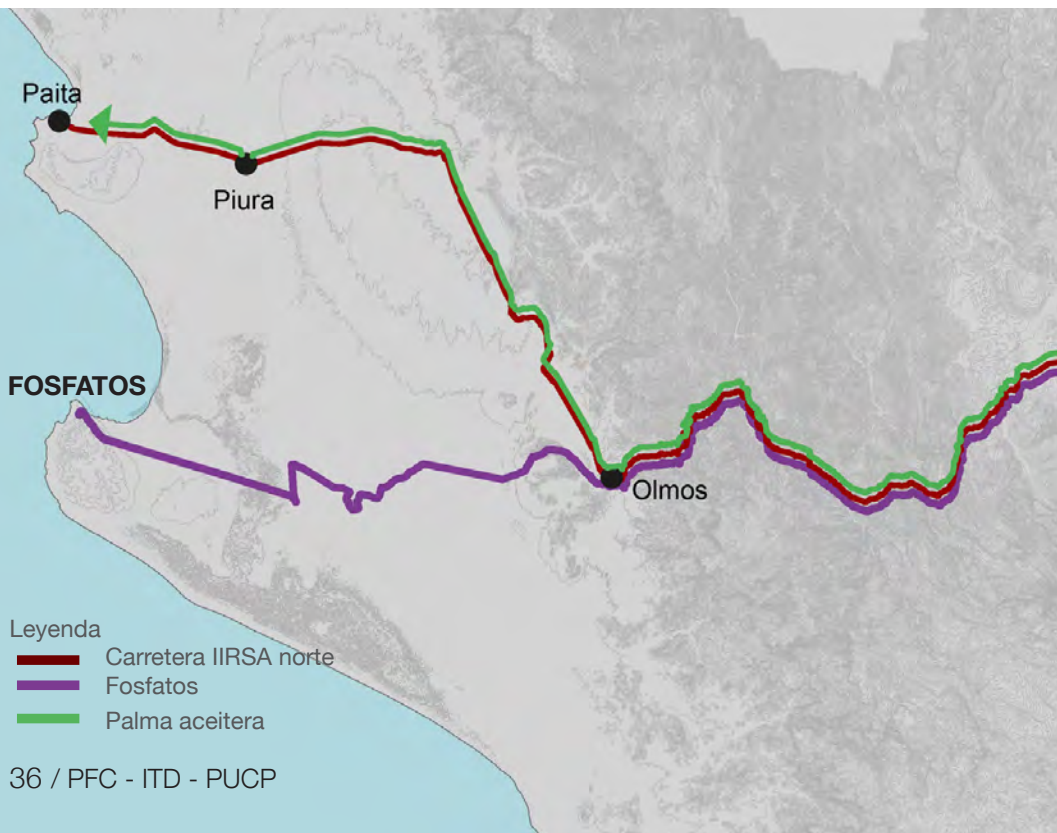
ACTIVIDAD ECONOMICA

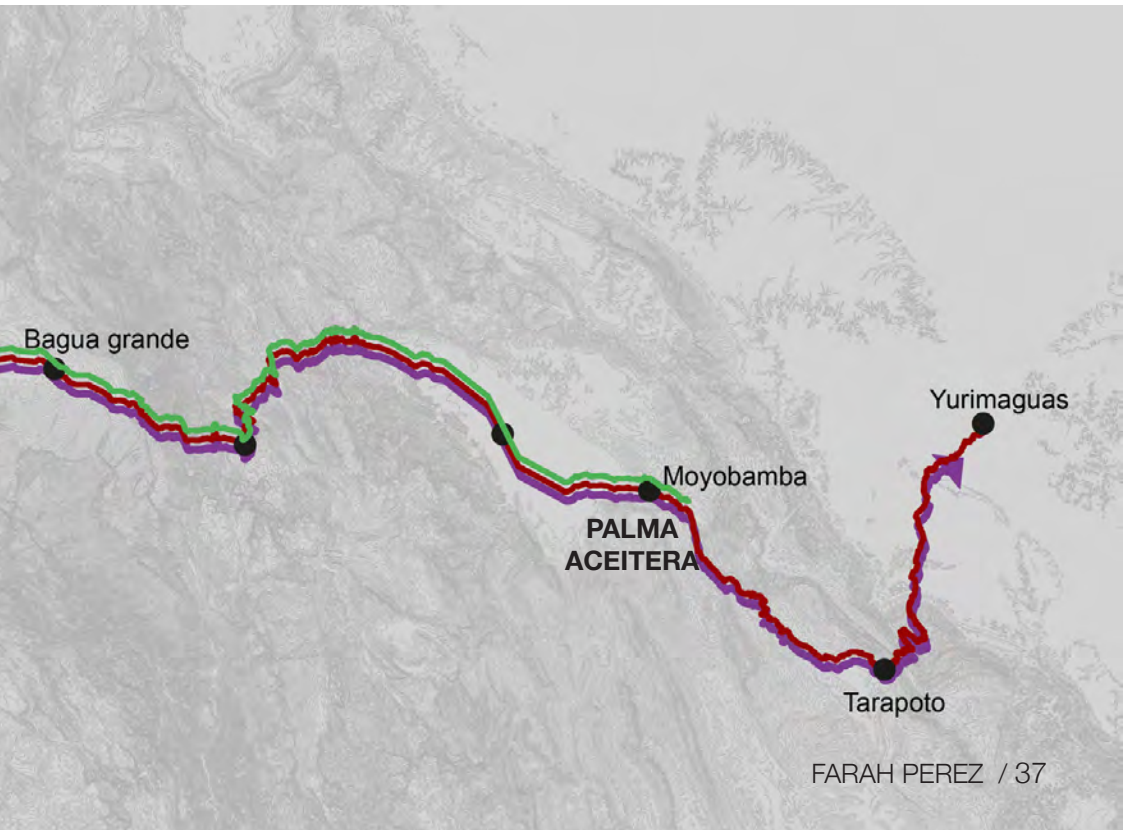
El eje amazonas, funcionará como un flujo comercial para trasladar los fosfatos que se explotan en Bayovar, hacia los campos de producción agrícola en Brasil.

Además, las areas destinadas a la producción agrícola se han incrementado notablemente para la producción de palmito y palma aceitera, con destino a los mercados de la costa peruana y la exportacion.

Mapa 12

Recorrido de la producción de fosfatos y palma aceitera.





Bagua grande

Moyobamba
**PALMA
ACEITERA**

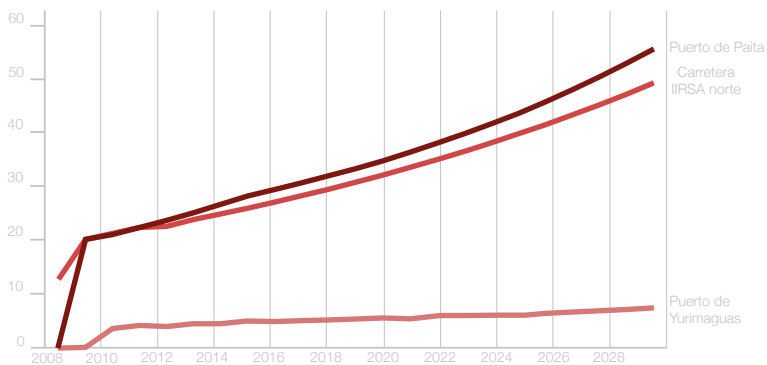
Yurimaguas

Tarapoto

BENEFICIOS

El mejoramiento de la infraestructura de la carretera genera beneficios de distintas formas. Entre ellas, incrementa las potencialidades de producción y comercio de los diferentes sectores de la región, según la relación que cada uno de ellos presenta con la nueva infraestructura. Surgen beneficios directos totales por el desarrollo de la infraestructura de transporte, los cuales se muestran en el primer cuadro. En el cuadro siguiente, se ve el incremento del sector comercio, manufactura y agricultura, los cuales van subiendo hasta el año 2020, y luego se mantiene en el mismo valor, debido a la falta de infraestructura que acompaña a la carretera, además del impacto que tiene en lugares que no están listos para este gran cambio. Luego está el valor en total de toda la carretera IIRSA norte, que sería la suma de las diversas variables.

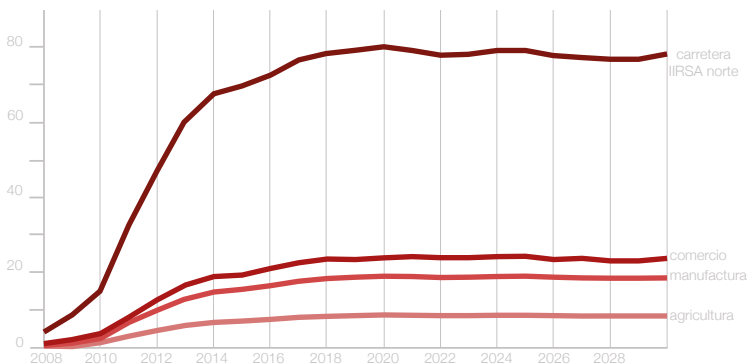
Beneficios directos del eje amazonas (millones de US\$ del 2008)



US\$ 567 millones

Beneficio de la carretera representan 66% de los beneficios totales.

Incremento en el valor agregado por fase de oferta según sector (millones de US\$ del 2008)



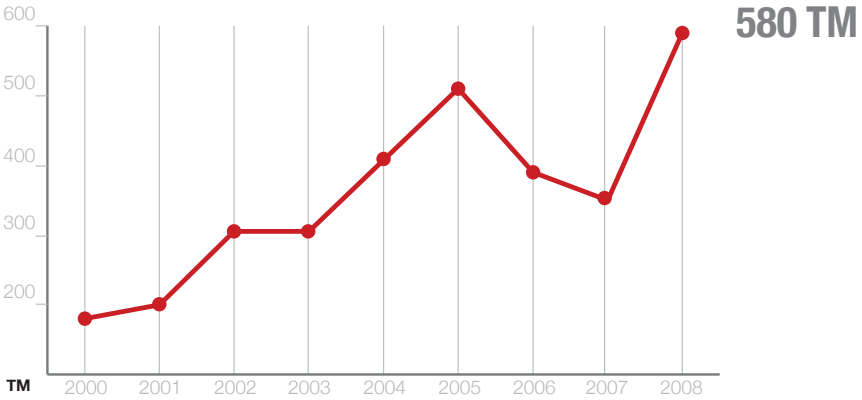
US\$ 510 millones

Sectores más beneficiados: Comercio 26 %
Manufactura 21 %

COMERCIO EXTERIOR

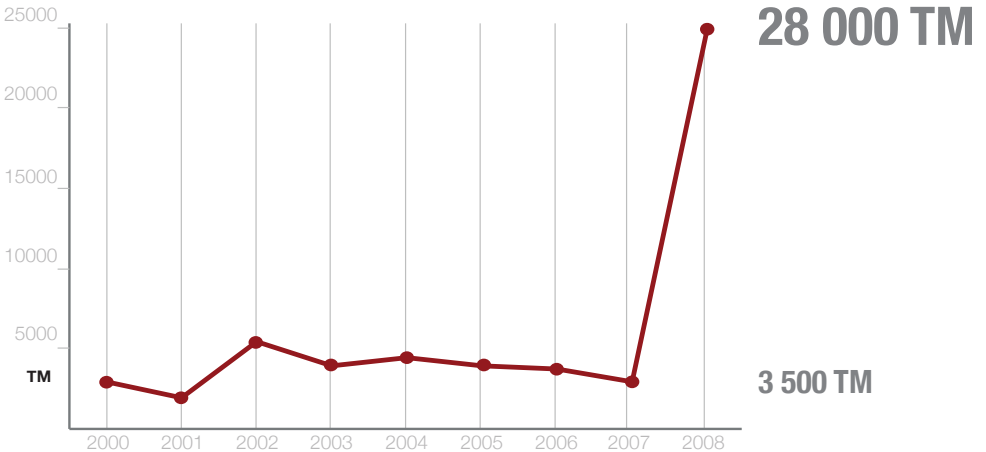
Existen grandes potencialidades para convertir la Macro Región Norte en una plataforma comercial y de servicios con Brasil. Gracias al eje amazonas y al plan concertado para Perú y Brasil, la exportación e importación a nuestro país incrementará entre 5 a 10 veces del promedio actual, siempre que esten los puertos en uso. En brasil, el mercado más importante del Estado de Amazonas, es su capital, Manaus, de aproximadamente 2 millones de habitantes. El cual y la cual tiene un gran flujo de exportacion a diferentes lugares como Asia, Europa, USA, etc. El intercambio entre Perú y Brasil será cada vez más importante, como se ve en los cuadros a continuación. Desde el año 2000 al año 2008 hubo un gran incremento de exportación, sin embargo fue antes de la construcción de la carretera IIRSA norte. Como se ve notóriamente, la exportación de Brasil hacia Perú es mucho mayor. Lo cual esperamos que cambie y que la exportación de Perú siga incrementando.

Exportacion de Peru a Brasil



La exportacion del Perú hacia Brasil a ido incrementando poco a poco, teniendo algunas caidas.

Exportacion de Brasil a Peru



La exportacion entre el 2000 y el 2007 se mantuvo casi constante en cambio en el 2008 hubo un incremento abismal.



Imagen 9

Foto de puerto actual de Yurimaguas.





Imagen 10

Foto de congestión de vehículos a la altura de Pedro Ruiz en Amazonas.

PROBLEMATICA
ZONA DE DESCANSO
PELIGRO POR VIAS SINUOSAS
ESTANCAMIENTO POR DERRUMBES
HORAS PERMITIDAS DE VIAJE
ACCIDENTES DE TRÁNSITO
ESCASEZ DE TERMINALES TERRESTRES
FALTA DE INFRAESTRUCTURA PARA PRODUCCION

3

ZONAS DE DESCANSO

Uno de los principales problemas que ocurre en la carretera IIRSA norte es que a pesar de ser una carretera de 955 km. no se encuentran lugares de descanso apropiados para la magnitud de vehículos que circulan por esta vía. Recorrer estos 955 km, toma alrededor de 16 horas y por reglamento, los transportistas tienen que descansar luego de máximo 8 horas de ruta. Por este motivo, muchos camiones siguen de largo la ruta, lo que ocasiona accidentes. Otros camiones deciden parar, pero ya que no hay lugares adecuados y seguros, se estacionan cerca a los peajes o en grifos cercanos a ciudades, ya que son lugares más seguros e iluminados.

Mapa 13

Ruta de la carretera IIRSA Norte con lugares de descanso.





Imagen 11
Camiones estacionados en grifos de la carretera.



PELIGRO POR VIAS SINUOSAS

Además del peligro de los derrumbes, esta carretera al pasar por la ceja de selva, un tercio de la ruta es de vías estrechas y sinuosas. Las cuales dificultan el viaje además de ser peligrosos al manejar de noche o con clima difícil. Otro factor que surge en estas zonas de vías sinuosas son que estan al borde del cerro y con el precipicio al otro lado. Por ese motivo manejar por esta ruta se torna difícil y complicada justo al centro de la ruta.

Mapa 15

Ruta de la carretera IIRSA Norte con zonas de derrumbes.

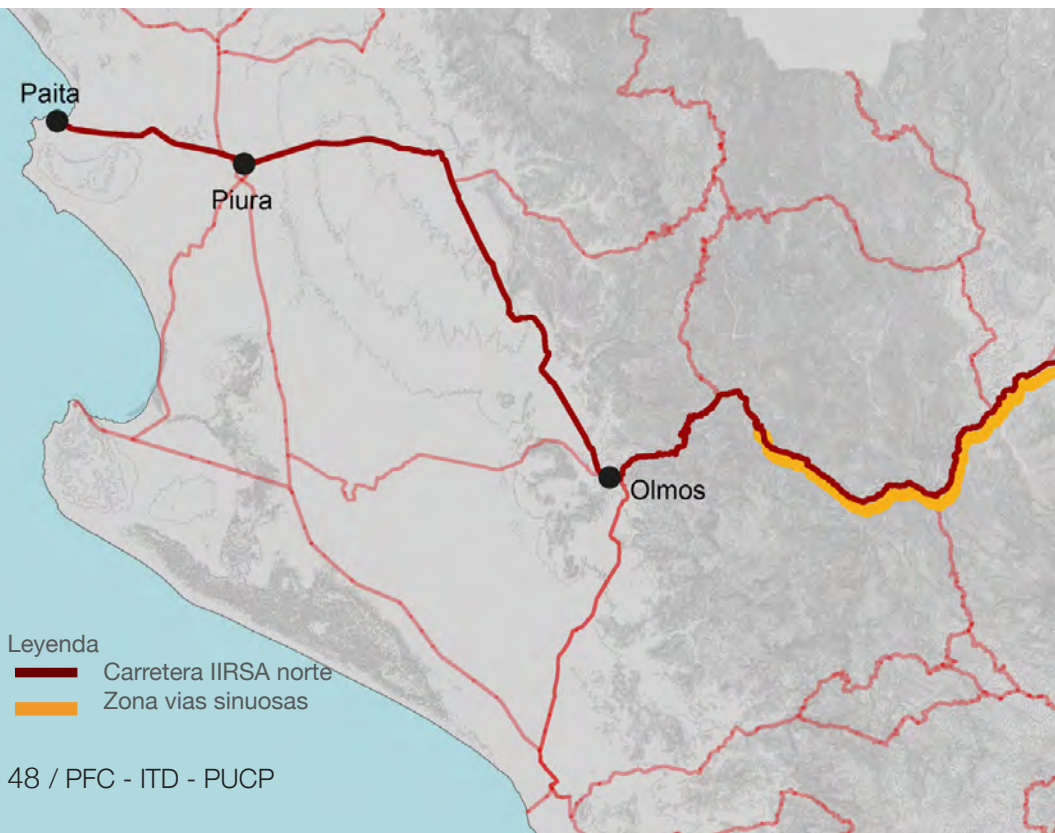
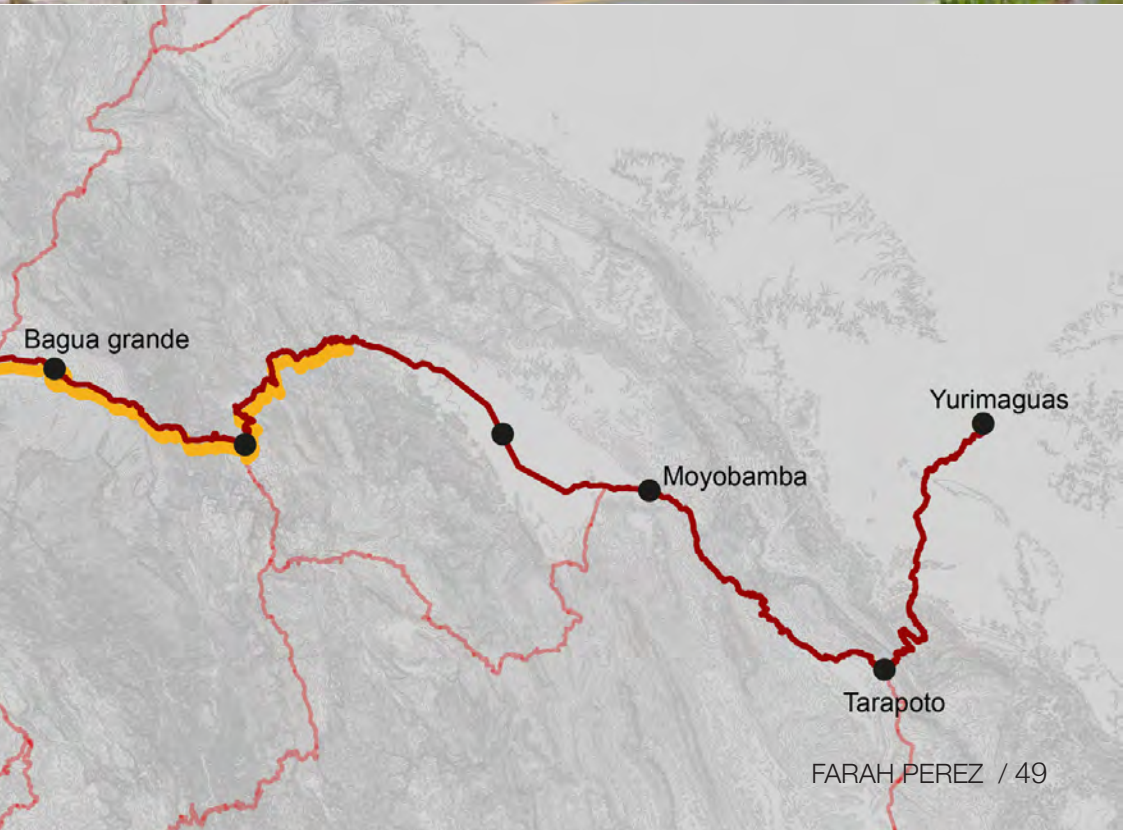




Imagen 13
Carretera del IIRSA norte con vías sinuosas.



ESTANCAMIENTO POR DERRUMBES

En la selva peruana, ocurren fuertes lluvias en los meses de Enero a Abril. Estas lluvias ocasionan derrumbes en el tramo que pasa por San Martín y Amazonas, señalado en el mapa 14. Estos derrumbes restringen el paso en la carretera, generando fuerte tráfico de vehículos, principalmente camiones, ya que pasan con menor facilidad. Por este motivo, muchos transportistas deciden esperar unos días en ciudades cercanas hasta que la carretera se abra, lo cual puede tomar varios días y generar congestión en las vías de éstas ciudades.

Mapa 14

Ruta de la carretera IIRSA Norte con zonas de derrumbes.





Imagen 12
Camiones parados por derrumbe en la carretera.



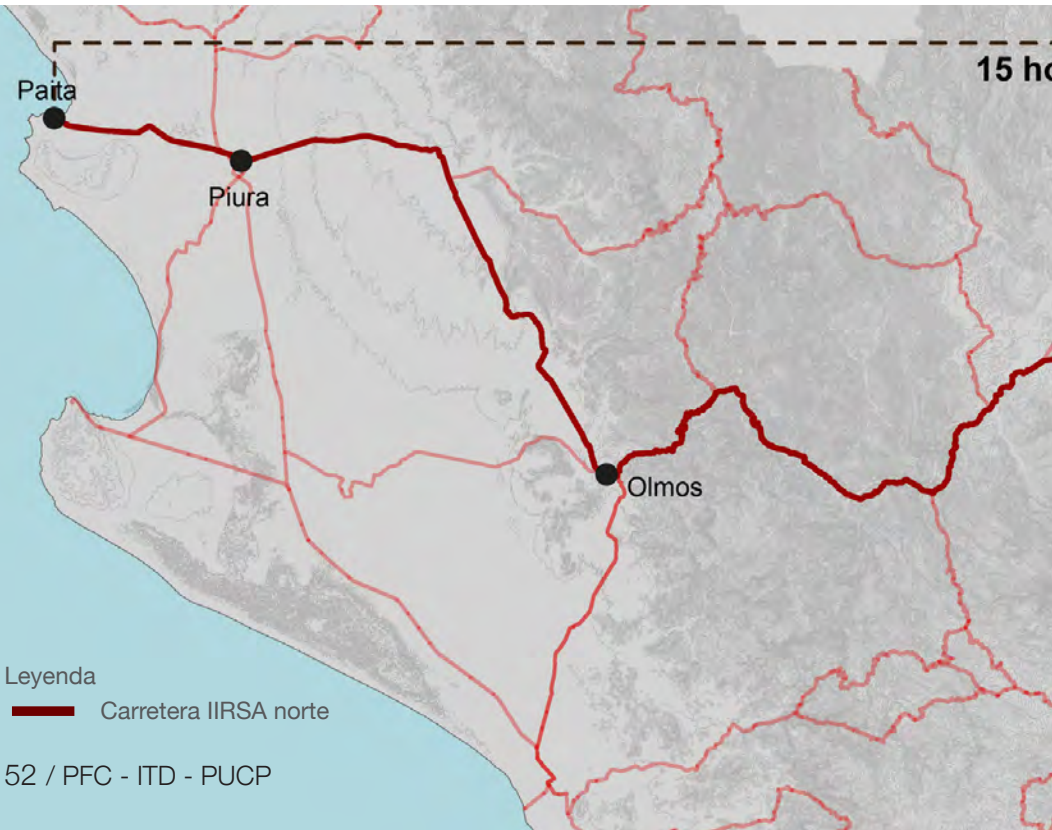
PROBLEMÁTICA

HORAS PERMITIDAS DE VIAJE

Como mencionado anteriormente, el tramo de Paita a Yurimaguas toma un aproximado de 15 horas, y viendo los diferentes problemas que hay a lo largo de la carretera y falta de lugares para pasar, se ve que la mayoría de transportistas hacen la ruta completa de largo, solo con pequeñas paradas. Sin embargo, por normativa, un chofer de transporte de carga solo debe manejar un máximo de 8 horas seguidas sin tener descansos. Lo que hace que deba haber un punto de descanso como mínimo en esta carretera. Además, agregándole que actualmente un chofer de transporte de carga no puede tener copiloto.

Mapa 16

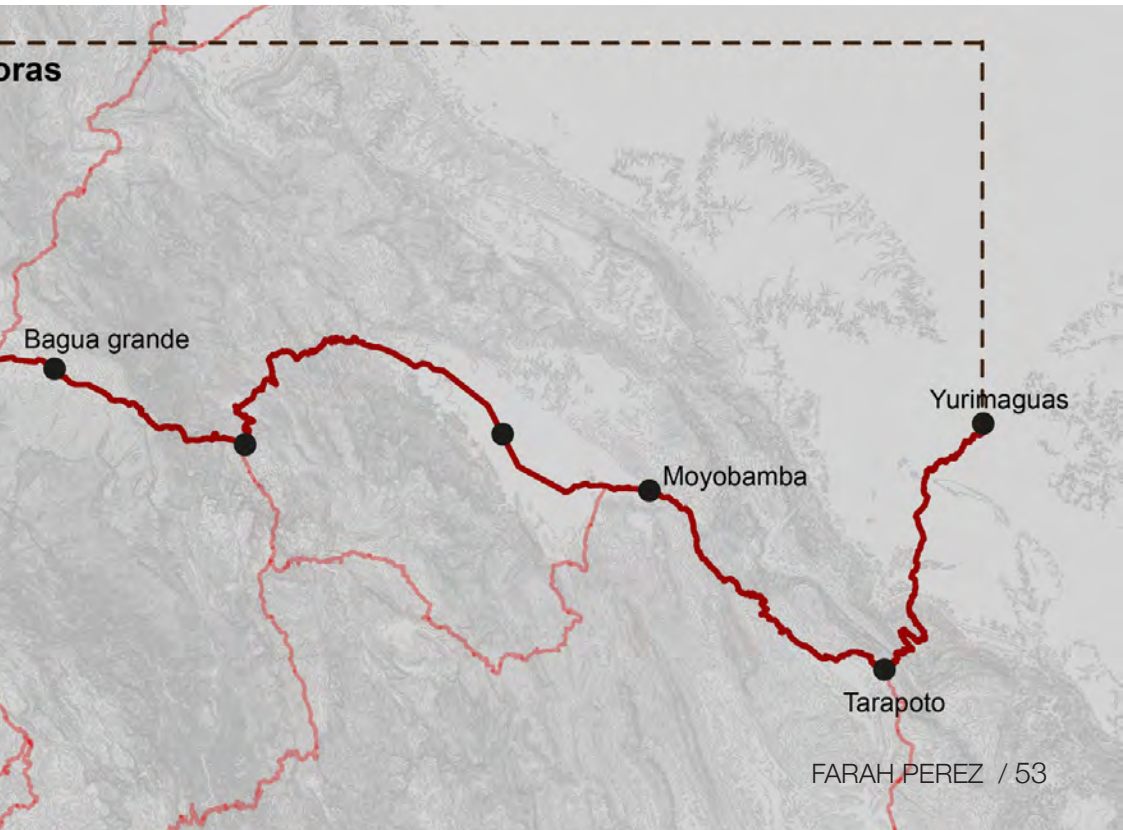
Ruta de la carretera IIRSA Norte con horas de viaje.



Leyenda

— Carretera IIRSA norte

Un chofer de transporte de carga debe manejar un maximo de **8 HORAS** seguidas



ACCIDENTES DE TRANSITO

Todas estas problemáticas que vemos a lo largo de la carreteras son los principales factores de los accidentes de tránsito. La mayoría de accidentes son por falta de descanso y distracción del conductor. Además muchos camiones paran en medio de la carretera lo que ocasiona accidentes. Este no es un problema que sólo se ve en esta carretera, este problema ocurre en todo el país. En el Perú han muerto 489 personas en accidentes de carretera en el 2016. Y este número va incrementando, ya que no hay soluciones para estos problemas que los ocasionan.

Imagen 14
Accidente de camión en carretera.

Imagen 15
Accidente de camión con auto en ciudad del Perú.



ESCASEZ DE TERMINALES TERRESTRES

La forma más común y barata de viajar por el Perú es en buses interprovinciales, hay una gran variedad de buses que te llevan a las diferentes ciudades en el país. A lo largo de la carretera IIRSA hay un gran flujo de buses interprovinciales. Sin embargo, podemos ver en el mapa 17, que no existen muchas estaciones autorizadas. Además de que hay pocos terminales terrestres y en mal estado. La mayoría de los buses dejan y recogen a sus pasajeros en plena carretera, generan congestión y peligro.

Mapa 17

Ruta de la carretera IIRSA Norte con terminales terrestres autorizados.





Imagen 16
Terminal terrestre de de la ciudad de Bagua grande.



PROBLEMATICA

FALTA DE INFRAESTRUCTURA PARA PRODUCCION LOCAL

Las ciudades y pueblos cercanos a la IIRSA norte son muy ricas en variedad de producción. El principal problema de ellos es que a pesar de poder producir una gran cantidad de cultivos, no tienen lugares donde pueden almacenarlos o procesarlos para luego ser exportados. En cambio, tienen que mandar su producción a otras ciudades más grandes donde hay infraestructura para acopiarla y procesarla. Por ejemplo, Chiclayo cuenta con la infraestructura y es el principal destino de la producción. Los que no tienen la facilidad o no pueden enviar su producción a los centros de acopio, terminan perdiéndola.

Mapa 18

Ruta de la carretera IIRSA Norte con la ruta de lo camiones.



Leyenda

- Carretera IIRSA norte
- Centros de acopio



Imagen 17
Cargando camión con mercadería en
carretera.





Imagen 18

Grifo en las afueras de Bagua grande donde se estacionan los camiones.





Imagen 16

Estacionamiento de camiones

TRUCK CENTER

OBJETIVOS

TIPOLOGIAS

4

OBJETIVOS

El truck center, también denominado “área de atención al transportista”, es un proyecto que se elabora en todo el mundo, ya que los camiones tienen ciertas necesidades cuando están en rutas largas. En el Perú, el plan de desarrollo de los servicios logísticos de transporte (PDSLIT) fue desarrollado durante el año 2011 por encargo del ministerio de transportes y comunicaciones (MTC) como herramienta para el desarrollo de los servicios logísticos y de transporte en el Perú a fin de mejorar la competitividad y atractividad del país y su industria. Este lugar tiene como objetivo brindar atención exclusiva a los vehículos pesados de transporte de mercancías y a sus conductores.

Imagen 19

Foto de truck center en USA.


Criterios basicos para el ordenamiento funcional de un truck center:



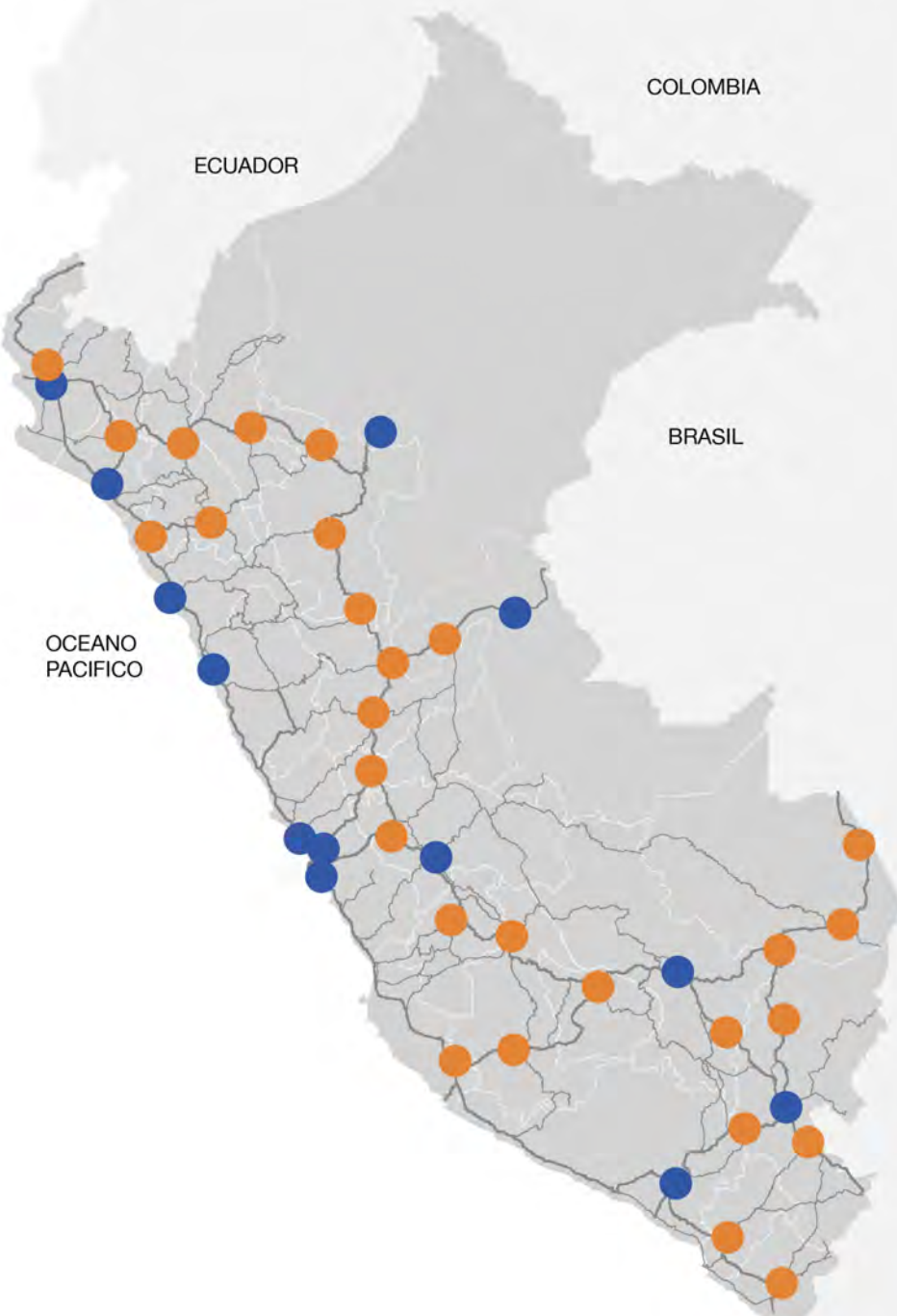
TIPOLOGIAS

Los truck centers se localizan en emplazamientos estratégicos de acuerdo a cierta potencialidad en el tráfico de mercancías. Estos están divididos en 2 tipos, los truck centers de concentración (TCC) y los truck centers de tránsito (TCT). Los truck centers de concentración, están ubicados donde hay una fuerte concentración de la demanda de servicios de transporte de carga, tales como áreas metropolitanas, centros industriales, etc. En cambio los truck centers de tránsito son servicios en ruta, están ubicados sobre carreteras que registran volúmenes de transporte de carga considerables debido a su función como vínculo entre nodos generadores de demanda.

Leyenda

-  Centro de servicio de concentración
-  Centro de servicio de tránsito

Mapa 19
Mapa de Perú con los proyectos del MTC.



COLOMBIA

ECUADOR

BRASIL

OCEANO
PACIFICO

BOLIVIA

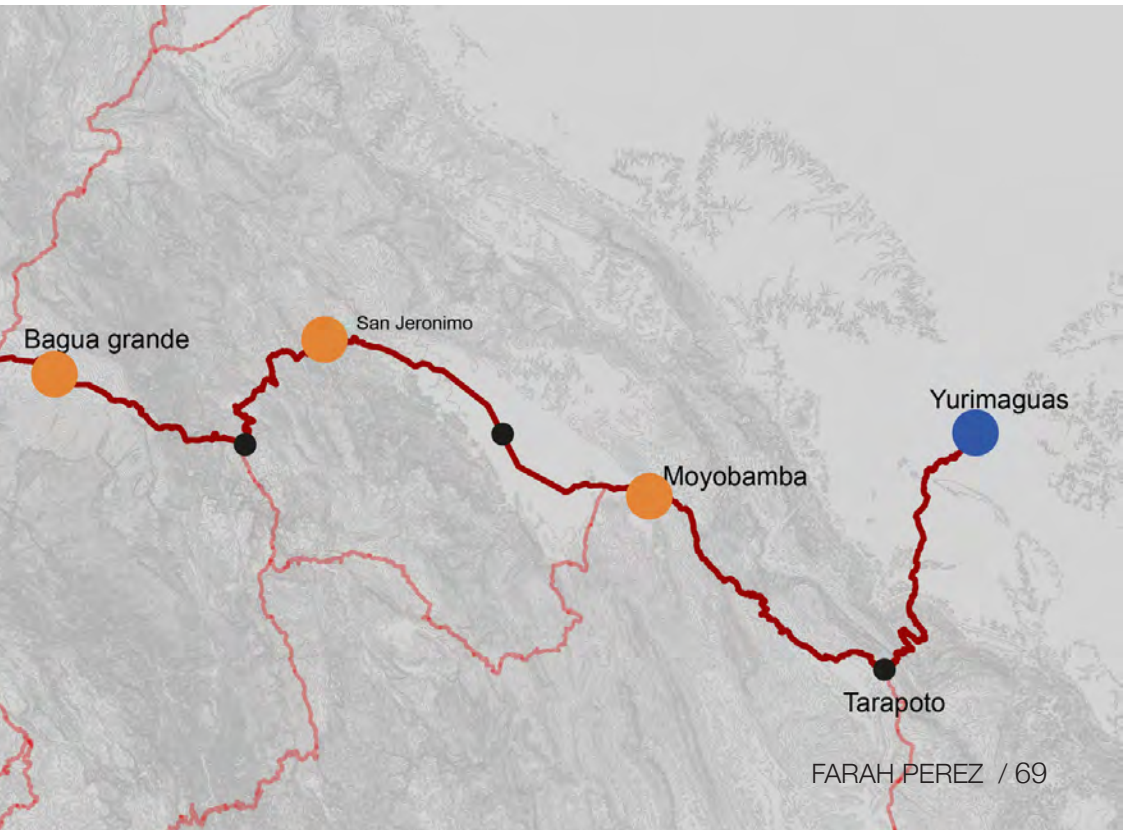
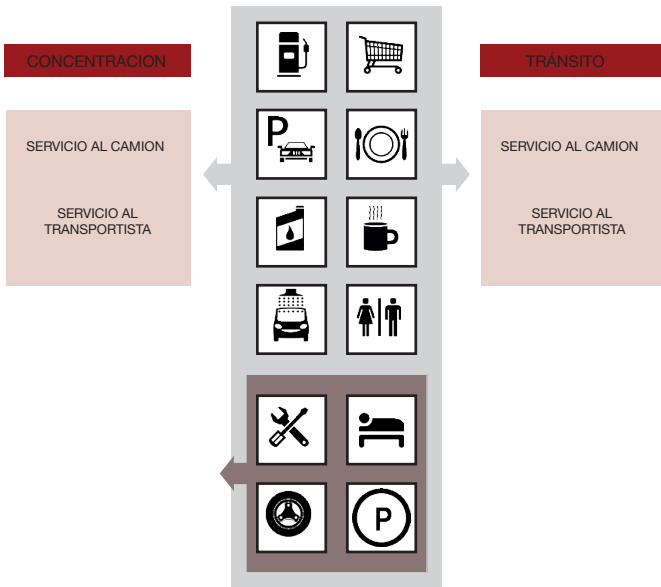
TIPOLOGIAS

A lo largo del eje amazonas norte, se ubicarán dos truck center de concentración, en las ciudades de Piura y Yurimaguas, ya que son puntos de encuentro y límites. En la zona central, en cuatro ciudades importantes se ubican los truck centers de tránsito. Así, se encuentran lugares de descanso y paso por toda la carretera, para evitar problemas y accidentes.

Mapa 20

Ruta de la carretera IIRSA Norte con lugares destinados a truck center.





**¿COMO SE PUEDE MEJORAR
LA RUTA UTILIZANDO LOS
BENEFICIOS DE LA IIRSA NORTE
Y EL IMPACTO QUE OCASIONA
EN LAS CIUDADES?**



Imagen 20

Foto de la salida de la ciudad de Bagua Grande.

INTENCIONES

OBJETIVOS

HIPOTESIS

APROXIMACION TERRITORIAL

ESCALA NACIONAL

PROVINCIA DE UTCUBAMBA

CIUDAD DE BAGUA GRANDE

TERRENO DEL PROYECTO

CONDICIONES CLIMÁTICAS

5

OBJETIVOS

Se busca solucionar los problemas y faltas para el transportista a lo largo del eje amazonas norte. Además, solucionar los problemas o necesidades que hay para las comunidades por las que pasa esta carretera. Ya que al ser un usuario importante de ésta, se tiene olvidado. Creando una infraestructura que cumpla con servicios para ambos, pensándolo como un sistema integral entre el transportista y la comunidad.

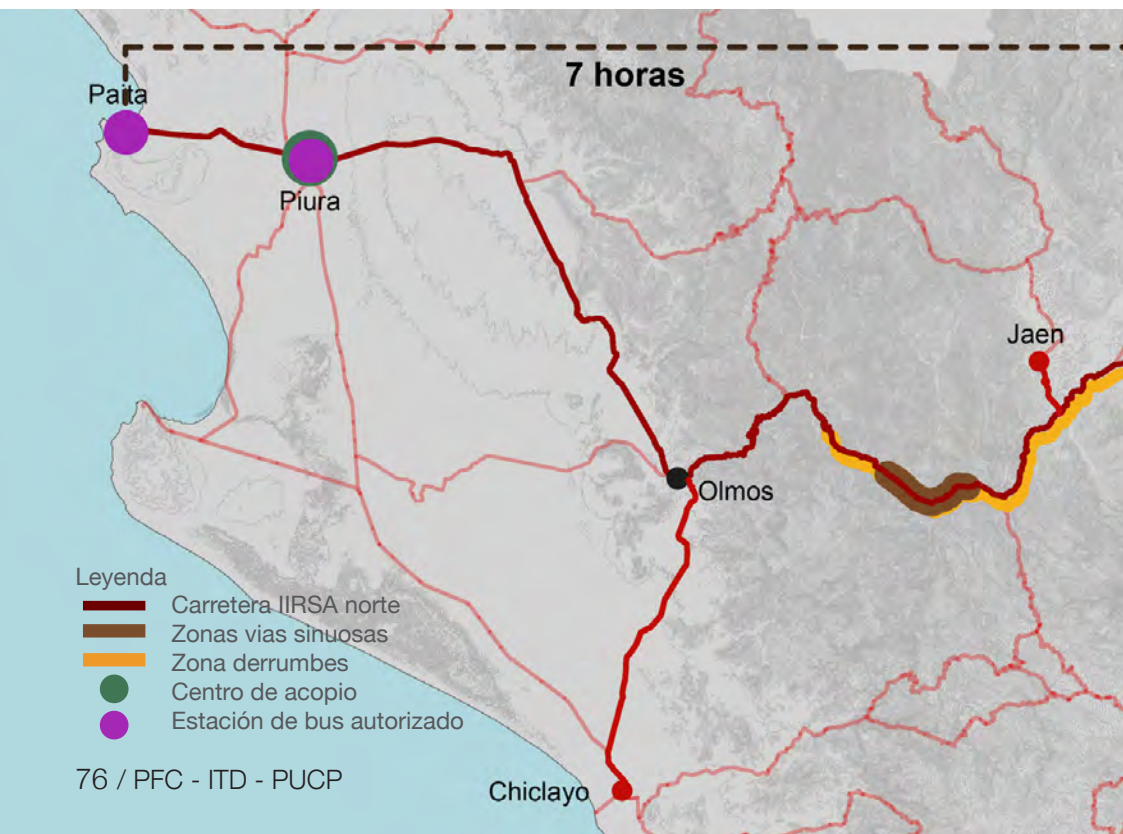
HIPOTESIS

En base a la construcción de la carretera IIRSA norte y el impacto que ocasiona, se concluye que a pesar de las grandes oportunidades que nos da, estas no cuentan con algunas necesidades que faltan a lo largo de la carretera ni la infraestructura necesaria para la magnitud de vehículos de carga. El proyecto vinculará las actividades del camión, el transportista y la comunidad. Por medio de espacios para cada usuario pero teniendo una relación entre ellos. Además, al ser una infraestructura regional, será el nexo entre las comunidades alejadas con la carretera y así, con el resto del Perú.

APROXIMACION TERRITORIAL

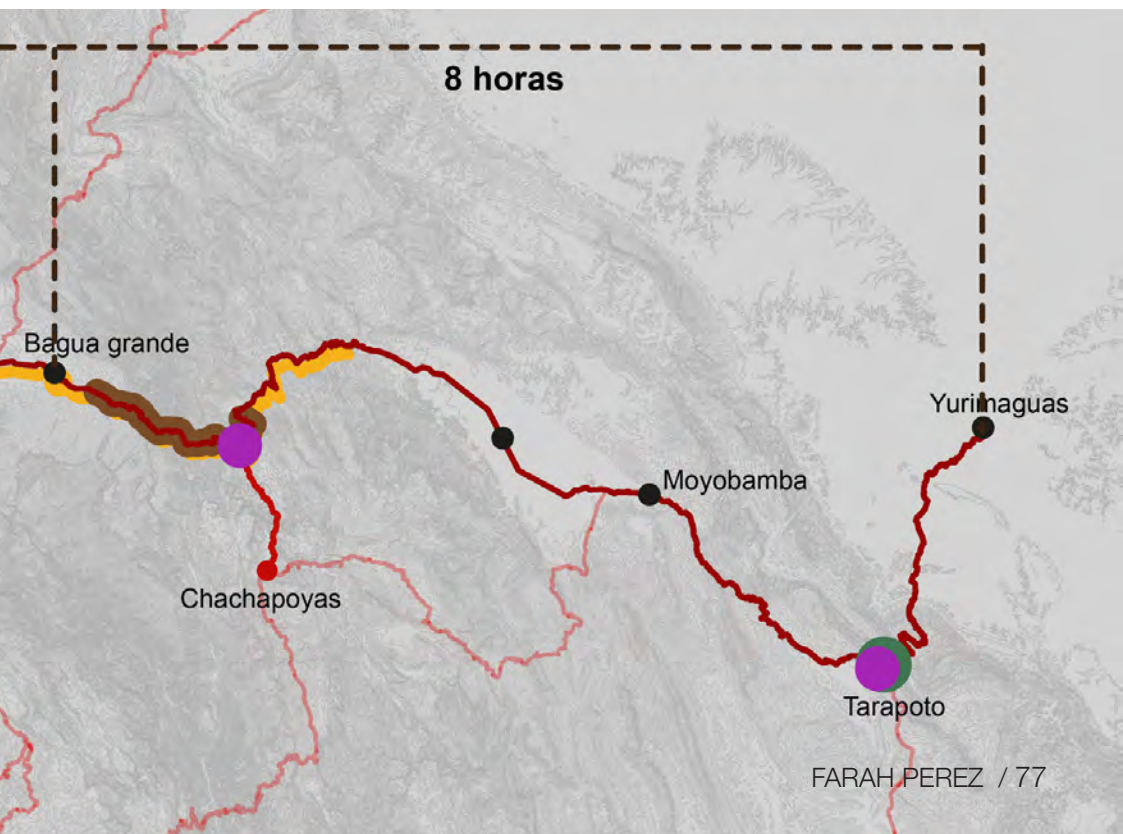
ESCALA NACIONAL

En base a los factores vistos anteriormente, vemos que hay 3 ideas claves que funcionan a lo largo de la carretera. En primer lugar, la dispersión de servicios, la mayoría se ubican en los extremos de la carretera. La zona vulnerable, que se ubica principalmente en la zona central, y finalmente, el número de horas permitidos de viaje, que son un máximo de 8 horas.



Mapa 21

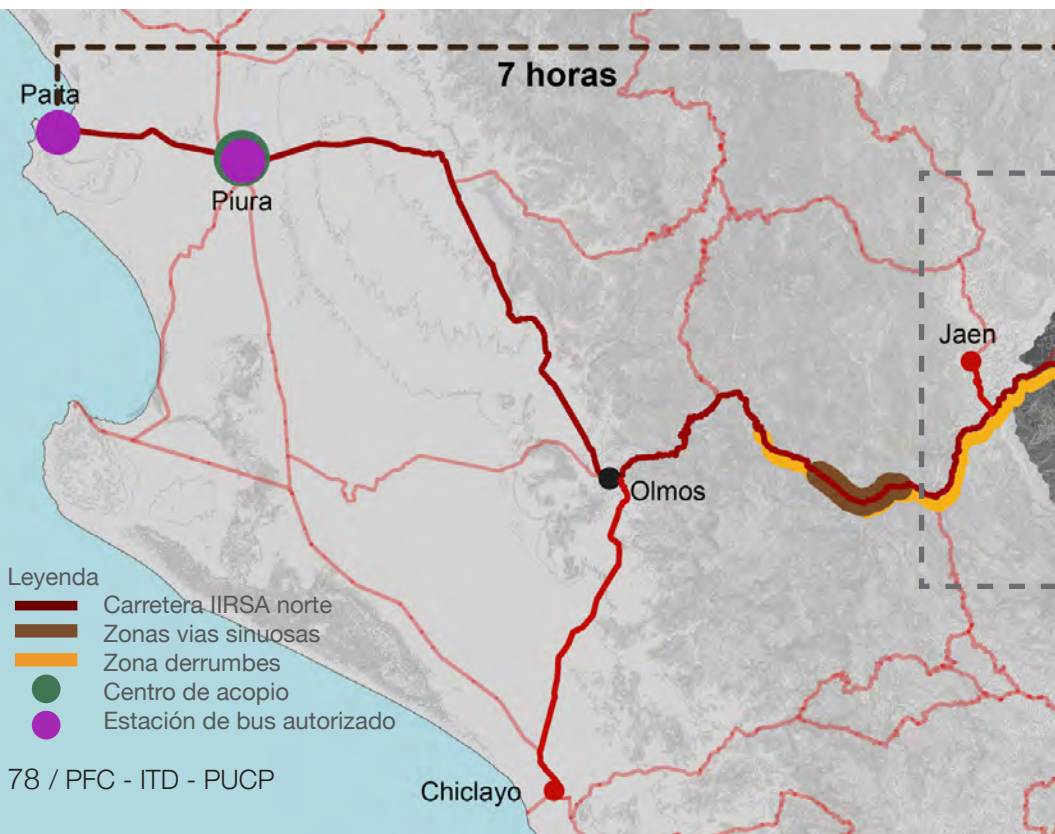
Ruta de la carretera IIRSA Norte con la conclusion de los usos en la carretera.



APROXIMACION TERRITORIAL

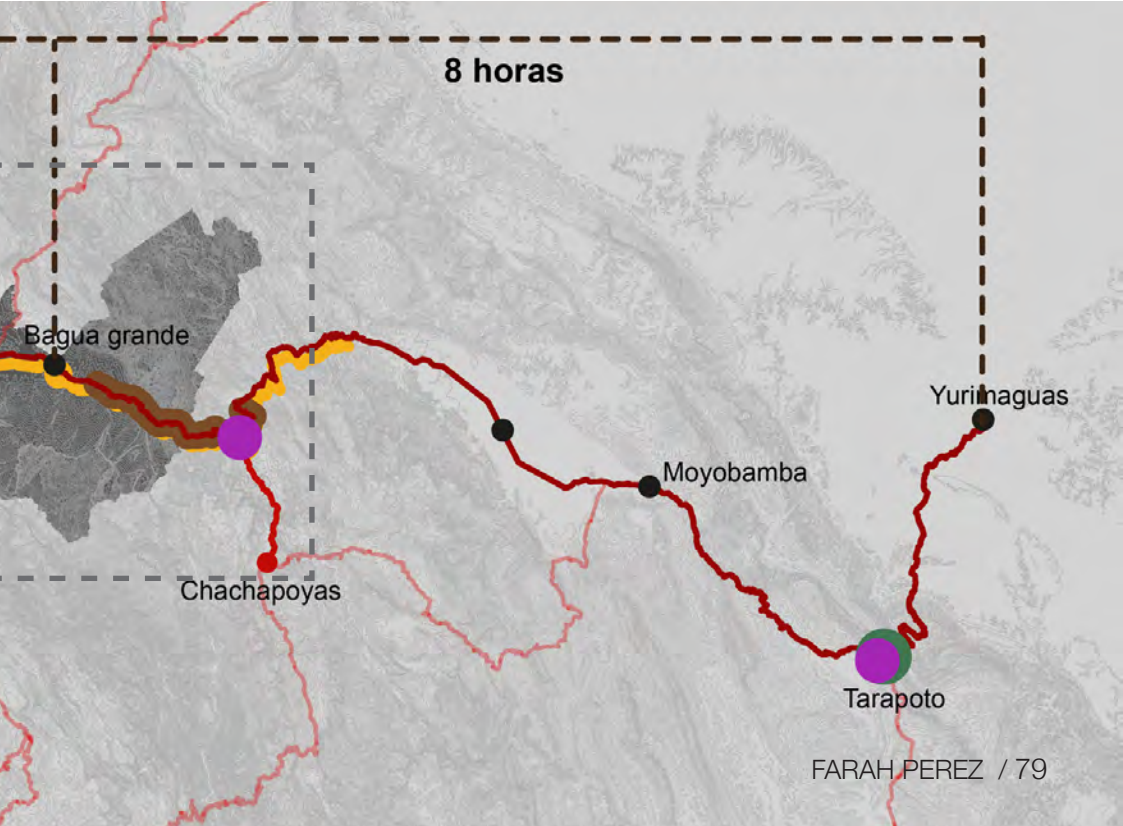
ESCALA NACIONAL

Por ese motivo, la zona elegida y que sigue estas características es la provincia de Utcubamba. En primer lugar, esta ubicado a la mitad del tramo Paita - Yurimaguas y hace que los transportistas puedan manejar solo las horas necesarias es una carretera con flujo alto de transporte de carga. Además, hay un peaje, grifos y el unico pesaje fijo de la carretera. No cuenta con terminales terrestres autorizados y esta ubicada en la zona mas vulnerable y difícil de manejar del tramo.



Mapa 22

Ruta de la carretera IIRSA Norte con la conclusion de los usos en la carretera.



UTCUBAMBA

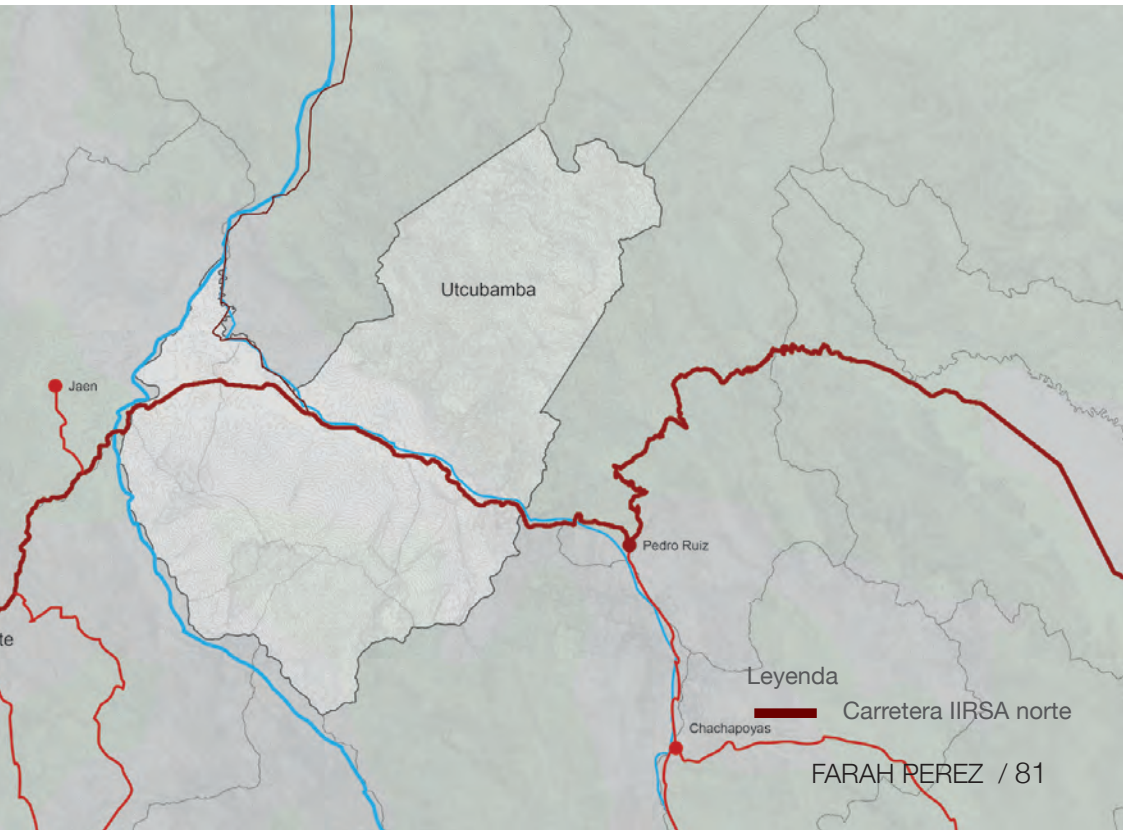
La provincia de Utcubamba al tener 118 367 habitantes, tiene la mayor población del departamento, esto debido a que tiene una buena accesibilidad vial además de potencial agropecuario y sistema ecológico que lo convierte en la provincia con mayor movimiento comercial en Amazonas. En el 2005, la provincia tenía casi un tercio de la población total del departamento. El río Utcubamba, que cruza la provincia, es el eje regional que se desarrolla longitudinalmente hasta el río Marañon, en el que desemboca. De esta forma, Utcubamba permite el desarrollo del principal centro de producción y la localización de la población.

Imagen 21

Carretera por Utcubamba



Mapa 23
Mapa de la provincia de Utcubamba en el departamento de Amazonas.



UTCUBAMBA

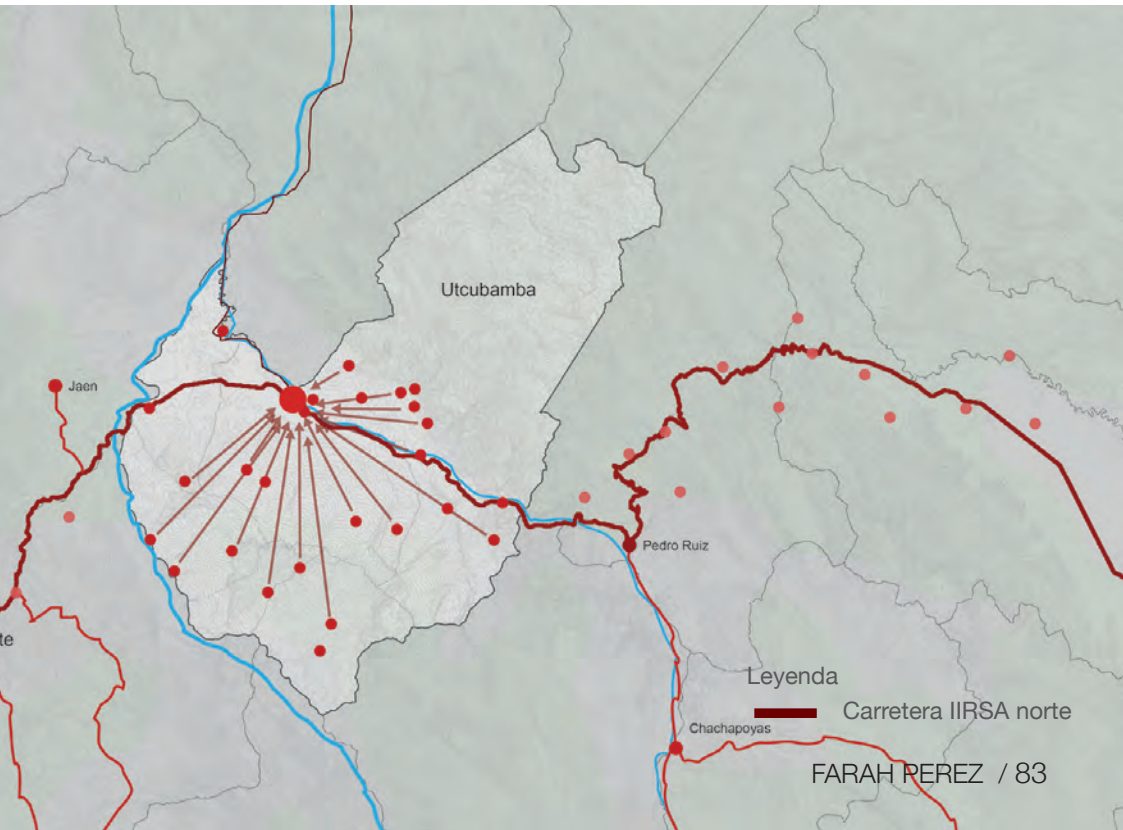
Utcubamba está compuesto por 7 distritos y tiene alrededor de 30 centros poblados, mayormente en la parte central. La ciudad más grande es Bagua Grande, que está ubicada en la carretera IIRSA norte, los demás centros poblados son de menor escala y tienen accesibilidad por medio de Bagua Grande.

Imagen 22

Cajaruro, poblado de Utcubamba



Mapa 24
Mapa de la provincia de Utcubamba en el departamento de Amazonas.

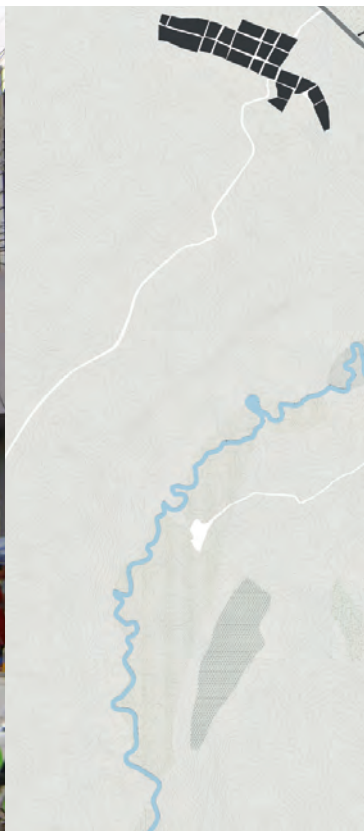


BAGUA GRANDE

La ciudad de Bagua grande es la más poblada de la región Amazonas con 40 947 habitantes. Además, es el principal nodo estratégico de abastecimiento agropecuario de la región. Esto ya que Bagua grande es un activo centro comercial transitorio y paso activo para uno de los ingresos a la selva peruana. A pesar de no ser la capital del departamento de Amazonas, Bagua grande es el centro urbano dinamizador principal a nivel provincial y centro político administrativo capital de provincia, al igual que una de las ciudades mas importantes del departamento.

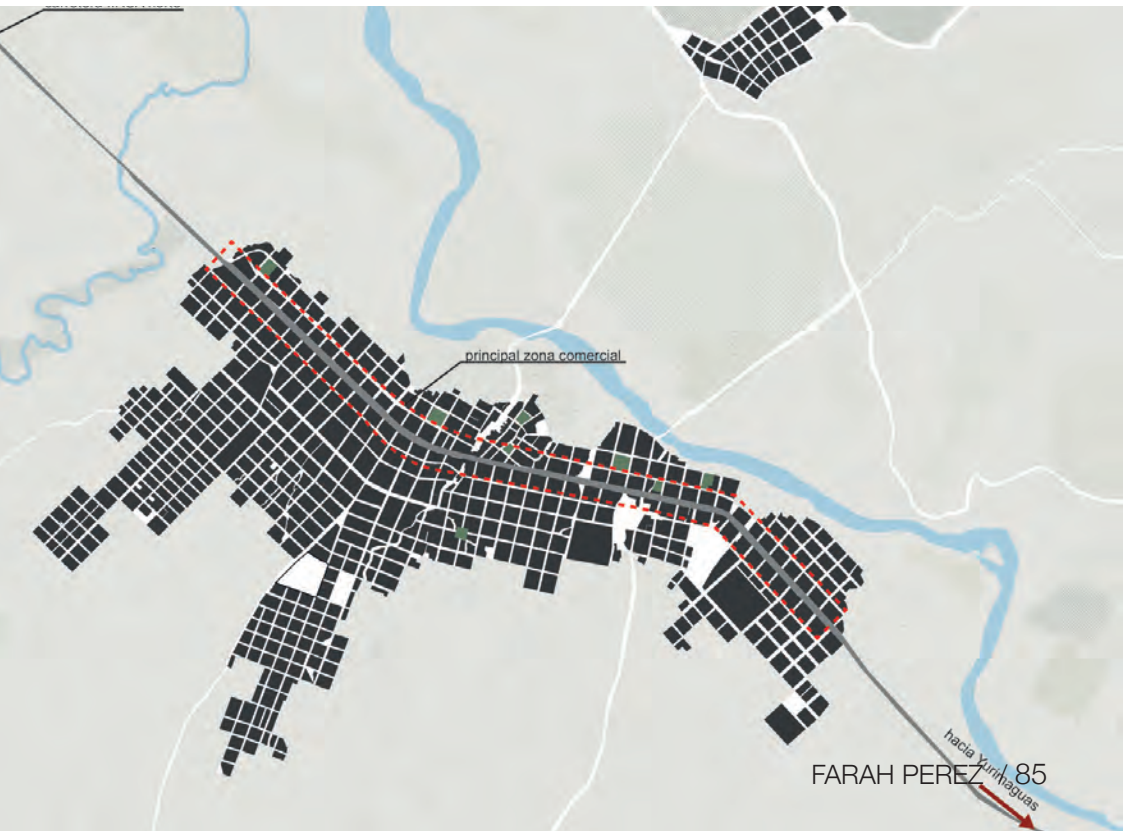
Imagen 23

Ciudad de Bagua grande



Mapa 25

Mapa de la ciudad de Bagua grande.



BAGUA GRANDE

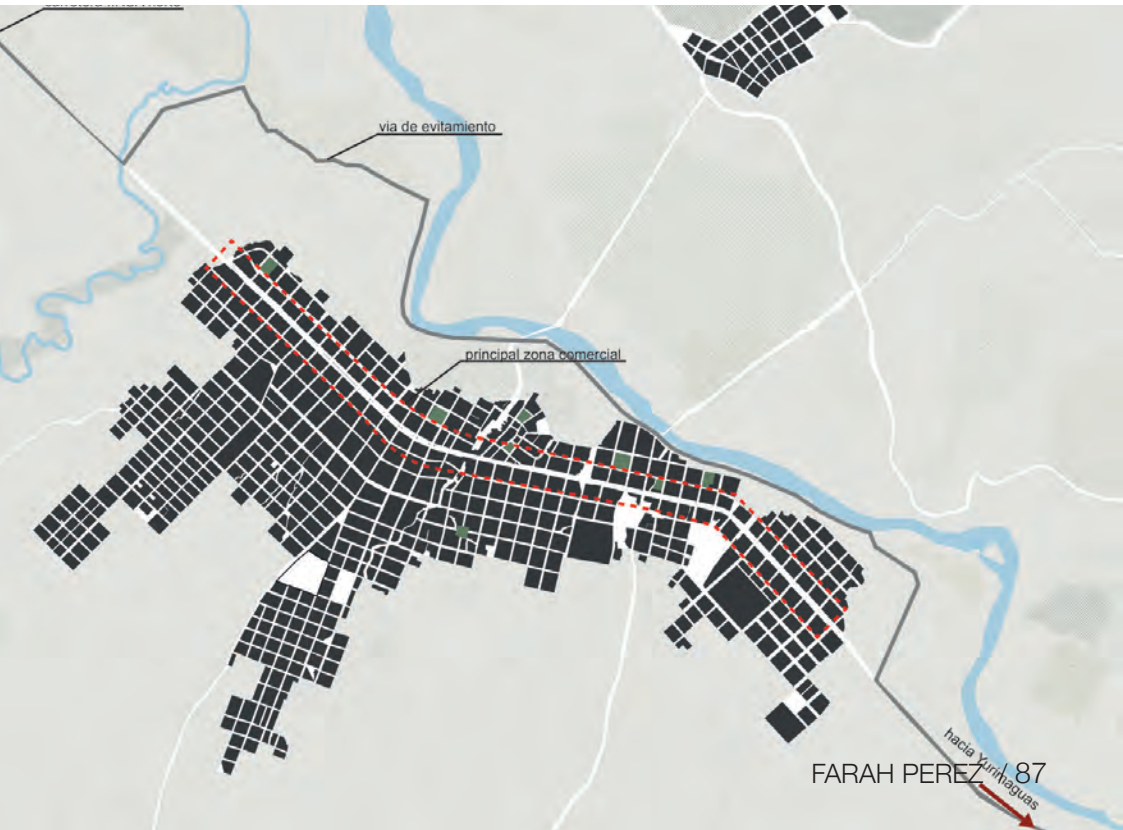
La carretera IIRSA norte cruza por medio de la ciudad, lo cual no es óptimo para los transportistas que sólo desean atravesarla; ni para las personas de la ciudad ya que esta vía se convirtió en la zona comercial y de mayor movimiento de la ciudad. Ya que al cruzar por la ciudad, genera congestión y peligro. Por ese motivo, se ubica una vía de evitamiento que bordee el río Utcubamba y de esa forma la zona central de la ciudad se vuelve una avenida comercial, y la vía de evitamiento ayuda a atravesar más rápido y además, por medio de esta nueva carretera, es posible ir con mayor facilidad hacia los otros pueblos, ya que tiene conexiones con las carreteras secundarias.

Imagen 24

Hacia zona de nueva vía de evitamiento



Mapa 26
Mapa de la ciudad de Bagua grande.

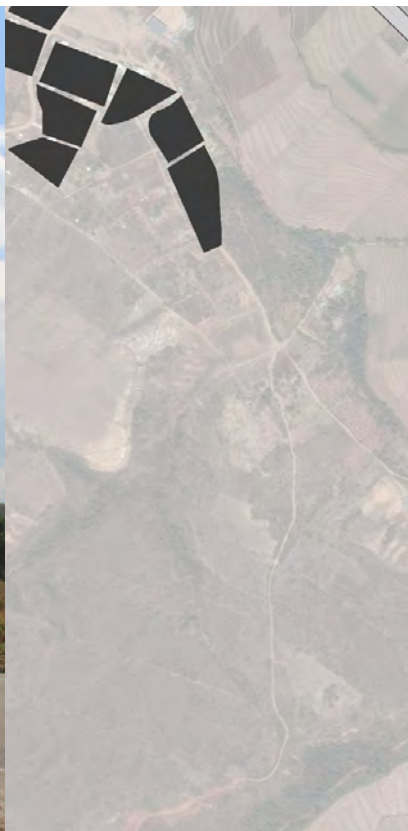


TERRENO

La carretera voltea hacia la vía de evitamiento, antes de entrar a la ciudad, en la zona de Morerías. El terreno del proyecto se ubica en este quiebre, antes de pasar por la ciudad de Bagua Grande, ya que es el nodo de abastecimiento agropecuario y la mayoría de los centros poblados van a esta ciudad para llevar su producción o hacer trámites. Además, esta vía de evitamiento te conecta con otros pueblos que están al otro lado del río Utcubamba. El cual se vuelve en un punto estratégico y de mayor acceso para la población de toda la región.

Imagen 25

Vista del terreno ubicado en la carretera.



Mapa 27

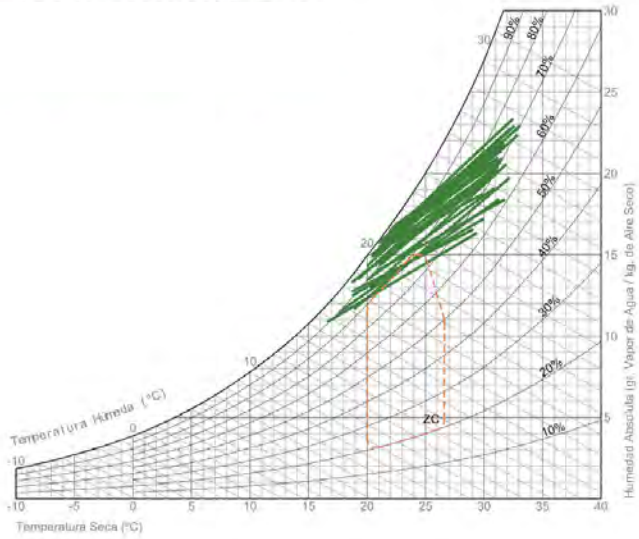
Mapa del terreno destinado al proyecto.



CONDICIONES CLIMATICAS

Bagua grande se ubica en ceja de selva, a una altura de 450 msnm. Una ciudad cálida, fértil y con precipitaciones abundantes. La temperatura va desde los 25° y se eleva hasta los 35° con humedad relativa de 70% a 80% y tiene precipitaciones fluviales de 1200 a 1800 mm anuales.

Ábaco psicrométrico selva tropical baja



Carta solar Bagua grande

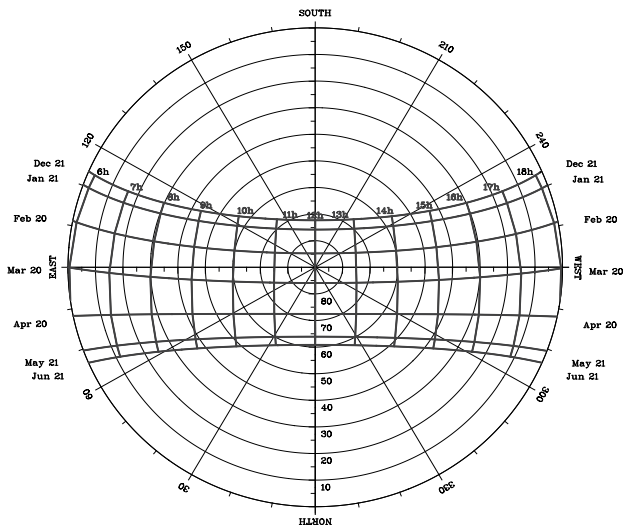




Imagen 26

Vista de la ciudad de Bagua grande desde
Cajaruro,

92 / PFC - ITD - PUCP





Imagen 27

Vista del proyecto "the hudson exchange"

ANTECEDENTES PROYECTUALES

ESTACION MOTUPE

PARADAS INFORMALES

TERMINALES TERRESTRES

TRUCK CENTER

VIVIENDAS EN LA SELVA

REFERENTES

KAYSERI WEST CITY BUS TERMINAL

THE HUDSON EXCHANGE

MUSEO DOS COCHES

6

ESTACION MOTUPE TRANSPORTE 77

La empresa privada de transporte, llamada "Transporte 77" transporta toda la mercadería de Backus. Debido a eso, cuentan con una flota de camiones que recorren a nivel nacional. Además de tener varios puntos y oficinas de donde sale la producción. Por ejemplo, Lima y Chiclayo. Uno de los puntos importantes es la ciudad de Chiclayo. Por ello en la ciudad de Motupe, la empresa construyó una estación donde los camiones pueden parar y los transportistas descansar y quedarse unos días si es necesario. En conclusión, esta estación funciona como un lugar de descanso, mantenimiento y recreación de los transportistas que trabajan en Transporte 77.

Imagen 28

Imagen de la estación en Motupe de Transporte 77. Vista desde la zona de recreación.

Imagen 29

Imagen de la estación en Motupe de Transporte 77. Vista hacia el grifo y estacionamiento.



PARADAS INFORMALES

A lo largo de la carretera IIRSA norte, se encuentran algunas paradas informales donde los carros y camiones paran unos minutos a comer algo, o usar los servicios higiénicos. Por ejemplo, al cruzar la ciudad de Tabalosos, entre Tarapoto y Moyobamba, se encuentran unos kioskos o viviendas a lo largo de la carretera donde venden frutas de la zona. Este es un punto frecuente para el descanso, alimentación y otras necesidades. Otro ejemplo, esta en la carretera camino a Jaen, en la cual se encuentra algo similar, pero en este caso, es solo un toldo pequeño con diversas frutas a la venta.

Imagen 30

Parada informal en Yurimaguas.

Imagen 31

Parada informal en Chamaya, carretera hacia Jaen.



TERMINALES TERRESTRES

En nuestro país, la forma mas fácil de viajar a otras ciudades es en buses interprovinciales, ya que es fácil encontrar alguna que vaya al destino que uno desea. Además, hay algunos que paran en casi todos los pueblos para dejar o recoger pasajeros. En la ciudad de Bagua Grande se encuentran varias empresas de transporte, pero solo hay 2 empresas grandes que tienen terminales terrestres. Sin embargo, uno es un espacio mas amplio y el otro solo una oficina en donde los pasajeros esperan en el estacionamiento al bus. Principalmente se usa como terminales galpones o espacios abiertos por el que pasa el bus a recoger a los pasajeros.

Imagen 32

Parada de buses de Civa en la ciudad de Bagua grande.

Imagen 33

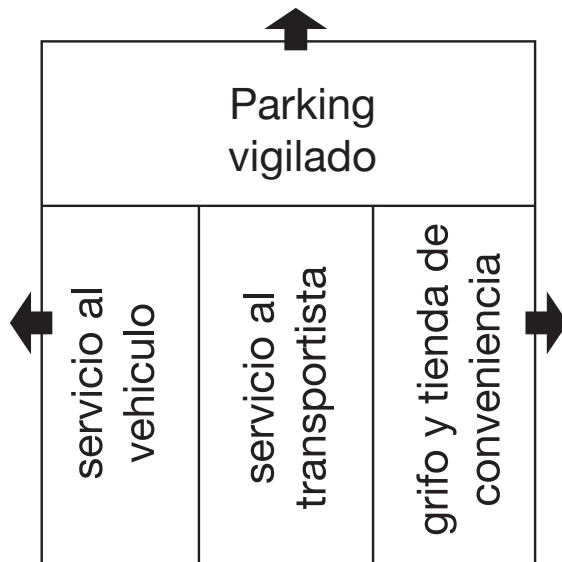
Terminal terrestre de Movil tours en la ciudad de Bagua grande.



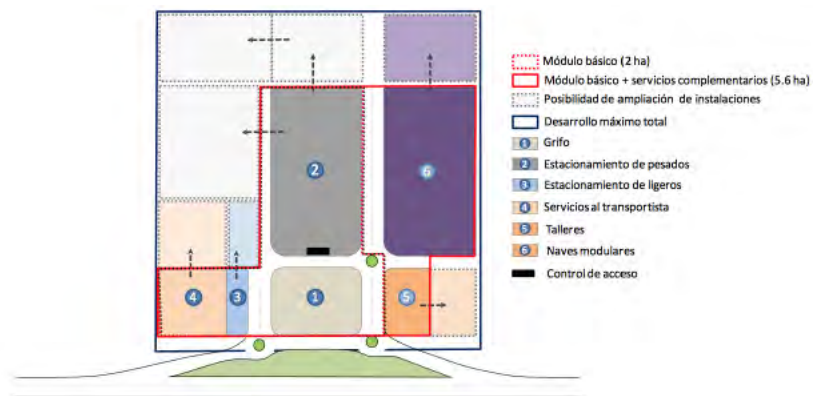
TRUCK CENTER

Los truck centers, como se explicó en el capítulo 4, son lugares de descanso de transportistas, los cuales se está incentivando para contruirlos en el Perú. El truck center tiene usos específicos y criterios a seguir, por lo cual hay modelos tipo para poder sacar las áreas y usos según la magnitud de vehículos, la edificacia de los espacios y comodidad para los transportistas. Además de la diferencia que hay entre los de concentración y los de tránsito.

Diagrama de usos

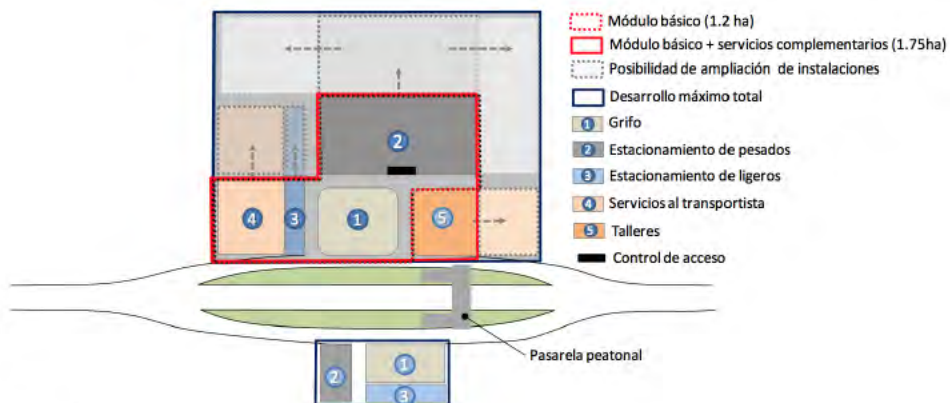


Modelo tipo Truck Center de concentración



Fuente: ALG

Modelo tipo Truck Center de tránsito



Fuente: ALG

EQUIPAMIENTO EN LA SELVA

El proyecto esta ubicado en una zona de ceja de selva, donde el clima es bastante caluroso y con lluvias abundantes. En otros pueblos donde existen climas similares ó incluso más extremos utilizan este metodo de celosias en los muros para que tengan espacios mas ventilados e iluminados.

Imagen 34
Vivienda en iquitos.

Imagen 35
Proyectos de colegios en la selva.



KAYSERI WEST CITY BUS TERMINAL

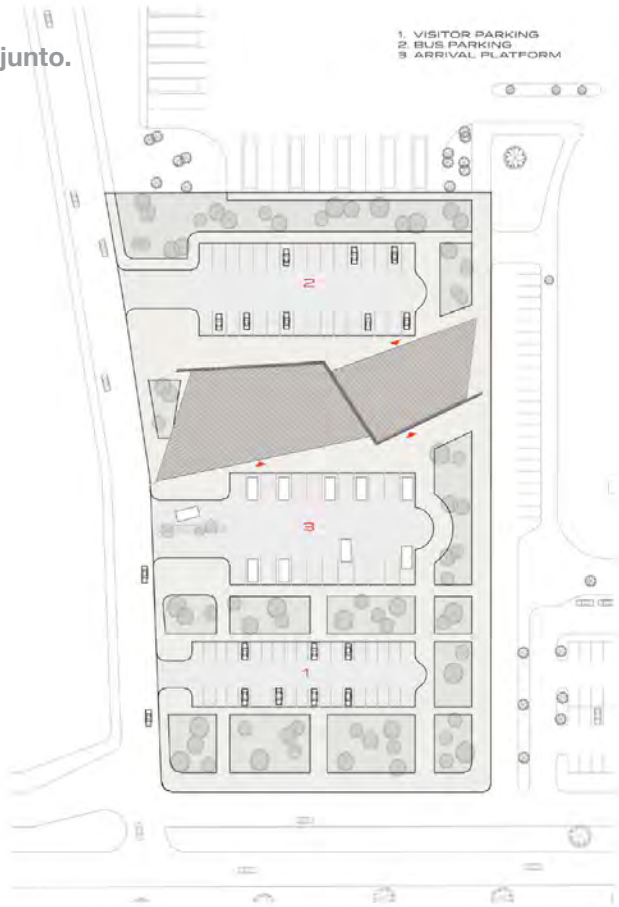
El terminal de buses de la ciudad de Kayseri en Turquía, diseñado por el estudio de arquitecto “Bahadır Kuyucu”, fue diseñado en la carretera , a 8 km del centro de la ciudad, esto, debido a la dificultad de ingreso a la ciudad. Como idea principal tiene el crear un espacio amplio y transparente en el cual se conecta la zona del foyer con la de los pasajeros. Además, tiene un área amplia de estacionamientos separando la zona de buses de los autos. Este referente es de gran relevancia debido a la ubicación estratégica que tiene y distribución del programa en el terreno.

Imagen 36

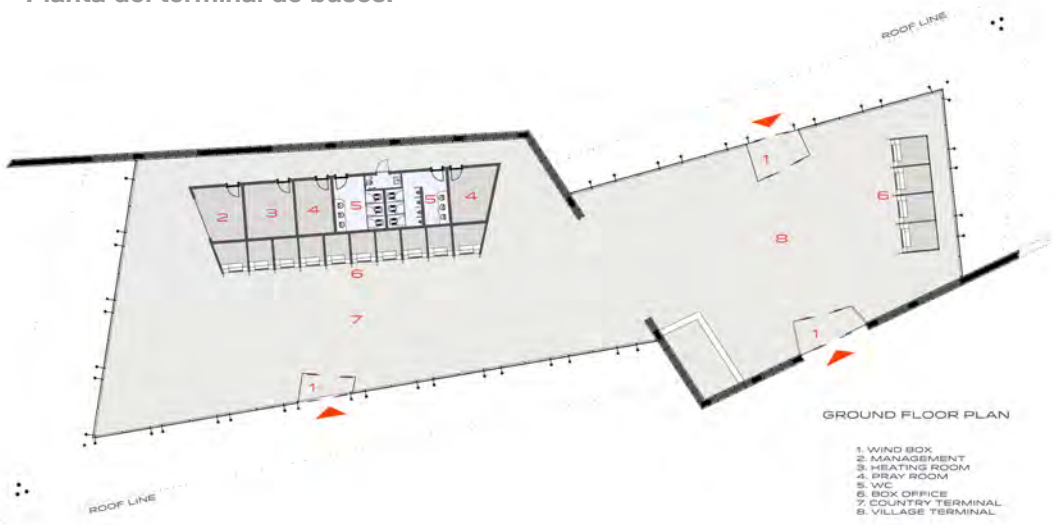
Vistas lateral del terminal de buses en Kayseri.



Planta del conjunto.



Planta del terminal de buses.



THE HUDSON EXCHANGE

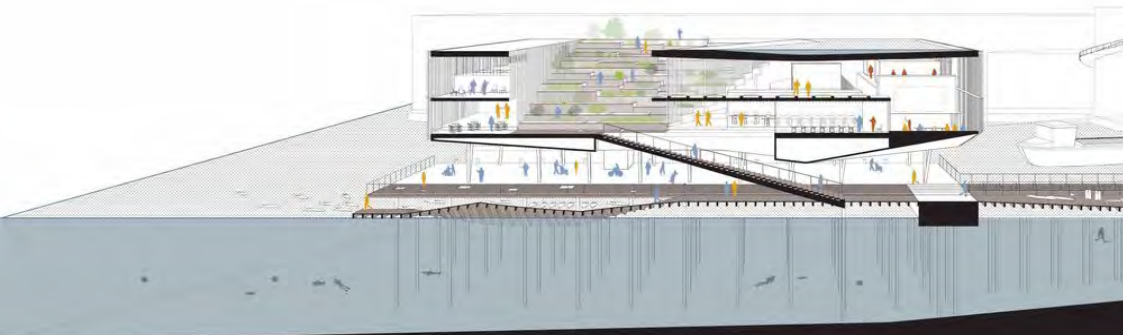
“The hudson exchange” es una propuesta para la competencia de arquitectos emergentes de Nueva York. El proyecto es un punto de transferencia incorporando una diversidad de usos para la educación, producción, transporte y distribución del crecimiento local y sostenible de la comida en West Harlem para toda la comunidad. Es un lugar donde se centra el intercambio entre diferentes productores de cultivos en la region. Este referente es de gran importancia debido a su uso de los espacios en el interior del edificio y debajo de él, creando nuevos espacios importantes que se relacionan con la ciudad y cerrando otros en la parte superior.

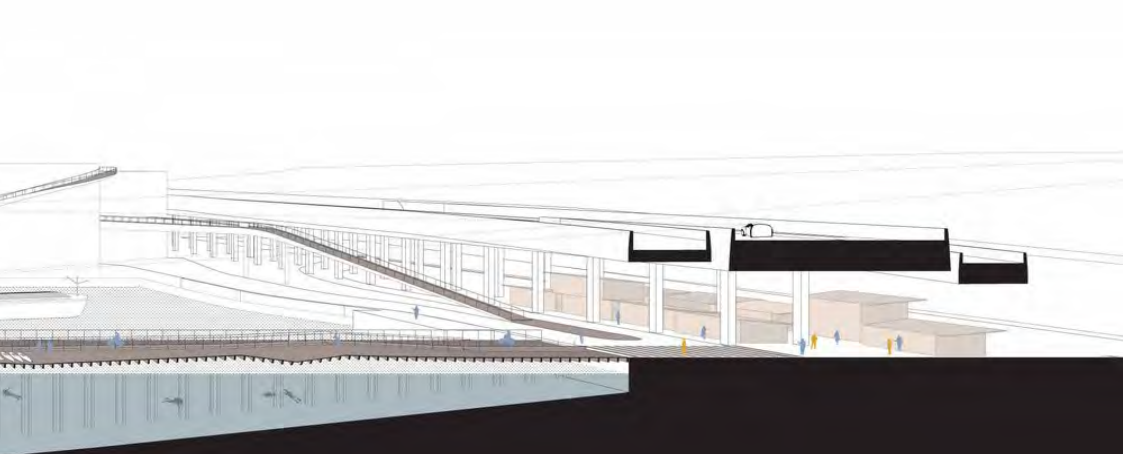
Imagen 37

Vista del proyecto total.

Imagen 38

Vistas de la parte inferior del edificio y los usos que tendrá





REFERENTES

MUSEO DOS COCHES

Paulo mendes da rocha. El proyecto está elevado sobre una plaza pública, el museo se organiza de forma dual; en el pabellón principal se expone la colección de carruajes y en el volumen anexo se sitúan las oficinas, el restaurante y el auditorio. Estructuralmente, el pabellón de exposiciones concentra sus cargas en catorce pilares y sobre ellos se apoyan cuatro cerchas metálicas arriostradas entre sí mediante cruces de San Andrés.

Imagen 39

Vista exterior del edificio

Imagen 40

Vista interior del tijeral



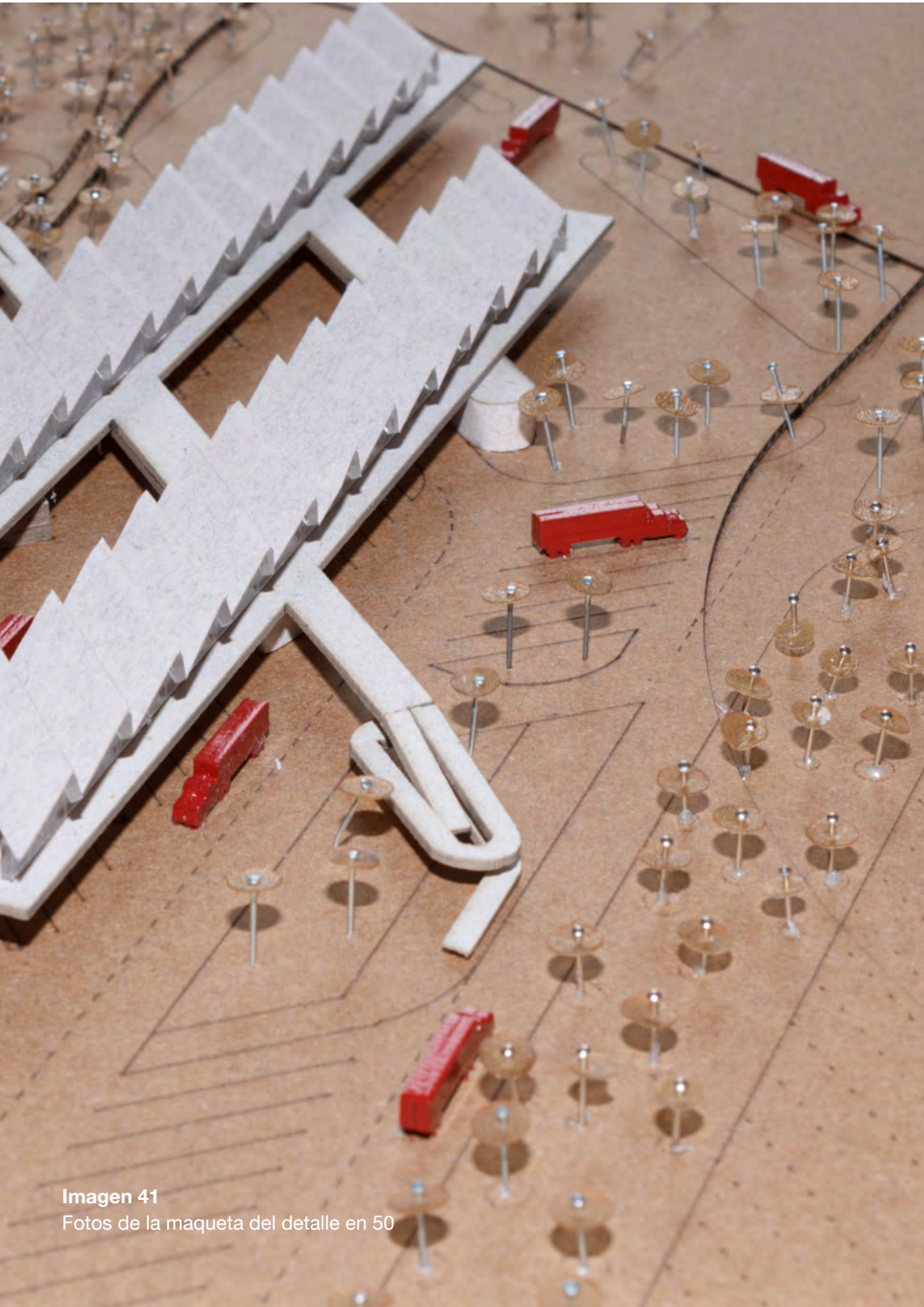


Imagen 41

Fotos de la maqueta del detalle en 50

APROXIMACION ARQUITECTONICA

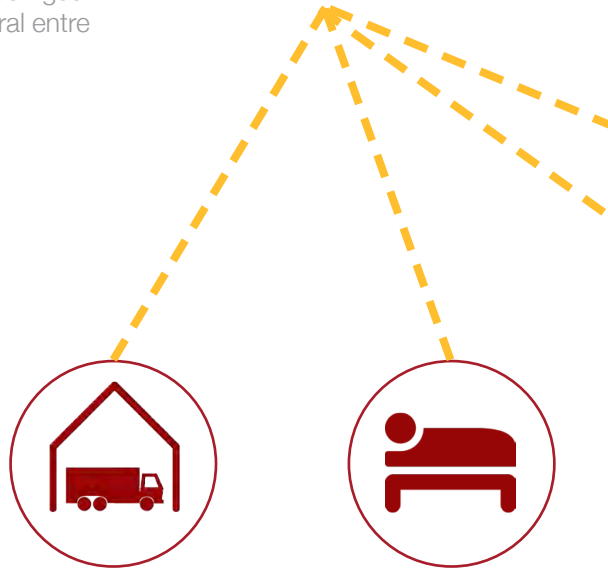
ESTRATEGIA PROYECTUAL
INFORMACIÓN BÁSICA CAMIONES
ÁNGULO ESTACIONAMIENTO
DINÁMICA DE CAMIONES
FRASE CLAVE
ESTRATEGIA DE DISEÑO
CONDICIONES CLIMÁTICAS
PROGRAMA ESPACIALIZADO



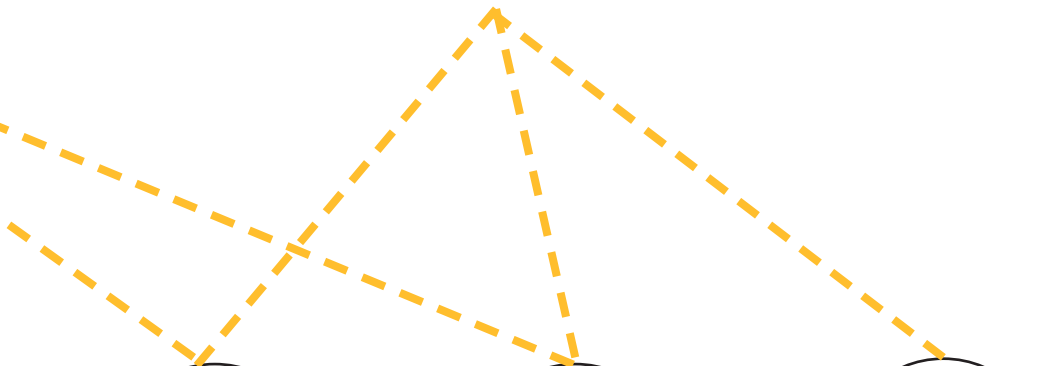
ESTRATEGIA PROYECTUAL

La estrategia del proyecto parte la carretera IIRSA norte. Al cual se hace un análisis de los beneficios y problemas que conlleva. Se ve posibles proyectos como el truck center que beneficia a los transportistas que utilicen esta carretera, sin embargo, no se toma en consideración al usuario por el que pasa la carretera, que son las comunidades y las faltas que hay en estos pueblos al igual que la inaccesibilidad que tienen a servicios básicos. Por ese motivo, una infraestructura de esta escala debe responder a ambos usuarios, tomando la idea básica del truck center y las necesidades que se ven en estos pueblos, para así beneficiar a ambos usuarios por igual y de esta forma crear un sistema integral entre el transportista y la comunidad.

Transportistas



Comunidad



INFORMACIÓN BÁSICA CAMIONES

Este proyecto es principalmente para el transportista y el camión, por ese motivo y ya que el camión tiene grandes dimensiones, se hace un estudio básico sobre estos. Las diferentes dimensiones del camión, el tamaño de estacionamiento y radio de giro para que circulen correctamente. Además la altura necesaria para que un camión pueda pasar fácilmente.

Los camiones, varían de tamaño de acuerdo a las toneladas que contienen, cuando es un camión para transportar carga local, este camión es de menor dimensiones. Por otro lado, cuando es un camión que es departamental es de una mayor dimensión. Y cuando es un camión que va de un país a otro, son principalmente trailers más grandes para así transportar la mayor cantidad de producción que tienen.

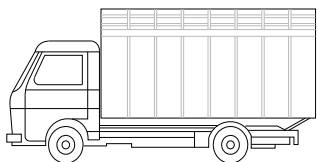
2.00m x 2.35m x 6.50m
Carga útil: 5,000 kg
Peso bruto: 7,530 kg

2.36m x 3.50m x 8.60m
Carga útil: 5,900 kg
Peso bruto: 11,000 kg

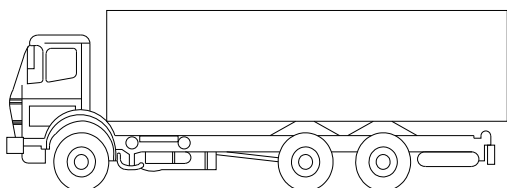
2.50m x 4.00m x 13.00m
Carga útil: 33,520 kg
Peso bruto: 40,000 kg

2.50m x 4.00m x 18.00m
Carga útil: 38,520 kg
Peso bruto: 47,000 kg

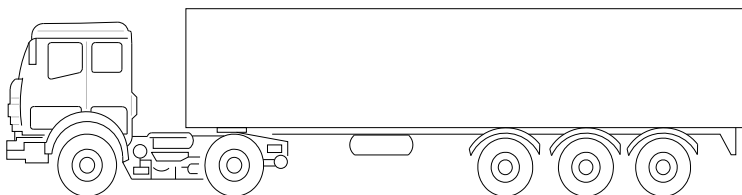
Camión local



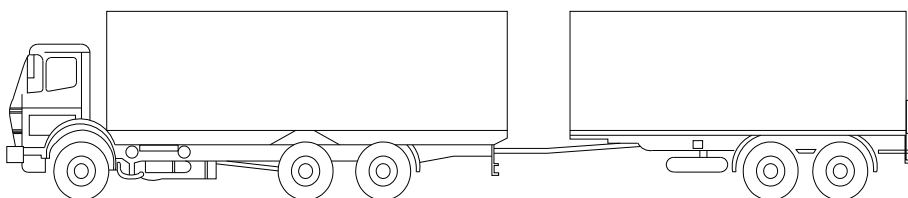
Camión interprovincial



Semi-trailer



Trailer



INFORMACIÓN BÁSICA CAMIONES

Estos camiones, son de diferentes modelos y costos. Además, de acuerdo al tamaño transportan diferentes productos. Los camiones locales, son principalmente para transportar la producción local, a diferencia del trailer que puedes llevar de todo, y solo los que hacen las rutas mas largas.

Camión local



Camión interprovincial



Semi-trailer



Trailer

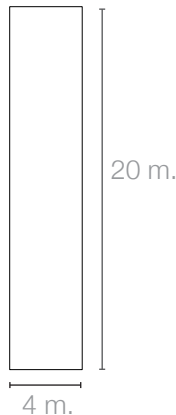


ÁNGULO ESTACIONAMIENTO

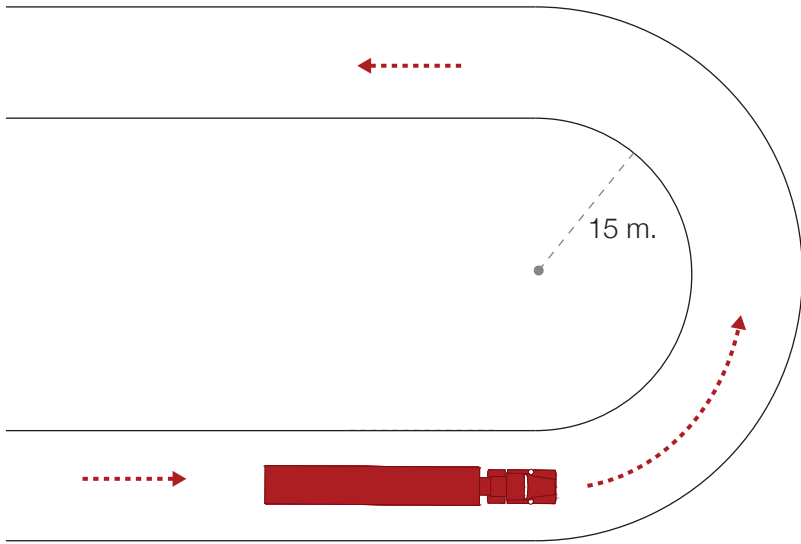
El ángulo del estacionamiento es el factor principal para diseñar y organizar el proyecto. Además debe ser de facil acceso y salida del camión, por ese motivo se organiza para que ningun camión tenga que retroceder. Por otro lado, para que un camión estacione facilmente necesita un espacio amplio, de acuerdo al ángulo al cual necesita estacionarse. Si el estacionamiento es perpendicular a la via, el espacio de la via, para que el vehiculo gire, es de una dimension mayor al del camión, que es alrededor de 20m, para la cual se necesita un espacio amplio en las vias. Por otro lado, cuando el estacionamiento esta aproximadamente a 45°, el vehículo necesita entre 6-8 m. para poder avanzar y estacionar facilmente.

Por ese motivo, se hace un estacionamiento en angulo, de 45° para que sea mas sencillo estacionar y se necesite el menor tamaño de las vias para poder ingresar y salir.

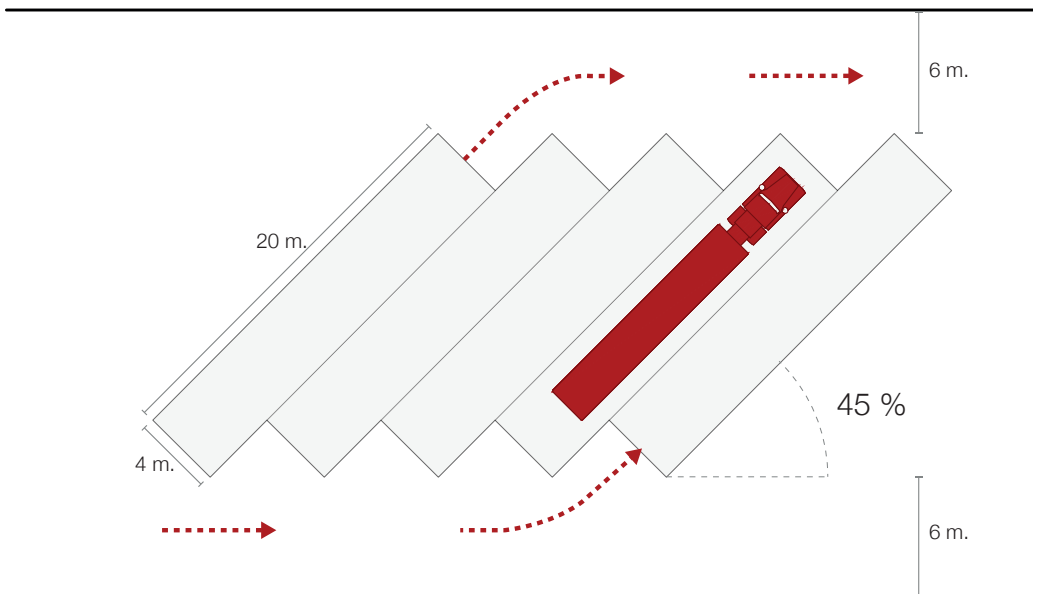
Dimensión estacionamiento



Radio de giro

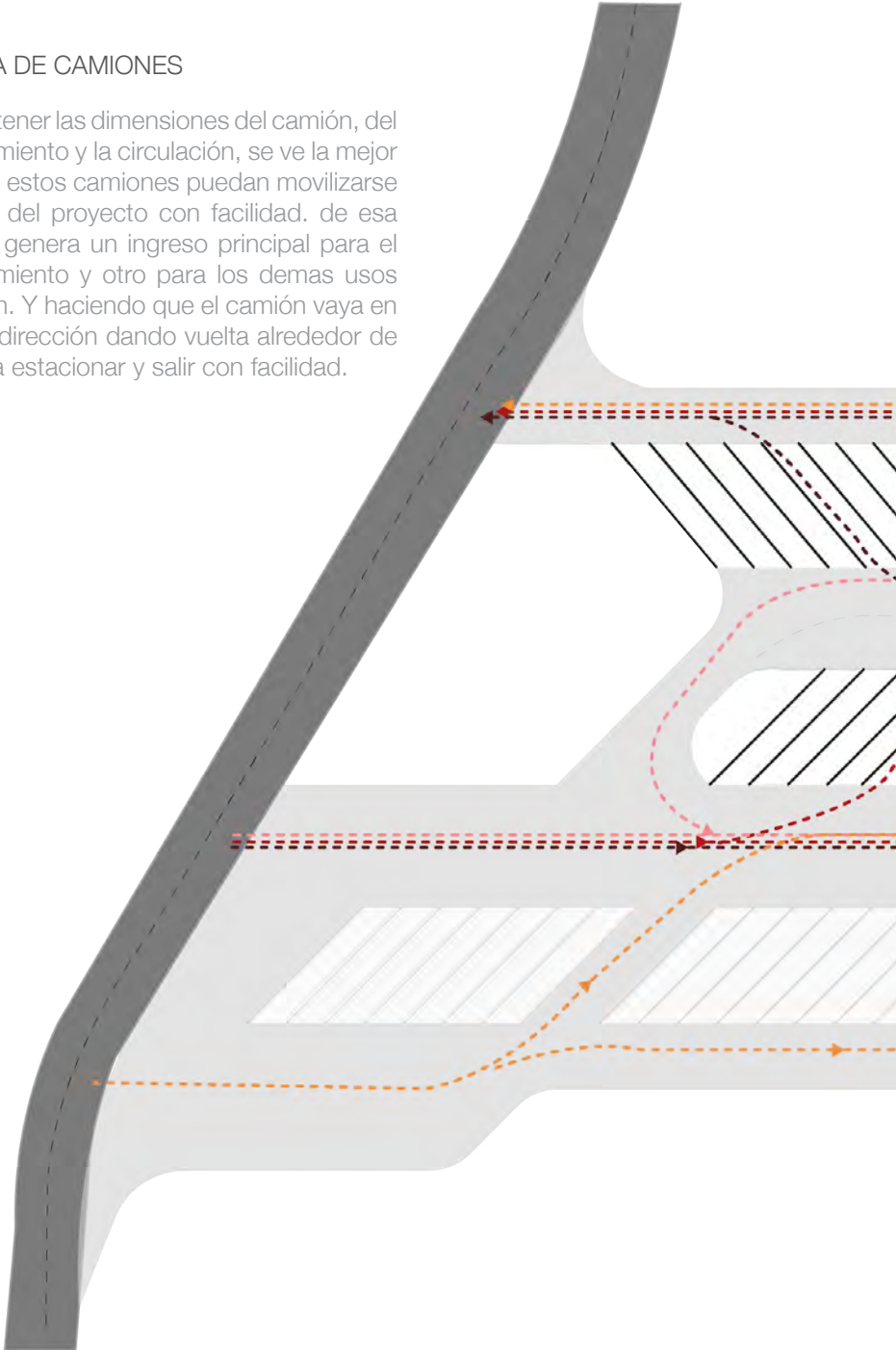


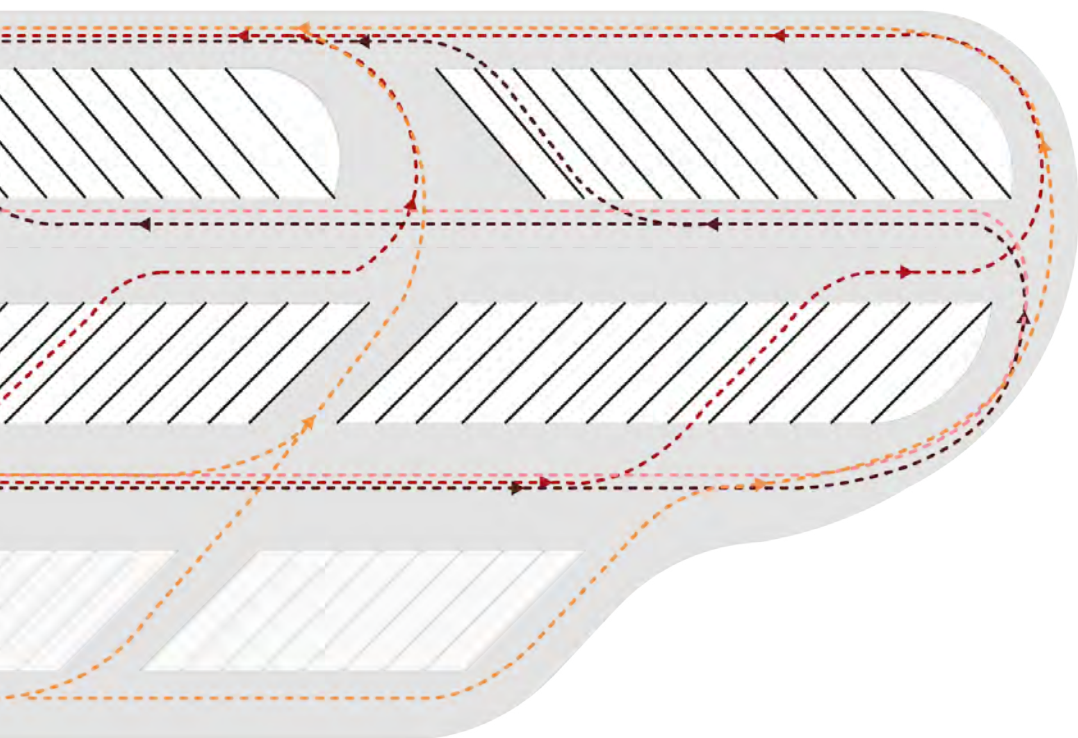
Ángulo estacionamiento



DINÁMICA DE CAMIONES

Luego de tener las dimensiones del camión, del estacionamiento y la circulación, se ve la mejor forma que estos camiones puedan movilizarse a lo largo del proyecto con facilidad. de esa forma, se genera un ingreso principal para el estacionamiento y otro para los demas usos del camión. Y haciendo que el camión vaya en una zona dirección dando vuelta alrededor de estos para estacionar y salir con facilidad.





Legenda

- Circulación uso de servicios
- Circulación estacionamiento primera fila
- Circulación estacionamiento segunda fila
- Circulación buscando estacionamiento

APROXIMACION ARQUITECTONICA

FRASE CLAVE

La frase clave del proyecto es “cubierta conectora”, esto generando varias ideas sobre la distribución y la forma en que funcionará el proyecto. En cuanto a la cubierta, es una idea básica para el proyecto, ya que al estar ubicado en una zona calurosa y con mucha lluvia, necesita una protección sin restringir la ventilación. Además, al tener una zona para camiones y para estacionamiento de ellos, estos tienen que tener cierta protección de la lluvia o del sol. De igual manera, la conexión entre las diferentes zonas, ya que al ser distintos programas pero complementarios, estos se deben conectar y unificar.

Imagen 42

Universidad exeter

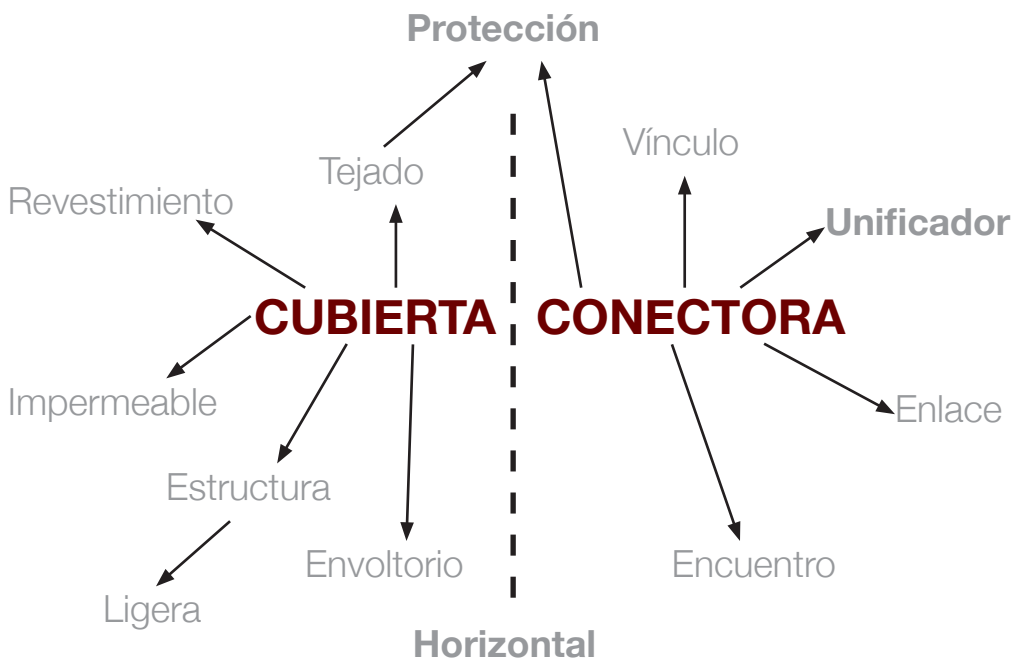
Imagen 43

Visión utópica

Imagen 44

The hudson exchange

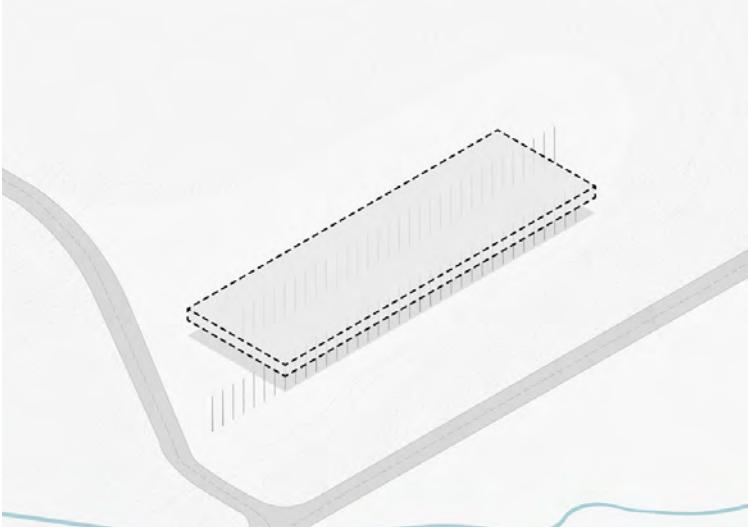




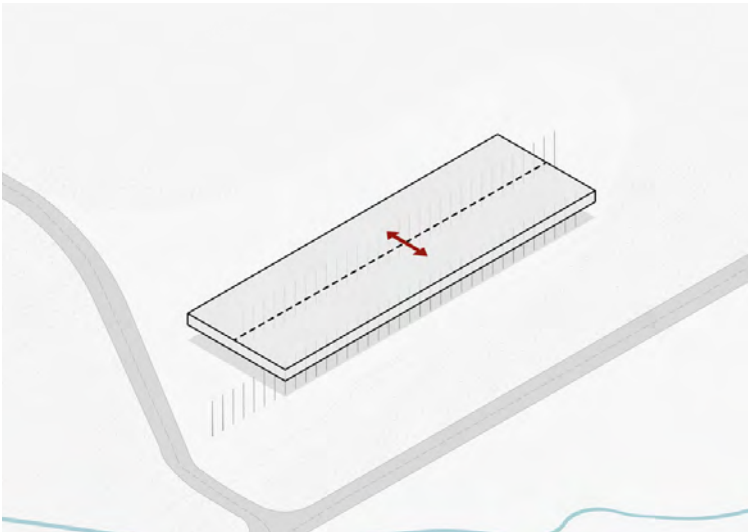
ESTRATEGIA DE DISEÑO

Luego de tener el recorrido y estacionamiento del camión, se genera una cubierta sobre el estacionamiento. Esta cubierta se divide en 2 barras, cada una sobre una zona de estacionamientos.

Cubierta de estacionamiento



División de cubierta

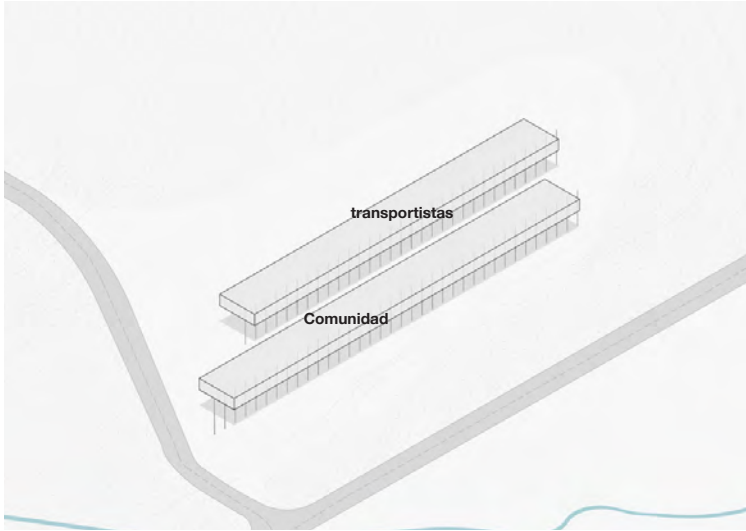


ESTRATEGIA DE DISEÑO

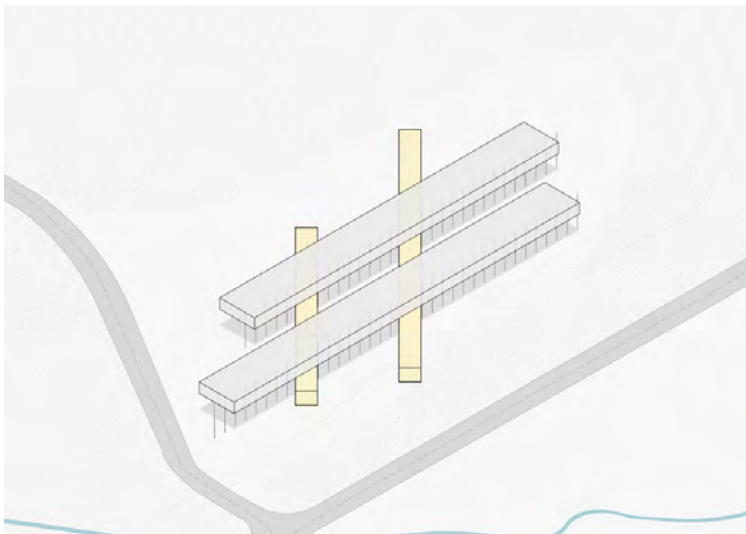
Estas dos barras, se acomodan sobre estos estacionamientos y se dividen en la zona para el transportista, que sería la primera barra, y la zona para la comunidad, la segunda barra.

Estas dos barras, al estar elevadas, necesitan apoyos, por eso, se ubican dos barras en el ángulo del estacionamiento, para ubicar el proyecto sobre ellos. Además estas bases, servirían como circulación al segundo nivel.

Barras



Nucleos estructurales

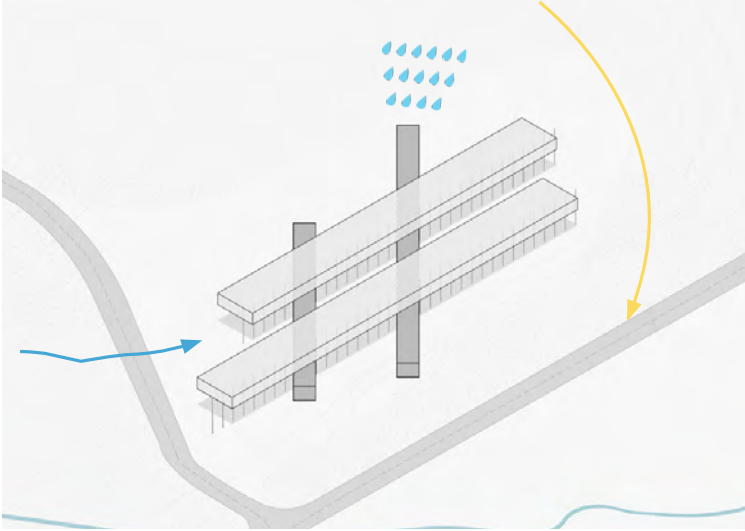


CONDICIONES CLIMÁTICAS

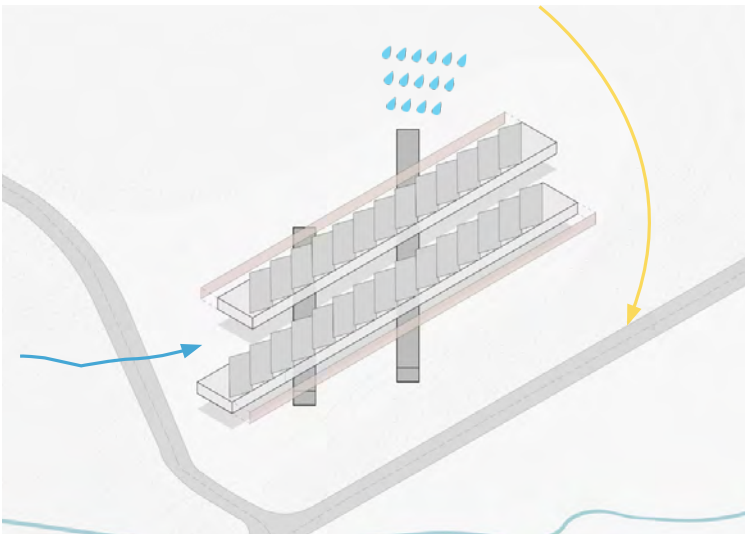
El proyecto esta ubicado en ceja de selva, donde hace calor la mayor parte del año, Con fuertes lluvias y la mayor parte del tiempo soleado y pocos vientos. Por ese motivo se ve la manera de utilizar estas condiciones climáticas a favor y optimizarlo en el proyecto.

Se ubican unos techos en dirección del estacionamiento, en ángulo para el drenaje de lluvias y opuerto al sol. Además, se ubican fachadas caladas en los lados externos del proyecto para filtrar el sol pero dejando que circule el viento hacia el interior.

Condiciones climáticas



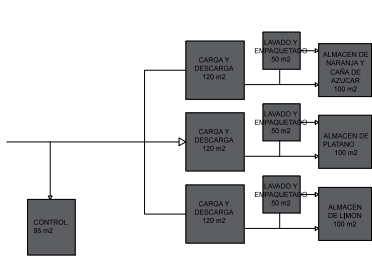
Cubiertas



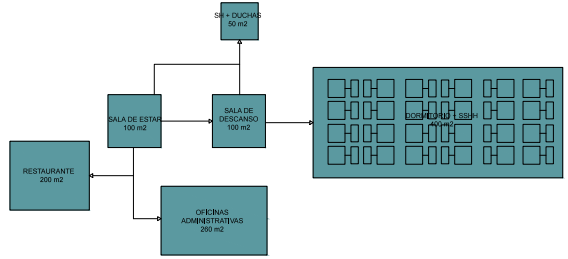
PROGRAMA ESPACIALIZADO

El proyecto esta emplazado en el borde de la carretera y la ciudad. El proyecto tiene 3 programas principales; el centro de servicio al transportista, que esta dividido en la zona para el camión y la zona de los transportistas, el terminal terrestre y el centro de acopio. Además, un factor importante para el proyecto es el estacionamiento de camiones y su adecuado dimensionamiento en función a la cantidad de camiones que circulan por la zona. Además, con el programa del transportista y del centro de acopio, se generan zonas de relajó y recreación. En este diagrama los programas se dividen por colores.

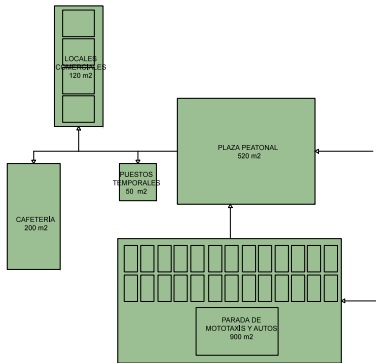
Centro de acopio



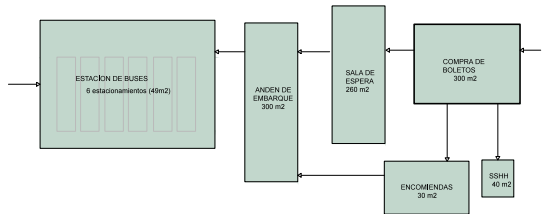
Centro de servicio al transportista



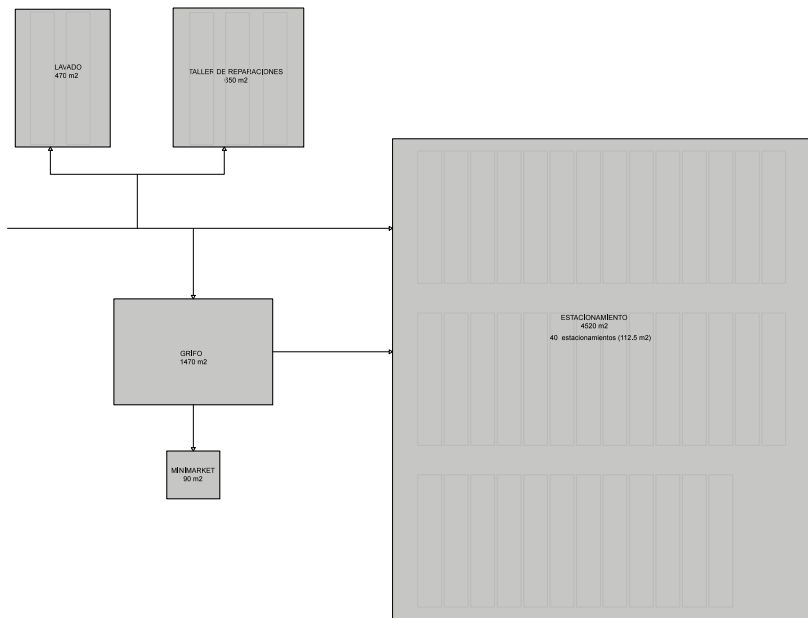
Zona para la comunidad



Terminal terrestre



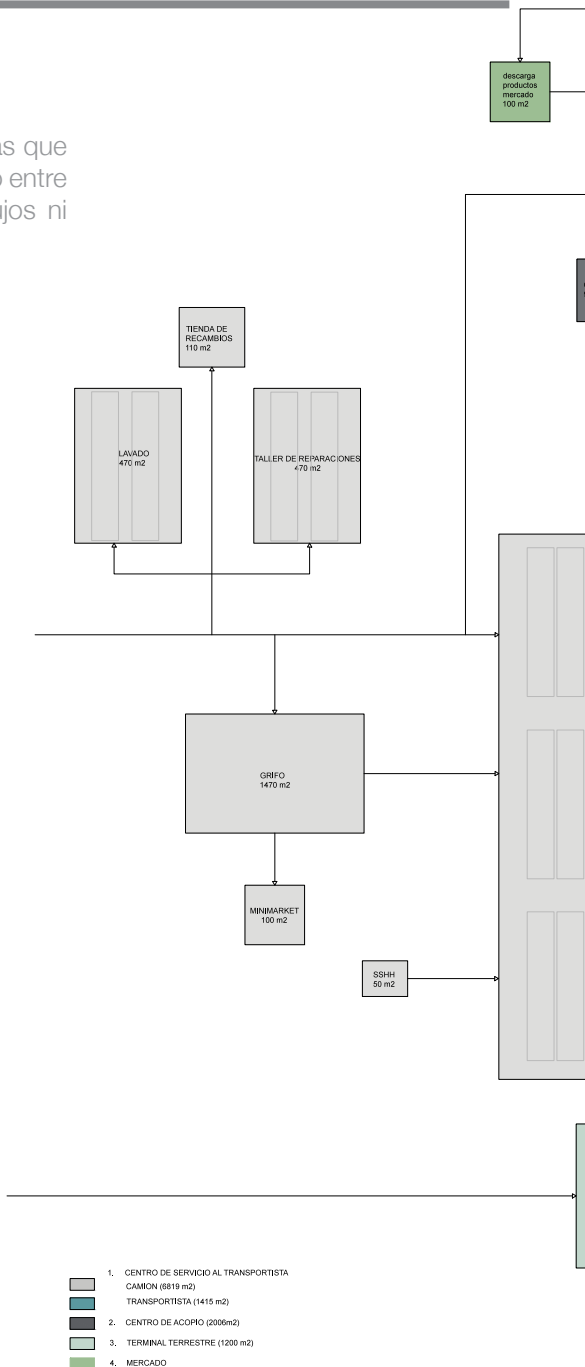
Centro de servicio al camión



APROXIMACION ARQUITECTONICA

PROGRAMA ESPACIALIZADO

El proyecto se divide en cinco programas que se relacionan entre sí, creando un vínculo entre ellos pero sin mezclar los diferentes flujos ni usuarios.



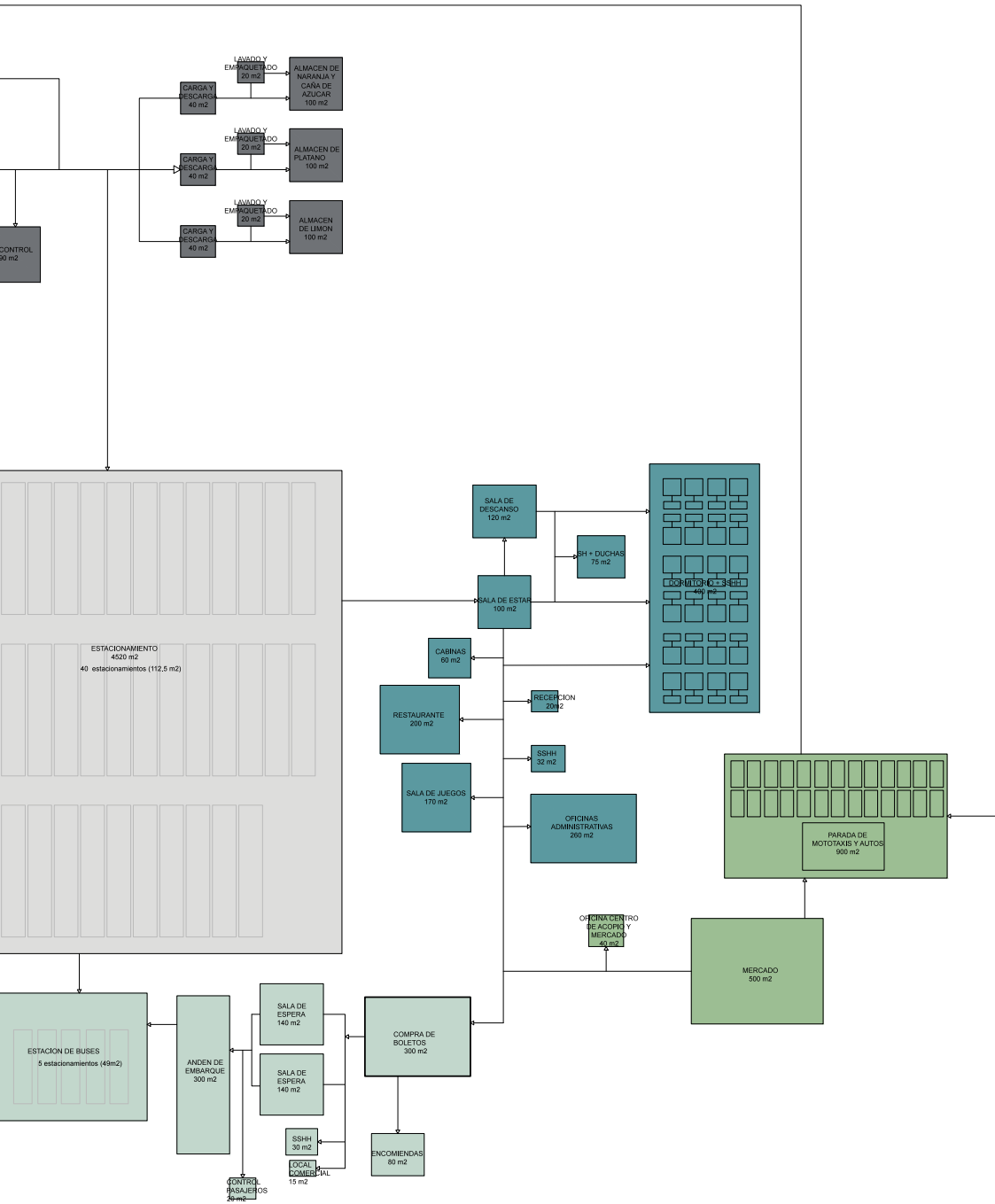




Imagen 45
Foto de proyecto

PROYECTO

PLANTA 1- PROGRAMA
-FLUJOS E INGRESOS
-RECORRIDO CAMIONES

PLANTA 2 - PROGRAMA
-FLUJOS E INGRESOS

PLANTA 3 - PROGRAMA TRANSPORTISTA
-FLUJOS E INGRESOS
-CORTE

-PROGRAMA COMUNIDAD
-FLUJOS E INGRESOS
CORTES

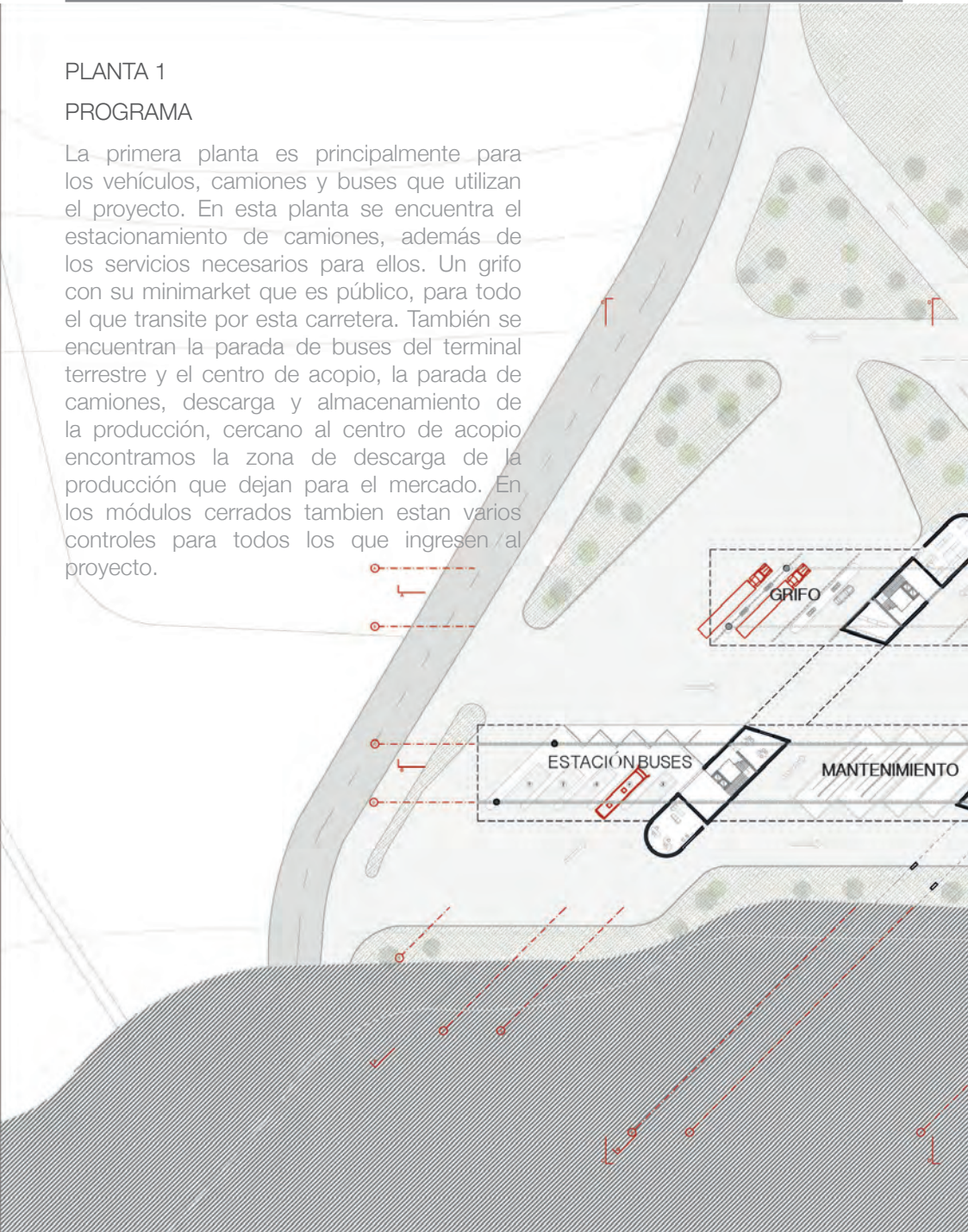
CORTE PERPENDICULAR
FACHADAS

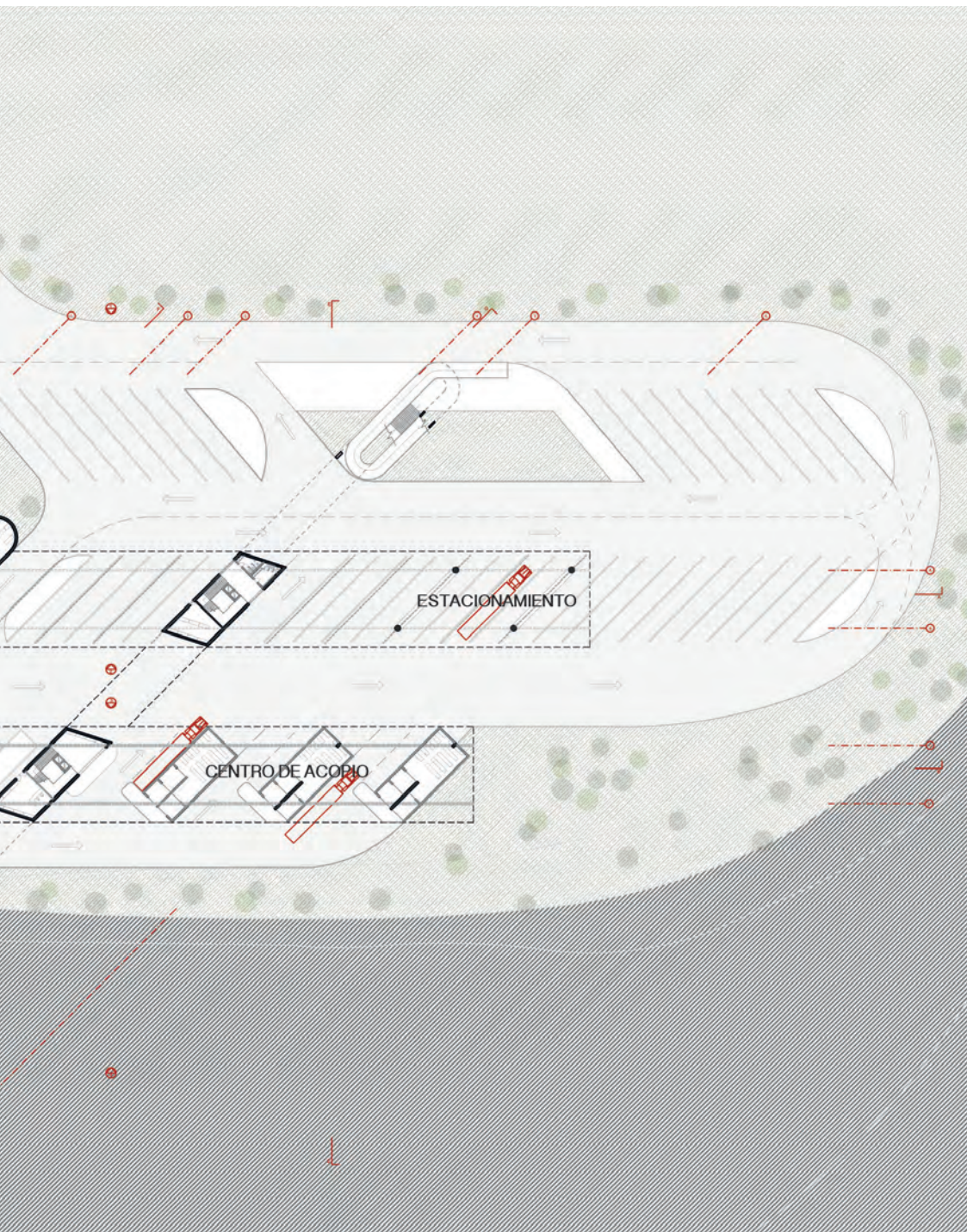


PLANTA 1

PROGRAMA

La primera planta es principalmente para los vehículos, camiones y buses que utilizan el proyecto. En esta planta se encuentra el estacionamiento de camiones, además de los servicios necesarios para ellos. Un grifo con su minimarket que es público, para todo el que transite por esta carretera. También se encuentran la parada de buses del terminal terrestre y el centro de acopio, la parada de camiones, descarga y almacenamiento de la producción, cercano al centro de acopio encontramos la zona de descarga de la producción que dejan para el mercado. En los módulos cerrados también están varios controles para todos los que ingresen al proyecto.



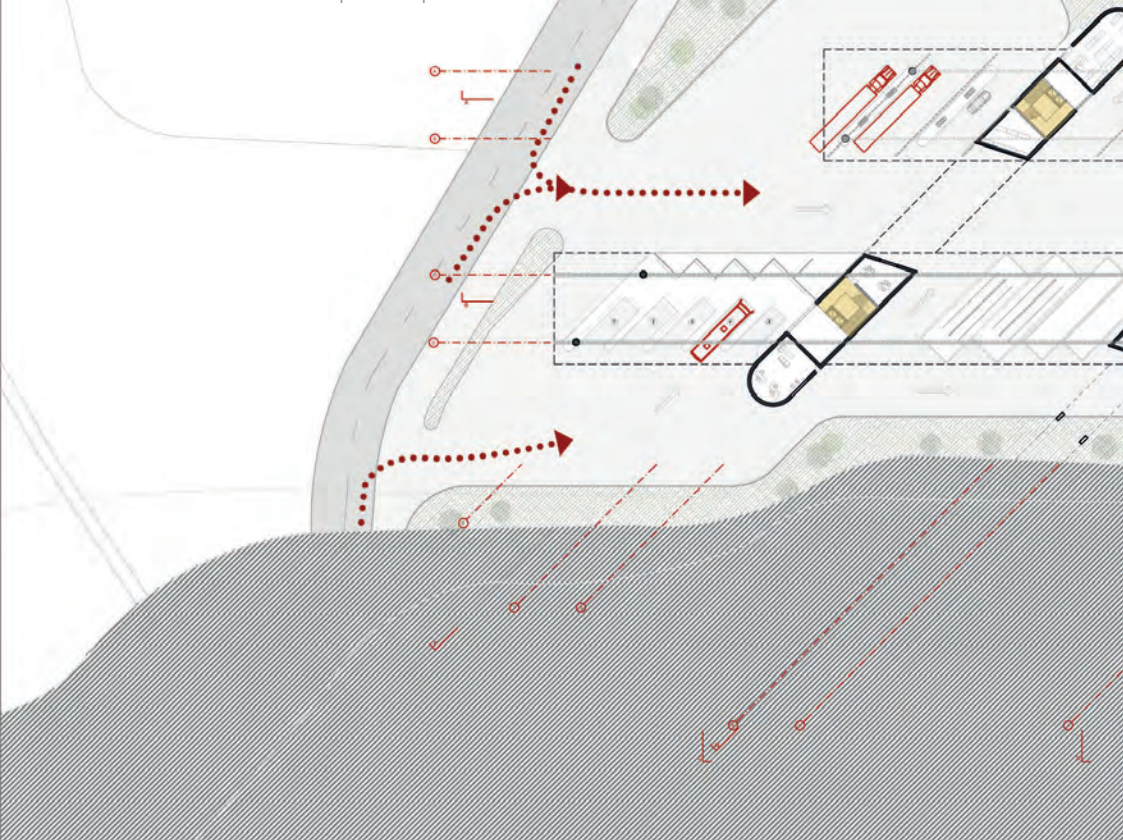


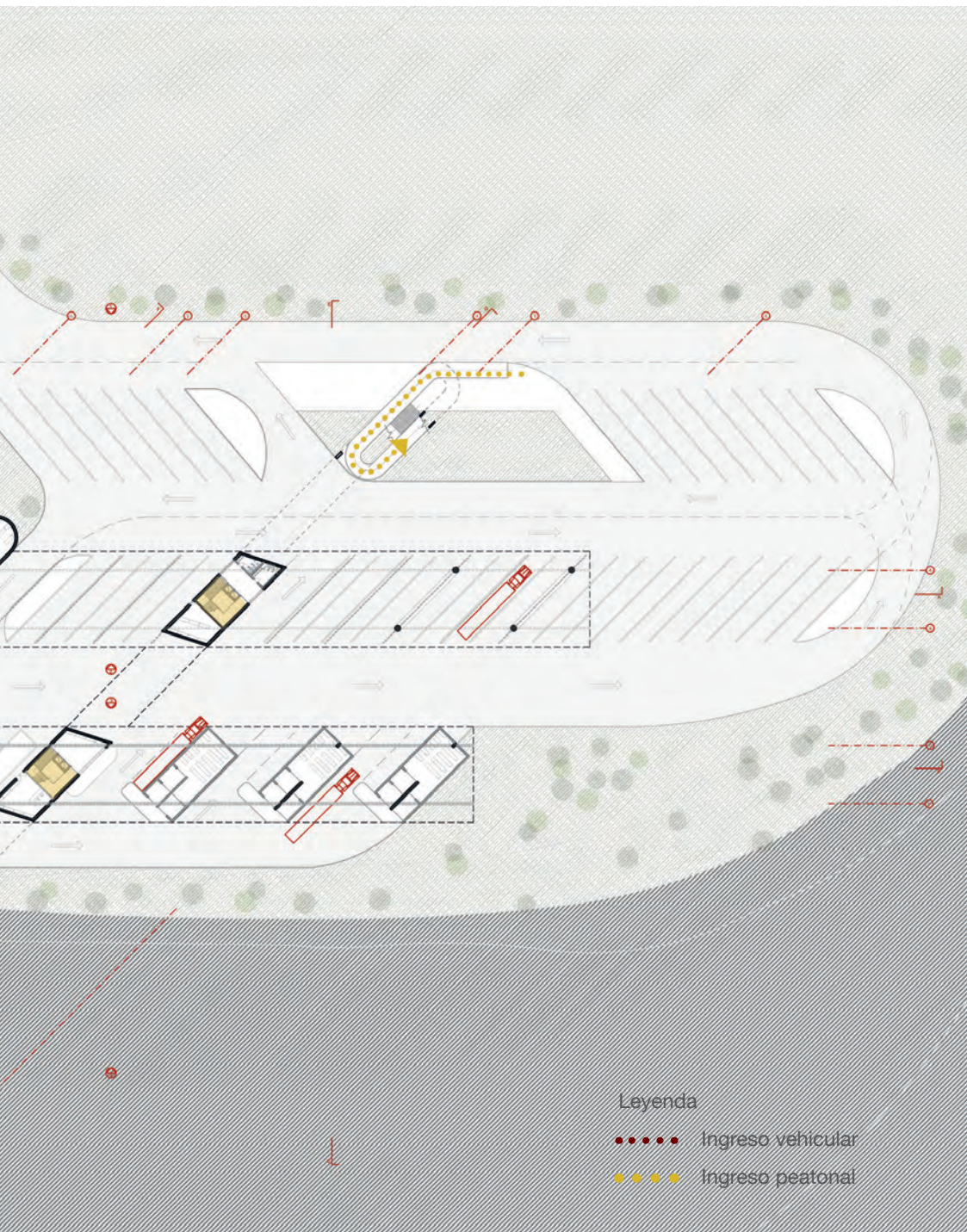
PLANTA 1

INGRESOS VEHICULARES Y FLUJO PEATONAL

El proyecto tiene un ingreso principal para los camiones que es por la parte central, el cual te lleva exclusivamente a los estacionamientos. Aparte hay un ingreso lateral que te lleva hacia la parada de buses, los servicios para el camión y el centro de acopio, pero por el cual también te lleva al estacionamiento.

El ingreso peatonal hacia la zona de los transportistas es por medio de escaleras y ascensores en los núcleos cerrados y además, hay una rampa y escalera que te lleva directo del estacionamiento al piso superior.





Leyenda

- Ingreso vehicular
- Ingreso peatonal



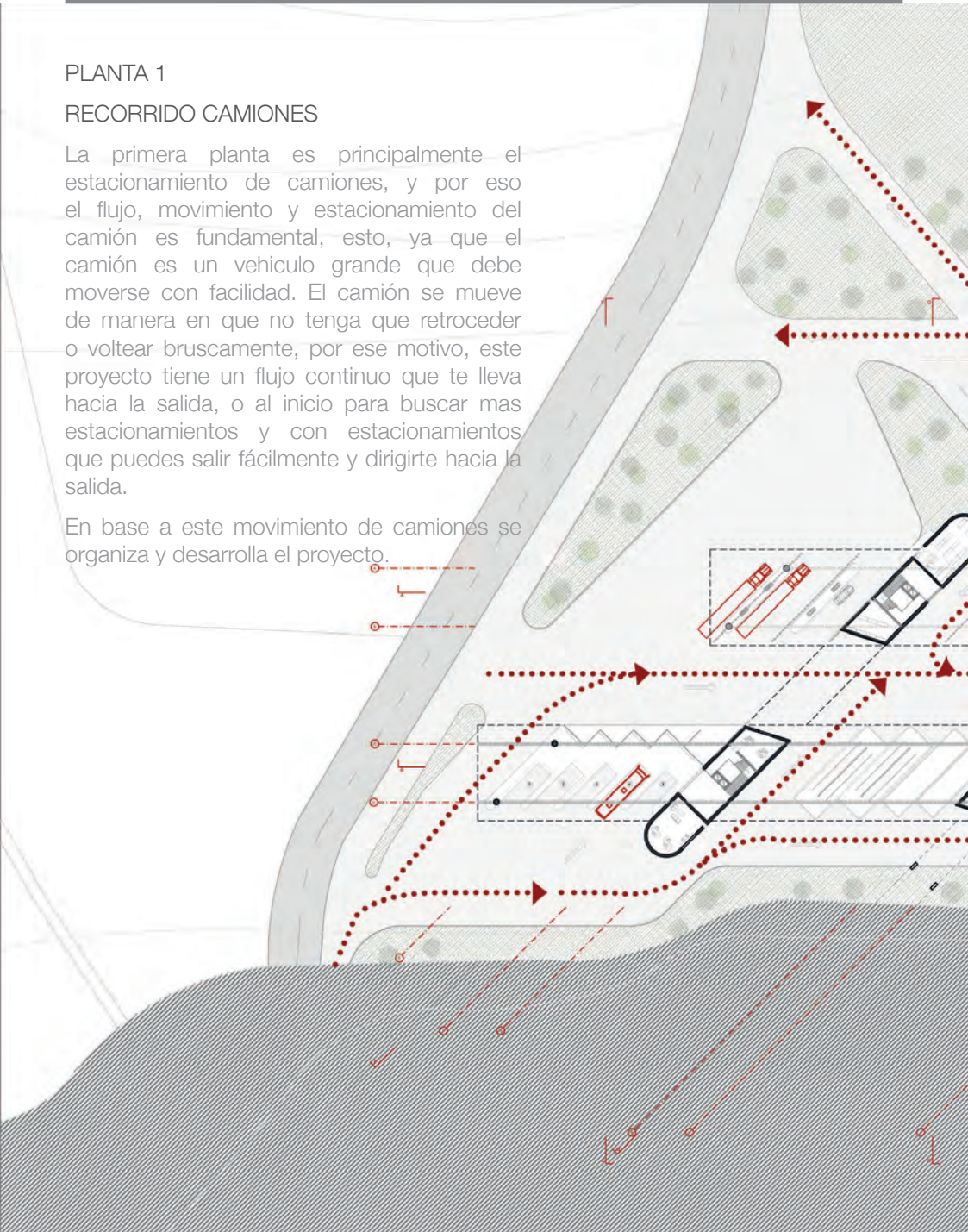


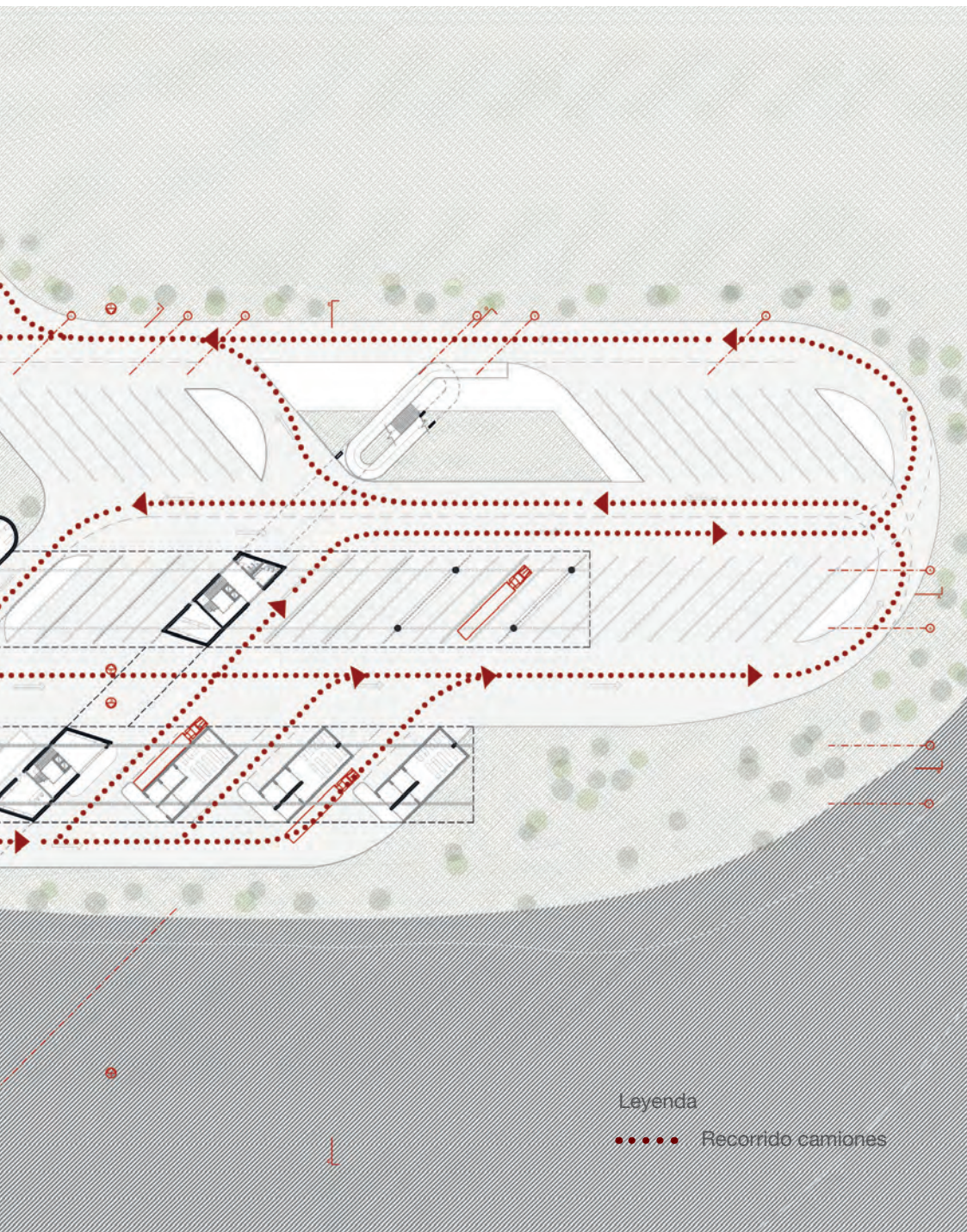
PLANTA 1

RECORRIDO CAMIONES

La primera planta es principalmente el estacionamiento de camiones, y por eso el flujo, movimiento y estacionamiento del camión es fundamental, esto, ya que el camión es un vehículo grande que debe moverse con facilidad. El camión se mueve de manera en que no tenga que retroceder o voltear bruscamente, por ese motivo, este proyecto tiene un flujo continuo que te lleva hacia la salida, o al inicio para buscar más estacionamientos y con estacionamientos que puedes salir fácilmente y dirigirte hacia la salida.

En base a este movimiento de camiones se organiza y desarrolla el proyecto.





Leyenda

●●●●●● Recorrido camiones



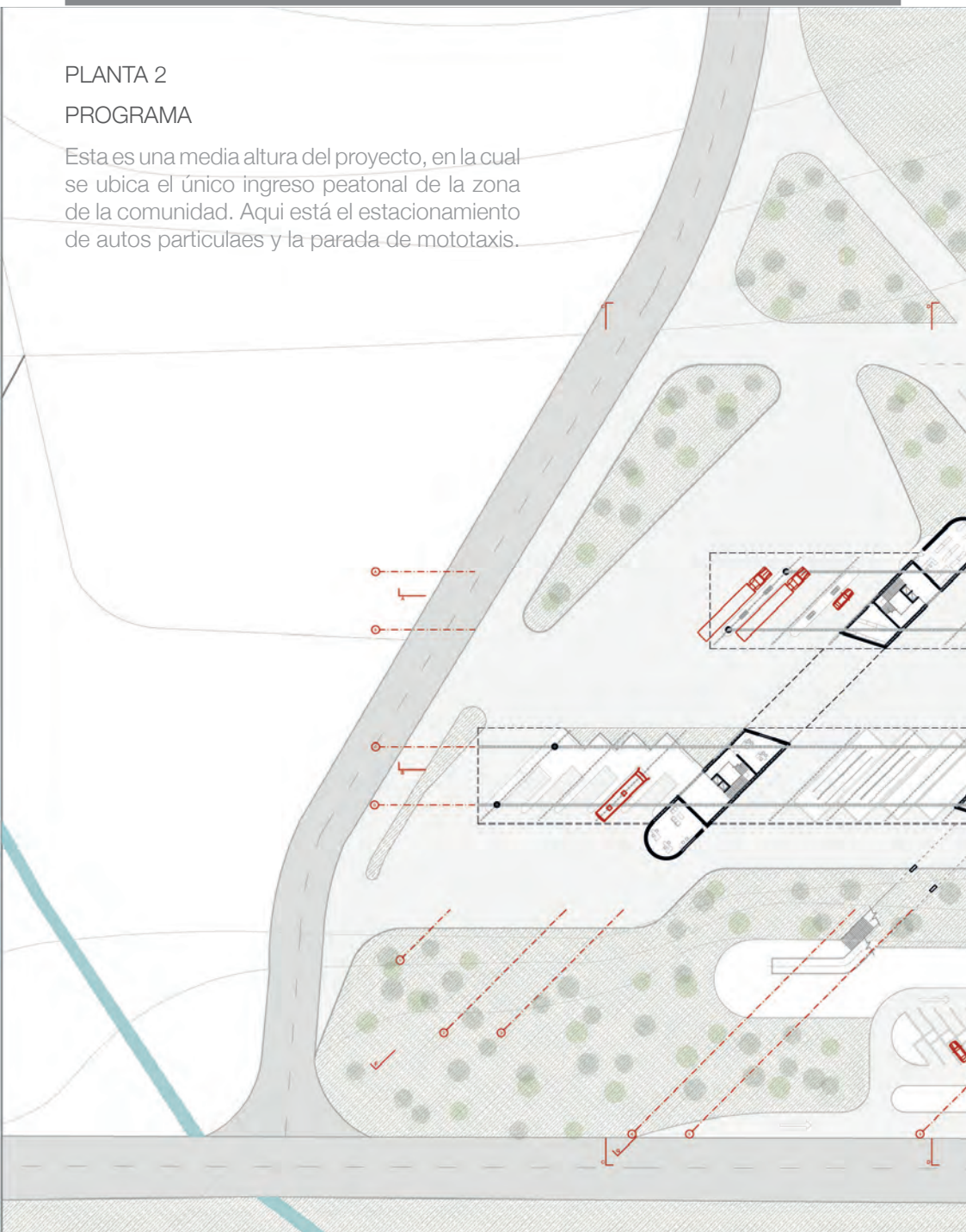


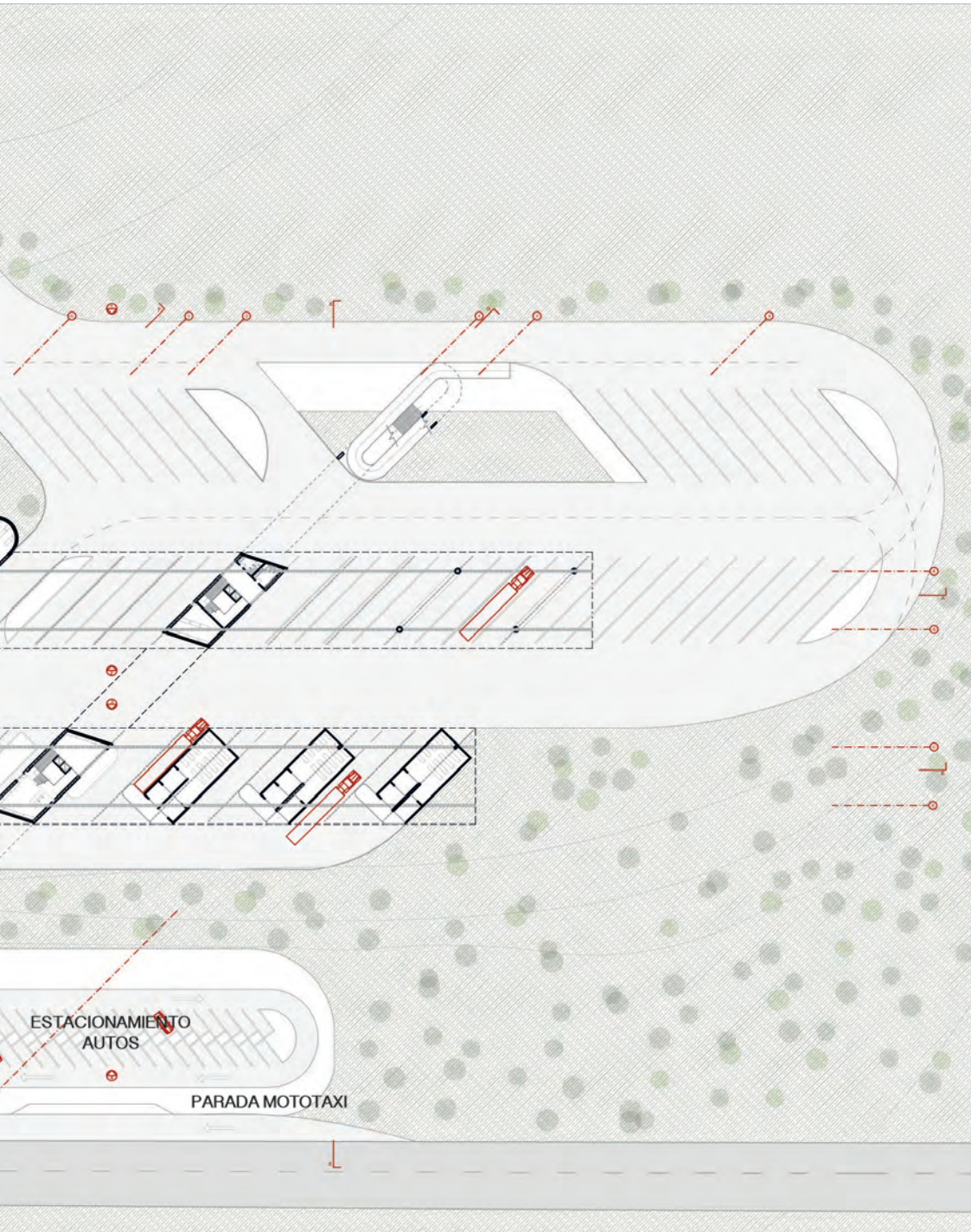
PROYECTO

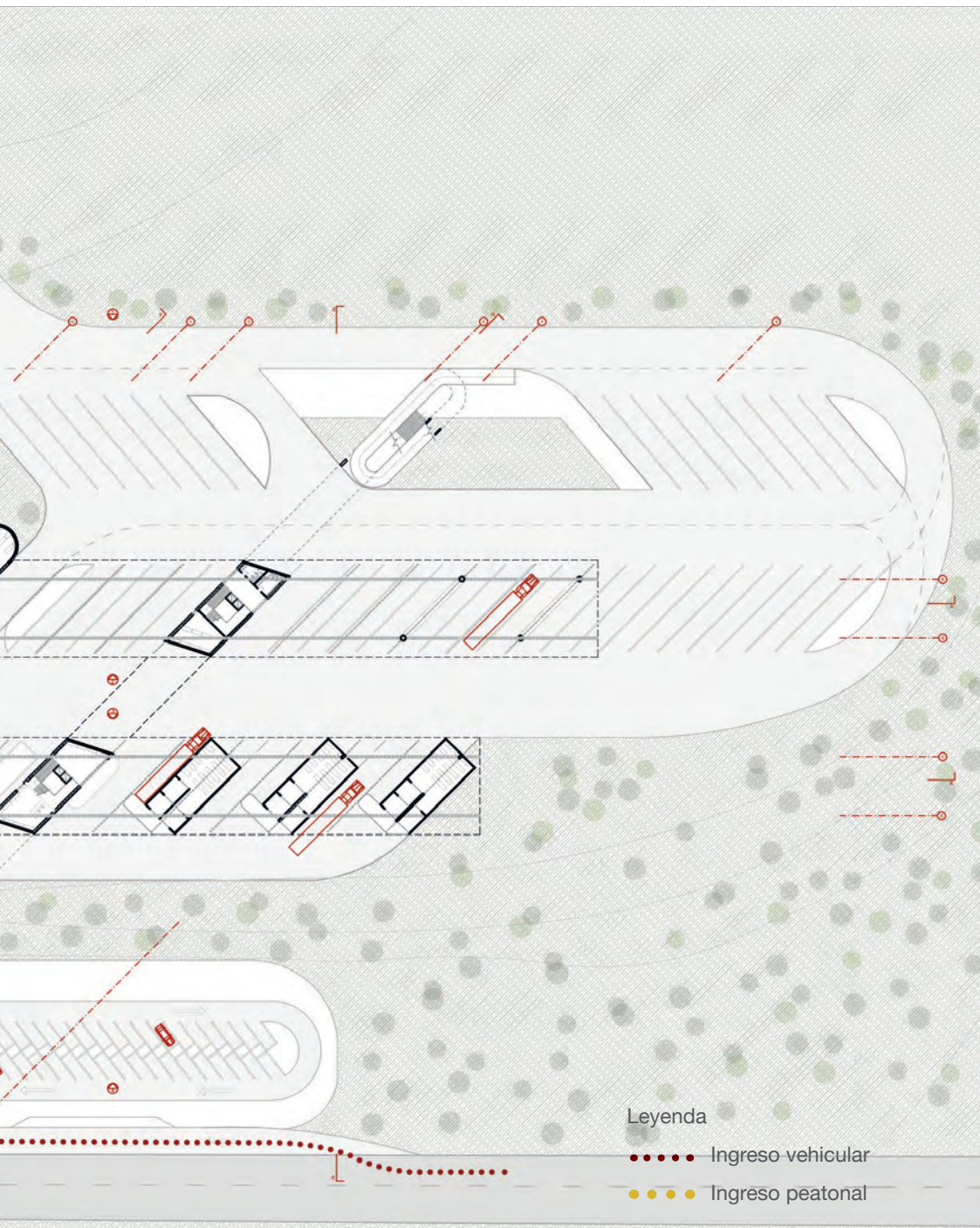
PLANTA 2

PROGRAMA

Esta es una media altura del proyecto, en la cual se ubica el único ingreso peatonal de la zona de la comunidad. Aquí está el estacionamiento de autos particulares y la parada de mototaxis.







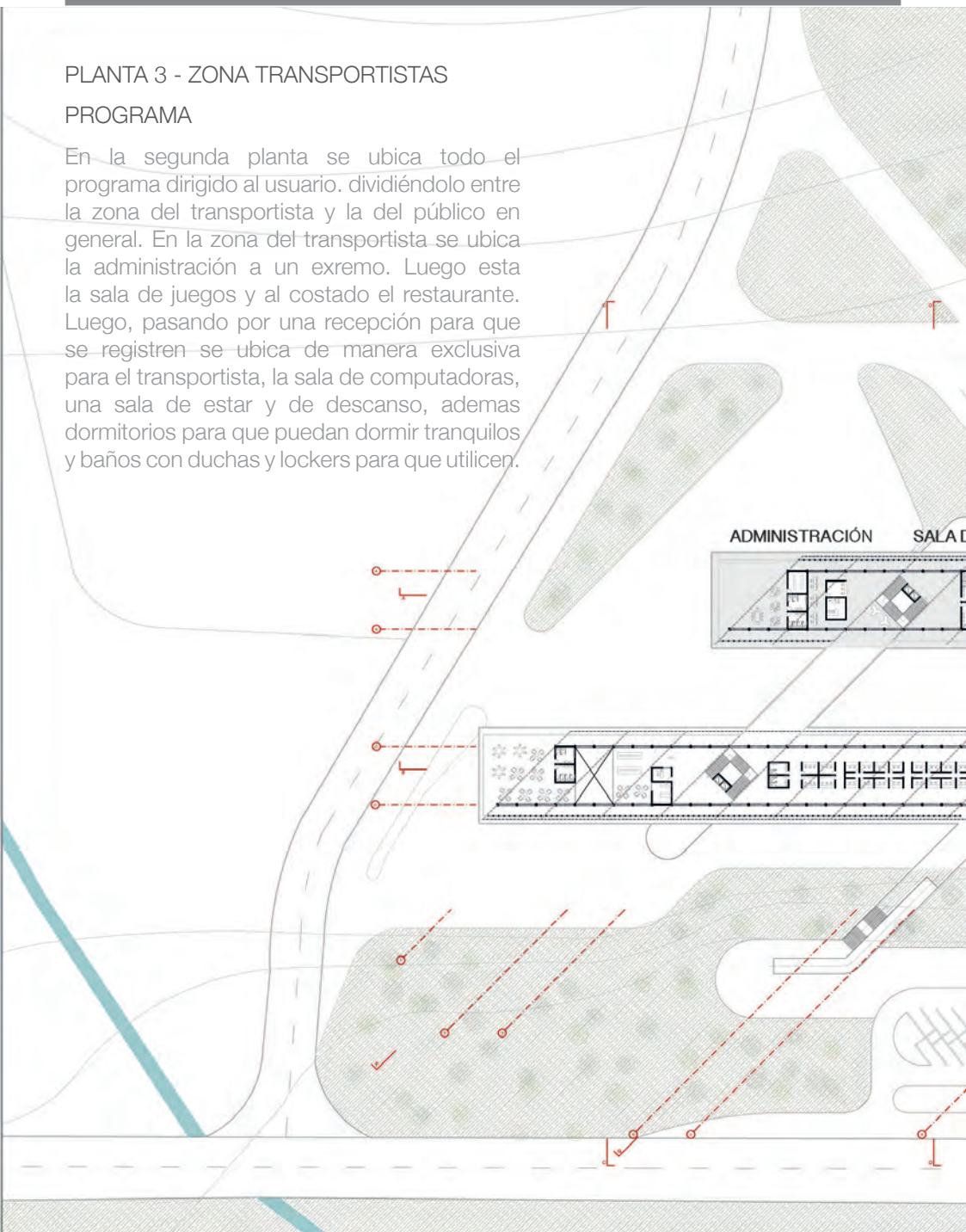
Leyenda

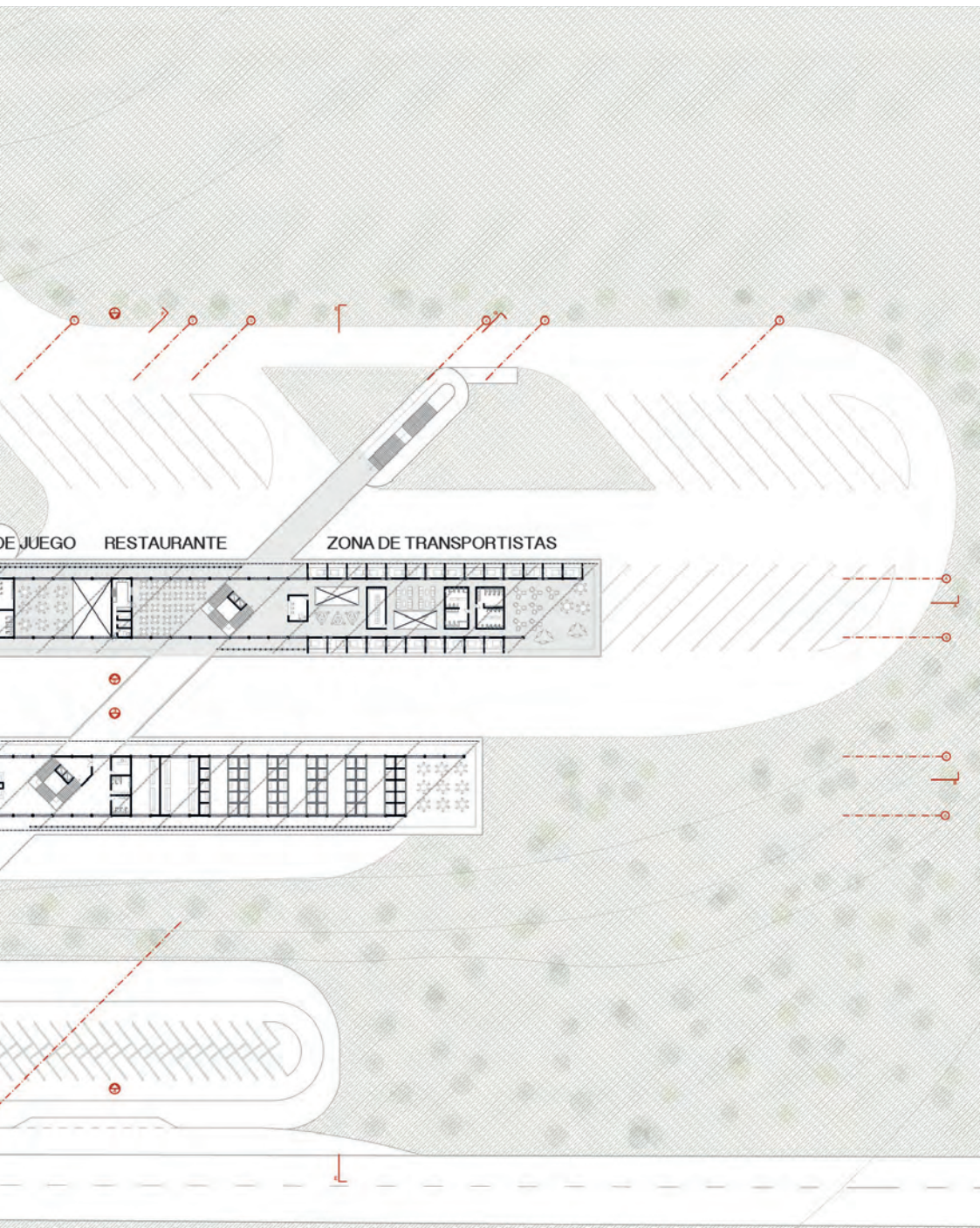
- Ingreso vehicular
- Ingreso peatonal

PLANTA 3 - ZONA TRANSPORTISTAS

PROGRAMA

En la segunda planta se ubica todo el programa dirigido al usuario, dividiéndolo entre la zona del transportista y la del público en general. En la zona del transportista se ubica la administración a un extremo. Luego esta la sala de juegos y al costado el restaurante. Luego, pasando por una recepción para que se registren se ubica de manera exclusiva para el transportista, la sala de computadoras, una sala de estar y de descanso, además dormitorios para que puedan dormir tranquilos y baños con duchas y lockers para que utilicen.

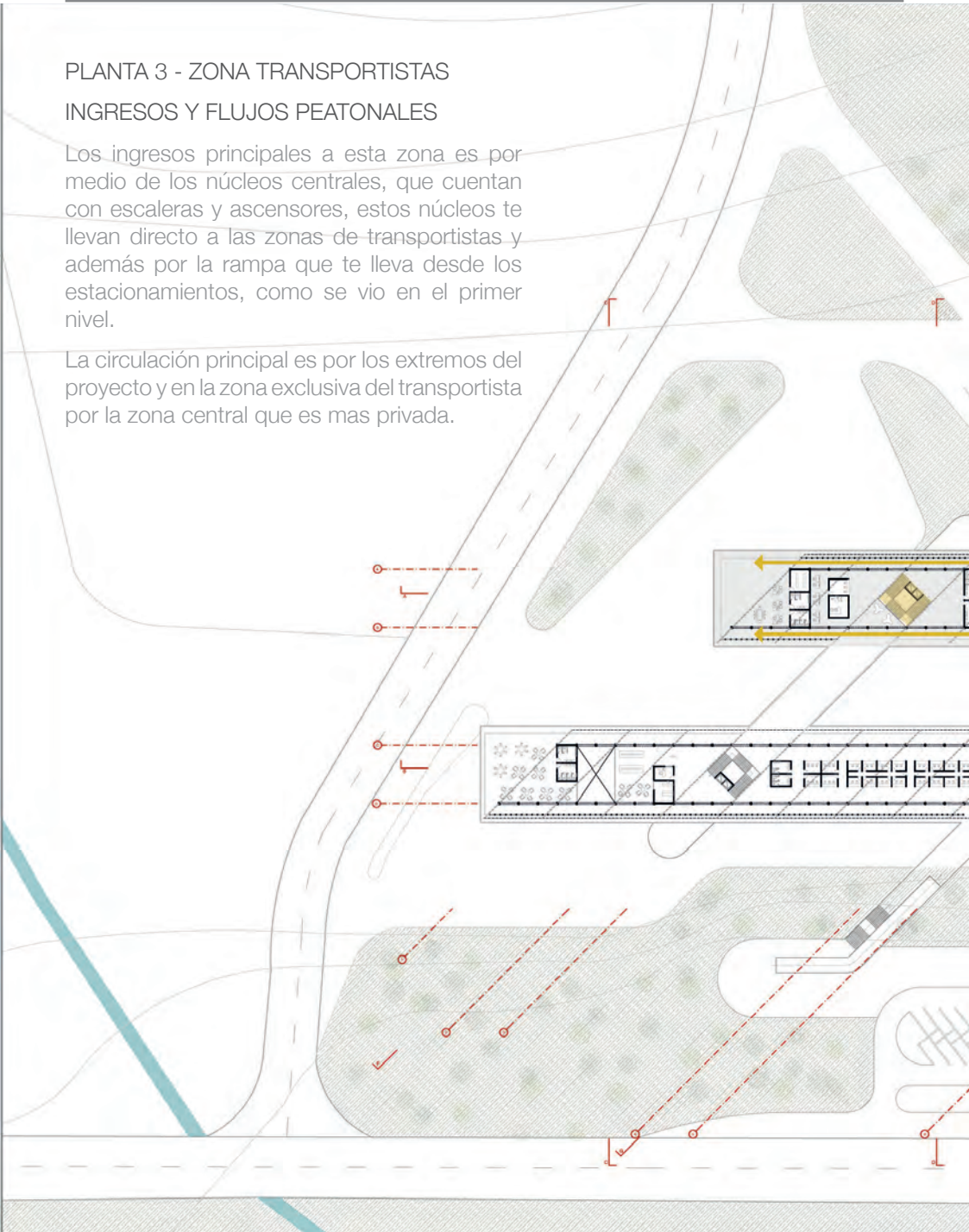


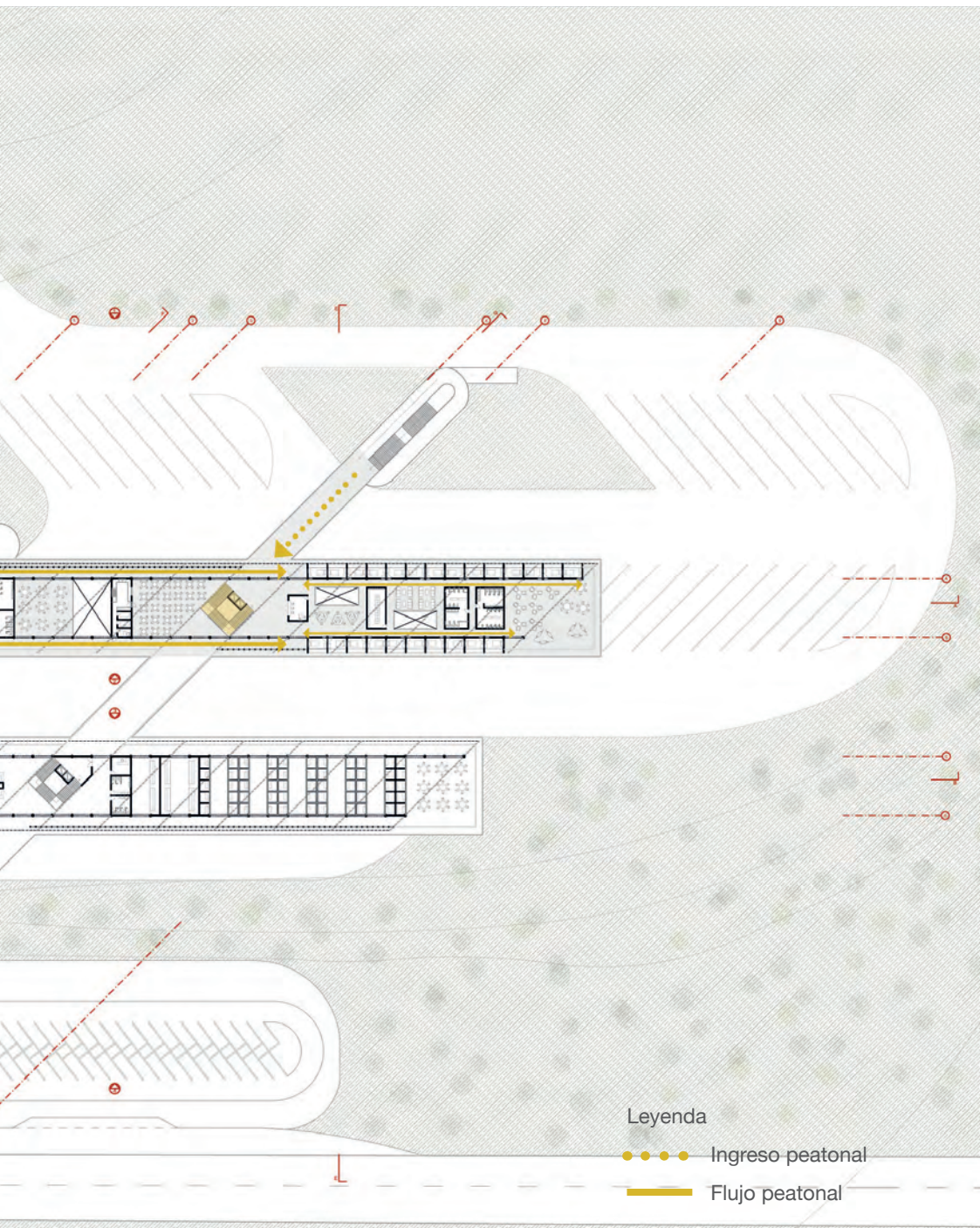


PLANTA 3 - ZONA TRANSPORTISTAS INGRESOS Y FLUJOS PEATONALES

Los ingresos principales a esta zona es por medio de los núcleos centrales, que cuentan con escaleras y ascensores, estos núcleos te llevan directo a las zonas de transportistas y además por la rampa que te lleva desde los estacionamientos, como se vio en el primer nivel.

La circulación principal es por los extremos del proyecto y en la zona exclusiva del transportista por la zona central que es mas privada.





Leyenda

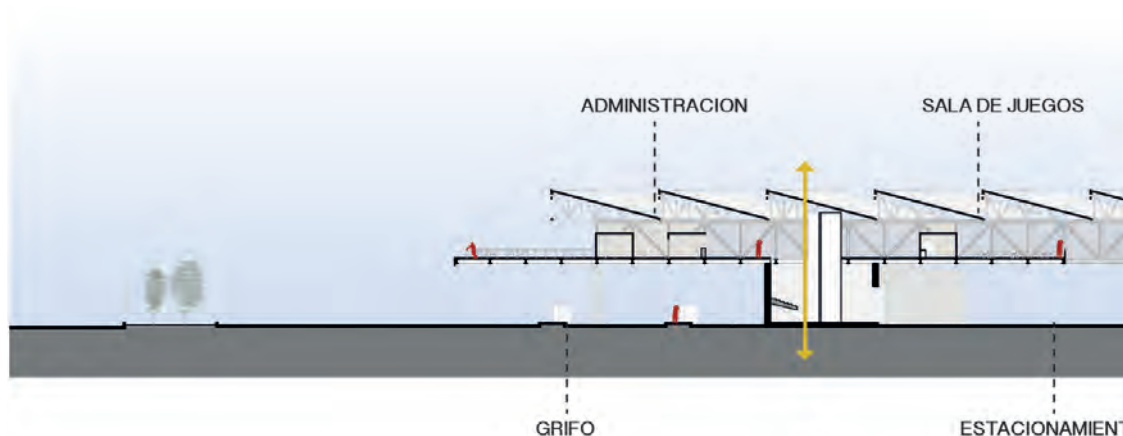
- Ingreso peatonal
- Flujo peatonal

CORTE - ZONA DE TRANSPORTISTAS

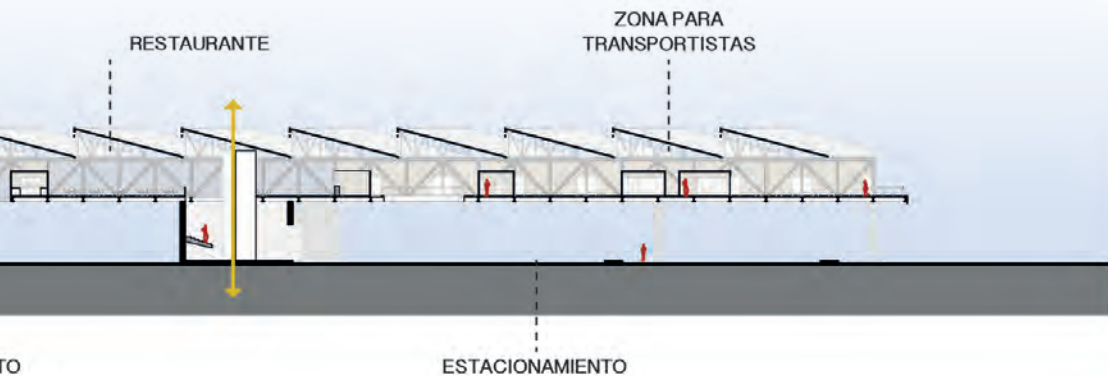
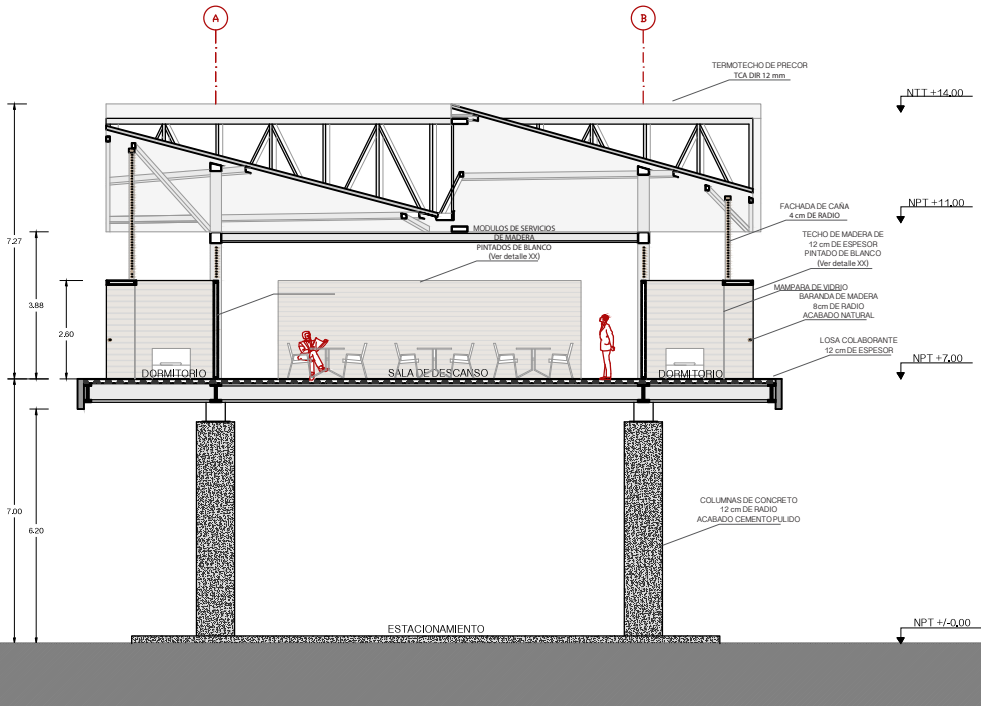
En el corte se puede ver la relación que hay entre el primer y segundo nivel, con áreas de doble altura para tener relación visual entre ambas. Además está el flujo vertical que conecta fácilmente el nivel superior con los estacionamientos.

La zona del transportistas es privada la cual es necesario el registro para ingresar. En esa zona están ubicados los dormitorios en los extremos. Estos dormitorios tienen la zona superior abierta con celosías para una mayor ventilación ya que es una zona calurosa. Además da hacia la zona de estar y descanso de transportistas.

Corte A-A



Corte de zona de transportistas



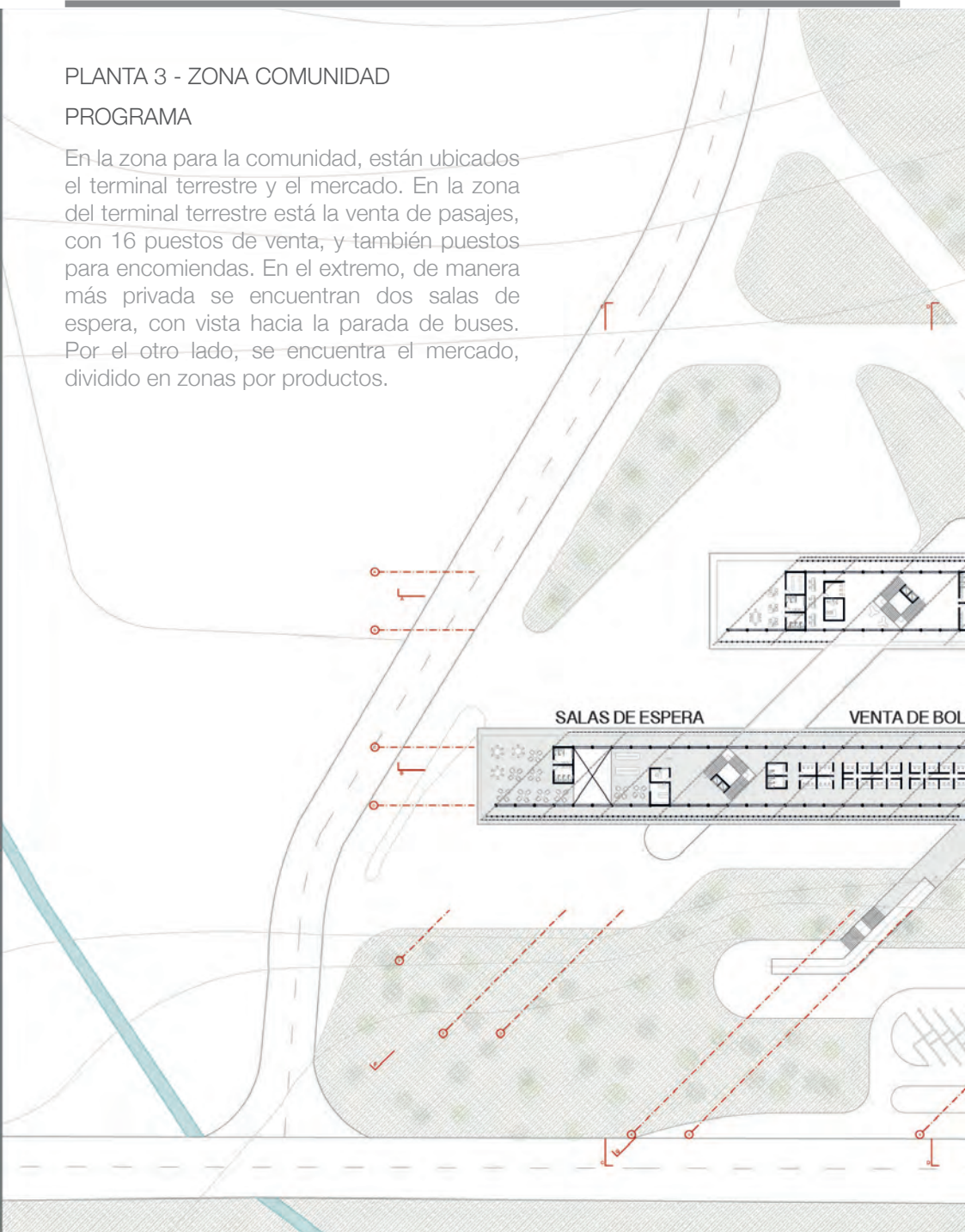


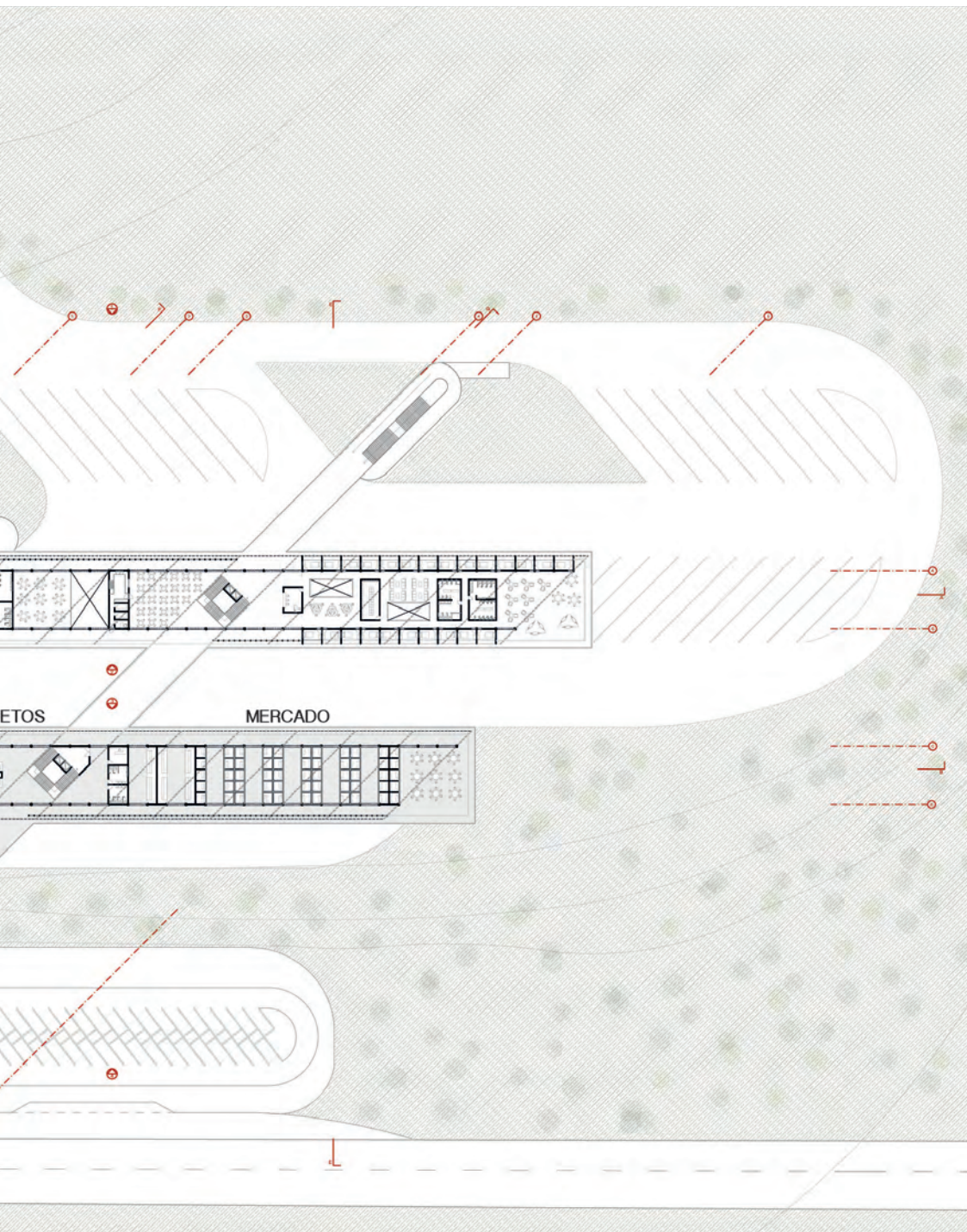


PLANTA 3 - ZONA COMUNIDAD

PROGRAMA

En la zona para la comunidad, están ubicados el terminal terrestre y el mercado. En la zona del terminal terrestre está la venta de pasajes, con 16 puestos de venta, y también puestos para encomiendas. En el extremo, de manera más privada se encuentran dos salas de espera, con vista hacia la parada de buses. Por el otro lado, se encuentra el mercado, dividido en zonas por productos.



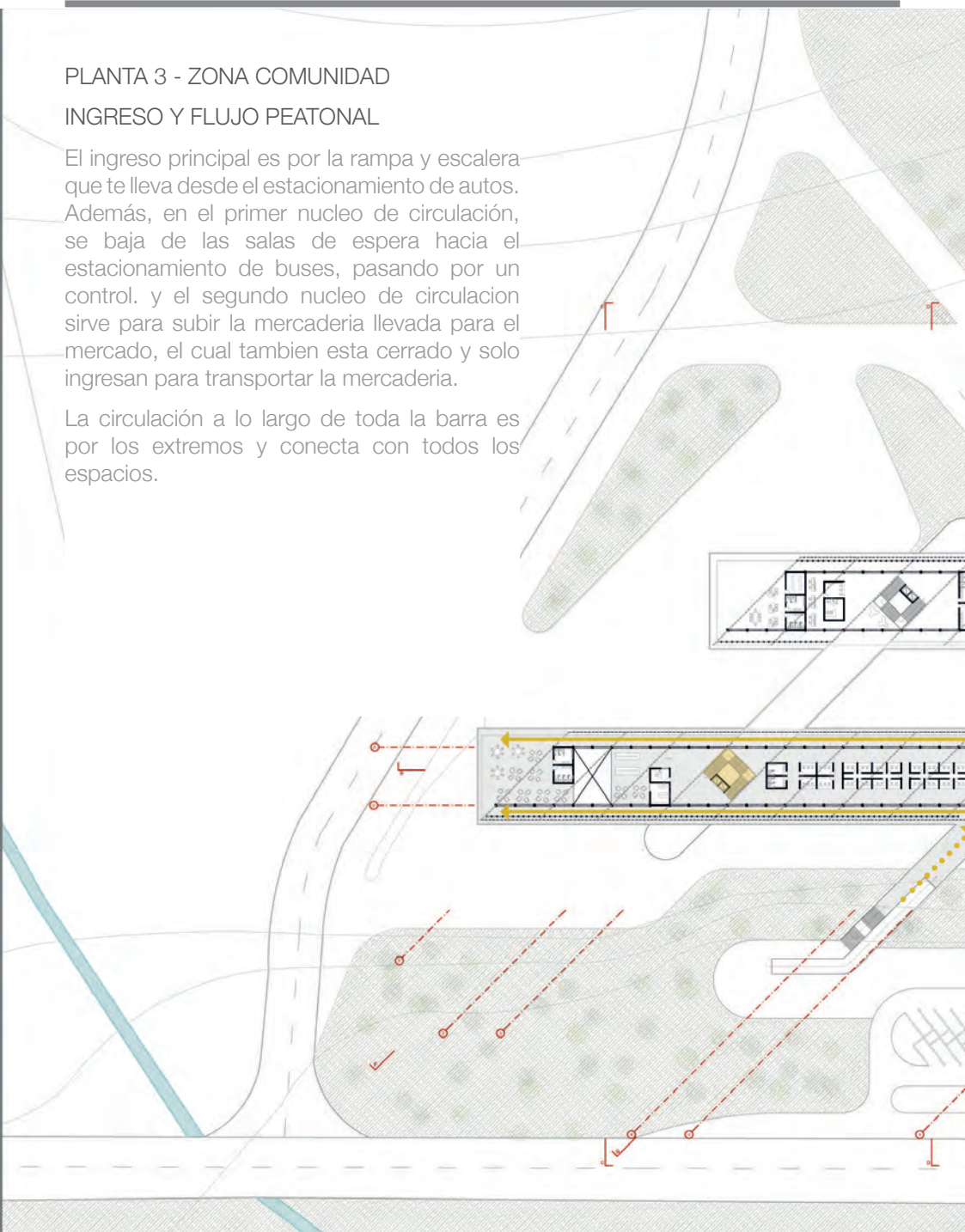


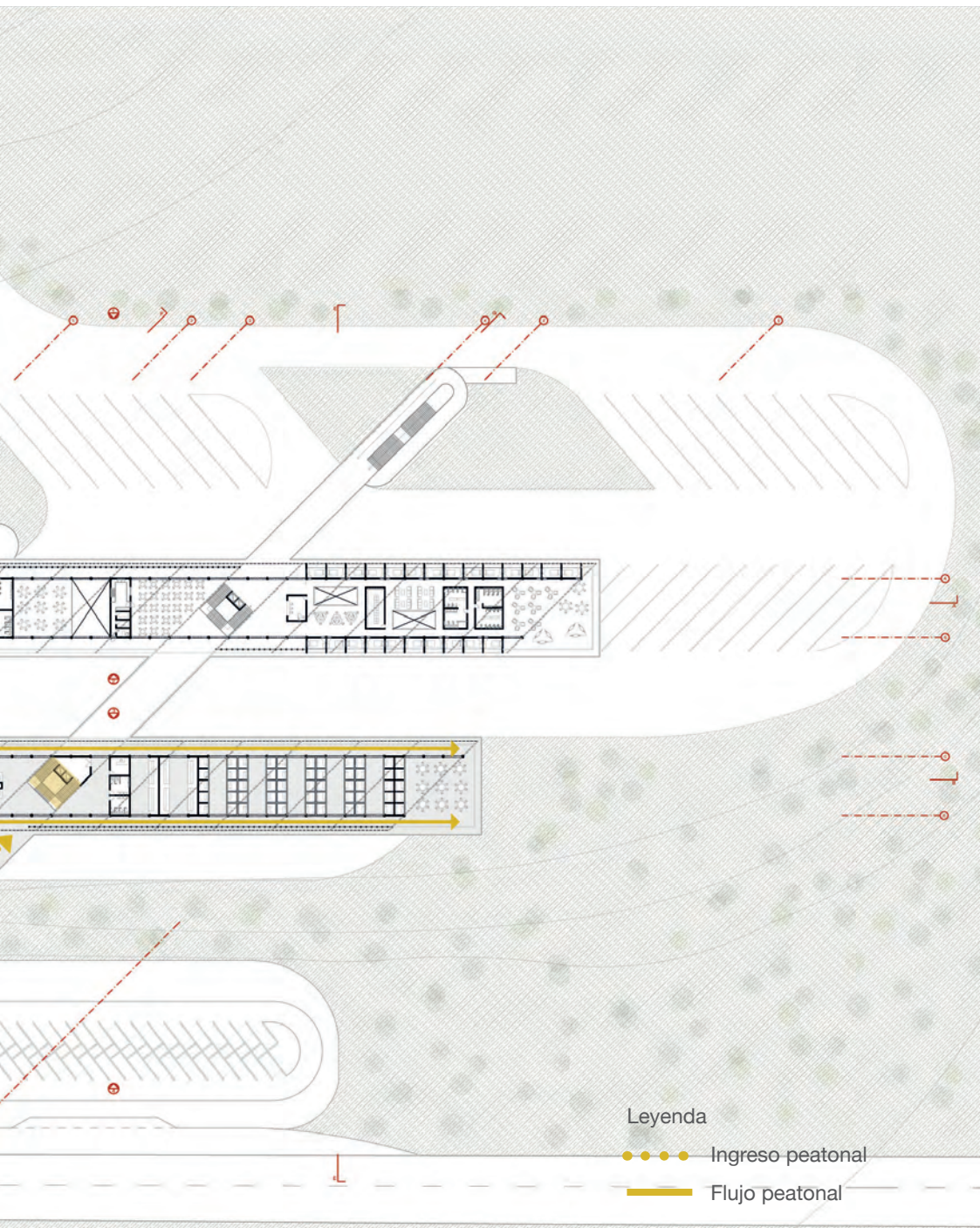
PLANTA 3 - ZONA COMUNIDAD

INGRESO Y FLUJO PEATONAL

El ingreso principal es por la rampa y escalera que te lleva desde el estacionamiento de autos. Además, en el primer nucleo de circulación, se baja de las salas de espera hacia el estacionamiento de buses, pasando por un control. y el segundo nucleo de circulación sirve para subir la mercadería llevada para el mercado, el cual también está cerrado y solo ingresan para transportar la mercadería.

La circulación a lo largo de toda la barra es por los extremos y conecta con todos los espacios.





Leyenda

- Ingreso peatonal
- Flujo peatonal





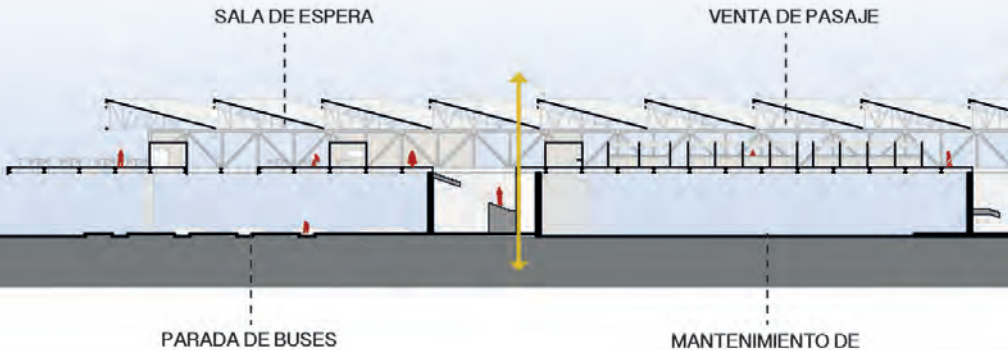
PROYECTO

CORTE- ZONA COMUNIDAD

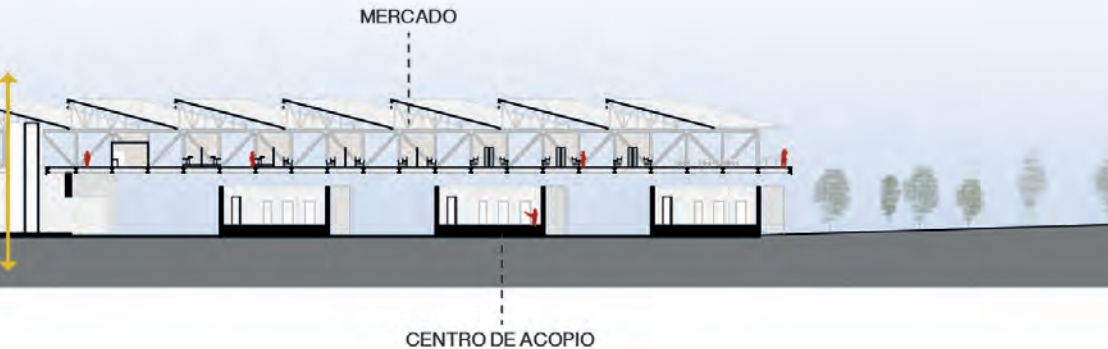
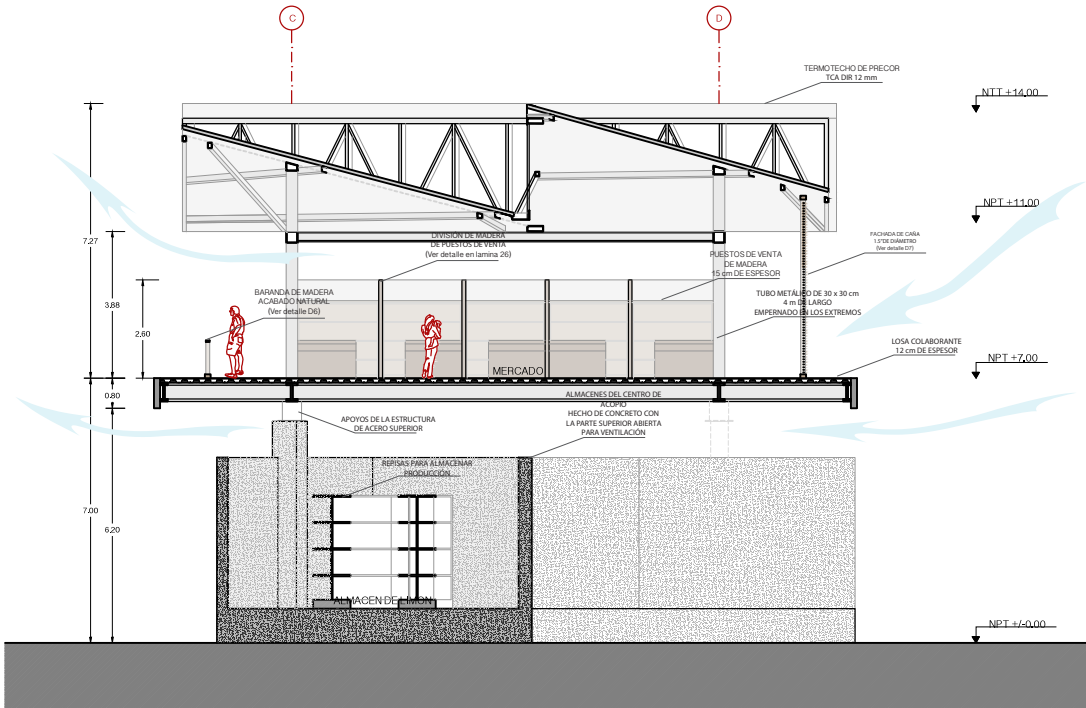
En el corte se puede ver la relación entre el primer y segundo piso, a diferencia del anterior, Aquí hay una relación entre el mercado y el centro de acopio y se conectan por medio del flujo vertical que tienen.

La zona del mercado son módulos de venta que van a lo largo del espacio con la circulación en los lados. Dividos por zonas y tipos de modulos, el cual se puede ver mas adelante.

Corte B - B



Corte detalle de la zona del mercado

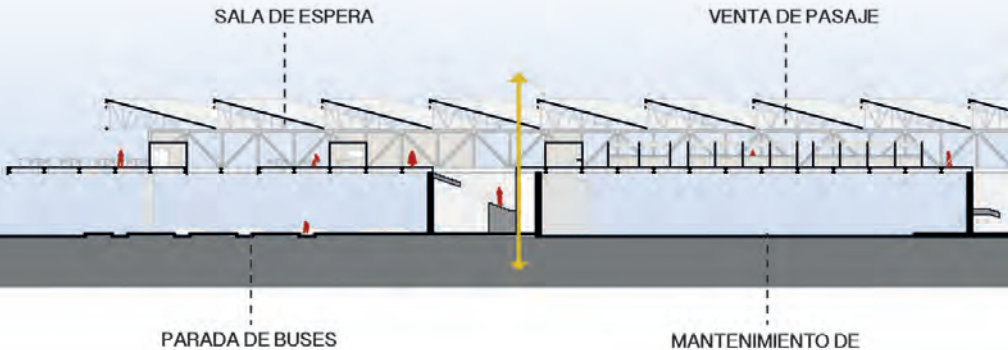


CORTE - ZONA COMUNIDAD

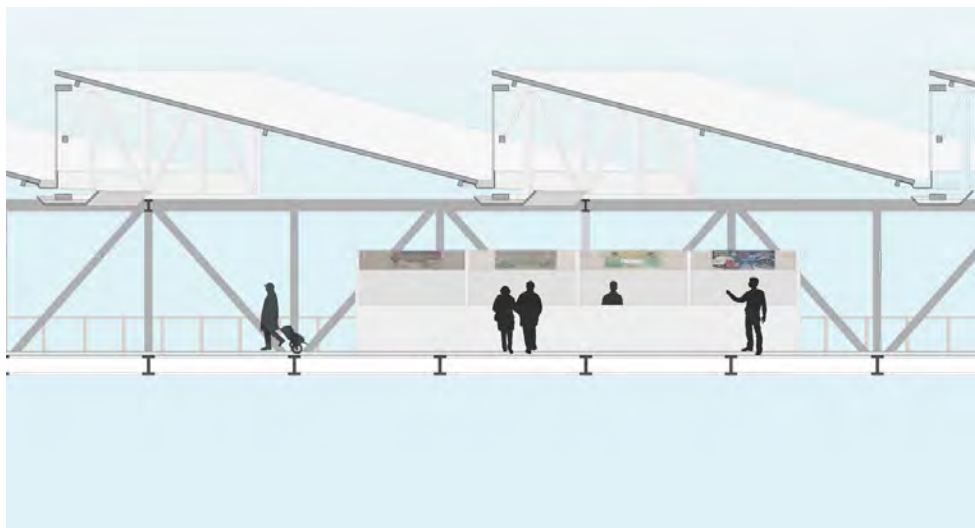
En la parte del terminal terrestre, se puede ver también, la relación entre ambos pisos. Ahí, se conectan por el núcleo de circulación las salas de espera con la parada de buses del terminal terrestre, teniendo una zona de doble altura para tener una relación visual con los buses.

Además, esta la zona de venta de pasajes para el terminal terrestre con espacios amplios para albergar varias personas, que te lleva hacia la sala de espera para tomar el bus al momento de su llegada.

Corte B - B



Puestos de venta de pasajes



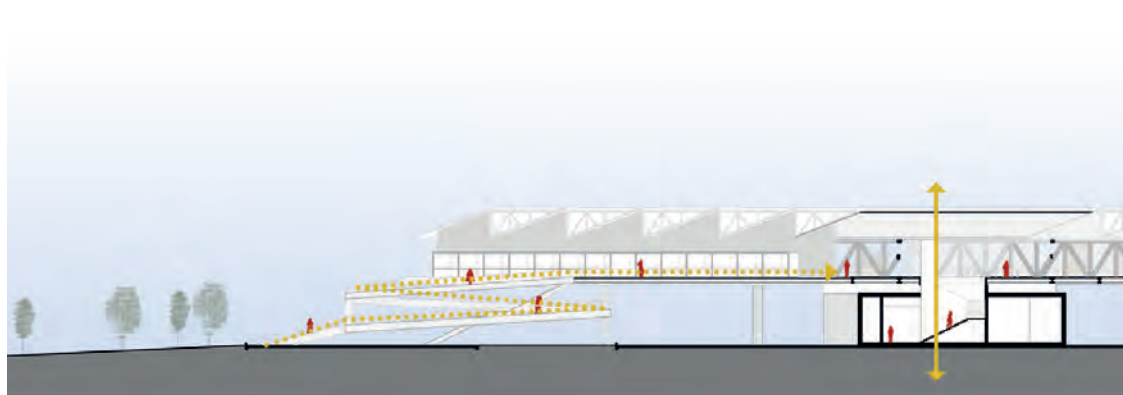


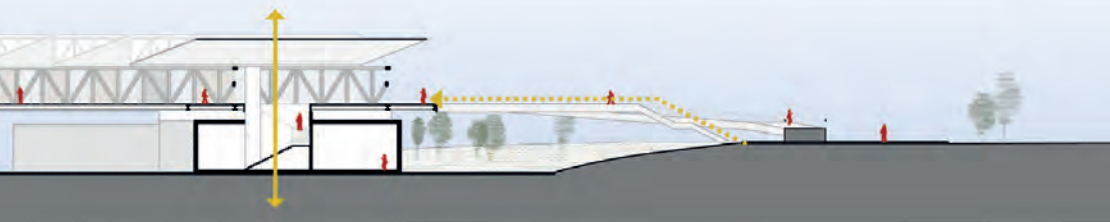


CORTE PERPENDICULAR

Este corte, es paralelo a los techos y justo a la altura de los puentes. Aquí se ve la topografía en la cual está el proyecto, y la diferencia entre el nivel del ingreso del camión y el de la población. Además se ven las rampas de acceso y la mayor facilidad que hay para ingresar por estos, pero que además están los núcleos de circulación para accesos más rápidos.

Corte G - G



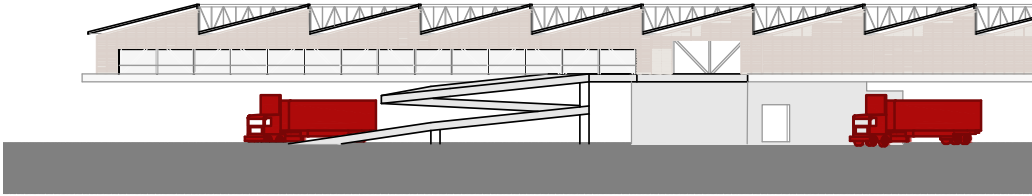


PROYECTO

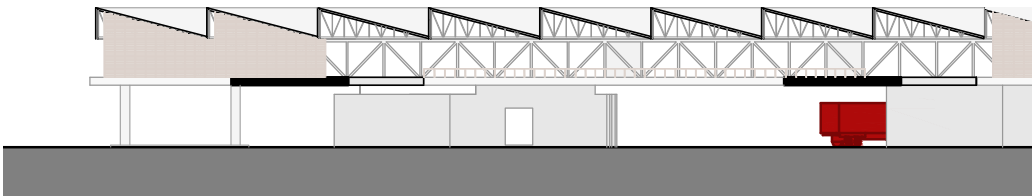
ELEVACIONES 1

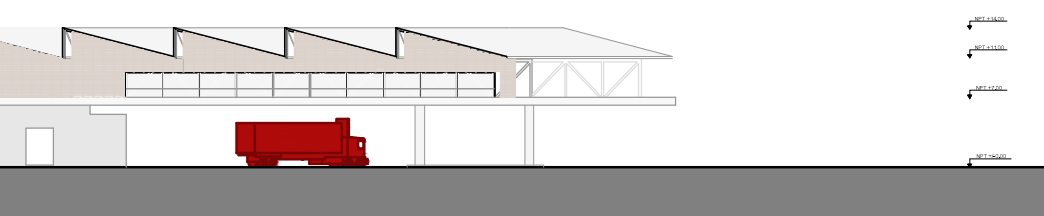
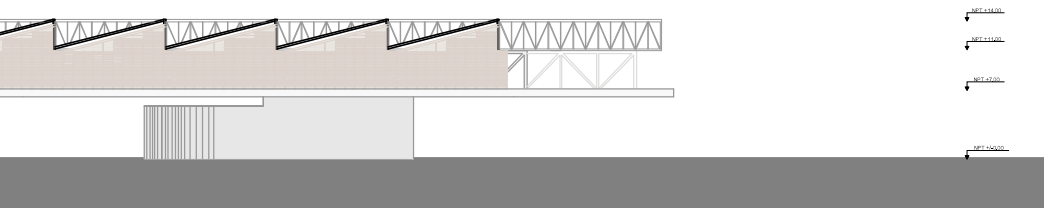
Debido a que este proyecto está en una zona calurosa, se intenta que sea lo más fresco y ventilado posible. Por ese motivo, se utiliza unas celosías y barandas a lo largo de todo el proyecto como fachada. En el primer volumen, esta casi todo con celosías, para protección del sol, y abierto en la parte que da al interior. La zona de dormitorios, con celosías en la parte superior pero mamparas con baranda en la fachada.

Elevacion 1



Elevacion 2

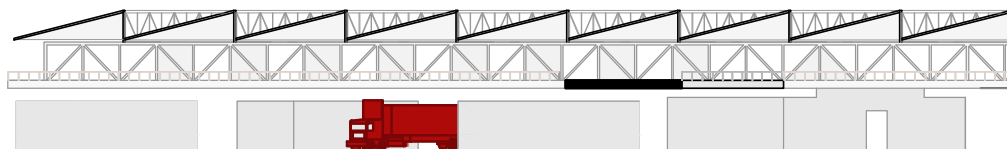




ELEVACIONES 2

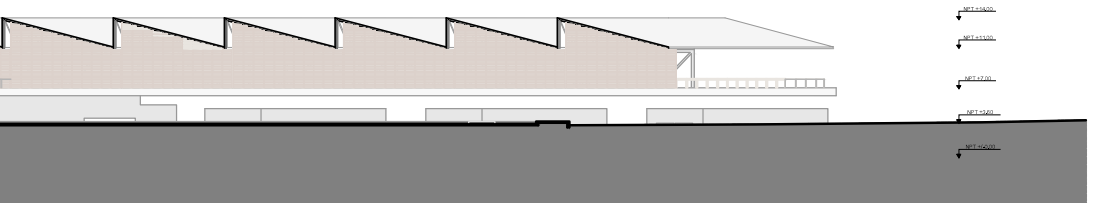
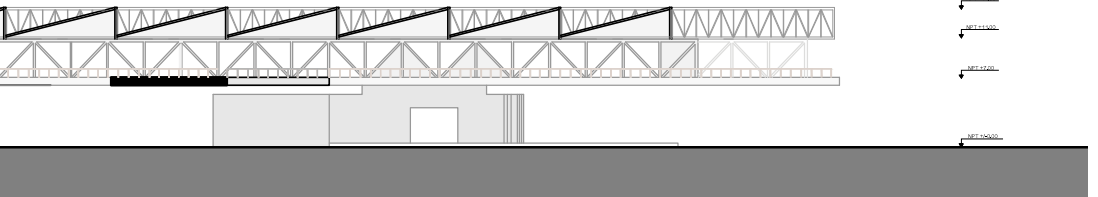
El segundo volumen funciona de igual forma que el otro, todo el lado que da hacia el exterior esta tapado con las celosías de madera y hacia el interior es todo con barandas. Ya que este volumen es todo público funciona a todo lo largo de la misma forma.

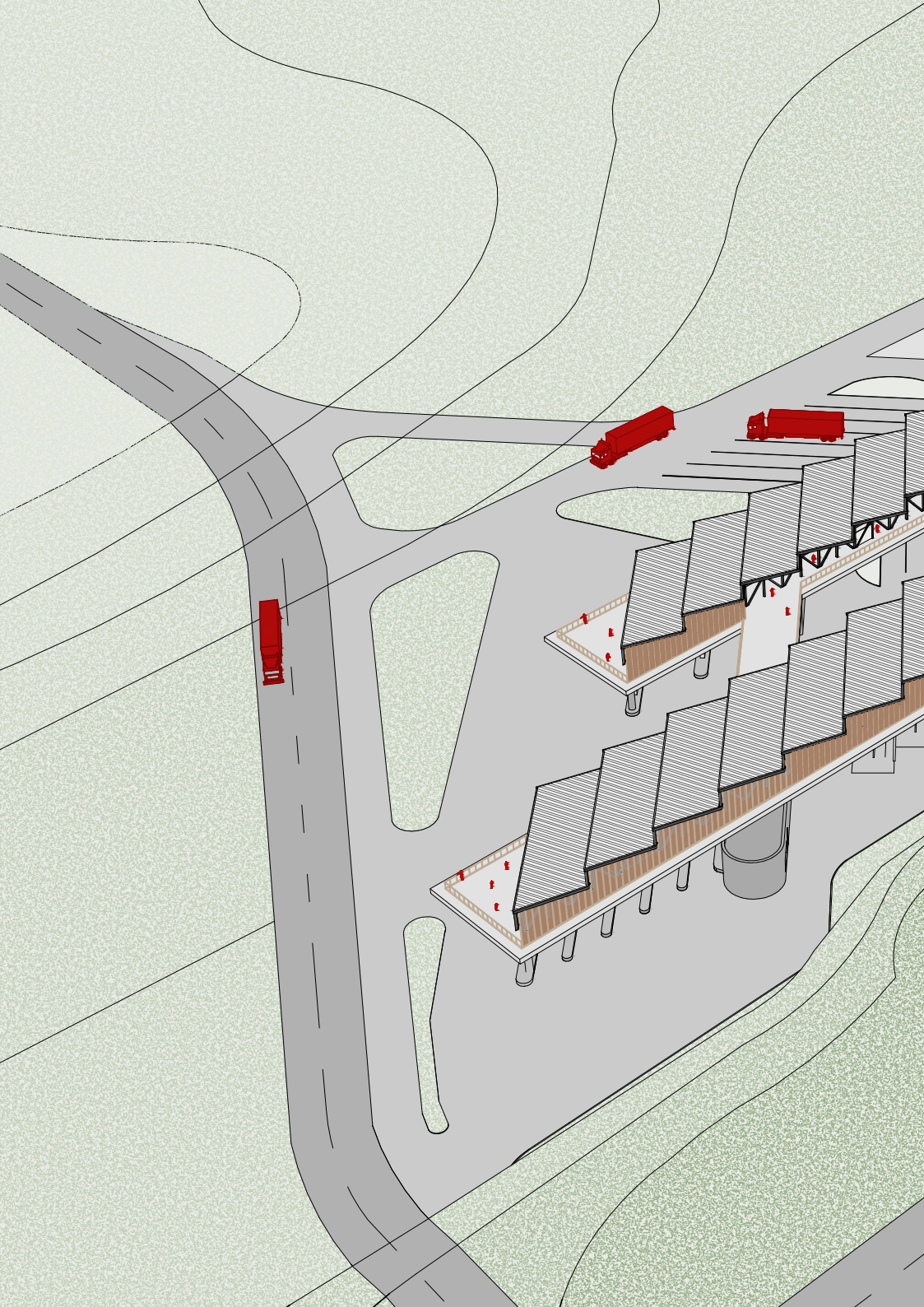
Elevacion 3



Elevacion 4







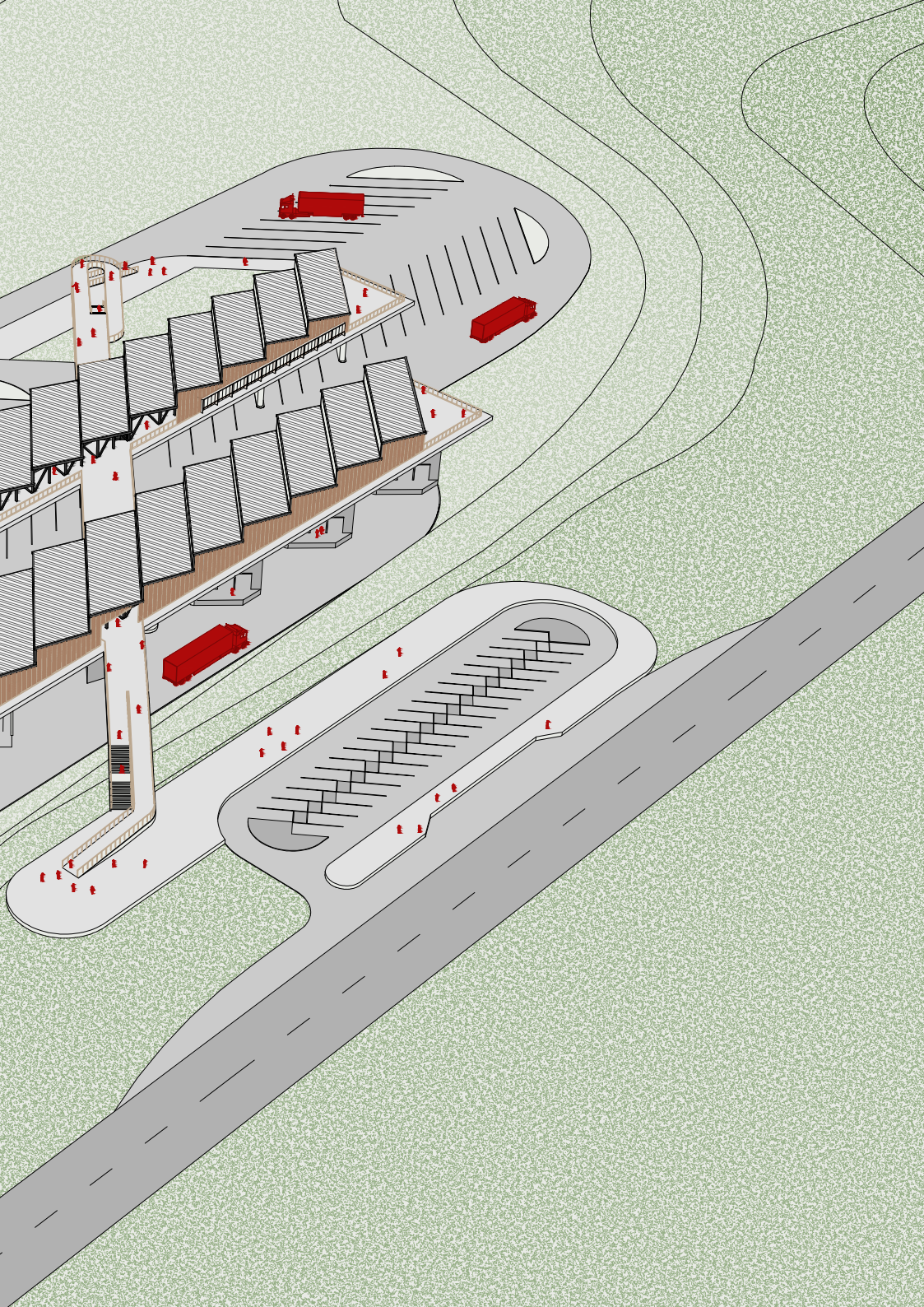




Imagen 46
Foto de detalle de proyecto

DETALLES
DETALLE SECTOR
BASE CONCRETO
ESTRUCTURA
FACHADA
TECHO
SISTEMA DE CANALETAS
MUROS DE MÓDULOS INTERIORES
MÓDULO DORMITORIO
MÓDULOS MERCADO

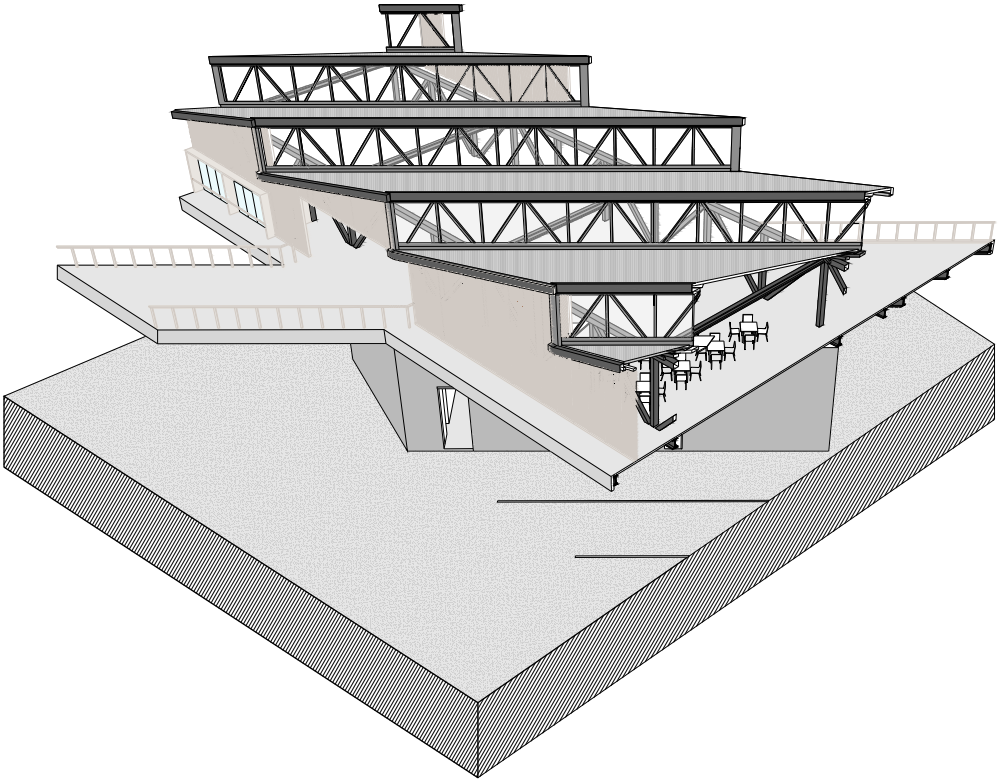
9

DETALLE DE SECTOR

Para analizar a mayor detalle este proyecto, se estudia un sector, ya que es un proyecto bastante grande el cual tiene prácticamente los mismos componentes a lo largo de todo el proyecto. La parte del proyecto la cual está a mayor detalle aquí, es la zona de ingreso a la zona para el transportista y sus alrededores. Se puede ver el ingreso, al igual que la recepción y los dormitorios. Tiene una parte del restaurante y de las salas de estar.

Este sector cuenta con algunos elementos importantes que están en todo el proyecto, por ejemplo, la base de concreto que sirve de núcleo de circulación y sobre la cual se posa la estructura, con los componentes que tiene como: techo, fachada, y módulos interiores. Todos estos elementos se explicarán uno por uno para entender mejor el funcionamiento a continuación.

Isometria sector detalle



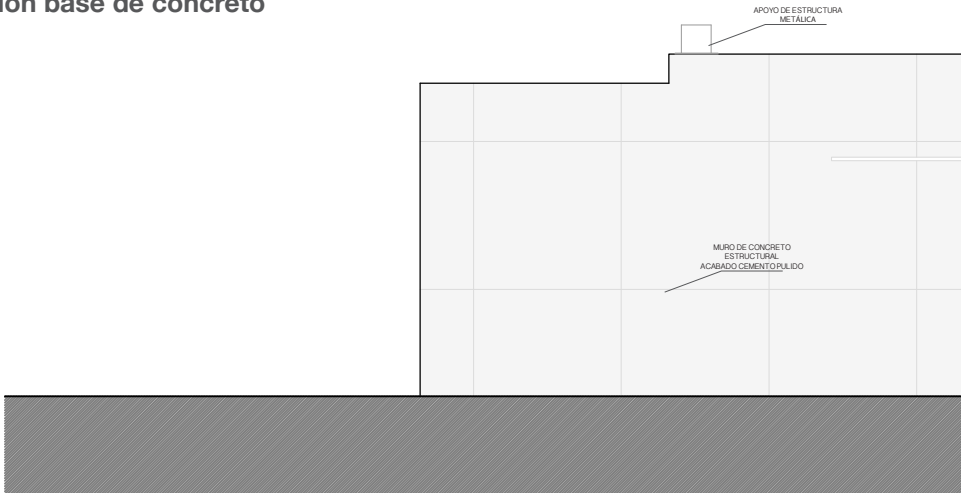
BASE DE CONCRETO

El proyecto está elevado para tener mayor facilidad de movimiento de los camiones. Por tal motivo, en el primer nivel encontramos tal bases de concreto que sirven de apoyo para la estructura elevada. Estos son muros estructurales los cuales son arriostrados por los muros que los amarran y sobre ellos se encuentran unos apoyos metálicos.

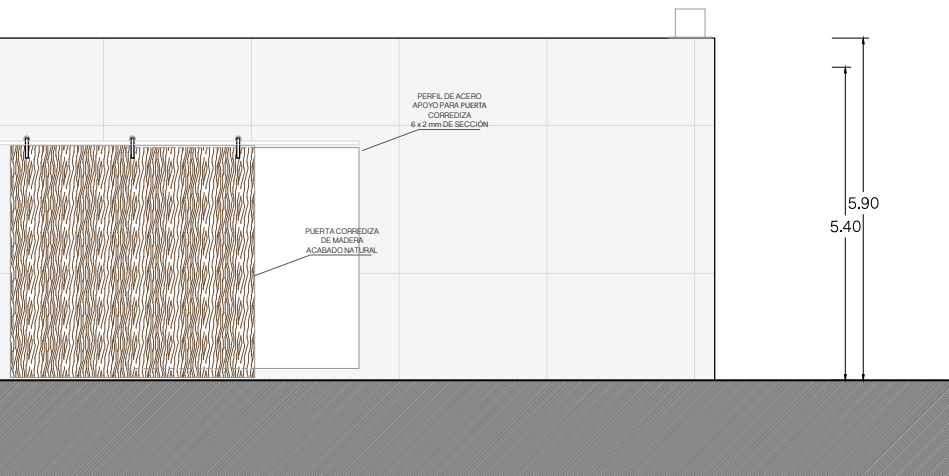
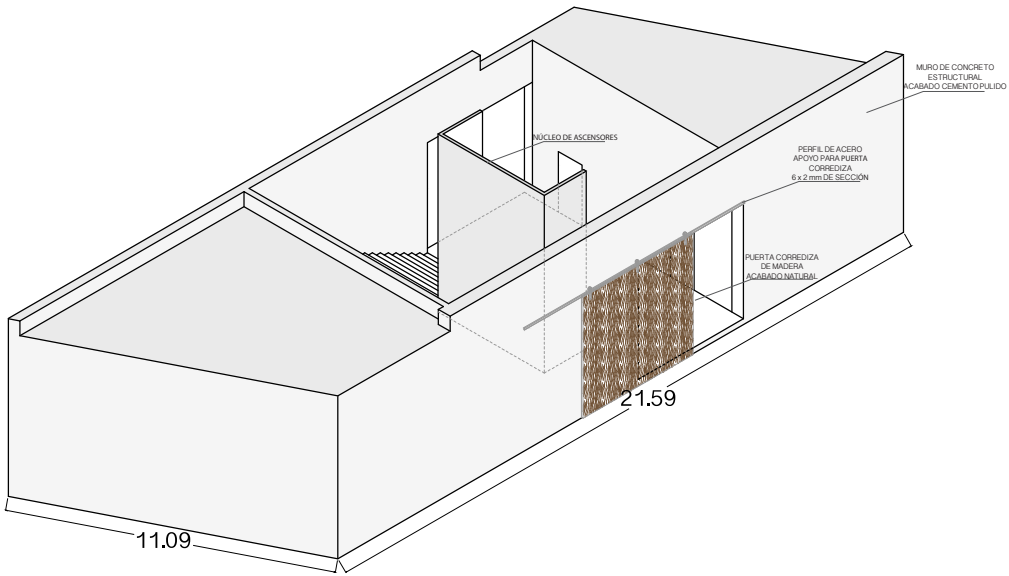
Se utilizan para ubicar la circulación vertical del proyecto, además de otros servicios básicos que se necesitan en el primer nivel, como servicios higiénicos, almacenes, tienda de recambios, minimarket o controles.

Tienen puertas de madera corredizas para cerrar y negar el ingreso al segundo nivel, sin embargo están abiertos la mayoría del tiempo, ya que funciona las 24 horas.

Elevación base de concreto



Isometria base de concreto

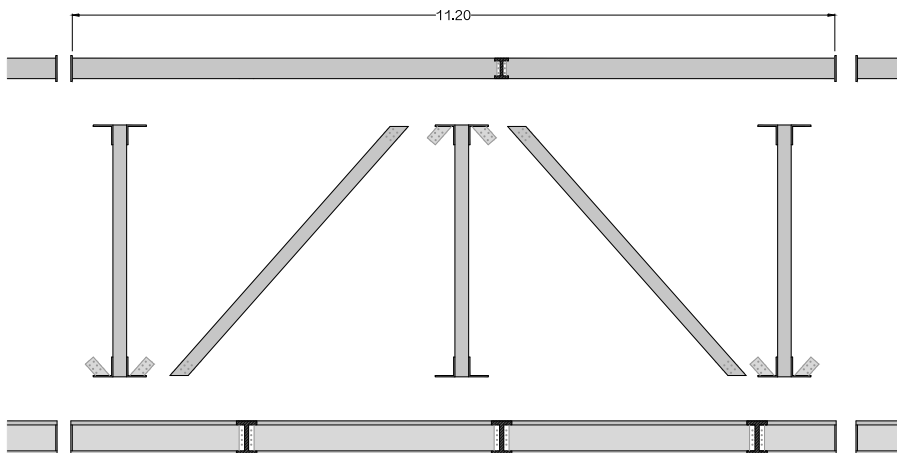


ESTRUCTURA

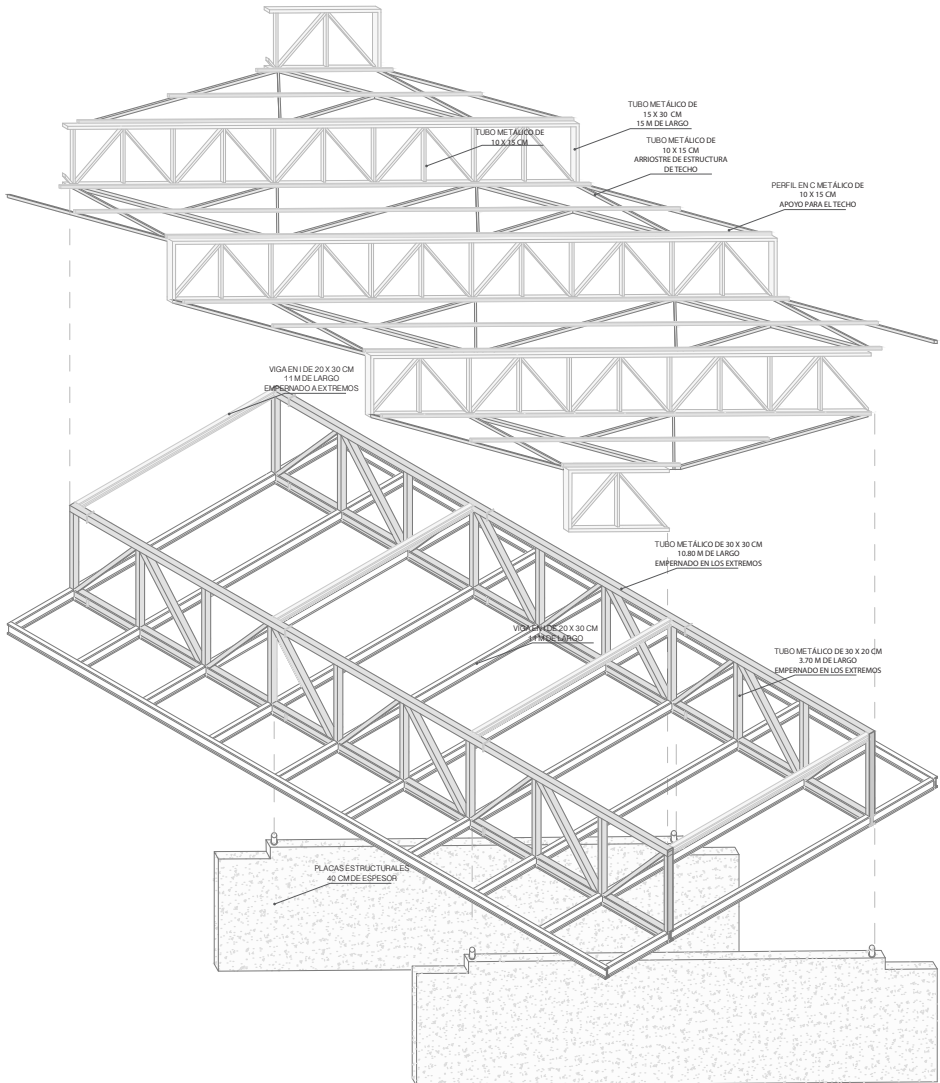
La estructura consiste en 2 grandes tijerales que van de lado a lado y amarra todo el proyecto. Se apoya sobre las bases de concreto ya explicadas. En estos tijerales se apoyan las vigas, perpendiculares al tijeral para ubicar la losa y en la parte superior se ubican tijerales y vigas en ángulo para apoyar el techo y arriostrar los tijerales principales.

Ya que el tijeral principal tiene de largo unos 200 metros, tiene un sistema de ensamblaje por medio de pernos, que abarca cada 3 módulos para así poder transportarlo y ensamblarlo en el lugar sin ningún problema.

Elevación de piezas de estructura



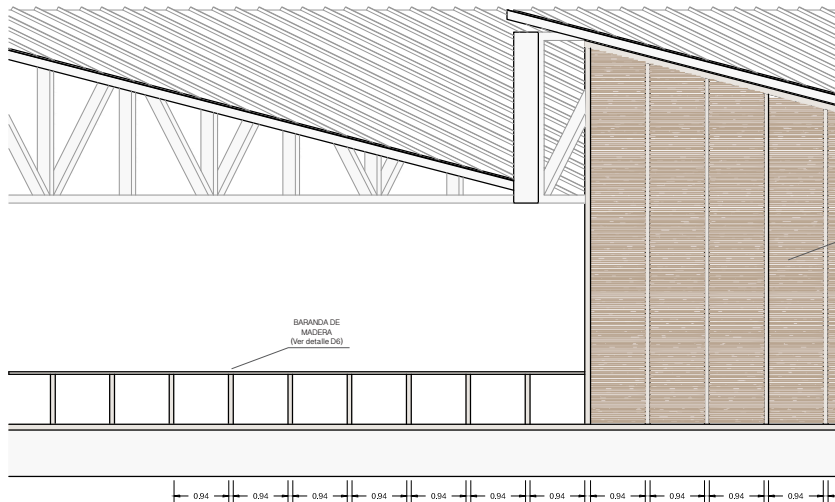
Isometría de estructura explotada



FACHADA

La fachada se compone por dos tipos: 1. La estructura de listones de madera verticales divididos cada 1m. con celosías de caña de manera horizontal en las fachadas que dan hacia el exterior. 2. Barandas de madera ubicadas en el interior del proyecto, subdivididas de igual forma para seguir con la lógica en la fachada. Estos elementos se utilizan para tener mayor ventilación en los espacios, sin tener rayos de luz fuertes directos al interior, además brinda privacidad a algunos espacios.

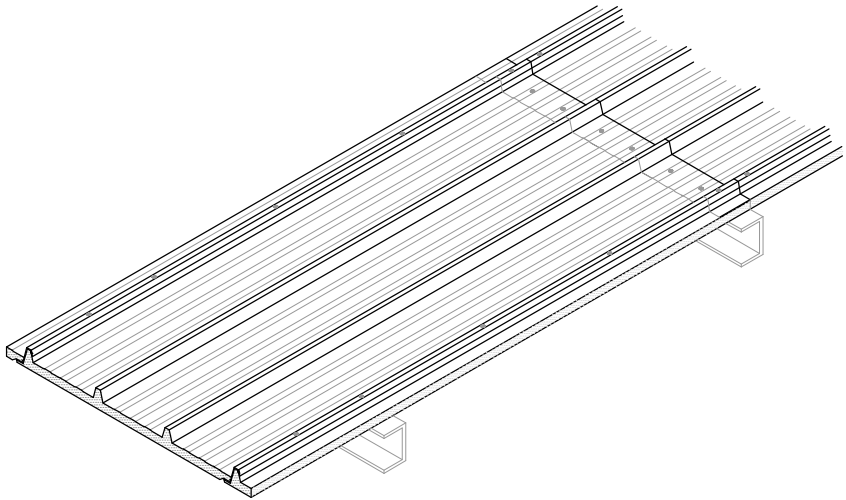
Elevación de fachadas



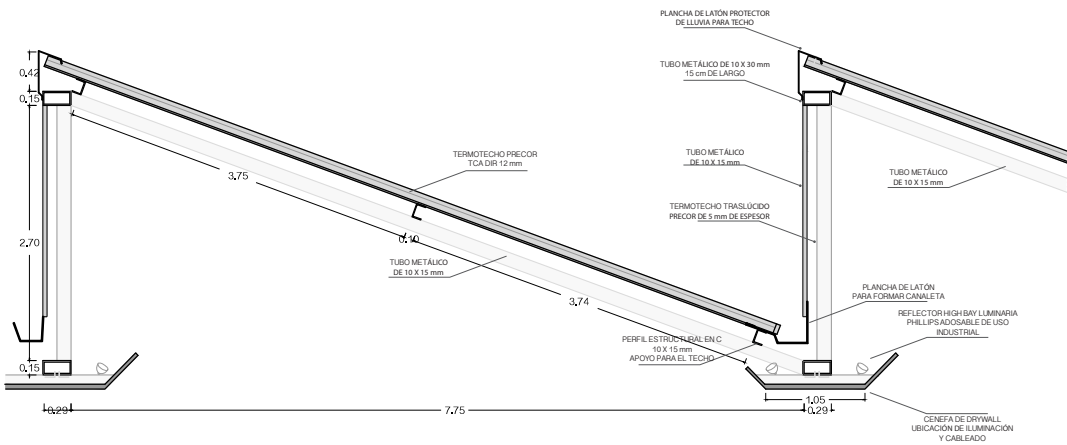
TECHO

Este proyecto está compuesto por techos en ángulo para la lluvia. Por ese motivo se utiliza el termotecho de PRECOR para cubrirlo. Este es ideal ya que es un techo ligero, autoportante, no necesita muchos apoyos y puede utilizarse en grandes luces, además, es perfecto para este tipo de clima, ya que al ser una ciudad bastante calurosa, lo mejor es que el techo no caliente más el espacio.

Detalle del termotecho



Corte techo

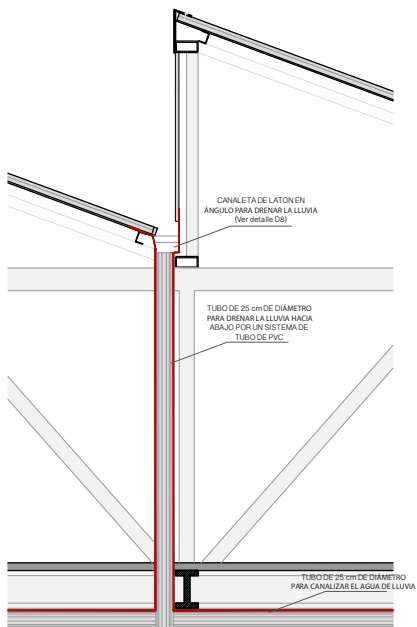


SISTEMA DE CANALETAS

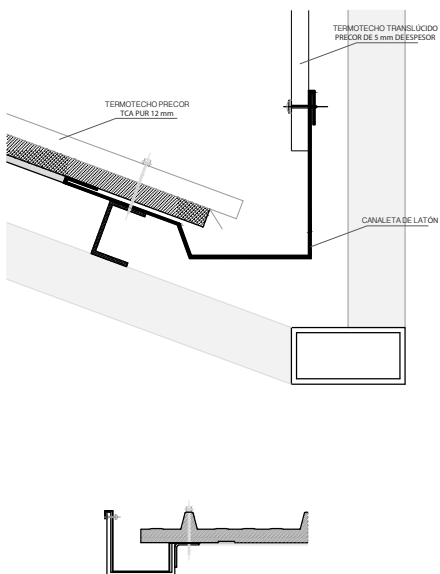
Según lo explicado anteriormente, el termotecho va sobre el tijeral del techo. Por las lluvias, necesita tener un buen sistema de drenaje de lluvia. Por ese motivo tiene un sistema de canaletas para la recolección de aguas pluviales que consiste en lo siguiente:

1. Una gran canaleta en la parte más baja del techo para que recolecte toda el agua de lluvia.
2. De esta canaleta baja por unos tubos de pvc que están paralelos al tijeral principal
3. Estos tubos se conectan con otros que van debajo del 2do piso
4. Estos tubos bajan por los núcleos o columnas que están en el primer piso
5. Se envían hacia el subsuelo para ser conducido a los tanques de almacenamientos de aguas pluvias y poder luego utilizarlo en los servicios que brinda el proyecto.

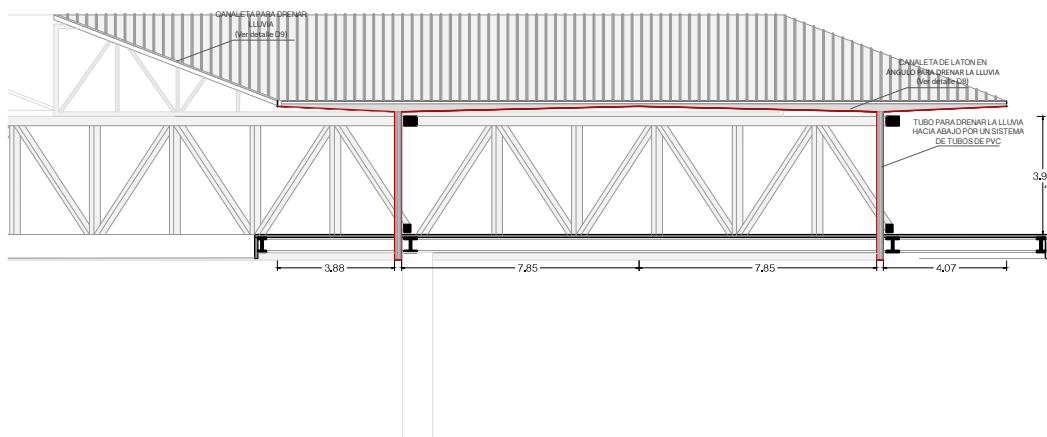
Corte de tubo de canaleta



Detalles de canaletas



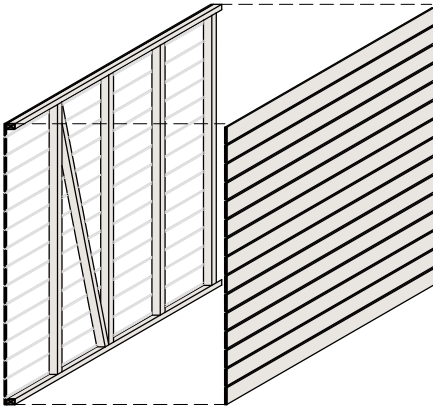
Corte longitudinal de canaleta



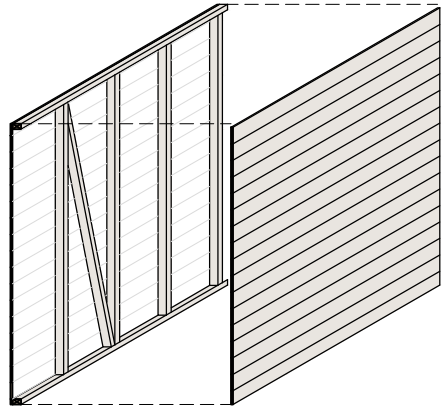
MUROS DE MODULOS INTERIORES

En el interior del proyecto, se encuentran los distintos programas, algunos son en zonas abiertas pero otros necesitan ser cerrados y más privados, pero de igual forma siendo ambientes frescos. Por ese motivo, los módulos interiores, son módulos de madera sueltos, sin tener ninguna relación con la estructura y que podrían ser modificados o movidos. Estos consisten en muros de listones de madera (en algunos casos como los servicios higiénicos) las maderas están juntas. Pero por otro lado, en ambientes que pueden ser menos privados y que necesitan mayor ventilación (como los dormitorios) estos muros tienen las maderas ligeramente separadas como celosía.

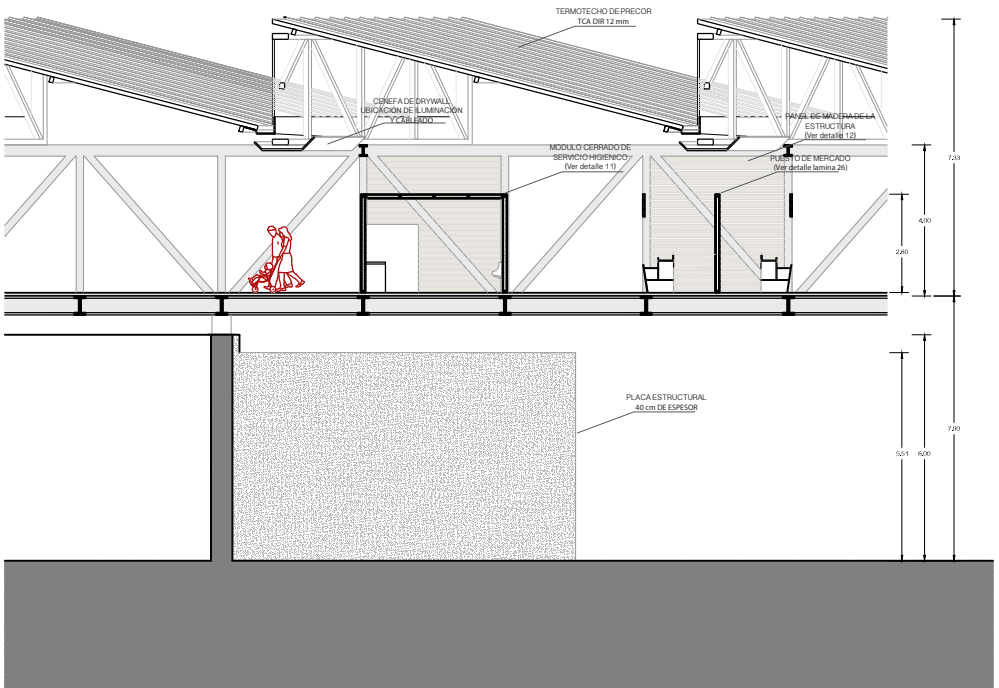
Isometría muro calado



Isometría muro cerrado



Detalle corte longitudinal



MÓDULO DORMITORIO

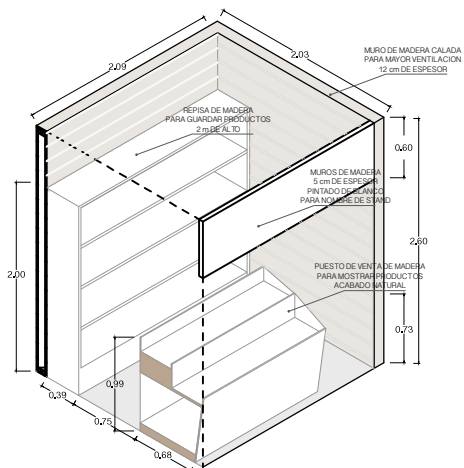
Los dormitorios son espacios que están entre el tijeral principal y la fachada. Estos módulos están compuestos por muros de madera, como los mencionados anteriormente, en los que hay ventilación pero de igual forma las personas tienen privacidad. Además cuentan con un pequeño balcón. Sobre los dormitorios, tienen listones de madera separados, para que puede haber ventilación cruzada pero sintiendo la protección del techo. Además, en el techo y la mampara, hay mallas mosquiteras para prevenir el ingreso de mosquitos o otros animales.

MODULOS MERCADO

El mercado, está compuesto por unos módulos de manera perpendicular a los tijerales. El proyecto cuenta con 70 módulos de venta. Estos están divididos de acuerdo a lo que venden y estas zonas tienen distintos tipos de módulos. En la zona de venta de frutas y verduras tenemos los módulos 1. Luego para la venta de abarrotes a granel, los módulos 2 y finalmente para carnes los módulos 3. Los módulos 1 y 2 son de madera, sin embargo el número 3, que es para carnes, está enchapado con porcelanato para tener mayor limpieza. Los muros de estos módulos son de madera calada, para que tengan mayor ventilación. y en la parte superior una zona para que pongan el nombre de su puesto y pueden cerrar su puesto.

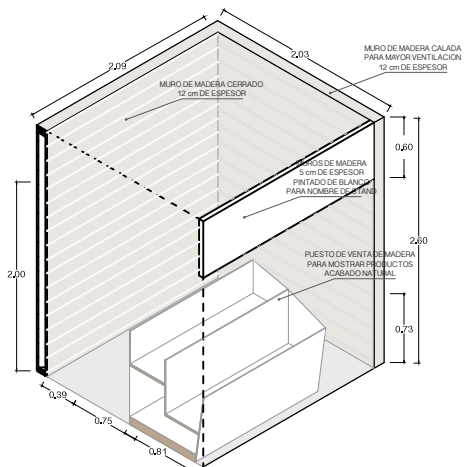
Isometría módulo 1

Frutas y verduras



Isometría módulo 2

Abarrotes a granel



Isometría módulo 3

Carnes

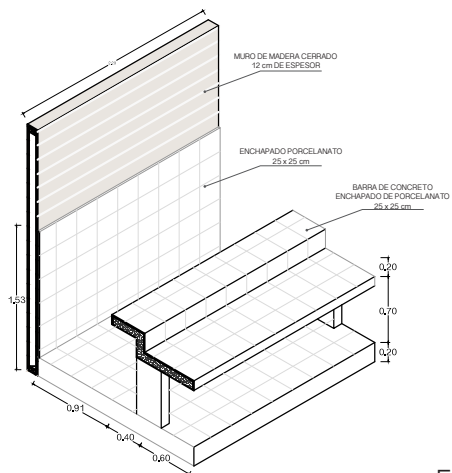




Imagen 47
Carretera IIRSA Norte.

CONCLUSIONES

10

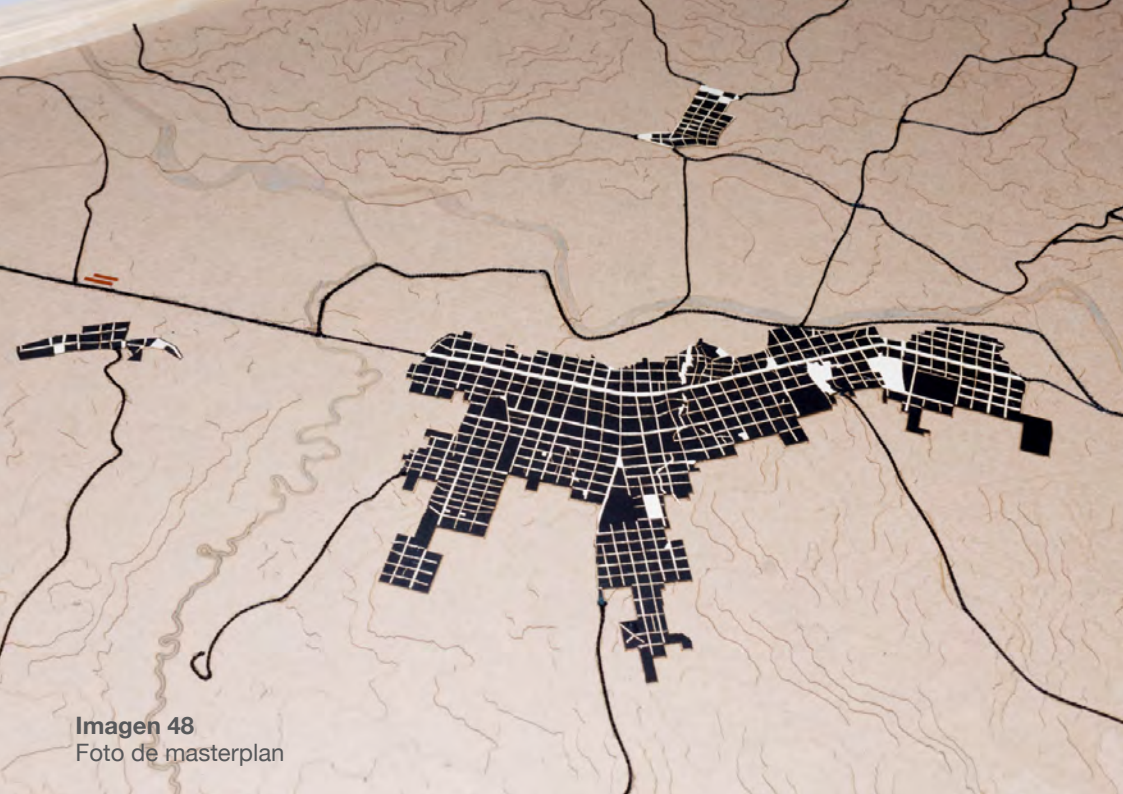


Imagen 48
Foto de masterplan



Imagen 49
Foto de maqueta total masterplan

En conclusión, este proyecto responde a muchos aspectos que incluyen a diferentes usuarios y además los benefician, que se nombraran a continuación:

Propuesta de valor

Este proyecto, esta pensado como un sistema integral de servicios para los transportistas que utilizan esta carretera a diario y para las comunidades que viven en medio de estas carreteras. Se buscan todos las faltas y necesidades que encontramos para estos 2 usuarios principales de la carretera ya que son estos lo que lo utilizan mas. Y luego se ve la forma de brindarles soluciones a ambos las cuales se puedan vincular y de esta forma generar una relación entre ellos y que se complementen. Se hace esto, aprovechando la nueva carretera IIRSA norte y la falta de servicios para el transportista que el Ministerio de Transporte y Comunicaciones busca solucionar. Por ello, aprovechando el plan de tener una infraestructura de esta escala que responda al usuario directo, el transportista, se genera este proyecto que brinde soluciones a ambos por igual.

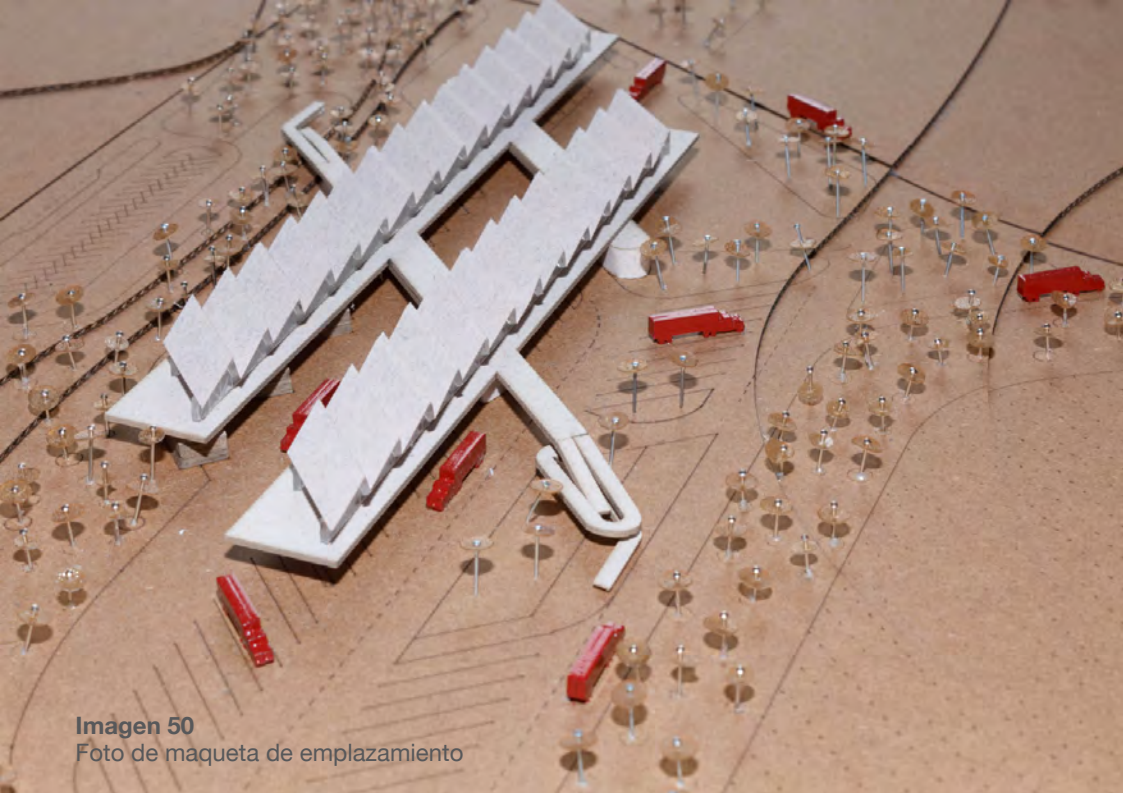


Imagen 50
Foto de maqueta de emplazamiento

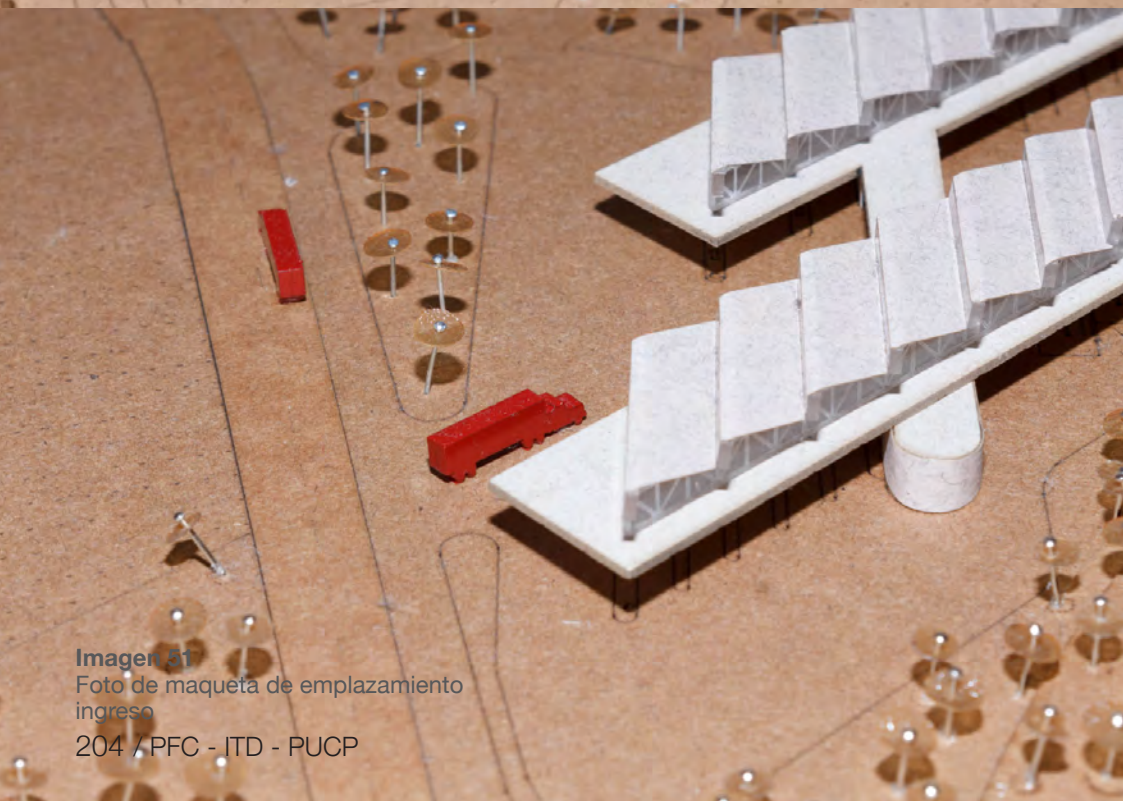


Imagen 51
Foto de maqueta de emplazamiento
ingreso
204 / PFC - ITD - PUCP

Socios estratégicos

Ya que este es un proyecto de escala regional y que además brinda servicio para la carretera que cruza el Perú, hay varios socios

1. Municipalidad de Bagua Grande
2. Ministerio de Transporte y Comunicaciones, que cuenta con estudios para construir lugares de servicio al transportista.
3. COSIPLAN, empresa que construye el proyecto IIRSA en todo el Perú.
4. Municipalidad provincial de Uctubamba, cuenta con un plan de desarrollo urbano de la zona para beneficiarlos y es el primero en tomar las decisiones de los proyectos.

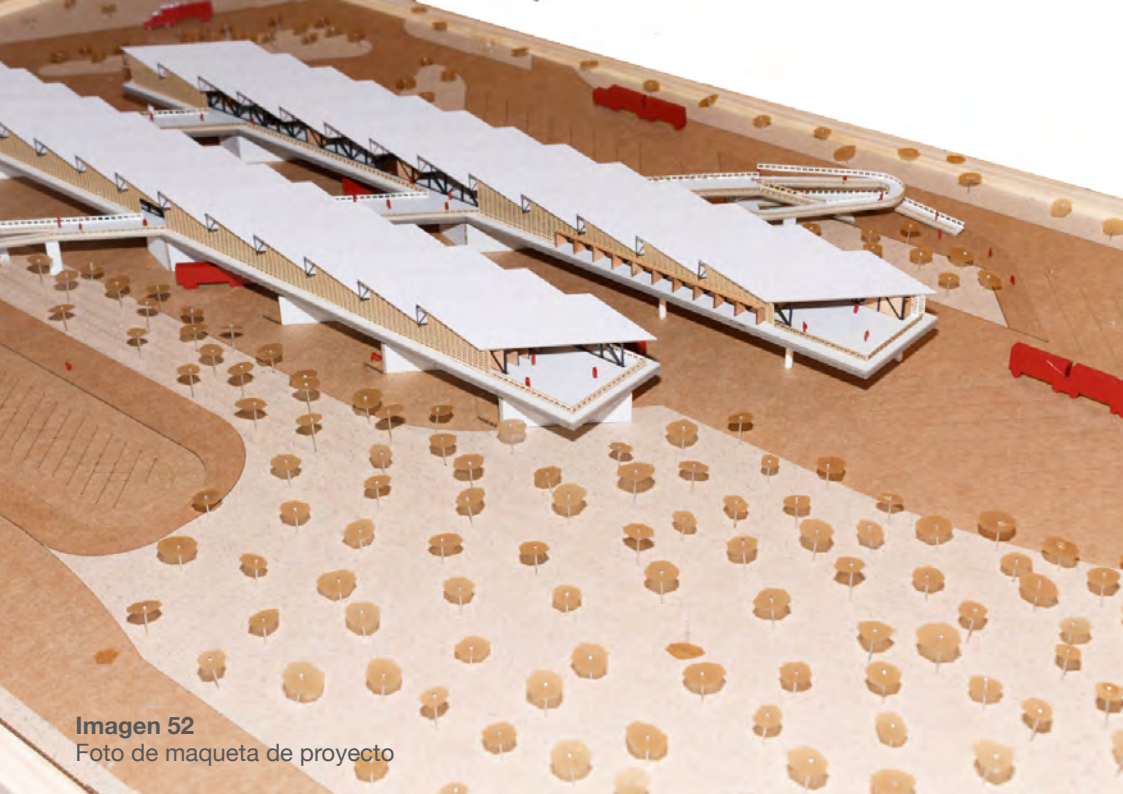


Imagen 52
Foto de maqueta de proyecto

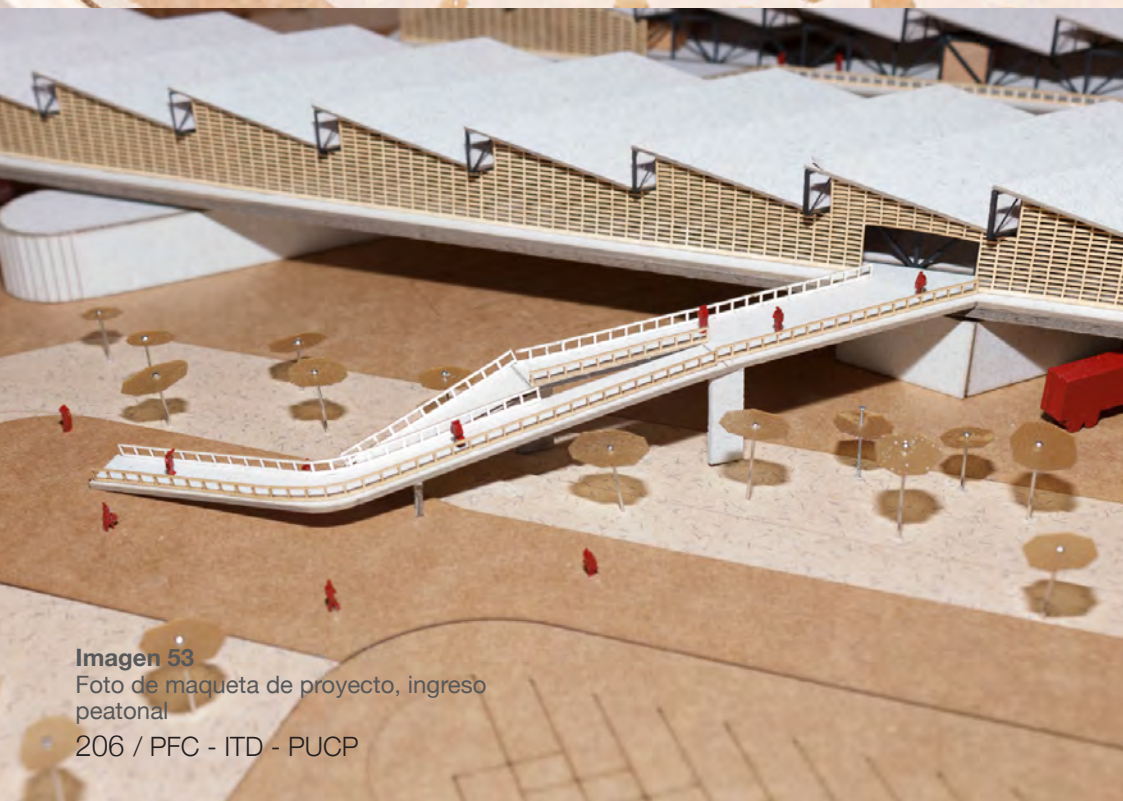


Imagen 53
Foto de maqueta de proyecto, ingreso
peatonal
206 / PFC - ITD - PUCP

Actividades y usuarios principales

Los principales usuarios de este proyecto serian:

1. Los transportistas que circulan por esta carretera
2. Las comunidades que se ubican a lo largo de la carretera
3. Pobladores de la provincia de Utcubamba y Bagua grande
4. Productores
5. Vendedores de producción local
6. Choferes de buses
7. Personas que viajan por bus

Este proyecto brinda servicios para el camión, teniendo una zona de estacionamiento, grifo y mantenimiento de camiones, los servicios básicos que un camión necesita en la carretera.

Además para el transportista también hay varias actividades básicas que necesita, por ejemplo un restaurante accesible para ellos, al igual que zona de juegos, ya que varios se reúnen a jugar cartas. También lugares para descansar, en salas comunes o dormitorios para que puedan dormir.



Imagen 54

Foto de maqueta proyecto, zoom centro de acopio



Imagen 55

Foto de maqueta proyecto, fuente central

También lugares para descansar, en salas comunes o dormitorios para que puedan dormir. También cuentan con servicios higiénicos completos y lockers para asearse antes de seguir su camino. Si necesitan hacer algún trámite o información, está la zona de computadoras o la administración con oficina de control e inspección.

Para la población de la provincia de los pueblos cercanos cuenta con el centro de acopio al cual dejan su producción para luego poder ser llevada a otras ciudades importantes para procesarlas o venderlas. Y Además los mismos agricultores de las zonas cercanas pueden venir al mercado a vender sus productos y comprar los productos que le faltan en su comunidad. De esta forma se vuelve un núcleo de intercambio de producción para todos los centros poblados que no cuentan con fácil acceso a ciudades mas grandes.

Por otro lado este proyecto cuenta con el terminal terrestre que también sirve para toda la región, ya que por medio de 15 empresas de transporte terrestre te conecta con varias ciudades del Perú en diferentes horarios y a diferentes precios.



Imagen 56
Foto de maqueta de proyecto, estructura

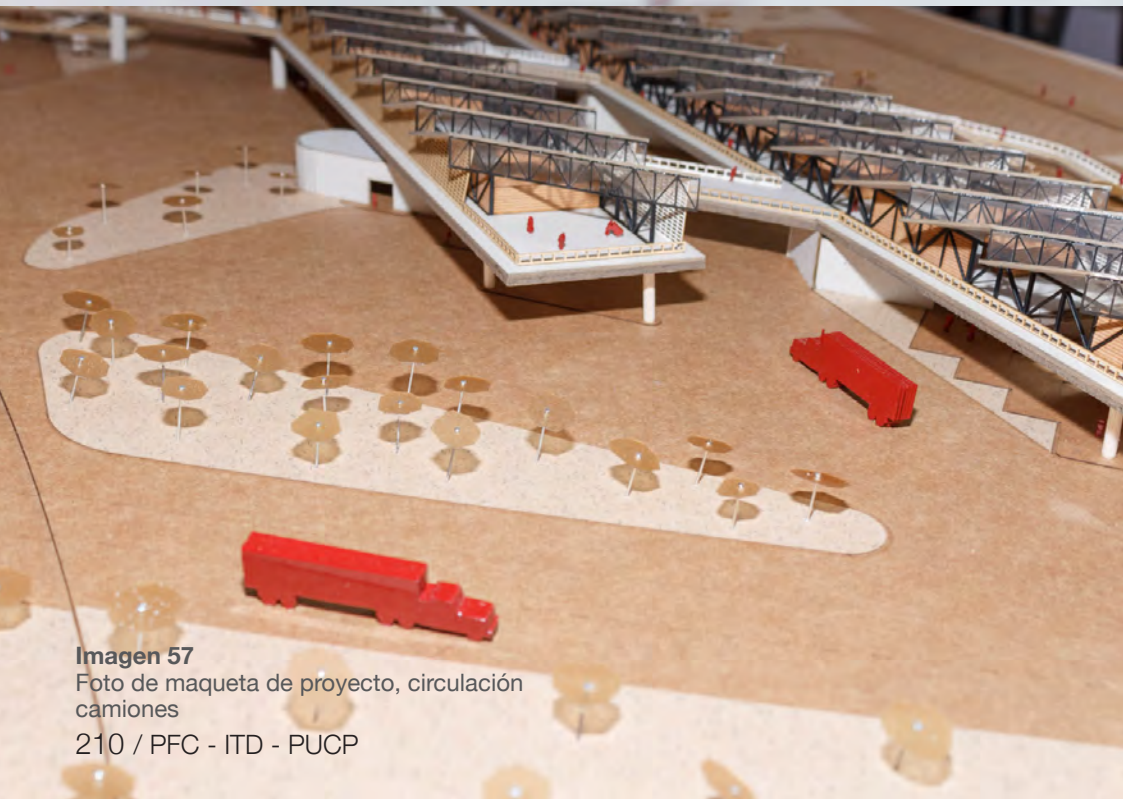


Imagen 57
Foto de maqueta de proyecto, circulación
camiones
210 / PFC - ITD - PUCP

Recursos principales

Los recursos principales que brinda este proyecto son principalmente los servicios básicos para el transportista, además de la mayor accesibilidad de los centros poblados a servicios básicos con los que no cuentan.

Para la accesibilidad e importancia a los servicios que brinda este proyecto, influye mucho su ubicación.

Ubicación

Un proyecto de esta escala que necesita brindarle servicios al camión, debe ubicarse en una zona central en la carretera, además de una zona que cuenta con mayores dificultades para el transportista. Además, un lugar que tenga zonas desconectadas o de difícil accesibilidad a ciudades importantes para de esta forma poder ayudar a estas comunidades.

Por ese motivo, el proyecto se ubica en la provincia de Utcubamba, Ya que esta ubicada al centro de la carretera y además esta desconectada. Dentro de la provincia de Utcubamba, se encuentra cerca de la ciudad de Bagua grande, esto ya que es la ciudad mas importante de la provincia y un punto importante dentro del departamento. Además, es el nexo que cuentan los centros poblados cercanos con la carretera. Las personas de todos estos centros poblados se dirigen hacia Bagua grande para hacer diversos trámites o para llevar su producción.



Imagen 58
Foto de maqueta detalle en elevación



Imagen 59
Foto de maqueta detalle en sección

El proyecto se ubica cerca de la ciudad de Bagua grande, en el cruce de la carretera con la vía de evitamiento que te conecta con los centro poblados, así tener fácil accesibilidad de todos lados.

Relación usuarios

Hay dos usuarios principales de este proyecto, los transportistas que circulan por esta carretera y las comunidades cercanas al proyecto. Sin embargo, a pesar de brindar servicios separados para cada uno, varios de estos servicios sirven para ambos. Por otro lado, el proyecto busca encontrar esta relación entre ambos usuarios, al igual que beneficiarse mutuamente. De esta forma creando un proyecto que al asociar estos dos usuarios ambos se maximicen.



Imagen 60
Foto de maqueta detalle, dormitorios

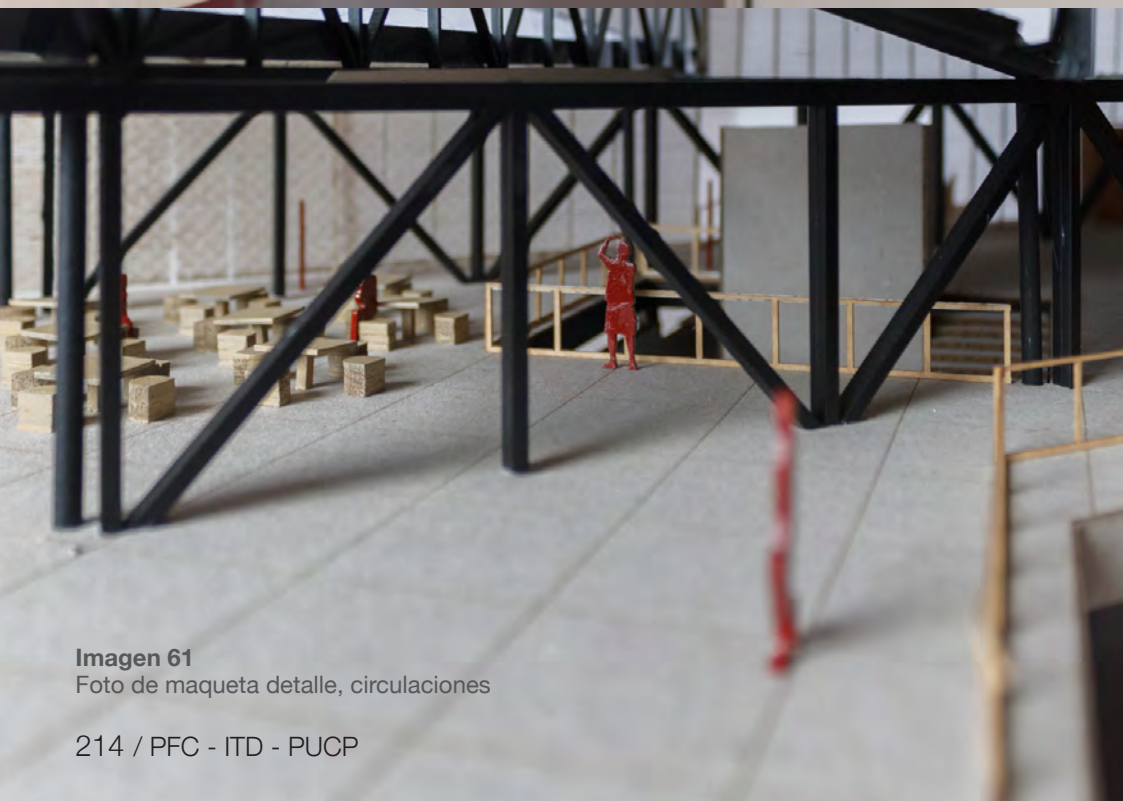


Imagen 61
Foto de maqueta detalle, circulaciones

- R. Urrunaga y J. Bonifaz (2009). “Conexiones para el desarrollo”. Universidad del Pacifico. Lima: Perú
- <http://www.iirsa.org>
- http://www.up.edu.pe/ciup/siteassets/lists/not_noticia/newform/apc-concesiones_viales.pdf
- Ministerio de transporte y comunicaciones. (2009) “Plan de desarrollo de los servicios de logística de transporte”. Perú.
- Ministerio de agricultura. (2014). Ejecución y perspectivas de la información agrícola. Utcubamba, Perú.
- M. Vallejos Bravo. (2013) Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Bagua grande. Municipalidad provincial de Utcubamba. Utcubamba, Perú.
- Ministerio de transporte y comunicaciones. (2013). Terminales de servicio de transporte de pasajeros por carretera. Perú.
- Ministerio de transporte y comunicaciones. (2013). Transporte de carga vehicular en la red vial nacional. Perú.