

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TERRAPUERTO INTER-REGIONAL DEL EJE SUR - CUSCO

TESIS PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO



PRESENTA:

BACH. ARQ. ADRIANA AIQUIPA ALOSILLA

BACH. ARQ. ABIGAIL R. SONCCO MAMANI

ASESORES:

MGT. ARQ. WILBERT SANY SALAZAR MUÑIZ

ARQ. MARIO IVAN GALLEGOS GONGORA

JULIO-2019



DEDICATORIA

Ha sido un camino largo y difícil, son muchas las lecciones que me deja este viaje universitario, pero por sobre todo quedan conmigo los amigos que hasta el día de hoy tengo cerca.

Gracias a mi familia, mi mamá que siempre me apoyo y con toda la paciencia del mundo me dejó amanecerme a pesar de estar contraindicado para la salud, a mi papito que fue mi mayor motivación para seguir esta carrera, quien me oriento a estar aquí ahora, quien me acompaña en espíritu y que desde el cielo sé que me cuida y reniega con cada risa nerviosa que tengo, a mi hermana que mucho no hizo pero estuvo ahí para recordarme cada que me equivocaba, y a mi amiga y compañera de tesis Abigail con quien aprendí lo mejor de las casualidades.

Adriana Aiquipa Alosilla



INTRODUCCION

El proyecto de Terrapuerto del eje sur nace a partir de la observación de una de las problemáticas de la ciudad enfocado en el transporte de pasajeros a nivel interdepartamental. En ella se observa que la conexión vial de la provincia del Cusco respecto a las ciudades del sur y el norte del país, carece de las condiciones viales para un transporte eficiente hacia el actual terminal terrestre; que por la configuración urbana lineal que esta tiene, genera la saturación de la urbe por el ingreso de vehículos de mayor escala al interior de la ciudad, invadiendo las vías de acceso de vehículos menores y de transporte masivo local, que actualmente no se dan soporte por el crecimiento del parque automotor. El arribo al Terminal Terrestre por su ubicación compromete los accesos de vías de nivel urbano local, saturando calles y generando mayor congestión vehicular en los principales nodos de la ciudad. Observando el Terminal en sí, esté sobrepaso la cantidad de pasajeros y vehículos para los que estaba previsto, así como la expectativa de tiempo para el cual estaba considerado. En consecuencia, a todo ello y previsto por el Plan Metropolitano del Cusco y Plan de Desarrollo Urbano se plantea la ubicación de dos terminales terrestres, hacia el noroeste y el sureste de la ciudad. Tomando en cuenta estos instrumentos técnico-normativos nos centramos en las rutas que se dan hacia el eje sur, y para el cual se tiene previsto un terminal rodoviario que tiene como ubicación el distrito de Saylla de la provincia del Cusco.

El desarrollo del proyecto pretende comprender la complejidad de los elementos que intervienen dentro del flujo de transporte de pasajeros en los terminales rodoviarios, para así poder incidir en ella y transformarla de manera más eficiente, teniendo en cuenta las rápidas renovaciones del entorno, reconociendo sus trazos más importantes, las relaciones determinantes, así como los focos y nudos de densidad. Procurando el uso de tecnologías más inteligentes en el desarrollo del proyecto.

Abordamos el problema mediante etapas de estudio para identificar una línea base que nos dé pautas de análisis, despejando el estado actual del terminal internamente como su relación con la ciudad, nuevos factores que aporten al desarrollo del proyecto, y las implicancias del proyecto propiamente.

Por lo expuesto surge la necesidad de contribuir a la nueva infraestructura del Terminal Terrestre Inter-Regional del Eje Sur – Cusco, reubicando este servicio en concordancia con la prospectiva de los nuevos escenarios de la ciudad.

GENERALIDADES.....6

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA7

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA9

OBJETIVO9

JUSTIFICACIÓN..... 10

METODOLOGÍA 10

ESQUEMA METODOLÓGICO 11

1. CAPITULO I – TEORIA DE INVESTIGACION 12

1.1 MARCO CONCEPTUAL 13

1.1.1 DEFINICIONES 13

1.1.2 CATEGORIZACIÓN 13

1.1.3 FUNCION 15

1.1.4 COBERTURA VIAL 16

1.2 MARCO NORMATIVO 18

1.3 MARCO REFERENCIAL..... 25

1.3.1 TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL 25

1.3.2 TERMINAL DE ÓMNIBUS DE SANTIAGO DEL ESTERO..... 26

1.3.3 TERMINAL DE BUSES DE OSIJEK 27

2. CAPITULO II: ANALISIS DE FACTORES 28

2.1 ANÁLISIS DE USUARIO 30

2.1.1 RECIBEN EL SERVICIO 32

2.1.2 BRINDAN SERVICIO..... 35

2.1.3 TERCEROS 37

2.2 OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSPORTE 38

2.2.1 OFERTA..... 38

2.2.2 DEMANDA..... 39

2.3 ANÁLISIS DE FRECUENCIAS 40

2.3.1	DESTINOS.....	40
2.3.2	TEMPORALIDAD	42
2.4	PROYECCIÓN DE USUARIOS	45
2.5	ANALISIS DE TERRENO	47
2.5.1	UBICACIÓN.....	47
2.5.2	TERRENO.....	48
2.5.3	TOPOGRAFIA	49
2.5.4	HIDROGRAFIA	50
2.5.5	ACCESIBILIDAD	51
2.5.6	ANALISIS DE VISUALES	52
2.5.7	NORMATIVA DEL TERRENO	53
2.5.8	SERVICIOS BASICOS.....	56
2.5.9	CLIMA	57
2.5.10	AGENTES CONTAMINANTES	61
2.6	COMPONENTES TECNICOS	62
2.6.1	CARACTERIZACION DE VEHICULOS.....	62
2.6.2	SEÑALÉTICA	66
2.6.3	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO.....	67
2.6.4	SERVICIO DE CONEXIÓN DE RUTA.....	69
3.	CAPITULO III PROGRAMACION.....	70
3.1	CONCEPTUALIZACIÓN.....	73
3.2	PROPOSITOS DE DISEÑO	75
3.2.1	PROPOSITOS FUNCIONALES.....	75
3.2.2	PROPOSITOS ESPACIALES.....	76
3.2.3	PROPOSITOS FORMALES	77
3.2.4	PROPOSITOS TECNOLOGICOS CONSTRUCTIVOS.....	78
3.2.5	PROPOSITOS TECNOLOGICOS AMBIENTALES	79
3.3	PROGRAMA CUANTITATIVO	80
3.4	PROGRAMA CUALITATIVO.....	83

4.	CAPITULO IV TRANSFERENCIA	86
4.1	ZONIFICACION ABSTRACTA	88
4.1.1	ZONIFICACION ABSTRACTA FUNCIONAL	88
4.1.2	ZONIFICACION ABSTRACTA CIRCULACION	89
4.2	ZONIFICACION CONCRETA	90
4.2.1	ZONIFACACION CONCRETA – FUNCIONAL	90
4.2.2	Z. CONCRETA – VIENTOS Y RUIDOS	91
4.2.3	Z. CONCRETA – ASOLEAMIENTO	92
4.2.4	Z. CONCRETA FINAL	93
4.3	GENERACION FORMAL	95
4.3.1	VOLUMETRIA	95
4.3.2	ADECUACIÓN AL PROYECTO	99
5.	CAPITULO V PROYECTO	103
5.1	PLANOS	103
5.1.1	UBICACION	104
5.1.2	TOPOGRAFICO	106
5.1.3	ARQUITECTURA	107
5.1.4	DETALLES	135
5.2	MEMORIA DESCRIPTIVA	151
5.2.1	DATOS GENERALES	151
5.2.2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	151
5.3	ESPECIFICACIONES TECNICAS	153
5.3.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ESTRUCTURA	153
5.3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ARQUITECTURA	156
5.4	COSTOS Y PRESUPUESTO	181
	BIBLIOGRAFIA	183

GENERALIDADES

GENERALIDADES

- IDENTIFICACION DEL PROBLEMA
 - FORMULACION DEL PROBLEMA
 - OBJETIVO
 - JUSTIFICACION
 - METODOLOGIA
- ESQUEMA METODOLOGICO

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La ciudad del Cusco en la actualidad cuenta con un Terminal Terrestre construido hace más de 30 años, dentro del plan vigente de la época, superando ya su proyección a largo plazo concebida para la mitad de población que se registra al día de hoy, otro factor es el incremento de rutas iniciales como de la oferta a cada una de ellas por las empresas de transporte.

El terminal actual se ubica en un área de piso de valle dentro del Distrito de Santiago; tiene como límites por el Este al distrito de Wanchaq y por el Norte con el área de amortiguamiento del Centro Histórico del Cusco. Dentro de su configuración física tiene límites geográficos con el río Huatanay y la ladera del cerro Wimpillay. Se encuentra en el centro de la urbe, compartiendo funciones con otros equipamientos que no son compatibles con esta, generando nodos de conflicto en su ingreso y trayecto al interior de la ciudad. El terminal como receptor de vehículos de transporte masivo interdepartamental, recibe las salidas/entradas hacia el centro y sur del país. Recibiendo las dos rutas que son consideradas de jerarquía nacional (RUTA PE-3S, TIPO TRANSVERSAL y la RUTA PE-28G, TIPO TRANSVERSAL). Su ubicación denota un factor negativo para la Conectividad Vial ya que esta debería conectarse directamente a una ruta destinada al transporte de carácter nacional como es la Vía de Evitamiento, que a la actualidad se encuentra inconclusa, por tanto; las vías que son de manejo exclusivo de la ciudad, son utilizadas para transporte pesado.

Por otro lado, vemos que la infraestructura actual no satisface la demanda de pasajeros, considerada en un inicio para 1500 personas diarias, y que al día de hoy registra un flujo promedio de hasta 10000 usuarios por día (*Nuevo Terminal Terrestre Para El Cusco, 05-01-2017, //www.LaRepublica.pe//*), este cambio desmesurado afecta la calidad espacial y funcional del servicio que se viene ofreciendo.

Un problema resaltante es el cruce de usos debido a la ausencia de una zonificación en las funciones, tal es el caso, que se observa una única sala multiusos para arribos y salidas de pasajeros, venta de tickets, venta ambulante, invasión de espacio por el comercio y la escasa y hasta falta de señalización que diferencie una zona de otra. El problema llega también a las plataformas de embarque y desembarque que al ser de uso compartido llegan a ser un caos en horas de mayor frecuencia.

DATOS	CAPACIDAD INICIAL	ESTADO ACTUAL
AFORO	1500	7 000 – 10 000 (temporada alta)
COUNTERS	40	58
PLATAFORMAS DE BUSES	23	Hasta 240 buses al día

Tabla 01. Datos generales del Terminal Terrestre -Cusco. Fuente: Administración Terminal Terrestre Cusco.



Imagen 01. Emplazamiento terminal terrestre -Cusco. Fuente: Google earth 2017

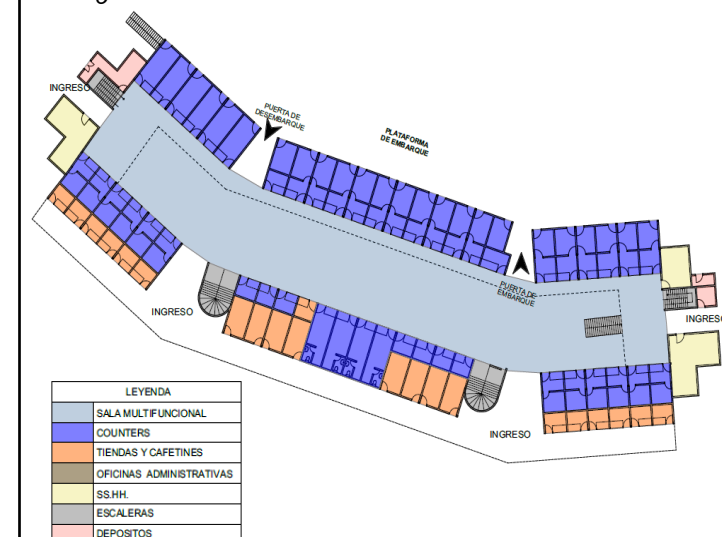
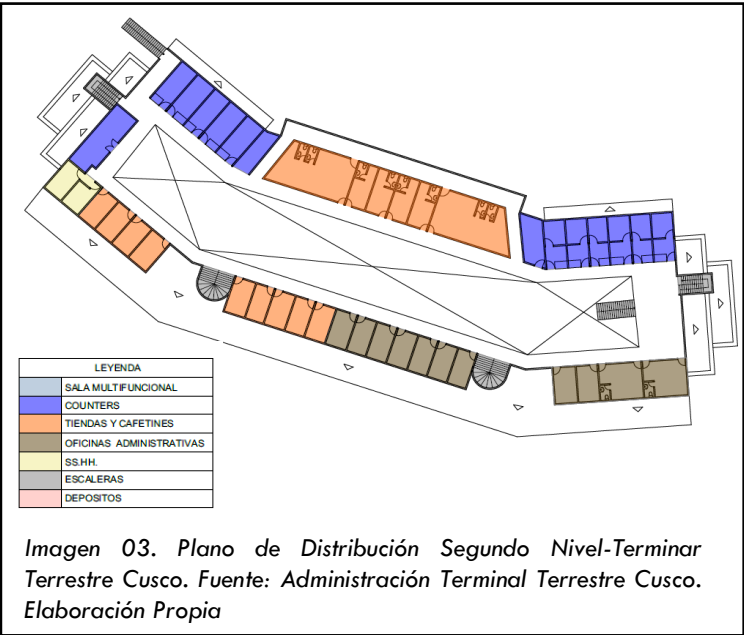


Imagen 02. Plano de Distribución Primer Nivel Terminar Terrestre Cusco. Fuente: Administración Terminal Terrestre Cusco. Elaboración Propia

Con respecto a la espacialidad, la demanda de viajes a generado la adaptación de espacios residuales o de otros usos para la colocación de counters, de modo que estos son de mala calidad y de riesgo para el público, también se observa circulaciones obstruidas en hora de mayor frecuencia por equipaje, pasajeros, ambulantes, mobiliario mal ubicado, etc.

Las dimensiones y diseño del actual terminal generan ausencia de servicios propios de esta tipología, como áreas de control para equipaje y pasajeros, oficinas administrativas, estacionamientos para buses en espera; los cuales se distribuyen en avenidas y calles aledañas al terminal generando mayor congestión, y una zona de mantenimiento propia de los buses como también áreas para el personal de las empresas.

Y por consecuencia del tiempo y la ausencia de manteamiento se tienen deficiencias en salubridad y seguridad, como servicios higiénicos en mal estado o sin funcionamiento, drenajes exteriores obstruidos, barandillas oxidadas, mobiliario en mal estado, etc. Cabe destacar que a estas deficiencias se suma el incremento de la demanda de turistas nacionales e internacionales, así como el crecimiento propio de la ciudad que demanda un terminal terrestre de mayor calidad y eficiencia.



Saturación de la sala multifuncional, al punto de invadir escaleras para uso como asientos. Resalta también la obstrucción de señalización por parte de las empresas de transporte con letreros luminosos.

Imagen 04. Terminal Terrestre Cusco. Fuente: Propia

Imagen 05. Terminal Terrestre Cusco. Fuente: Propia

Imagen 06. Terminal Terrestre Cusco. Fuente: Propia

Imagen 07. Terminal Terrestre Cusco. Fuente: Propia

Imagen 08. Terminal Terrestre Cusco. Fuente: Propia

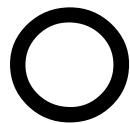


FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La infraestructura actual del terminal terrestre del Cusco al contemplar un sistema complejo de actividades destinadas al transporte de pasajeros presenta deficiencias en la capacidad de aforo, diferenciación de las zonas, cruce de flujos de pasajeros y buses, así como dimensiones reducidas en los diversos usos, junto con un bajo control de seguridad.

La deficiencia en la conectividad vial de la ciudad imposibilita el libre recorrido de las unidades vehiculares de categoría interprovincial (o mayores) al interior de la urbe, disgregando los focos receptores de pasajeros interdepartamentales (ramal norte – ramal sur del país). Siendo identificando esta situación por el actual PDU junto al Plan Metropolitano, y determinando la ubicación de los nuevos terminales terrestres del Cusco, siendo uno de ellos emplazado en el distrito de Saylla.

OBJETIVO



Desarrollar el proyecto arquitectónico que centralice un conjunto de procesos de transporte de pasajeros de manera eficiente y efectiva, que satisfaga la demanda del eje sur del transporte interdepartamental con la denominación de “Terrapuerto Inter-Regional del Eje Sur – Cusco”, en el distrito de Saylla.

O1

Cubrir la demanda actual y futura de pasajeros y empresas de transporte.

O2

Proponer una espacialidad de acuerdo con los estándares de confort.

O3

Mejorar los sistemas de control y seguridad de pasajeros y cargas.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto “Terrapuerto Inter-Regional Del Eje Sur – Cusco” nace en respuesta al ya terminal terrestre del Cusco, este enfrentará y resolverá los actuales conflictos internos del terminal. Cabe indicar que el plan en vigencia (Plan De Desarrollo Urbano Cusco Al 2023) señala entre sus propuestas la nueva disposición territorial de los terminales inter-departamentales en los distritos de Poroy y Saylla, cada uno atenderá al ramal de transporte norte y sur respectivamente, evitando el cruce de transporte urbano con el transporte inter-departamental al interior de la ciudad.

De manera específica el terminal ha sobrecargado la infraestructura y servicios para la cual fue destinada en un principio, con un aforo inicial de 1500 personas y 23 plataformas de embarque y desembarque, pero con una asistencia diaria de 7000 a 10000 usuarios y un flujo de 240 buses a la actualidad, se enfrenta a un crecimiento de demanda que ya no es sostenible. Del mismo modo se tiene un desborde de buses evidenciando la ineficiencia funcional como: cruce de circulación entre pasajeros que arriban y parten de la ciudad, pasillos reducidos, falta de zonificación, ambientes que se prestan a la inseguridad, servicios insalubres sin mantenimiento y ausencia de servicio para buses como el reducido número de estacionamiento para los mismos.

METODOLOGÍA

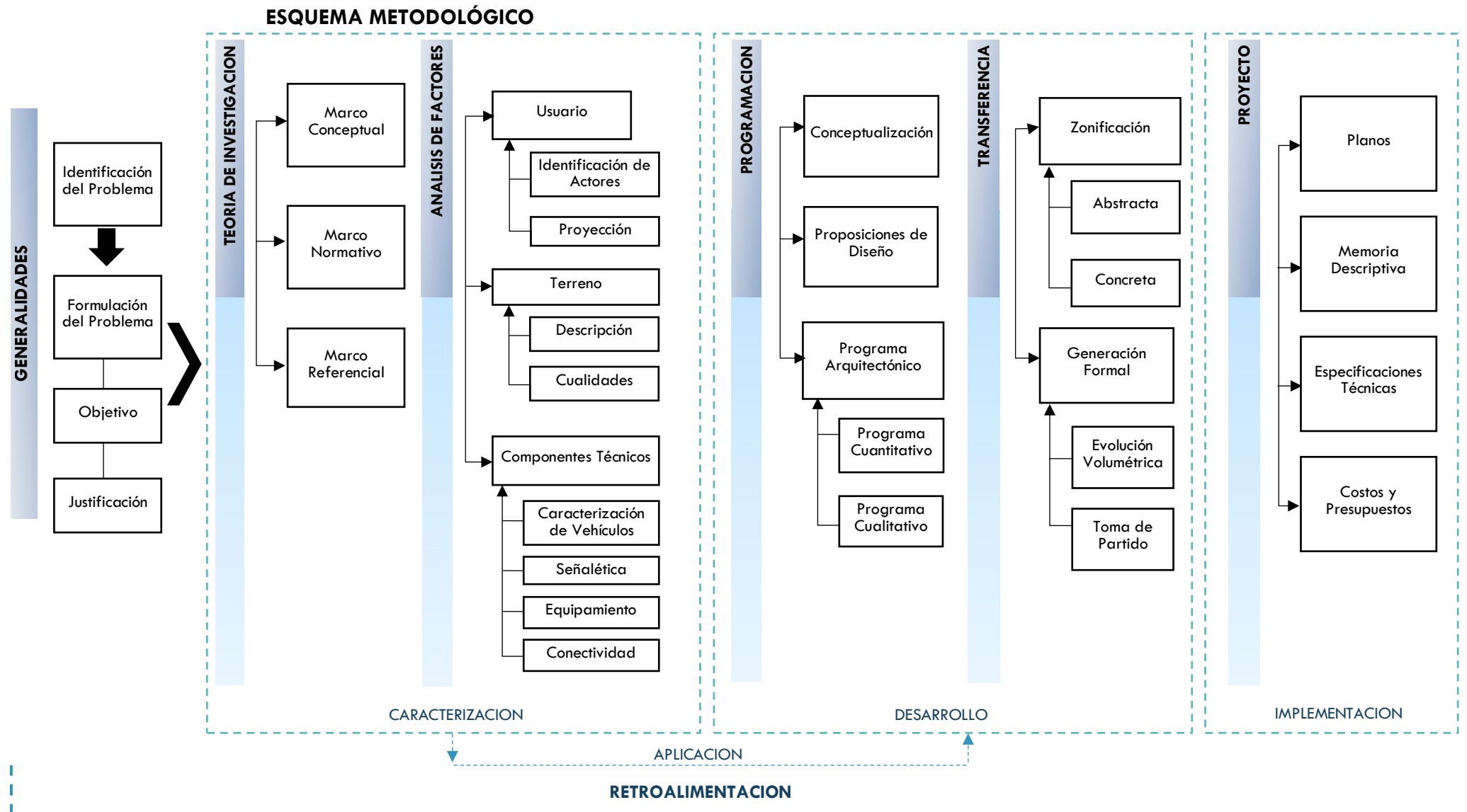
El proceso a emplear será el método analítico, el cual sugiere recolección e interpretación de datos junto con una continua retroalimentación, ya que cada una de las partes se relaciona directamente con otra. En relación al método de diseño se empleará la lógica Productiva citada por Manuel Gausa como *“trabajaría con técnicas y materiales combinados de ensamblaje, con catálogos de fabricación industrial”*. (Gausa, 2000. Optimismo Operativo en Arquitectura)

Contemplamos 5 fases de análisis y desarrollo:

Generalidades. – corresponde a la identificación y formulación del problema, constituye la caracterización del mismo, y conlleva al planteamiento de los objetivos, colocando la propuesta en un contexto que permita redefinir de manera progresiva el proyecto arquitectónico en base a los objetivos sobre los cuales se traza.

- a. **Conceptualización teórica.** – Se desarrollan los marcos que contienen al proyecto, desde el punto de vista teórico, conceptual, referencial y normativo, de modo que brinden base al tipo de proyecto a desarrollar.
- b. **Análisis de factores.** – Es el reconocimiento que todo aquel dato que sume al análisis, considerando 3 grandes grupos de factores; los usuarios, el terreno y factores técnicos. Cada punto deberá ser estudiado y compatibilizado entre ellos, dejando a relucir cualquier factor que modifique o condicione al proyecto. Implica un profundo análisis de las condiciones y los datos que nos refieran las primeras aproximaciones, de tal manera que se consideren y resalten algunas características por su influencia en el proyecto y destacando aquellos datos que priman y cuales se devalúan. Traduciendo toda esta información en un lenguaje eficiente, cruzando la información, comparándolos y extrayendo conclusiones.

- c. **Programación.** - “Se compone a partir del conjunto de funciones y necesidades que el proyecto ha de resolver” Es un dato cuantificable, complejo, considerando las relaciones que allí se establecen. Siendo un factor dinamizador y orientador de todo el proceso posterior de creación arquitectónica. Desembocando en diagramas funcionales y sistemas de flujos que actuaran como hipótesis que orienten los procesos de ideación del proyecto.
- d. **Transferencia.** - Es donde la tangibilización de los análisis se inician, realizando una retroalimentación de los estudios de usuario, terreno y la conceptualización del proyecto, trabajando en base a bocetos, apuntes, zonificaciones y manejo de volúmenes, para así lograr un partido arquitectónico, el cual será modificado de manera evolutiva hasta obtener el proyecto a desarrollar.
- e. **Proyecto.** - Se da inicio a la etapa de planos y dibujo del proyecto para contar con una lectura clara de cada intención y propuesta, contando con planos arquitectónicos (plantas, cortes y elevaciones), renders, detalles y las especificaciones que el proyecto requiera. En lo que respecta la parte técnica se contará con el apoyo de documentos como memorias descriptivas, especificaciones técnicas, costos y presupuestos del ámbito arquitectónico del proyecto.



CAP I

TEORIA DE INVESTIGACION

CAPITULO I – TEORIA DE INVESTIGACION

2.1 MARCO CONCEPTUAL

- 1.1.1 DEFINICIONES
- 1.1.2 CATEGORIZACION
- 1.1.3 FUNCION
- 1.1.4 COBERTURA VIAL

2.2 MARCO NORMATIVO

2.3 MARCO REFERENCIAL

- 1.3.1 TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL
- 1.3.2 TERMINAL TERRESTRE DE SANTIAGO DE ESTERO
- 1.3.3 TERMINAL TERRESTRE DE OSIJEK

1. TEORIA DE INVESTIGACION

1.1 MARCO CONCEPTUAL

1.1.1 DEFINICIONES

Terminal terrestre: Infraestructura complementaria del servicio de transporte terrestre que cuenta con instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de personas y/o mercancías, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento. (D.S. LEY 27081. REGLAMENTO NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TRANSPORTES.2009)

Terrapuerto: Es una infraestructura física que tiene como función primordial la de brindar servicios centralizados del sistema de transporte urbano interprovincial, ofreciendo facilidades para el arribo y salida de pasajeros a los diferentes puntos del país; así mismo brinda servicios conexos como encomiendas, venta de pasajes, mantenimiento de buses y otras facilidades al usuario. (Revista ESCALA, 2009. Terminales de Transporte Terrestre)

Ambos términos definen una misma tipología arquitectónica, siendo reciente la definición de Terrapuerto que la adoptamos como la transformación del concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales, y centrales de autobuses.

El objeto del diseño es el de proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un alto nivel.

En la actualidad el enfoque abarca también el de una plaza comercial con andenes, donde se aprovechen los flujos y estancias del pasajero entre corredores e islas de comercios y alimentos, cuyo uso pudiera darle auto sustento a la operación del edificio incluyendo la terminal en sí.

1.1.2 CATEGORIZACIÓN

El alcance del Terrapuerto viene regulado por características de su entorno las cuales son:

- **Por la población de la ciudad.**

De acuerdo a la población se estiman dos grupos poblacionales son cuales son:

Para poblaciones superior o igual a los quinientos mil un (500.001) habitantes, denominados categoría especial.

Primera categoría. Todos aquellos distritos o municipios con población comprendida entre cien mil un (100.001) y quinientos mil (500.000) habitantes.

- **Movilización de pasajeros**

La agrupación se determina de acuerdo a registros de flujos en experiencias anteriores, obteniendo los siguientes rangos:

- Terminales con movimiento de pasajeros mayor o igual a 4.500.000 anuales.
- Terminales con movimiento anual de pasajeros mayor o igual a 2.000.000 e inferiores a 4.500.000 millones.
- Terminales con movimiento anual de pasajeros mayor o igual a 1.000.000 de pasajeros e inferiores a 2.000.000 millones.
- Terminales con movimiento anual de pasajeros menor o igual a 1.000.000 millón

• Número de Despachos

Similar al punto anterior para el número de despachos se consideran los resultados de análisis en experiencias pasadas. Se determinaron los siguientes rangos:

- Terminales con un número de despachos anuales mayor o igual a 700,000.
- Terminales con un número de despachos anuales mayor o igual a 250,000 y menor de 700,000.
- Terminales con un número de despachos anuales mayor o igual a 150.000 y menor de 250.000.
- Terminales con un número de despachos menor a 150,000.

• Número de empresas que ofrecen servicios a las Terminales de Transporte:

Otro factor a tener en cuenta es el relacionado con el número de empresas que concurren a las terminales. Este factor también es determinante si se considera que la infraestructura (Plataformas de ascenso, de descenso, de reserva y/o operacionales, de encomiendas, taquillas, vías de acceso y demás áreas operacionales), debe estar adecuada a las necesidades de las empresas que ingresan a la terminal independientemente que sean de origen o en tránsito. En este sentido se determinaron los siguientes rangos:

- Terminales que atienden un número de empresas superior o igual a 40.
- Terminales que atienden un número de empresas superior o igual a 25 y menor de 40.
- Terminales que atienden un número de empresas inferior o igual a 25.

Condiciones de infraestructura del terminal de transporte:

Para determinar las mínimas condiciones requeridas en cada una de las categorías resultantes del análisis y con el propósito de obtener resultados más reales, se realizó un análisis de la infraestructura actual en cada una de las terminales en términos de las siguientes variables:

- Estructura Física (área construida, área del terreno, taquillas, puertas de acceso, señalización interior y exterior, número de baños, disponibilidad de parqueaderos, plataformas de abordaje y plataformas de llegada entre otros)

Servicios complementarios: (estaciones de servicio, salas VIP, parqueaderos de taxis, farmacias, cafeterías, centros bancarios, salas de conferencias y hoteles entre otros).

- Aspectos de seguridad: (Seguridad electrónica, compañías de seguridad, bomberos, DAS, y planes de evacuación entre otros)

El análisis de las condiciones actuales permite que al formular los requerimientos mínimos en cada categoría en términos de infraestructura: estructura física, servicios complementarios, tecnológicos y de seguridad entre otros, no se pierda de vista la realidad actual y en consecuencia las metas para cada categoría sean alcanzables, adecuadas a nuestra realidad colombiana y permitan ser logradas gradualmente. Este tema está siendo tratado con el nivel de detalle necesario por la Dirección de Transporte y Tránsito e lcontec.

CATEGORÍA	POBLACIÓN	MOVIMIENTO DE PASAJEROS (MP) (ANUAL)	Nº DE DESPACHOS (ND) (ANUAL)	Nº DE EMPRESAS DE TRANSPORTE (NET)	OBSERVACIONES
I	$P > 500\ 001$	$MP \geq 4\ 500\ 000$	$ND \geq 700\ 000$	$NET \geq 40$	El sistema de gestión y explotación de estas terminales puede ser complejo y debe estar dotado con tecnología de punta que permita el control del tráfico, la información de los viajeros y la gestión administrativa de la terminal. El personal necesario depende del volumen del tráfico, del número y calidad de los servicios que ofrece la terminal, como también de los servicios de mantenimiento.
II	$100\ 000 \leq P \leq 500\ 000$	$200\ 000 \leq MP < 4\ 500\ 000$	$250\ 000 \leq ND < 700\ 000$	$20 \leq NET < 40$	A diferencia de las anteriores, estas terminales manejan un número más reducido de pasajeros y de despachos razón por la cual los requerimientos en términos de tecnología y de infraestructura serán menos exigentes; sin embargo, se presentan como terminales de gran proyección.

III	$100000 \leq P \leq 500000$	$100000 \leq MP < 200000$	$150000 \leq ND < 250000$	$20 \leq NET < 40$	Son terminales de tamaño relativamente pequeño y para su operación no requieren de infraestructuras muy complejas ni tecnología muy avanzada.
IV	$100000 \leq P \leq 500000$	$MP < 1000000$	$ND < 150000$	$NET \leq 20$	Son terminales que presentan características de tráfico escaso durante el año comparadas con las de las grandes ciudades, lo cual implica que no requieran de instalaciones muy complejas.

Criterios económicos y financieros para la Categorización de la Terminales de Transporte Público Intermunicipal de pasajeros. Ministerio de Transporte – Colombia 2005.

De acuerdo a las cualidades descritas identificamos el TERRAPUERTO DE CATEGORÍA I por la población a la que atiende, el número de pasajeros que moviliza, como el número de empresas que alberga.

1.1.3 FUNCION

El Terrapuerto es una infraestructura que complementa el servicio de transporte terrestre, el cual debe contar con instalaciones y equipamientos para el embarque y desembarque de pasajeros y cargas, según lo requieran cada usuario. Debe contar con un sistema interno de flujos de usuarios de modo que las rutas sean de fácil recorrido con o sin equipaje, y a su vez en el trayecto contar con servicios y módulos que faciliten la experiencia de viaje al usuario.

Las empresas de transporte deben contar con los medios necesarios para brindar un servicio de calidad, encontrar counters, salas de espera, oficinas, plataformas de embarque y desembarque, y la posibilidad de albergar parte de su flota para buses en espera, de manera óptima logrando desarrollar un sistema interno para la atención del usuario en viaje.

En la actualidad la compatibilidad de un terminal terrestre con el comercio se ha unificado para lograr servir a los usuarios en los tiempos de espera de viaje, así que se tiene en cuenta la disposición de comercio que valla a la par en calidad con el terrapuerto.

En torno a la ciudad cumple el papel de concentrar las diversas empresas de transporte para el arribo y salido de personas de la ciudad, ya sea interprovincial, interdepartamental e internacional, debe contar con las áreas adecuadas para su ubicación, de modo que no genere conflictos a su entorno inmediato como al contexto urbano, que logre dar la garantía de seguridad, orden e higiene. Junto con la proyección de que no generara a largo o mediano plazo algún conflicto vial o sobresaturación de la zona circundante.



Imagen 09 Plataforma de embarque Terminal Terrestre Cusco FUENTE: Propia



Imagen 10 Eje de Integración Perú Brasil- Bolivia IRSA FUENTE Curso Planificación I Semestre 2015-I

1.1.4 COBERTURA VIAL

El terrapuerto como receptor de vehículos de transporte masivo interdepartamental, recibe las salidas/entradas hacia el centro y sur del país. Las dos rutas que son consideradas como jerarquía nacional (RUTA PE-3S, TIPO TRANSVERSAL y la RUTA PE-28G, TIPO TRANSVERSAL).

- RUTA PE-3S (CUSCO-ABANCAY). Sirve como conexión con la ruta de transporte de CUSCO-ABANCAY-AYACUCHO-ICA-LIMA y las rutas menores de transporte interprovincial de CUSCO- VALLES SAGRADO y de transporte interdistrital CUSCO-POROY-ANTA.
- RUTA PE-3S (CUSCO-SICUANI). Acceso a la parte sur del país y la selva sur. Entre ellas de ser consignas dos rutas preponderantes. CUSCO- PUNO-AREQUIPA CUSCO-PUERTO MALDONADO-BRASIL Y las rutas interprovinciales CUSCO-URCOS-SICUANI-ESPINAR CUSCO-ACOS Dentro de las rutas interdistritales CCUSCO-SAYLLA-OROPEZA-LUCRE
- De esta Ruta PE-3S, se desprende a partir de la población de Urcos, la RUTA PE-30C que dirige hacia el departamento de Madre de Dios, que conduce directamente a Brasil, por la ciudad de RIO BRANCO."

Según lo determinado por el PDU la infraestructura de estudio atenderá la ruta sur del país para evitar el ingreso a la ciudad de buses interprovinciales. Se considera la ruta PE-3S (Longitudinal Sierra Sur) que conecta la parte sur del país, comenzando su recorrido en La Oroya hasta el extremo de la frontera con Bolivia (Desaguadero). Tomándose en cuenta la línea Sur de Esta Ruta, siendo especificado anteriormente. De este modo parte de la ruta de integración del eje Perú – Brasil – Bolivia (IIRSA-Integración de la Infraestructura Regional Suramericana)

Dentro del Departamento del Cusco, la ruta inicia por la Provincia de Anta y termina en la Salida a Sicuani. A partir de esta vía y sus ramales, se determina las rutas tomadas por los buses de transporte interdepartamental y provincial.

De esta Ruta PE-3S, se desprende a partir de la población de Urcos, la RUTA PE-30C que dirige hacia el departamento de Madre de Dios, que conduce directamente a Brasil, por la ciudad de RIO BRANCO."

Teniendo las siguientes Rutas dentro de los viajes por todo el eje Sur:

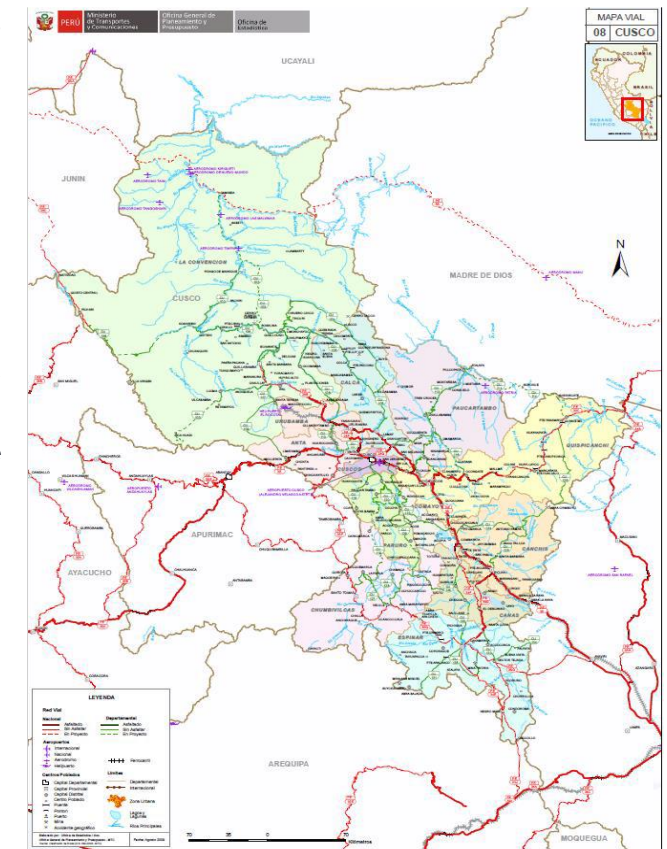


Imagen 11 Mapa Vial 08 Cusco FUENTE Ministerio de Transportes y Comunicaciones



1

2

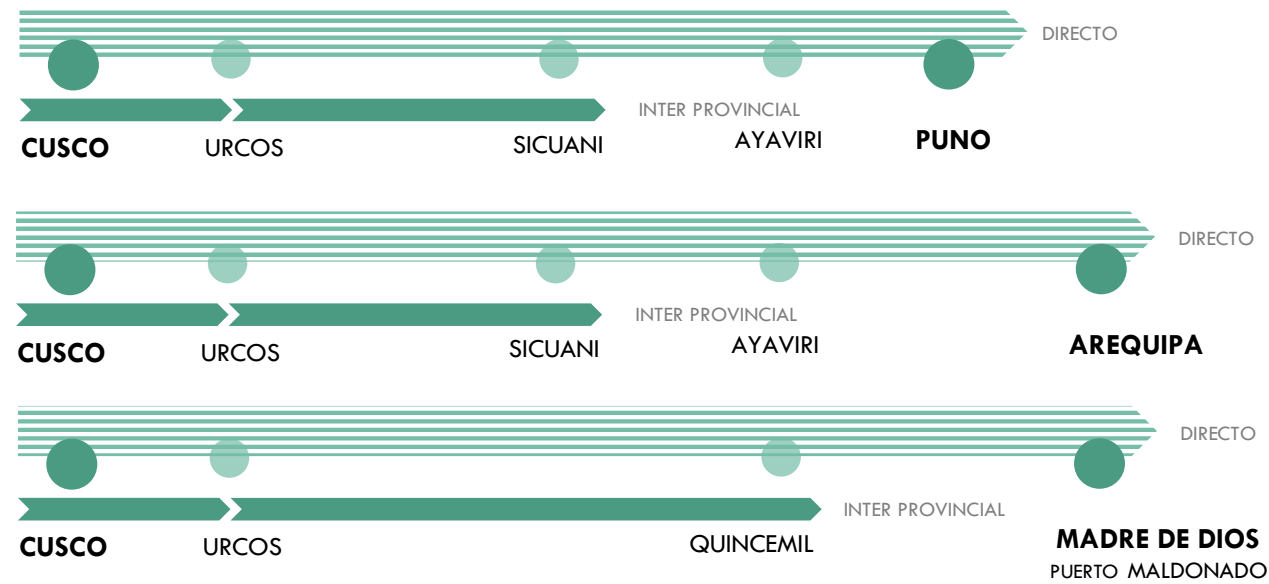
3

4

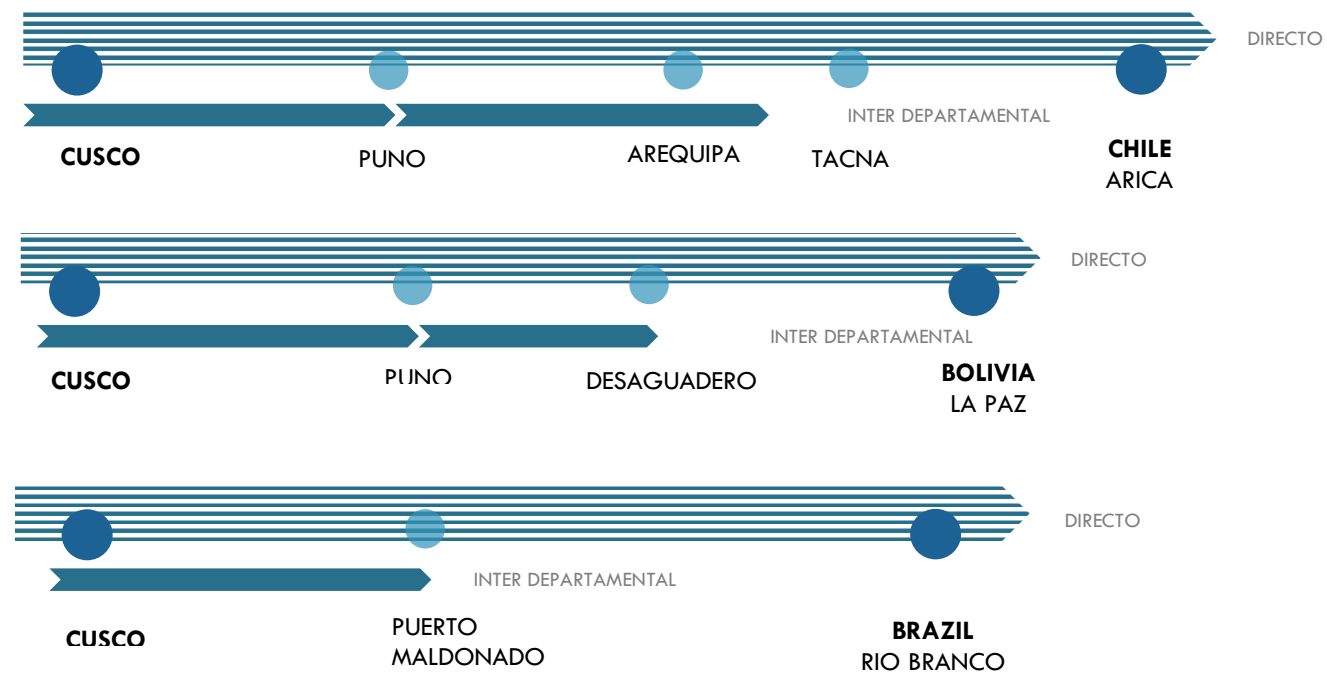
5

TEORIA DE INVESTIGACION

INTERDEPARTAMENTALES



INTERNACIONALES



RUTA DIRECTA



RUTAS INTER
DEPARTAMENTALES



TERMINAL
TERRESTRE



ESTACION DE
RUTA

1.2 MARCO NORMATIVO

La normativa existente en materia de terminales terrestres, circulación vial terrestre, comprende:

A. LEY N° 27181 LEY GENERAL DEL TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE

CONCORDANCIAS: D.S. N°016-2009-MTC (TUO del Reglamento - Código de Tránsito) D.S. N° 033-2001-MTC (REGLAMENTO aprobado por Decreto Supremo N° 017-2009-MTC)

LEY GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE TITULO I DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 1. Del ámbito de aplicación

- Artículo 1.1 La presente Ley establece los lineamientos generales económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito terrestre y rige en todo el territorio de la República.
- Artículo 1.2 No se encuentra comprendido en el ámbito de aplicación de la presente Ley, el transporte por cable, por fajas transportadoras y por ductos.

Artículo 8. De los terminales de transporte terrestre El Estado promueve la iniciativa privada y la libre competencia en la construcción y operación de terminales de transporte terrestre de pasajeros o mercancías, sin perjuicio del cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley, especialmente en el párrafo 7.5 del artículo 7, y de conformidad con la normatividad nacional o local vigente que resulte aplicable. (7.5 El Estado procura que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que con motivo de obras o trabajos en las vías interfieran el normal funcionamiento del tránsito asuman un costo equivalente al que generan sobre el conjunto de la comunidad afectada, durante la realización de tales trabajos, a través del pago de tasas calculadas en función de las áreas y tiempos comprometidos.)

B. DECRETO SUPREMO N.° 009-2004-MTC

TÍTULO I – DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1 °.- Objeto

El presente Reglamento tiene por objeto regular los aspectos técnicos y administrativos que norman los procedimientos referidos al servicio de transporte terrestre de personas y de mercancías a nivel nacional, de conformidad con los lineamientos previstos en el inciso d) del Artículo 23 de la Ley General del Transporte y Tránsito Terrestre.

Artículo 2°.- Alcance

El presente Reglamento alcanza a las actividades del servicio de transporte terrestre de personas y de mercancías realizado por vías terrestres, no estando comprendidos dentro de su ámbito el transporte ferroviario, el transporte internacional y el transporte especial de usuarios en vehículos menores motorizados o no motorizados, los que se rigen por sus leyes y reglamentos respectivos.

Artículo 5°.- Clasificación por el ámbito territorial

Por el ámbito territorial, el servicio de transporte terrestre se clasifica en:

- a) Servicio de transporte provincial: Aquel que se presta para traslados de personas y/o mercancías exclusivamente al interior de una provincia. Se considera también transporte provincial a aquel que se presta al interior de una región cuando ésta tiene una sola provincia.
- b) Servicio de transporte de ámbito regional: Aquel que se presta para trasladar personas y/o mercancías entre ciudades o centros poblados de provincias diferentes, exclusivamente en una misma región.
- c) Servicio de transporte de ámbito nacional: Aquel que se presta para trasladar personas y/o mercancías entre ciudades o centros poblados de provincias pertenecientes a regiones diferentes.

C. DECRETO SUPREMO N° 017-2009-MTC REGLAMENTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TRANSPORTE

El presente Reglamento tiene por objeto regular el servicio de transporte terrestre de personas y mercancías de conformidad con los lineamientos previstos en la Ley.

CAPÍTULO III INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA DEL TRANSPORTE

Artículo 33. Consideraciones generales

- Artículo 33.1 La prestación del servicio de transporte, debe brindar seguridad y calidad al usuario, para ello, es necesario contar con una adecuada infraestructura física; la misma que, según corresponda, comprende: las oficinas, los terminales terrestres de personas o mercancías, las estaciones de ruta, los paraderos de ruta, toda otra infraestructura empleada como lugar de carga, descarga y almacenaje de mercancías, los talleres de mantenimiento y cualquier otra que sea necesaria para la prestación del servicio.
- Artículo 33.6 La infraestructura complementaria para ser habilitada debe cumplir con lo que dispone el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente, contar con las características adecuadas que permitan atender la cantidad de usuarios, empresas, servicios, frecuencias y vehículos que las empleen; debe permitir los giros y movimientos de los vehículos en su interior y no generar impactos negativos en el tránsito, en la circulación de personas y vehículos en el lugar en el que se encuentren ubicados.

Artículo 34.- Clasificación de la infraestructura complementaria de transporte.

34.1 De acuerdo al ámbito de competencia al que se encuentren sometidos los transportistas que emplean dicha infraestructura complementaria, los terminales terrestres pueden ser:

- 34.1.1 Terminales Terrestres para el servicio de transporte de ámbito provincial
- 34.1.2 Terminales Terrestres para el servicio de transporte de ámbito nacional y regional
- 34.1.3 Terminales Terrestres para el servicio de transporte internacional.

34.2 De acuerdo a la naturaleza del servicio que prestan los transportistas que la utilizan, pueden ser:

- 34.2.1 Terminales terrestres de personas y/o de transporte mixto.
- 34.2.2 Terminales terrestres de mercancías.
- 34.2.3 Terminales terrestres de personas y mercancías.

34.3 De acuerdo a su titularidad, los terminales terrestres, estaciones de ruta, terminales de carga y talleres de mantenimiento, pueden ser:

- 34.3.1 De propiedad de uno o más transportistas autorizados.
- 34.3.2 De propiedad de una persona natural o jurídica no transportista.
- 34.3.3 De propiedad pública.

Artículo 35. Obligaciones de los operadores de terminales terrestres, estaciones de ruta, terminales de carga y talleres de mantenimiento. Los operadores de terminales terrestres, estaciones de ruta y talleres de mantenimiento están obligados a:

- 35.1 Operar el terminal terrestre, estación de ruta, o taller de mantenimiento contando con el respectivo Certificado de Habilitación Técnica vigente cuando corresponda.
- 35.2 No permitir ni realizar acciones que perjudiquen el libre tránsito y la circulación de personas y vehículos en la zona en la que se encuentra el terminal terrestre, estación de ruta o taller de mantenimiento. Los terminales terrestres deben contar con área apropiada y suficiente para que los vehículos que lo utilizan puedan girar y maniobrar internamente; deben contar con puertas de ingreso y de salidas independientes,

así como instalaciones y equipamiento para las operaciones a que está destinado. No se encuentra permitido que los vehículos ingresen en retroceso al terminal terrestre.

- 35.3 Abstenerse de modificar las características y condiciones de operación del terminal terrestre, estación de ruta, terminal de carga y/o taller de mantenimiento, sin contar con la autorización de la autoridad competente.
- 35.4 Verificar que el uso del terminal terrestre, estación de ruta, terminal de carga y/o taller de mantenimiento sea el adecuado en función a la autorización obtenida.
- 35.5 En el transporte de personas, verificar que el transportista no oferte sus servicios, ni venda pasajes en el área de rampa para embarque de usuarios.
- 35.6 Permitir el uso de sus instalaciones solo a transportistas autorizados y a vehículos habilitados.
- 35.7 Brindar las facilidades necesarias para la labor de fiscalización de la autoridad competente, del INDECOPI, la PNP el MINTRA o cualquier otra que realice actividad de fiscalización sobre la infraestructura o los transportistas usuarios de la misma.
- 35.8 Contar con un libro de reclamos en el que el usuario pueda consignar las quejas que pueda tener en contra del transportista autorizado que haga uso de las instalaciones. En el caso de los terminales terrestres y estaciones de ruta tipo II, deben contar con un reglamento interno que establezca las normas de uso, así como los derechos y obligaciones de los transportistas usuarios.
- 35.9 Colocar en lugares visibles, información dirigida a los usuarios sobre sus derechos y obligaciones, así como sobre la existencia del libro de reclamos del que pueden hacer uso.

Artículo 36. Terminales Terrestres, Estaciones de Ruta y Paraderos de Ruta

- 36.1 Los Terminales Terrestres son obligatorios, en origen y en destino, cuando el centro poblado cuente con doscientos mil (200,000) a más habitantes, siendo su finalidad la de permitir la salida y llegada ordenada de vehículos habilitados de empresas autorizadas y el embarque y desembarque de los usuarios y sus equipajes. Las características, instalaciones y equipamiento con que deben contar los terminales terrestres y las estaciones de ruta serán determinados mediante Decreto Supremo del MTC.

D. DECRETO SUPREMO N° 016-2009-MTC TEXTO ÚNICO ORDENADO DEL REGLAMENTO NACIONAL DE TRÁNSITO - CÓDIGO DE TRÁNSITO

Esta normativa se orienta al control de tránsito en caso de infracciones cometidas en el ámbito urbano, y debidamente asignado al control de carreteras, cuando se trate de infracciones cometidas en la red vial nacional y departamental o regional. En ella se da el alcancé de la normatividad aplicada a:

TÍTULO III- DE LAS VÍAS

- CAPÍTULO I- ASPECTOS GENERALES
- CAPÍTULO II- DISPOSITIVOS DE CONTROL

TÍTULO IV- DE LA CIRCULACIÓN

- CAPÍTULO I- DE LOS PEATONES Y EL USO DE LA VÍA
- CAPÍTULO II- DE LOS CONDUCTORES Y EL USO DE LA VÍA
- CAPÍTULO III- LOS VEHÍCULOS
-

E. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

NORMA A.110 - TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

SUB-CAPITULO II - TERMINALES TERRESTRES

Artículo 5.- Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente:

- Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Plan Urbano.
- El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.
- El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios generales para pasajeros.
- Deberán presentar un Estudio de Impacto Vial e Impacto Ambiental.
- Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.

Artículo 6.- Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.
- Debe existir un área destinada al recojo de equipaje
- El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.
- La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
- Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.

Artículo 7.- Las edificaciones para terminales terrestres, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

- Según el número de personas Hombres Mujeres
- De 0 a 100 personas 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- De 101 a 200 2L, 2u, 2I 2L, 2I
- De 201 a 500 3L, 3u, 3I 3L, 3I
- Cada 300 personas adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I
- L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro
- Los servicios higiénicos estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las salas de espera de pasajeros.
- Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías y para personal de mantenimiento.

NORMA A.120 - ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

CAPITULO I - GENERALIDADES

Artículo 1.- La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad.

Artículo 2.- La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

CAPÍTULO III - CONDICIONES ESPECIALES SEGÚN CADA TIPO DE EDIFICACIÓN DE ACCESO PÚBLICO

Artículo 19.- Las edificaciones de transporte y comunicaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) En las áreas para espera de pasajeros en terminales se deberá disponer de espacios para personas en sillas de ruedas, a razón de 1 por los primeros 50 asientos, y el 1% del número total, a partir de 51. Las fracciones ser redondean al entero más cercano.

b) Si el sistema de información y avisos al público del terminal o del aeropuerto es por medio de un sistema de locución, deberá instalarse un sistema alternativo que permita que las personas con problemas de audición o sordas tomen conocimiento de la información.

NORMA A.130 - REQUISITOS DE SEGURIDAD

CAPITULO I

Artículo 1.- Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

Artículo 2.- Se considerará medios de circulación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública, como pasajes de circulación, escaleras de uso general, escaleras de emergencia, accesos de uso general y salidas de emergencia.

Son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su evacuación durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

En los pasajes de circulación, escaleras de uso general, escaleras de emergencia o escape, accesos de uso general y salidas de emergencia, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

Los pasajes de circulación, escaleras de uso general, escaleras de emergencia o escape, accesos de uso general y salidas de emergencia deberán contar con señalización que indique su uso.

Artículo 3.- Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de abertura desde el interior accionadas por simple empuje.

En los casos que, por razones de protección de los bienes, las puertas de salidas de emergencia deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique “Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo”.

Las salidas de emergencia deben estar señalizadas de manera que sean identificables desde ambos lados.

Las puertas de las salidas de emergencia tendrán una resistencia al fuego de al menos 1 hora, y pueden ser metálicas o de cristal de seguridad.

El ancho mínimo del vano de las salidas de emergencia será de 1.20 mts si es de una hoja y de 1.80 mts si es de dos hojas. Si accede hacia un pasaje de circulación transversal debe abrir 180 grados.

Artículo 4.- El cálculo del número de escaleras se hará según lo siguiente:

- Calcular el número de ocupantes por piso y de toda la edificación en su condición de máxima ocupación.
- Calcular el tiempo de evacuación de un piso hasta la escalera, a razón de 1.00 mt por segundo, tomado la media de la distancia entre la escalera y el punto más alejado del piso.
- Calcular el número de módulos de escape, considerando que un módulo de escape es igual a 0.60 mts.
- $(\text{Ancho de la (s) escaleras} / \text{módulo de escape} = \text{Número de módulos de escape})$
- Calcular el tiempo de evacuación en la escalera considerando una velocidad de un paso de escalera por segundo y un descanso por segundo. En las escaleras de un solo tramo recto, se suma el largo del pasaje de retorno al inicio a razón de 1 mt por segundo.
- Calcular el número de personas en las escaleras. Esto se hace dividiendo el número de ocupantes a partir del segundo piso entre el número de módulos de escape.
- Calcular el tiempo de evacuación entre la parte más baja de la escalera y la salida al exterior a razón de 1mt por segundo

F. ORDENANZA MUNICIPAL N° 032-2013-MPC PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DEL CUSCO 2013-2023

CAP III PROPUESTA

3.8. COMPONENTE FÍSICO CONSTRUIDO

OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES.

3.8.2. SUB COMPONENTE MOVILIDAD

OBJETIVO 3: Complementar el sistema vial, con la dotación de equipamiento y mobiliario vial.

ESTRATEGIA 1: Identificar las zonas aptas para las construcciones de los terminales terrestres necesarios en la Provincia de Cusco.

- Acción 1: Identificación y ejecución de los terminales en los extremos de la Provincia, para el transporte de la red Nacional.
- Acción 2: Implementar el actual terminal para la red Departamental y vecinal.
- Acción 3: Identificación y ejecución de terminales turísticos.
- Acción 4: Reglamentación que exija a las unidades de transporte urbano, tener sus terminales dentro de la ciudad de manera ordenada y que esta manera no ocupe vías y/ o espacios públicos.

3.8.3. SUB COMPONENTE EQUIPAMIENTO

OBJETIVO 1: Lograr los terrenos necesarios para el equipamiento urbano proyectado al 2023 en base al rango poblacional.

ESTRATEGIA 1: Incrementar las áreas de aporte.

- Acción 2: Destinar terrenos para terminal terrestre inter departamental y mercado mayorista en los distritos de Poroy y Saylla.

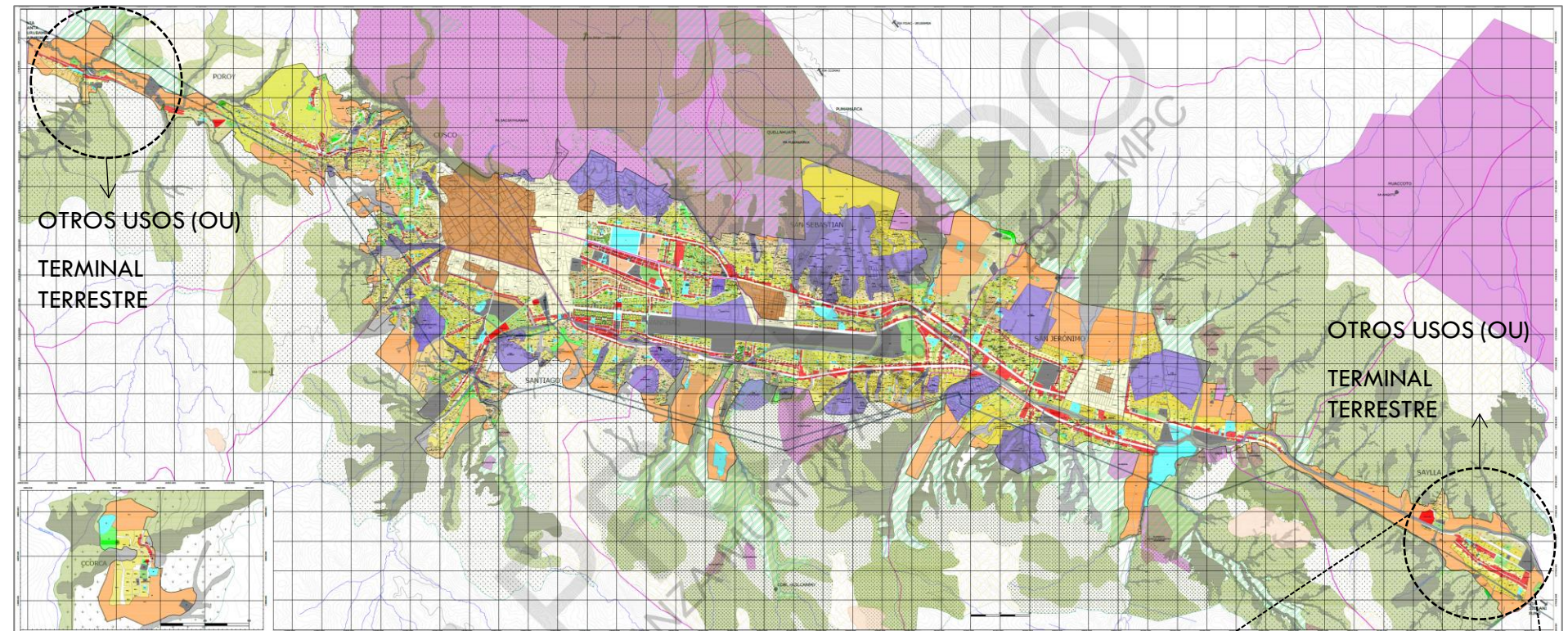
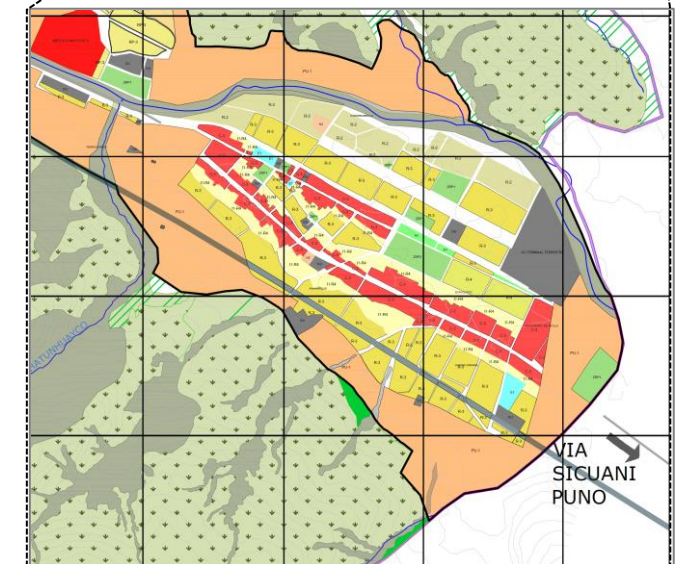


Imagen 12. Uso de suelo Cusco. Fuente: PDU-CUSCO al 2023

FICHA DE PROYECTOS DE INVERSIONES URBANAS	
NOMBRE DEL PROYECTO	INSTALACIÓN DE UN TERMINAL INTERDEPARTAMENTAL
OBJETIVO	OBTENER LOS TERRENOS NECESARIOS PARA EL EQUIPAMIENTO URBANO PROYECTADO AL 2023 EN BASE AL RANGO POBLACIONAL. RECUPERAR LAS ÁREAS DE APOORTE Y PROPICIAR LA TITULACIÓN A NOMBRE DE LA NACIÓN
LOCALIZACIÓN	DISTRITO SAYLLA
N° BENEFICIARIOS	1,992 HABITANTES
MONTO DE INVERSIÓN	S/. 19,600,000.00





Estudio Gómez
Platero
Arquitectos



Guayaquil,
Ecuador

m² 100 000m²



2003



Funcionalidad

1.3 MARCO REFERENCIAL

1.3.1 TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL

Entremezcla los usos de terminal con el de comercio para brindar al usuario mayor posibilidad de recorrido durante su estadía y tiempo de espera entre viajes.

Diferencia claramente los servicios de embarque y desembarque, evitando cruce de flujos; como también circulaciones lineales continuas, brindando a su vez servicios diferenciados para cada grupo de usuarios según sea su tramo de salida o llegada al terminal.

Pasillos amplios y alturas pronunciadas componen el proyecto desarrollado en su mayoría por concreto armado y una cubierta ligera mediante tridilosas y láminas de calaminon, mediante este sistema se puede contar con un diseño formal de gran magnitud sin saturar los espacios de columnas estructurales.



Imagen 13 Terminal Terrestre de Guayaquil FUENTE: www.ttg.ec/centro-comercial-terminal/

El mayor aporte de este proyecto es la solución de flujo de usuarios con la que cuenta, proponiendo dos niveles para maniobra de buses, un primer nivel de desembarque y colocando en el segundo nivel el área de embarque, lo cual obliga al usuario a recorrer más el terminal para llegar a su plataforma, en este trayecto se encuentra con la disposición de comercios que van a la par del terminal terrestre. En tanto a su estructura destaca es uso del acero en las cubiertas, de este modo logra alcanzar mayores luces y ambientes mas amplios sin saturar la vista de columnas.

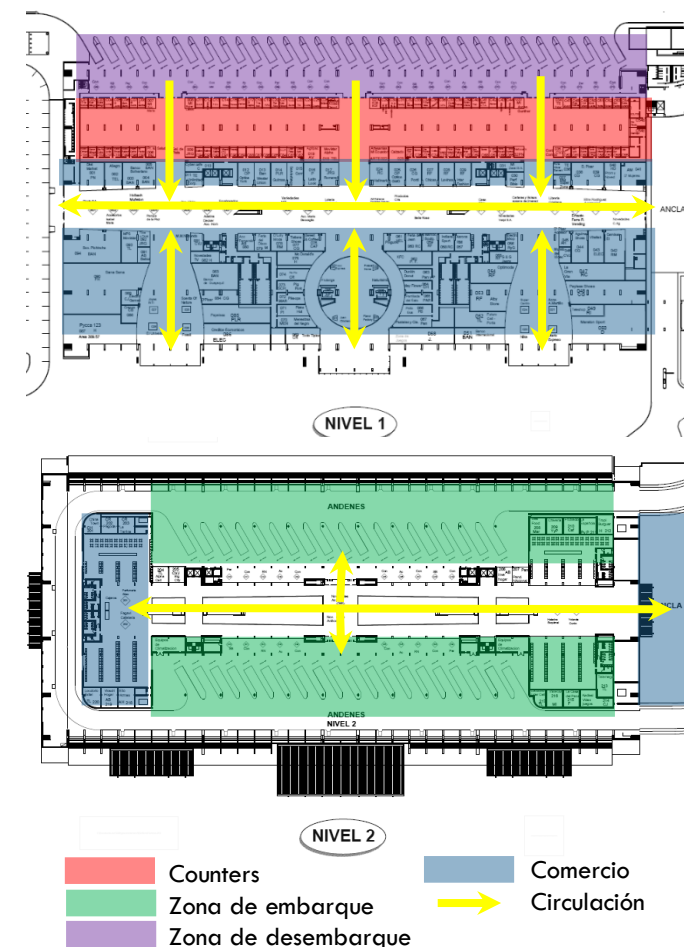


Imagen 14 Terminal Terrestre de Guayaquil
FUENTE: www.richof.com



Imagen 15 Terminal Terrestre de
Guayaquil FUENTE: www.richof.com



Monteola y
Sanchez Gomez



Santiago del
Estero,
Argentina

m²

18 000.00 m²



2008



Tecnología
Constructiva -
Forma

Terrapuerto
Inter-Regional del
Eje Sur - Cusco

1

2

3

4

5

TEORIA DE INVESTIGACION

1.3.2 TERMINAL DE ÓMNIBUS DE SANTIAGO DEL ESTERO

El edificio estación aparece como la terminación de este ingreso elevado al centro de la ciudad en una forma sintética que surge del movimiento mismo de los ómnibus. La rotonda ovalada que se genera da lugar a un edificio de gran impacto visual que significa un hito más que importante dentro de la Ciudad de Santiago del Estero.

Destaca la tecnología constructiva del proyecto, compuesta por grandes columnas de concreto para alcanzar mayores luces, este sistema brinda estabilidad ya que la mayor carga la ocupa el área de manobra de buses ubicado en el segundo nivel, finalmente remata con una cubierta metálica en estructura y acabado.

Se puede apreciar en la cubierta dos hileras de vigas en acero que actúan a contrapeso, encontrándose en una sola línea los puntos extremos, evitando saturación de estructura. Con respecto a los cerramientos predominan en un primer nivel mampostería de ladrillo para división de tiendas y counters, el segundo nivel destaca el uso de vidrio en su totalidad para un alcance visual de 360°

Resalta la propuesta formal que escapa de la ya estudiada forma regular, basando está en el movimiento elíptico propio de los buses para el ingreso a la ciudad. La forma elíptica no limita una tipología solucionada habitualmente con formas más regulares.

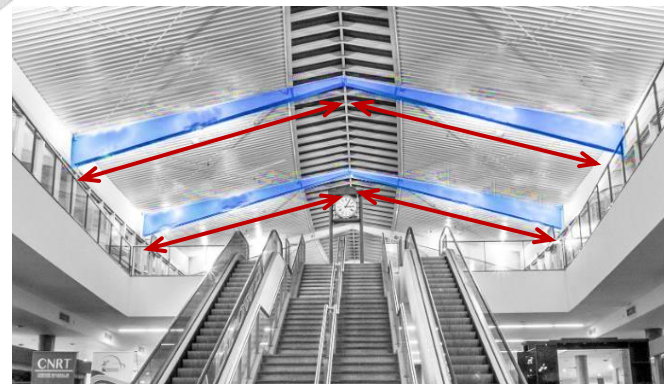
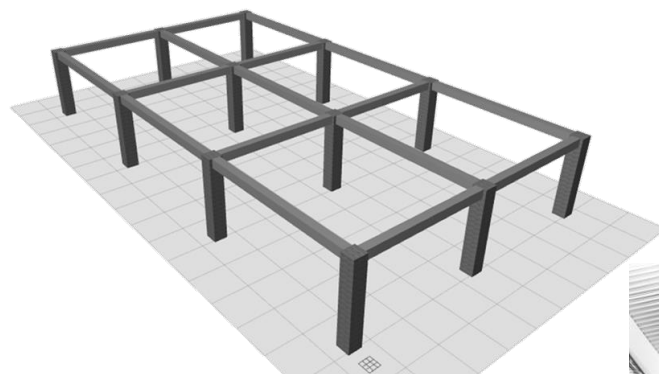


Imagen 19 Terminal de Santiago de Estero FUENTE: www.Archdayli.com

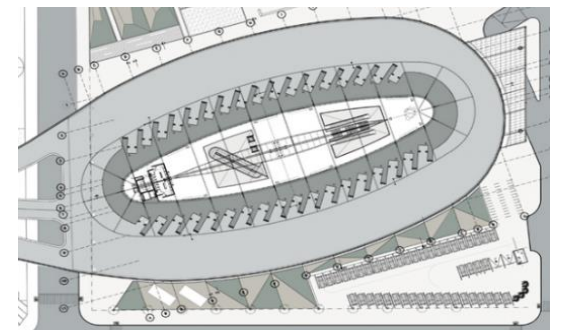
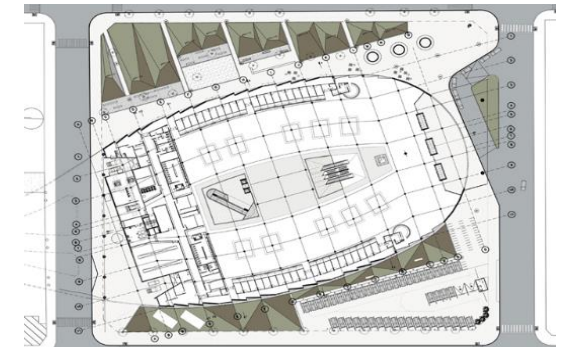


Imagen 161 Terminal de Santiago de Estero FUENTE: www.Archdayli.com



Imagen 17 Terminal de Santiago de Estero FUENTE: www.Archdayli.com



Imagen 18 Terminal de Santiago de Estero FUENTE: www.Archdayli.com



Rechner d.o.o.
Predrag
Rechner- Arqto.



Osijek, Croacia



21 199 m²



2007 - 2011



**Espacialidad -
Tecnología
Constructiva**

Terrapuerto
Inter-Regional del
Eje Sur - Cusco

1 2 3 4 5

TEORIA DE INVESTIGACION

1.3.3 TERMINAL DE BUSES DE OSIJEK

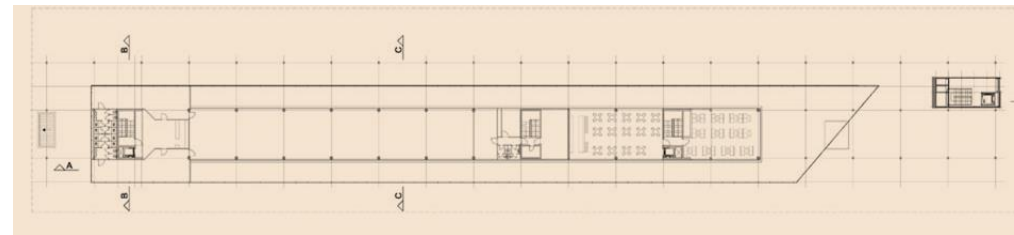
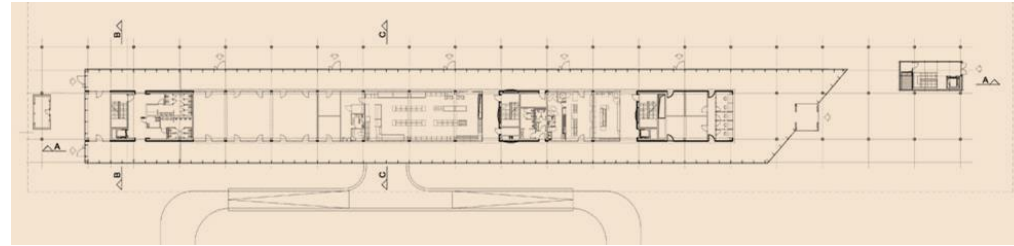


Imagen 20 Planos del Terminal de buses de Osijek FUENTE:
www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-buses-de-osijek

Si bien es cierto el proyecto en dimensiones resulta de menor escala, la estructura resuelve de forma destacable ya que divide la solución de la cubierta con respecto a los cerramientos verticales.



Acero
Concreto



Se puede apreciar la secuencia de columnas en acero de manera perimetral para sostener la cubierta también en acero de modo que resulte ligera. Interiormente se disponen columnas y muros en concreto en dos niveles, todos ellos contenidos por la estructura metálica.

De este modo se logra mayor esbeltez en la estructura.

Se presenta con un diseño simple, lineal y regular, pero con gran riqueza espacial y constructiva, debido a que utiliza grandes alturas para destacar espacios principales, como también la división constructiva para resolver la cubierta y las losas de manera independiente.

El diseño lineal coloca de manera secuencial las funciones del terminal de modo que se identifica rápidamente las zonas que componen la terminal.

En torno a la espacialidad el ingreso destaca por su monumentalidad y un ligero quiebre que escapa del plano de la fachada, igualmente se continua con las dobles alturas en los pasillos conectados de manera visual al exterior ya que los cerramientos son transparentes.

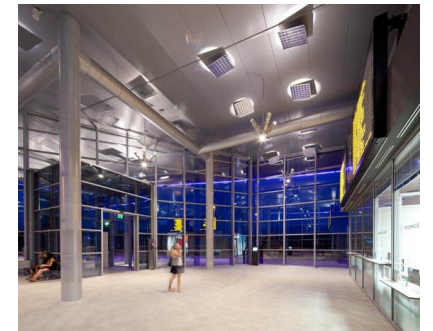


Imagen 21 Planos del Terminal de buses de Osijek FUENTE:
www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-buses-de-osijek



Imagen 22 Planos del Terminal de buses de Osijek FUENTE:
www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-buses-de-osijek

CUADRO RESUMEN

PROYECTO	DATOS GENERALES	CUALIDADES
TERMINAL TERRESTRE DE GUYAQUIL 	 Estudio Gómez Platero Arquitectos  Guayaquil, Ecuador m² 100 000m2  2003	El diseño cuenta con una diferenciación de la zona de embarque y desembarque en base a niveles, de modo que independiza el flujo de usuarios. Denota también el modo de inclusión del programa comercial creando mayores posibilidades para el viajero y acompañantes en tu tiempo de espera.
TERMINAL DE OMNIBUS SANTIAGO DE ESTERO 	 Monteola y Sanchez Gomez  Santiago del Estero, Argentina m² 18 000.00 m2  2008	La diferencia de las plataformas por niveles también se observa en este caso y resalta la solución de concentrar las funciones en un solo punto, de modo que recurre solo a la diferenciación vertical para resolver la funcionalidad del proyecto. La forma poco empleada en la tipología también resalta como un aporte a la libertad de diseño.
TERMINAL DE BUSES DE OSIJEK 	 Rechner d.o.o. Predrag Rechner- Arqto.  Osijek, Croacia m² 21 199 m2  2007 - 2011	En este caso se observa mayor linealidad y secuencialidad del proyecto, resaltando la solución estructural que divide las partes para poder contar con mayor monumentalidad de la forma. Plantea un sistema de soporte estructural para la cubierta y uno independiente para los ambientes interiores.



CAP II

ANALISIS DE FACTORES

CAPITULO II – ANALISIS DE FACTORES

2.1 ANALISIS DE USUARIO

- 2.1.1 RECIBEN EL SERVICIO
- 2.1.2 BRINDAN EL SERVICIO
- 2.1.3 TERCEROS

2.2 OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSPORTE

- 2.2.1 OFERTA
- 2.2.2 DEMANDA

2.3 ANALISIS DE FRECUENCIAS

- 2.3.1 DESTINOS
- 2.3.2 TEMPORALIDAD

2.4 PROYECCION DE USUARIOS

2.5 ANALISIS DEL TERRENO

- 2.5.1 UBICACION
- 2.5.2 TERRENO
- 2.5.3 TOPOGRAFIA
- 2.5.4 HIDROGRAFIA
- 2.5.5 ACCESIBILIDAD
- 2.5.6 ANALISIS DE VISUALES
- 2.5.7 NORMATIVIDAD DEL TERRENO
- 2.5.8 SERVICIOS BASICOS
- 2.5.9 CLIMA
- 2.5.10 AGENTES CONTAMINANTES

2.3 COMPONENTES TECNICOS

- 2.5.1 CARACTERIZACION DE VEHICULOS
- 2.5.2 SEÑALETICA
- 2.5.3 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO
- 2.5.4 SERVICIO DE CONEXIÓN DE RUTA

2. ANALISIS DE FACTORES

2.1 ANÁLISIS DE USUARIO

USUARIO

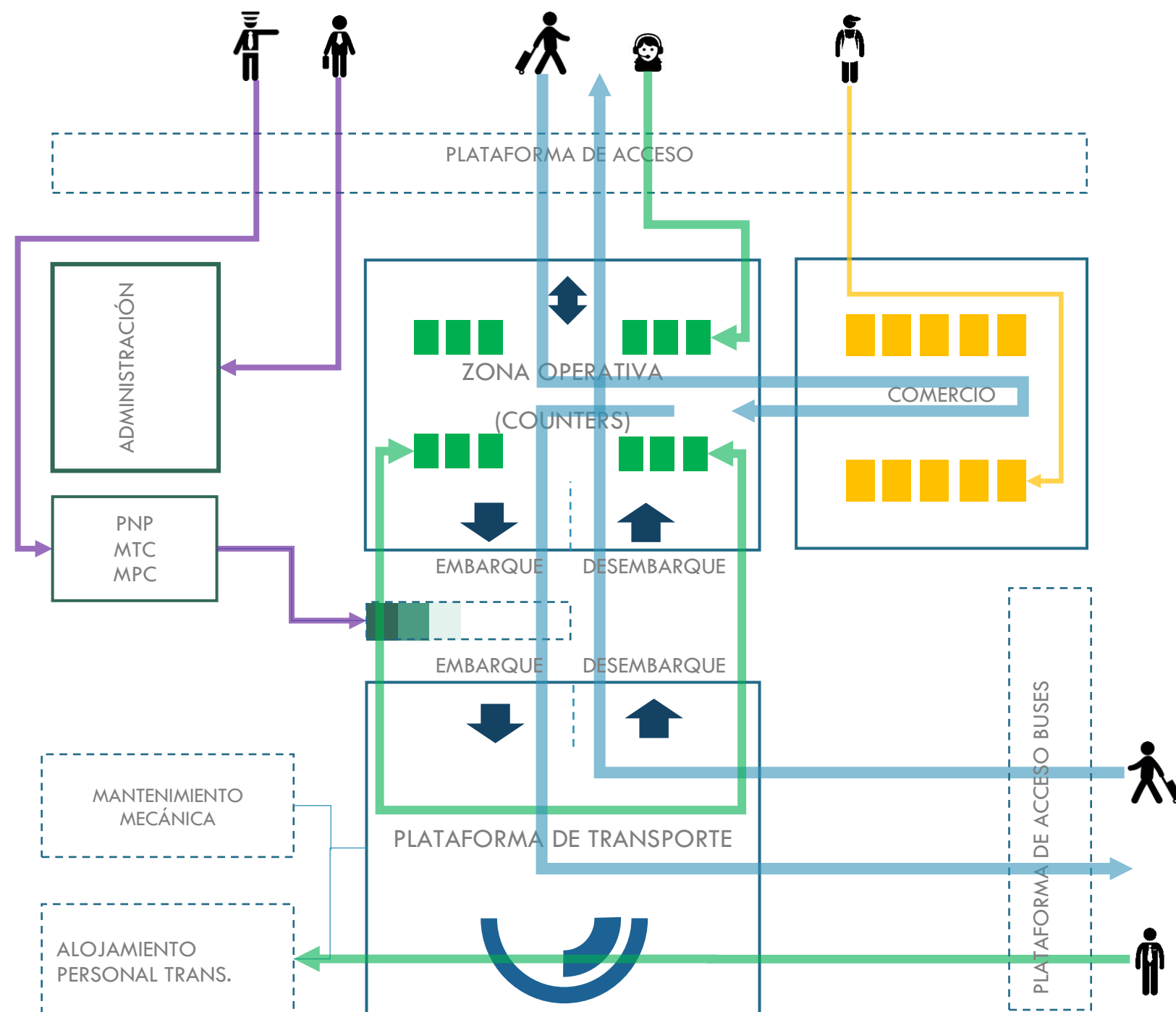
Para identificar a los usuario que intervienen, se identifica la función principal que cumple el proyecto: que es el transporte terrestre de personas, de ellos se desprende un primer grupo de usuarios quienes reciben y hacen uso el servicio de transporte interprovincial, ellos son identificados en dos grupos, pasajero nacional y pasajero internacional; integrado con el servicios de transporte se tiene el servicio de comercio, quienes se encuentran el segundo grupo, que son aquellos que ofrecen el servicio de transporte y de comercio, ambos claramente diferenciados por el tipo de servicio que brindan, pero que ofrecen al mismo publico receptor; dentro de los servicios principales de transporte, estos son acompañados por los servicios que atienden a todo el terminal de manera general, en ellos se distingue a los servicios generales, los organismos de control tales como la PNP, SUTRAN, INDECOPI y las instituciones a cargo del manejo administrativo del Terrapuerto como tal (MPC, DDTC), así como los servicios de transporte urbano local que permiten la movilidad de los usuarios entre el Terrapuerto y la ciudad.



- Pasajero
- Administrador
- PNP- MTC
- Conductor
- Vendedores
- Atención
Counter

DIAGRAMA DE USUARIO

PEATÓN





2.1.1 RECIBEN EL SERVICIO

Se determina a aquellos pasajeros que hacen uso del servicio de transporte terrestre para dirigirse de una región a otra, fuera de la provincia del Cusco y otros departamentos; quienes desembarcan en Terminales o Paraderos Autorizados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Del conjunto de personas que reciben el servicio, los pasajeros naciones y/o locales son aquellos presentes en mayor porcentaje, siendo los usuarios internacionales los menos afluentes a este tipo de medio de transporte. De este universo se tiene que la cantidad de viajes registrados y estimados por año es de 3 752 800¹, siendo un promedio de 10282 pasajeros diarios en referencia al MTC.

A. PERFIL DEL PASAJERO NACIONAL

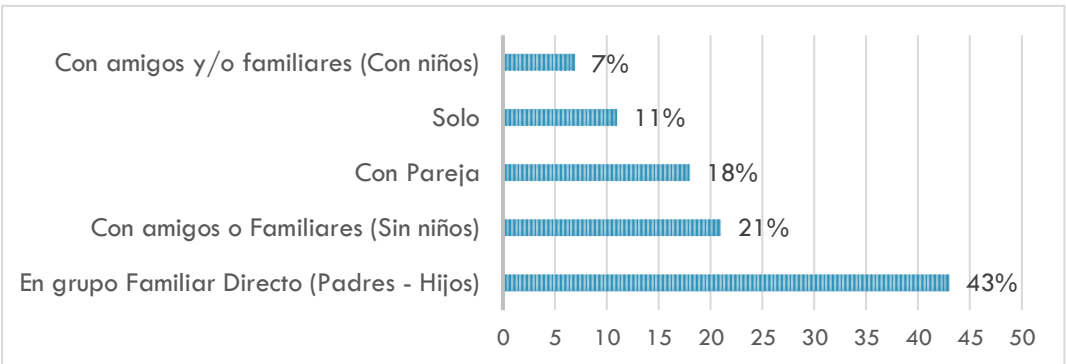
El pasajero nacional se define por aquella persona de nacionalidad peruana que viaja por el interior del país por distintos motivos. Encontramos que los peruanos se movilizan en grupo mayormente, en grupos de familiares directos (Padres -Hijos) con un 43 %; seguidos por los viajeros en grupo de relaciones amicales o familiares sin niños (21%), en tercer lugar, observamos los viajes en pareja (18 %) y como penúltimo lugar los viajes de personas solas con un 11%.

GRUPO DE VIAJE

GRUPO DE VIAJE

En grupo Familiar Directo (Padres - Hijos)	43 %
Con amigos o Familiares (Sin niños)	21 %
Con Pareja	18 %
Solo	11 %
Con amigos y/o familiares (Con niños)	7 %

Tabla 02 Grupo de Viaje-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Compendio Estadístico 2014



Grafica 01 Grupo de Viaje-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Compendio Estadístico 2014 ELABORACIÓN PROPIA

Teniendo estos datos determinamos que los grupos de viaje vienen compuestos mayormente por un grupo de cuatro personas (El INEI a través de los censos determinó que el promedio de miembros por familia es del 3.8)², seguidas por grupo de tres a cuatro personas compuesto por amigos o familiares sin niños, teniendo en menor proporción aquellos grupos de dos o menos personas. Indicando que el servicio de transporte y/o comercio que se ofrece va dirigido a grupos de 4 personas, seguidas en menor cantidad por grupos de dos y una persona.

N° INTEGRANTE PASAJEROS	4 PERSONAS	4 – 3 PERSONAS	2 PERSONAS	1 PERSONA
PORCENTAJE	43 %	28 %	18 %	11 %

¹Fuente especificada no válida.
² (INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2010)

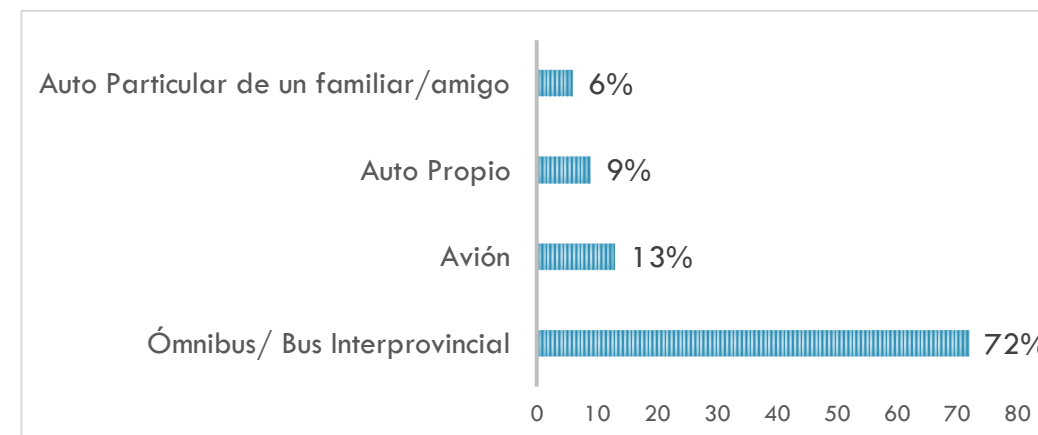
MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO

En ella se tiene como universo al pasajero nacional y se distingue el tipo de medio transporte que utiliza para movilizarse al interior del país. Dentro de los datos obtenidos del INEI, observamos que del grupo de peruanos que se movilizan, el mayor porcentaje lo hace vía terrestre; siendo el mayor porcentaje mostrado dirigido al Bus Interprovincial.

MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO

Ómnibus/ Bus Interprovincial	72 %
Avión	13 %
Auto Propio	9 %
Auto Particular de un familiar/amigo	6 %

Tabla 03 Medio de Transporte Utilizado-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Compendio Estadístico 2014



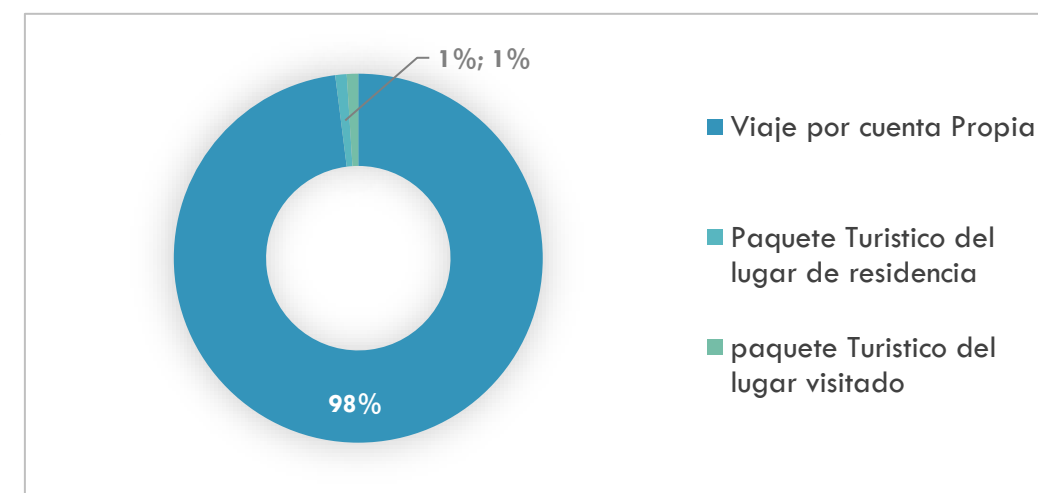
Grafica 02 Medio de Transporte Utilizado-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Compendio Estadístico 2014 ELABORACIÓN PROPIA

De acuerdo al universo de pasajeros que viajan al interior del País, el medio más utilizado resulta ser el Ómnibus/ Bus Interprovincial con un 72 % del movimiento, que en relación a los millones de personas que realizan esta actividad por razones de distinta índole representa un movimiento diario de miles hacia el Cusco.

MODALIDAD DE VIAJE

Dentro de la modalidad de viaje se caracteriza el tipo de turista que viaja al interior bajo su propia responsabilidad o de terceros.

En esta se muestra que gran parte de este grupo viaja por cuenta propia y casi no hace uso de las Agencias de Turismo como una guía para el viaje, representado también en esta modalidad de viaje que los motivos de viaje no son muy claros y que las vacaciones no son su mayor motivo.



Grafica 03 Modalidad de Viaje-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Compendio Estadístico 2014 ELABORACIÓN PROPIA

TIPO DE ALOJAMIENTO

Alojamiento Pagado	55 %
Hotel	29 %
Hostal/Casa Hospedaje	26 %
Casa de Familiares/Amigos	43 %
Otros	3 %
Casa Propia	1 %
Carpas, Campamentos	2 %

Tabla 04 Tipo de Alojamiento-Pasajero Nacional FUENTE: INEI Censo Estadístico 2014

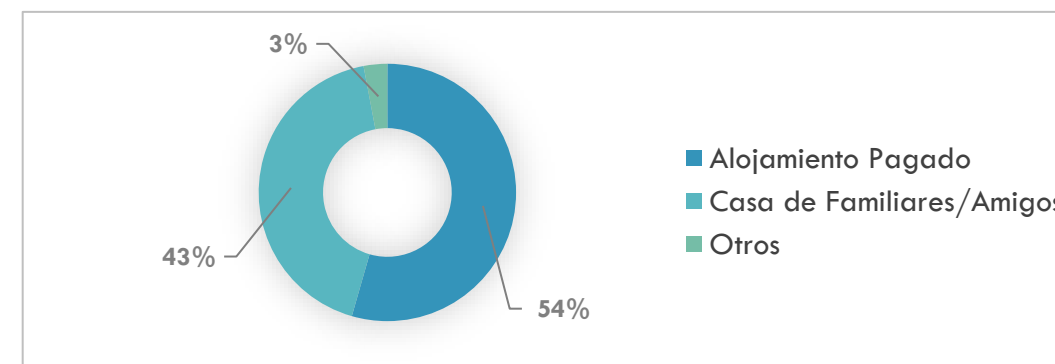
PERFIL DEL PASAJERO EXTRANJERO

Está conformado principalmente por el grupo de personas no peruanas que viene a hacer turismo por motivos de recreación u ocio, quienes tiene como principal destino la ciudad de Lima (por ser receptor de la mayoría de ingresos por vuelos) seguido por la ciudad de Cusco.

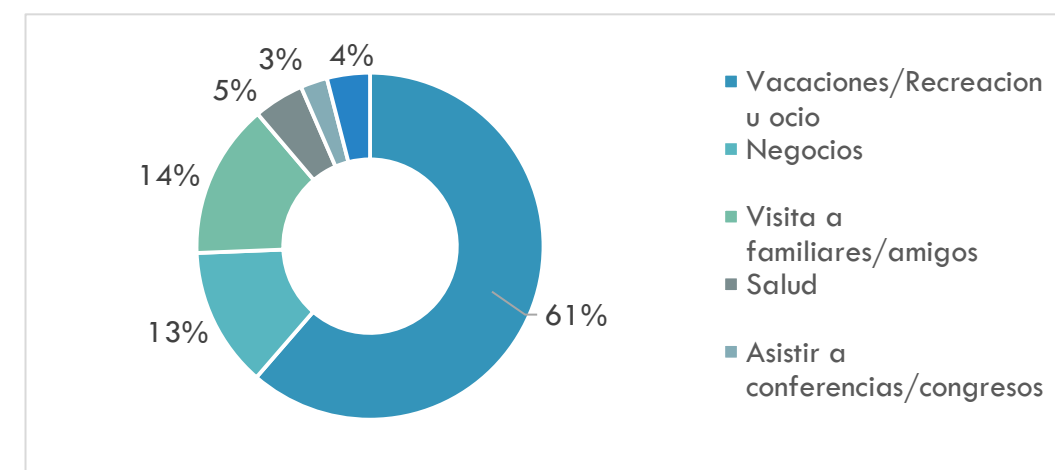
Los destinos preponderantes de este grupo vienen a ser definidos principalmente por los departamentos del sur del país como destinos favoritos por el grupo del turista extranjero. Dentro de ello las ciudades o departamentos del sur Cusco, Puno, Arequipa y en el Norte y Centro: Lima e Ica. Representando los demás departamentos, menos del 3% en cada uno de ellos.

Definiéndose de por si una ruta turística del SUR por el turista extranjero:

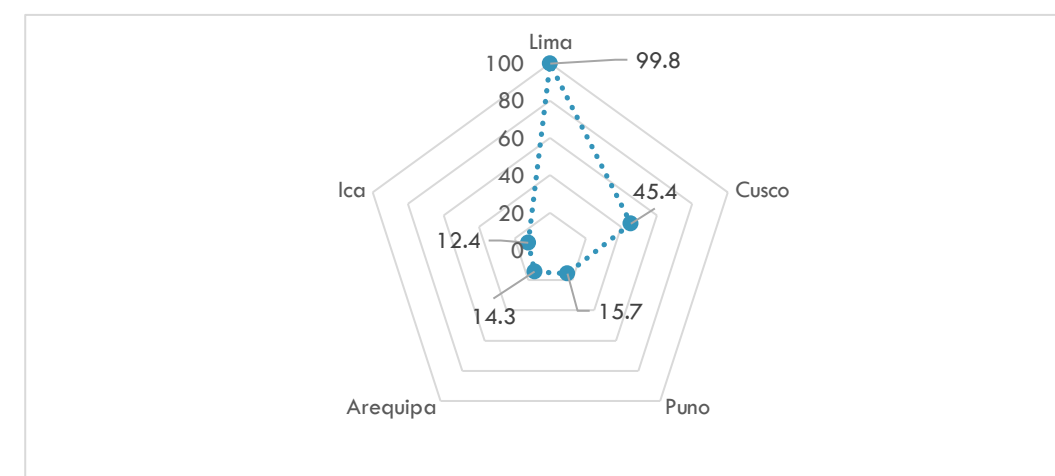
- CUSCO
- PUNO
- AREQUIPA



Grafica 04 Tipo de Alojamiento -Pasajero Nacional FUENTE: INEI Censo Estadístico 2014 ELABORACIÓN PROPIA



Grafica 05 Motivos de Viaje al Perú FUENTE: INEI Censo Estadístico Perú 2014. ELABORACIÓN PROPIA



Grafica 06 Lugares más Visitados en el Perú FUENTE: INEI Censo Estadístico Perú 2014. ELABORACION PROPIA

2.1.2 BRINDAN SERVICIO

Dentro del grupo que brindan servicios orientado directamente al transporte de pasajeros, como también a las personas que administran el terminal y aquellos que tomamos en cuenta a las personas que ofrece se considera aquellos servicios que han sido brindados por el grupo mayoritario, tenemos en relación a las actividades turísticas del grupo total de pasajeros (Local, Nacional y Extranjero) la caracterización de servicios que se encuentran relacionados con el manejo de un terminal:

a	SERVICIO DE TRANSPORTE	Venta de Pasajes de Viajes
		Transporte de Encomiendas
b	ORGANISMOS DE SUPERVISIÓN	Policía Nacional Perú
		Ministerio de Transportes y Comunicaciones (SUTRAN)
		Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)
		Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)
c	ADMINISTRATIVOS Y PERSONAL INTERNO	Administrativos
		Personal Interno (Servicios Propios de la infraestructura de un Terrapuerto)

La cantidad de personas que interviene dentro de estos servicios se encuentran en referencia a la actual capacidad que brinda el Terminal Terrestre de Cusco.

A. SERVICIO DE TRANSPORTE

Actualmente se cuenta con un número de 46 Empresas de Transporte (Eje Sur) que ofrecen el servicio, los cuales cuentan con personal de atención, venta y transporte de equipaje, entre otros; detallados en el siguiente cuadro:

PERSONAL POR EMPRESA		TOTAL	
	N°	Sub Total	TOTAL
Atención en Counter		5	9
Atención - Venta	2		
Equipaje	2		
Administrador	1		
Atención en Bus		4	
Chofer	2		
Copiloto	1		
Terramozo(a)	1		

Tabla 05 Número de personal ELABORACIÓN: Propia

B. ORGANISMOS DE SUPERVISIÓN

Estos servicios son necesarios y complementan las actividades que se realizan dentro del Terminal, dentro de ello se destaca la importancia del control de todo el servicio del Transporte:

ENTIDAD	PERSONAL	TOTAL
Policía Nacional del Perú	*3	20
Ministerio de Transportes y Comunicaciones	6	
Control de Pasajeros (TAME)	6	
Mantenimiento	5	

Tabla 06 Número de Personal ELABORACION: Propia
 * Cantidad estimada ya que el dato no es de manejo publico

C. ADMINISTRATIVOS Y PERSONAL INTERNO

Estos servicios son necesarios y complementan las actividades que se realizan dentro del Terminal, dentro de ello se destaca la importancia del control de todo el servicio del Transporte:

DESCRIPCIÓN	PERSONAL	TOTAL
Director	1	72
Especialista Operativo	1	
Abogado	1	
Enfermera	3	
Tesorero	1	
Secretaria	1	
Coordinador	3	
Operativo (Control De Servicios)	31	
Agente De Seguridad	6	
Recaudador De Tame	4	
Recaudador De Playa	6	
Perifonista	3	
Técnico De Mantenimiento	3	
Auxiliar De Limpieza	8	

Tabla 06 Número de Personal ELABORACION: Propia
 FUENTE: Cuadro para Asignación de Personal (CAP) Municipalidad Provincial del Cusco

2.1.3 TERCEROS

Dentro de ello se tiene aquellos servicios no conexos directamente con el Terminal Terrestre que sin embargo son parte de la dinámica de todo el lugar y en ciertos casos perduraron dentro del contexto actual del Terminal Terrestre de Cusco. Teniendo menor presencia que las Servicios Directos con el Terminal Terrestre

a	b	VENTA DIRECTA	Servicio de Provisión de Alimentos y Bebidas
			Agencia de Viajes y otros servicios de Reserva
			Tiendas diversas
		VENTA INDIRECTA	Servicio de taxi
			Cajeros

A. VENTA DIRECTA

El Terrapuerto comercialmente es un atractivo dentro del cual se desarrollan actividades completarías o conexas con los servicios de transporte, del cual destaca el servicio de provisión de Alimentos y Bebidas por la cantidad de demanda que tiene, sufriendo de un déficit en el actual terminal, permitiendo la venta de productos en los pasillos y accesos dentro del misma sala de embarque.

Respecto a los demás servicios de venta directa, estos no destacan mucho, pues como se ve en el estudio del pasajero nacional que es quien hace mayor uso de este servicio, tiene preferencia por viajar independientemente, siendo el pasajero internacional el de mayor demanda. Por otro lado, en el servicio de transporte desde el terminal al interior de la ciudad, esté cuenta con una concesión a empresa de taxis con presencia constante en los diferentes horarios.

En el siguiente cuadro se detalla la intervención de estos:

SERVICIO	NUMERO DE PUESTOS	PERSONAL	TOTAL
Servicio de Provisión de Alimentos y Bebidas	13	4	52
Agencia de Viajes y otros servicios de Reserva	1	2	2
Tiendas diversas	7	1	7

Tabla 07 Personal de Servicios ELABORACION: Propia

B. VENTA INDIRECTA

Su número es reducido y se encuentra relacionado por ubicación con respecto al terminal.

SERVICIO	PERSONAL
Servicio de taxi	1050*
Cajeros	4

Tabla 08 Personal de servicios ELABORACION: Propia

(*) Movimiento de taxis al día del Terminal Terrestre - Cusco

2.2 OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSPORTE

2.2.1 OFERTA

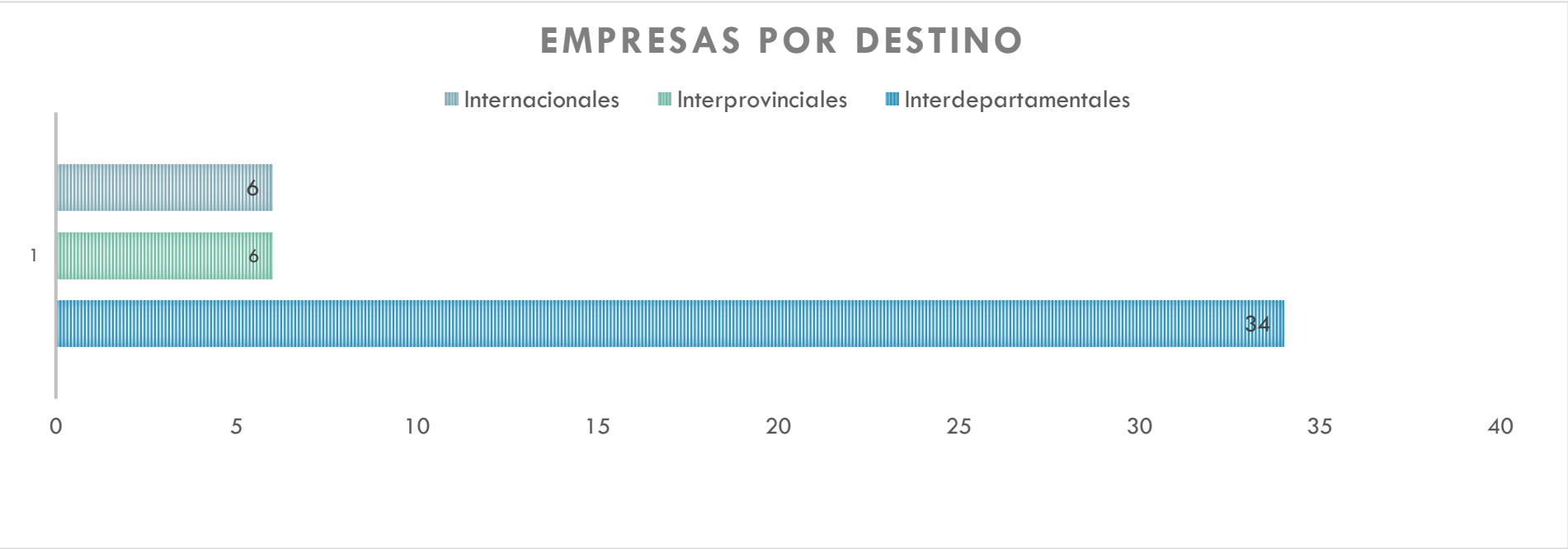
La ciudad del Cusco realiza viajes interdepartamentales a través del terminal terrestre, de manera formal, se cuanta con 58 empresas de transporte recorriendo rutas en el eje Este – Oeste de la ciudad.

Bajo la consideración del nuevo Terrapuerto para el eje Sur, de admiten 46 empresas que cumplen con las rutas, estándares y legalmente inscritas. Este grupo de empresas se dividen de acuerdo a los destinos que ofrecen, clasificándoles en destinos, Interprovinciales, interdepartamentales e internacionales.

Destinos Interdepartamentales: el Terrapuerto dará alcance a las rutas del sur del país, encontrado dentro de estos 3 destinos directos (Arequipa, Puerto Maldonado y Puno), y 2 indirectos con paso por las ciudades ya mencionadas.

Destinos Interprovinciales: la inclusión de rutas menores al terrapuerto recae por la demanda, como por la posibilidad que brinda la ruta PE-3S, incluimos los destinos según la recurrencia con la que ya cuentan y por la infraestructura de punto de salida al punto de llegada.

Destinos Internacionales: en la actualidad solo se cuenta con viajes hacia La paz y Copacabana (Bolivia), se busca también adicionar la ruta hacia Arica (Chile), ofreciendo un viaje seguro y confortable.



Grafica 07 Empresas por Destino FUENTE: Terminal Terrestre – Cusco ELABORACION Propia

2.2.2 DEMANDA

El grupo demandante se compone por los viajeros y poblaciones locales, los cuales presentan crecimientos constantes año a año.

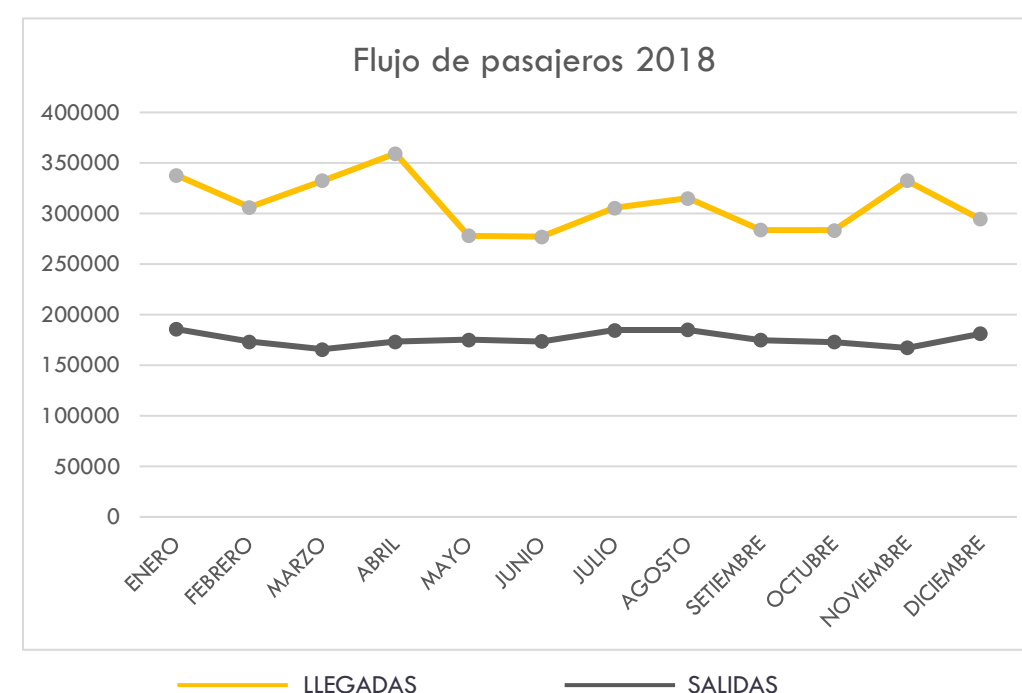
La población del Cusco y provincias fluctúan en viajes constantes y cabe señalar el grupo sur de provincias las cuales realizan mayor número de viajes al estar dentro del ramal de la ruta PE-3S.

Los grupos de población a evaluar corresponde a la población del Cusco, la cual alcanza a los 458 870 habitantes (Fuente: Compendio Estadístico INEI 2017) como al grupo de viajeros tanto que llegan y que salen.

Con respecto a la cantidad de pasajeros diarios se tiene en la siguiente tabla el movimiento mensual de salidas y llegadas junto con un promedio diario de usuarios.

MES	LLEGADA DE PASAJEROS	SALIDA DE PASAJEROS
ENERO	185758	152136
FEBRERO	173297	132840
MARZO	165856	166810
ABRIL	173397	186038
MAYO	175356	102780
JUNIO	173506	103680
JULIO	184664	120816
AGOSTO	185058	130110
SETIEMBRE	174754	109143
OCTUBRE	173107	110267
NOVIEMBRE	167171	165423
DICIEMBRE	181204	113471
Promedio mensual	176094	132793
Promedio al día	5680	4284

Tabla 09 Llegadas y salidas al Terminal Terrestre Cusco 2018. FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA



Grafica 08 Llegadas y salidas al Terminal Terrestre Cusco 2018. FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA

2.3 ANÁLISIS DE FRECUENCIAS

La cantidad de buses que salen y llegan al terminal terrestre muestran

2.3.1 DESTINOS

Desde la ciudad del Cusco hacia el eje sur tenemos destinos interprovinciales (estaciones de paso principalmente), departamentales, así como internacionales.

Considerando la RUTA PE-3S la cual corresponde al eje Este de la ciudad se cuentan con los siguientes destinos:

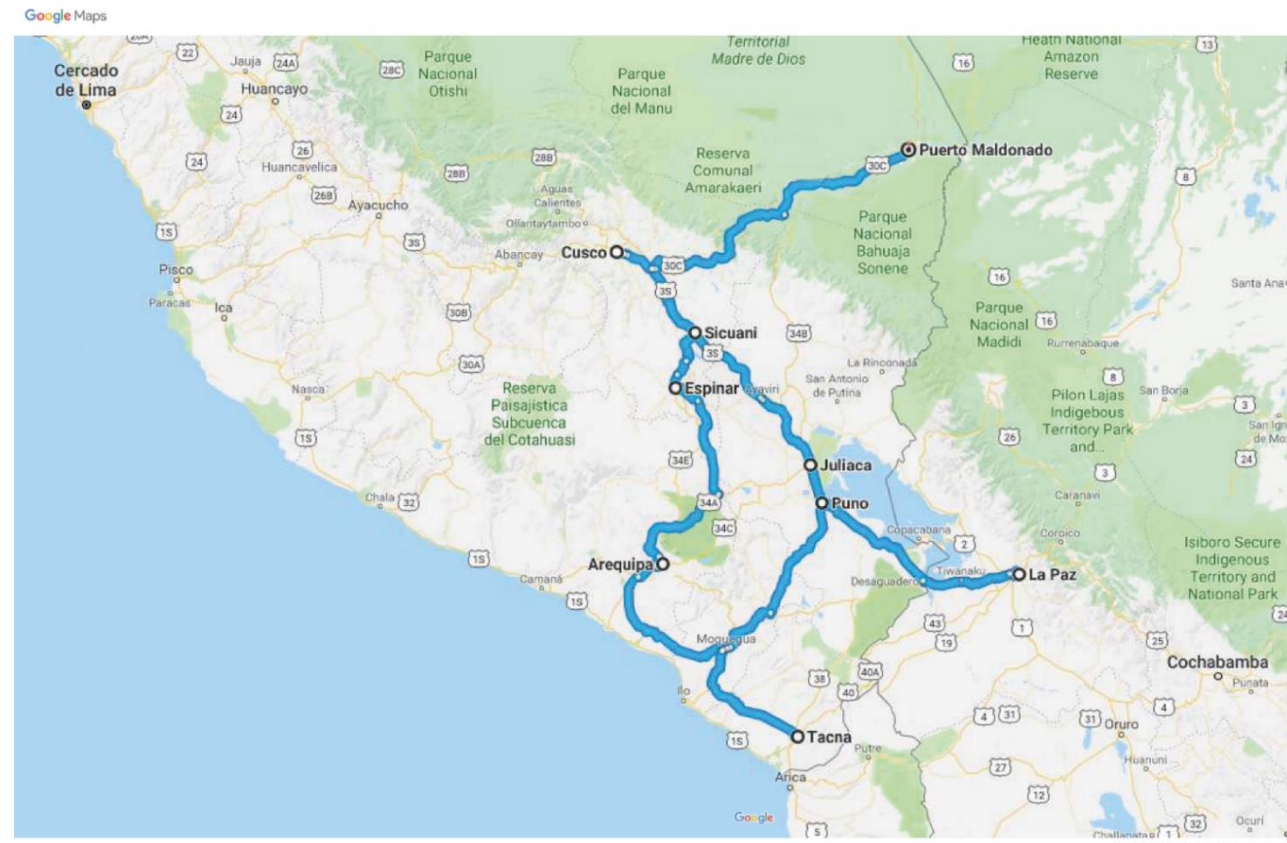


Imagen 23 Ruta PE-3S FUENTE: Google Maps

Destinos departamentales:

Cusco – Arequipa
Cusco – Puno
Cusco – Puerto Maldonado
Cusco – Tacna
Cusco – Moquegua

Destinos interprovinciales:

Cusco – Urcos
Cusco – Sicuani
Cusco – Espinar

Destinos internacionales:

Cusco – La Paz (Bolivia)
Cusco – Copacabana (Bolivia)

El mayor grupo de fluctuación recae en el grupo de viajes inter departamentales contando con 35 empresas de transporte que cumplen estos destinos.

En el grupo interprovincial ubicamos provincias del Cusco que cuentan con terminales terrestres habilitados por el Ministerio de Transporte, encontrando 5 empresas ofreciendo este servicio.

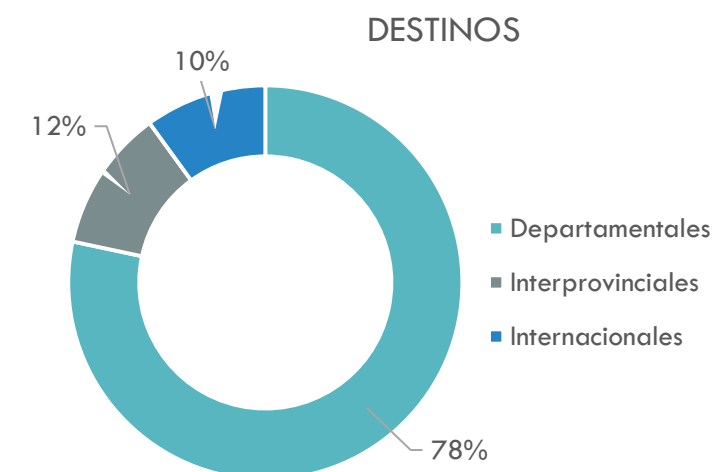
Los destinos internacionales son atendidos por 6 Empresas de Transporte

La distribución porcentual de destinos indica como mayor destino la ciudad de Arequipa, seguido por Puerto Maldonado.

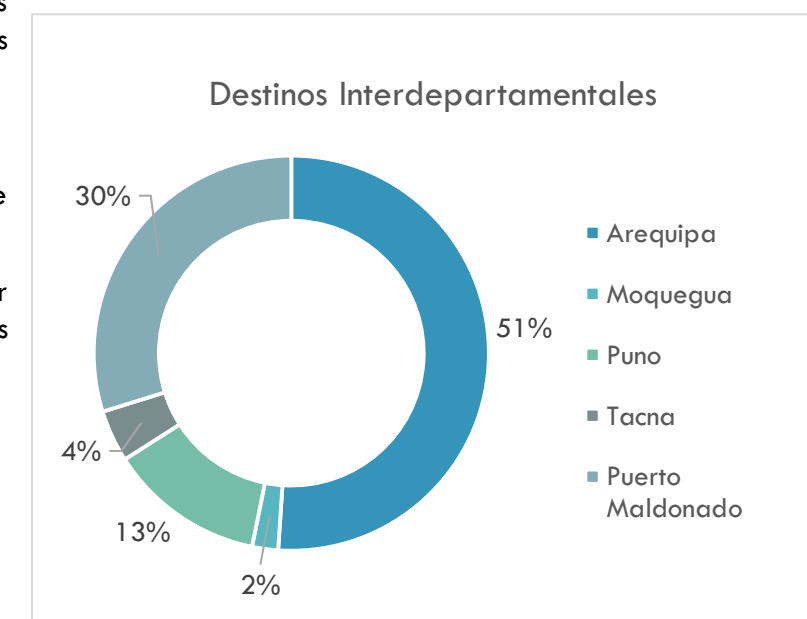
El resto de ciudades reducen sus índices debido a que son destinos que obligan hacer escalas en Arequipa y Pto. Maldonado, sin embargo, también se cuenta con servicios de viaje directo.

COD	DESTINO	DISTANCIA (km)	HORAS VIAJE (h)
ESP	ESPINAR	221	04:05
ARQ	AREQUIPA	491	08:30
PUN	PUNO	387	06:20
TAC	TACNA	812	13:00
PTO	PUERTO MALDONADO	478	08:10
BOL	BOLIVIA	652	11:00

Tabla 10 Distancia y tiempo de viaje según destino FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA



Grafica 09 Distribución de destinos – Cusco 2015 FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA



Grafica 10 Porcentaje de Destinos Interdepartamentales – Cusco 2016 FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA

2.3.2 TEMPORALIDAD

La cantidad de viajes que se realizan a diario nos indica una afluencia mayor a determinadas horas del día, presentando tres horarios de mayor demanda, dirigidas principalmente a la ciudad de Arequipa. En ella se observa que los horarios de viaje son principalmente en horas tempranas de la mañana hasta las horas de la noche, considerando que son horas de movimiento regular en la ciudad. Dentro del registro diario la mayor cantidad de viajes presenta tres picos: durante la mañana, al mediodía y al comenzar la noche, siendo el horario nocturno el de mayor demanda, por lo cual está distribuye en periodos de media hora, siendo este el tiempo adecuado para que el proceso de embarque sea realizado.

DESTINO	BOLIVIA	AREQUIPA	PUNO	TACNA	PUERTO M	ESPINAR	TOTALES
1:00	0	0	1	0	0	0	1
2:00	0	0	1	0	0	0	1
3:00	0	0	1	0	0	0	1
4:00	0	0	1	0	0	0	1
5:00	0	1	2	0	0	0	3
6:00	0	1	1	0	0	0	2
7:00	1	3	2	0	0	0	6
8:00	1	4		0	0	0	5
9:00	0	2	2	0	1	0	5
10:00	0	0	2	0	1	0	3
11:00	0	1	1	0	0	0	2
12:00	0	0	2	0	0	0	2
13:00	0	1	3	1	0	0	5
14:00	0	0	2	0	0	1	3
15:00	0	0	1	0	0	2	3
16:00	0	2	1	0	1	1	5
17:00	0	3	1	0	3	0	7
18:00	0	2	1	1	1	0	5
18:30	0	2	0	0	1	0	3
19:00	0	3	1	0	1	0	5
19:30		4	1	0	1	0	6
20:00	0	5	2	0	3	0	10
20:30		5	1	0	3	0	9
21:00	0	5	2	0	2	0	9
21:30	3	2	2	0	1	0	8
22:00	3	2	1	0	1	0	7
23:00	1	0	2	0	0	0	3
24:00	0	0	1	0	0	0	1
TOTALES	9	48	38	2	20	4	183

Tabla 11 Temporalidad de salidas diarias FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA

HORA PUNTA: Las salidas y llegadas de buses en el terminal se encuentran dentro de los siguientes horarios:

Hora punta matutina:

Los primeros viajes registrados se encuentran entre las 5:00 – 9:00 am teniendo una concentración de usuarios que llegan y parten en el intervalo de las 7:00 – 8:00 de la mañana.

Hora punta nocturna:

Durante la noche se tiene mayor número de usuarios por la apertura de todos los servicios; las salidas y llegadas se encuentran en el intervalo de 19:00 – 22:00, los cuales ya se encuentran saturados por la demanda.

Durante el resto del día como de la noche se cuenta con más salidas de buses, sin embargo, no generan mayor problema, contando con un reducido grupo de empresas que abarcan el resto de horarios.

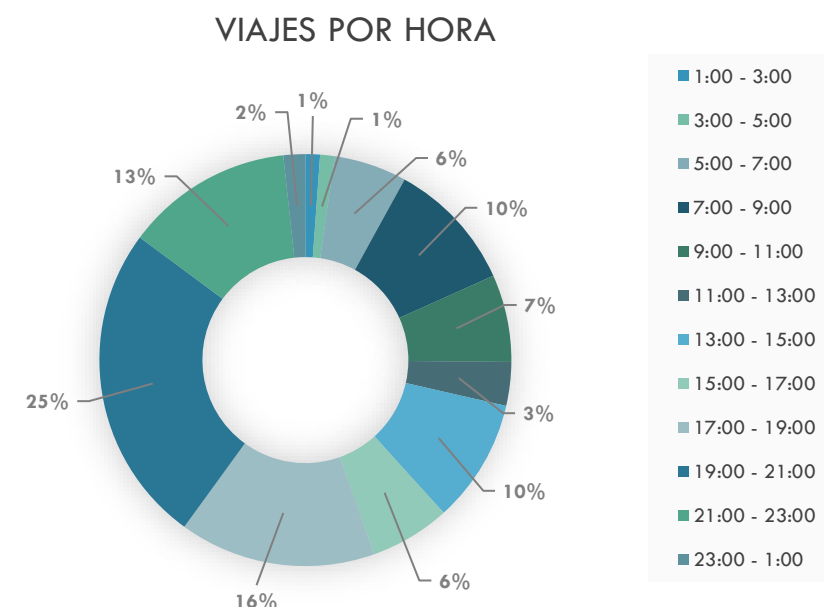
Como se observa en el gráfico, el intervalo con mayor fluctuación es el de 19:00- 21:00 horas, alcanzando las 44 salidas en este horario, llegando a prolongarse hasta las 23:00 horas, a esta magnitud de usuarios se agregan vendedores, familiares, servicios de taxi y restaurantes, etc.

Dando como promedio 440 pasajeros por hora.

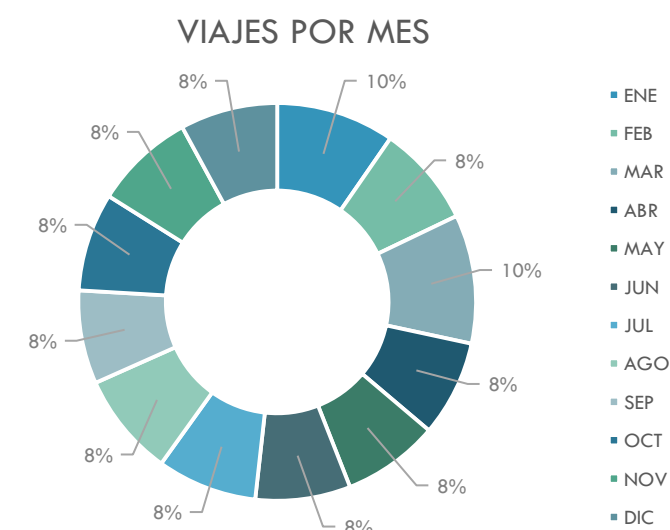
DIA PUNTA: la concentración mayor de viajes recae en los días viernes, sábados y días festivos, debido a la demanda y apertura de rutas específicas para esos días.

El conteo de pasajeros por día alcanza los 10 429, los cuales suman los pasajeros de llegada como de salida

MES PUNTA: La distribución de viajes es regular mes a mes observando solo incrementos durante los meses de enero y marzo, superando los 4000 viajes al mes.

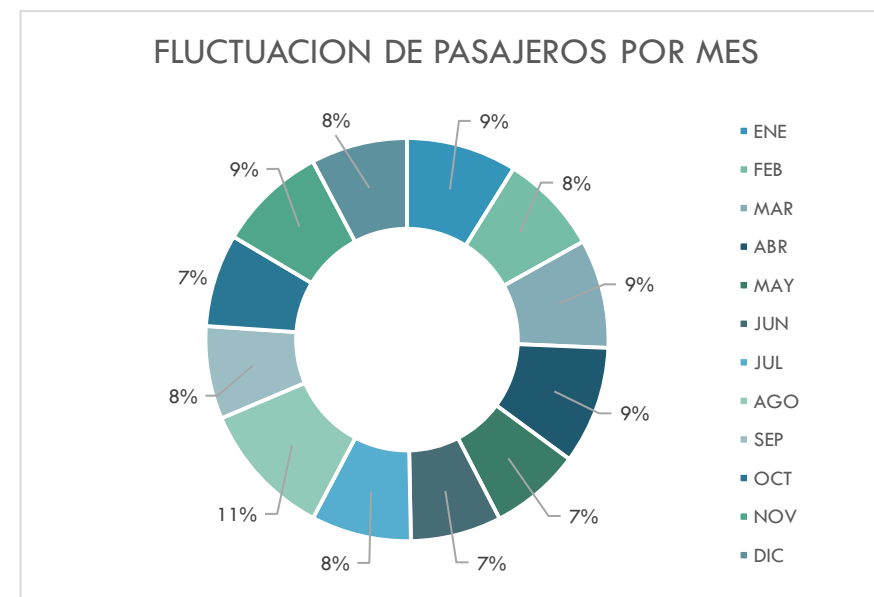


Grafica 11 Porcentaje de viajes por horas FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA



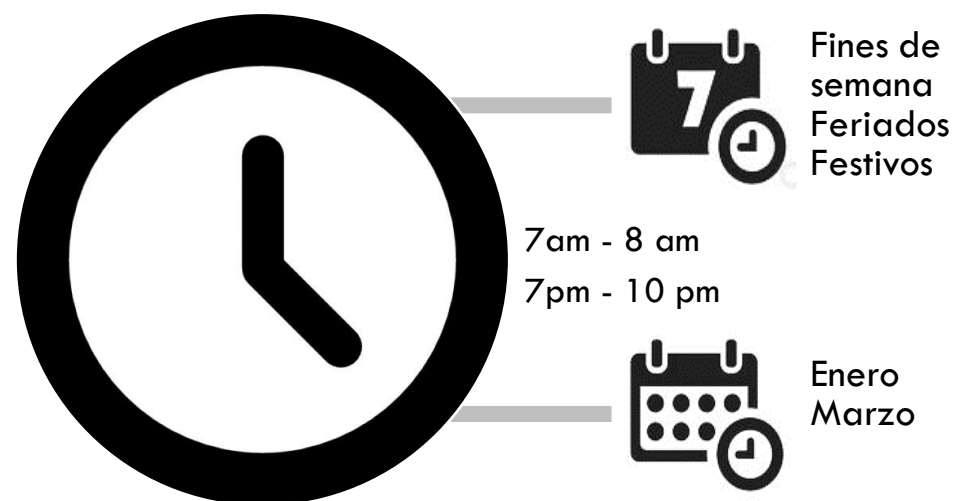
Grafica 12 Porcentaje de viajes por mes FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA

En suma, el movimiento de pasajeros tanto de llegada como de salida del terminal resulta mayor durante los meses de Enero, Marzo y Agosto.



Grafica 13 Porcentaje de pasajeros por mes FUENTE: Administración Terminal Terrestre - Cusco ELABORACION PROPIA

RESUMEN HORARIOS



$$T_c = \frac{(P_m)^{1/n} - 1}{P_i}$$

$$P_{i+n} = P_i \times (1 + T_c/100)^n$$

P_m : población máxima final

P_{i+n} : población proyectada

P_i : población inicial

T_c : tasa de crecimiento

n : número de años proyectados

2.4 PROYECCIÓN DE USUARIOS

En suma, se tiene un movimiento diario promedio de **9 964 PASAJEROS diarios**, con un incremento del 20% para lo que son acompañantes, familiares, etc. Contando con un total de 11 956 usuarios diarios.

El diseño del Terrapuerto debe lograr enfrentar de manera eficiente cada demanda de los usuarios a corto y largo plazo, es así como manejamos las siguientes proyecciones:

RECIBEN SERVICIO

<i>Pasajeros por día</i>	<i>2013</i>	<i>2018</i>	<i>Tasa de crecimiento</i>	<i>Al 2038</i>
<i>Llegadas</i>	4996	5680	1.19%	7 196
<i>Salidas</i>	4029	4284	1.13%	5 363
TOTALES	9025	9964		12 559

Tabla 12 Proyección de Usuarios – Reciben Servicio FUENTE Oficina Administrativa del Terminal Terrestre Cusco ELABORACIÓN Propia

En promedio se percibe unos 449 usuarios que llegan y 335 usuarios que salen en el intervalo de una hora y media, cabe señalar que se empleara dicho intervalo por considerar el tiempo de espera promedio del pasajero, haciendo un total de **784 usuarios en flujo**, a los que suman acompañantes y familiares, dando un **total de 941**.

BRINDAN SERVICIO

<i>Empresas de Transporte</i>	<i>Número de empresas actual</i>	<i>Personal por empresa</i>	<i>Total, de personal</i>	<i>N° de empresas al 2038</i>
<i>Interdepartamental</i>	34	5	170	44
<i>Interprovincial</i>	6	5	30	8
<i>Internacional</i>	6	5	30	8
<i>Oficinas Administrativas</i>			2018	2038
<i>Dirección</i>			1	1
<i>Administración</i>			1	1
<i>Tesorería</i>			1	1
<i>Asesoría Legal</i>			1	1
<i>Perifoneo</i>			1	4
<i>PNP</i>			3	8
<i>Tópico</i>			1	2
<i>Información</i>			1	2

Tabla 13 Cantidad de Usuarios – Brindan Servicio FUENTE Oficina Administrativa del Terminal Terrestre Cusco ELABORACIÓN Propia

RESUMEN DE PROYECCION AL 2038	
USUARIOS	CANT.
AFORO/HORA	941
NUMERO DE COUNTERS	60
PERSONAL DEL TERMINAL	204
ESTACIONAMIENTO PUBLICO - PRIVADO	139
BUSES	CANT.
PLATAFORMAS	30
ESTACIONAMIENTOS	65

Tabla 17 Resumen de Proyección al 2038 ELABORACION Propia.

TERCEROS

Venta directa	Cantidad	Número de personal	Cantidad al 2038
Stan de venta	20	1	32
Cafetín	14	2	17*
Restaurante	1	3	2*
Botica	2	1	4
Agencias	1	1	3

Tabla 14 Cantidad de Usuarios – Terceros FUENTE Oficina Administrativa del Terminal Terrestre Cusco ELABORACIÓN Propia
(*) La proyección será tomada como referencia a nivel de aforo, pues se empleará la modalidad de patio de comidas

Estacionamientos	Publico	Personal	Total
Estacionamiento privado	-	20	4
Estacionamiento publico	941	184	135
		TOTAL	139
Según norma A.070	1 cada 10	1 cada 5	

Tabla 15 Resumen de Proyección de estacionamiento al 2036 ELABORACION Propia.

PROYECCIÓN DE BUSES

En la actualidad se acogen a 46 empresas de transporte, las cuales mantienen un número de unidades dentro del terminal clasificándolas en: espera, mantenimiento y en abordaje de pasajeros.

Para la proyección de aforo de buses se empleará la tasa de salidas de viajes (1.13%), dicha cifra será distribuida para los diferentes puntos de anclaje de los buses.

DESCRIPCIÓN	SITUACIÓN ACTUAL	PROYECCIÓN AL 2038
NUMERO DE EMPRESAS	46	58
NUMERO DE PLATAFORMAS	22	30
NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	16	65*

Tabla 16 Proyección de buses ELABORACION: Propia
(*) El cálculo de estacionamientos responde al número de empresas de transporte que harán uso del terminal.

El número de unidades de transporte también mantienen un flujo continuo, los datos proyectados serán considerados y evaluados para un patio de maniobras acorde a las cantidades indicadas como a una zonificación eficiente de puntos para anclaje de buses.



Imagen 23 Mapa político del Perú.
FUENTE: Google Maps. Elaboración Propia

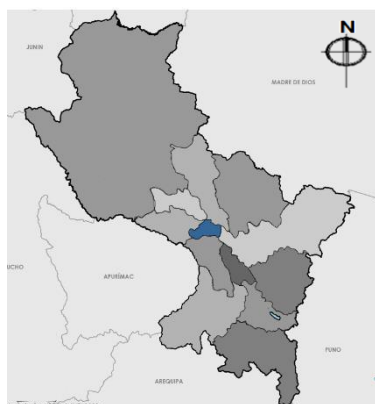


Imagen 24 Mapa político del Cusco
FUENTE: Google Maps Elaboración Propia.

2.5 ANALISIS DE TERRENO

La elección del terreno se basa en el análisis desarrollado en el PDU-Cusco, el cual destina y programa el emplazamiento para el Terminal Interdepartamental para el eje sur del Cusco, dentro del distrito de Saylla, dentro del área de urbana consolidada, que cuenta con los servicios básicos y diseño de las vías, con la estructuración urbana de piso de valle.

2.5.1 UBICACIÓN

El terreno del proyecto se encuentra ubicado:

- Departamento: Cusco
- Provincia: Cusco
- Distrito: Saylla.
- Altitud: 3150 m.s.n.m.
- Latitud: 13°34'24"
- Longitud: 71°49'05"

El terreno se emplaza en la prolongación de la Av. De la Cultura a 900 ml de la Plaza de Armas de Saylla.

De acuerdo con el Plan De Desarrollo Urbano Cusco Al 2023, el proyecto estará ubicado en el distrito de Saylla junto a la vía Interdepartamental, evitando conflictos de tránsito en la ciudad y contando con el área necesaria para dotar de todos los servicios.

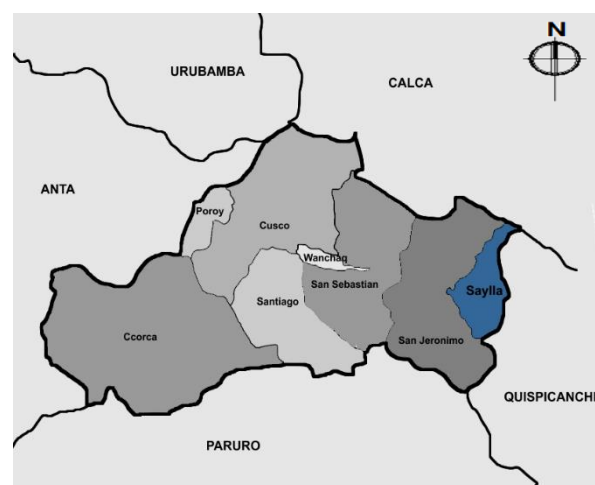


Imagen 25 Mapa político del Cusco provincia FUENTE: Google Maps Elaboración Propia

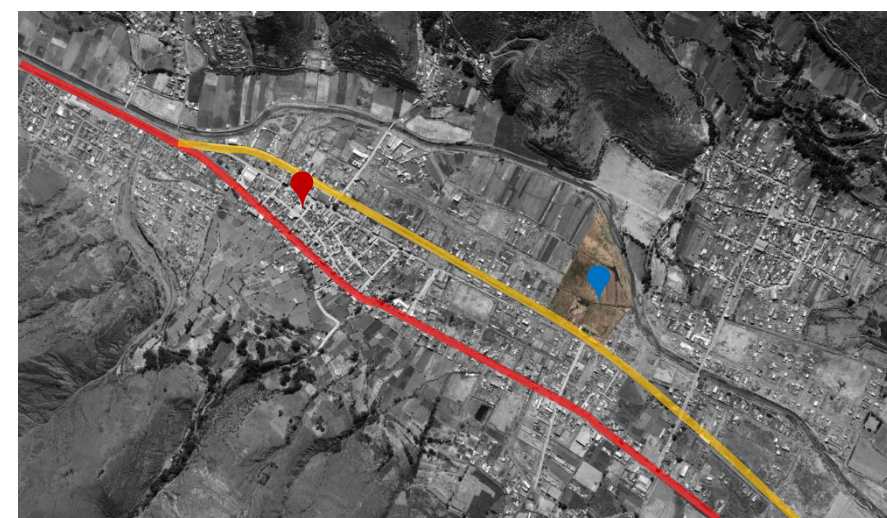


Imagen 26 Ubicación del Terreno FUENTE: Google Maps. Elaboración Propia

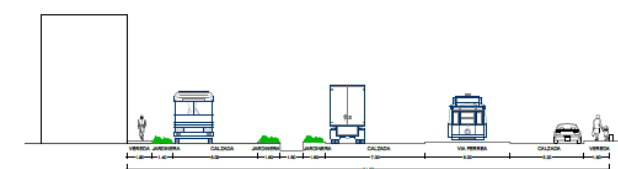
- TERRENO
- PLAZA DE ARMAS
- VIA PROLONGACION AV. LA CULTURA
- VIA PROPUESTA PDU-CUSCO

2.5.3 TOPOGRAFIA

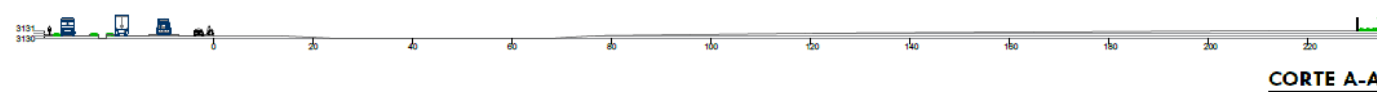
El terreno no presente grandes variaciones nivel, teniendo como máximo porcentaje de pendiente 1%



DETALLE SECCION VIAL: VIA A PROYECTAR. FUENTE PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DEL CUSCO 2013-2023



DETALLE SECCION VIAL: VIA CUSCO - AREQUIPA. FUENTE PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DEL CUSCO 2013-2023



2.5.4 HIDROGRAFIA

La red hidrográfica se encuentra representada mediante el río Huatanay el cual rodea el límite noroeste del terreno.

No representa ningún peligro debido a bajo caudal que alcanza, como también a la mayor sección con la que cuenta en este tramo, no obstante, exige la construcción de una defensa ribereña.

CALIDAD DEL AGUA

El tramo en contacto con el terreno y el poblado de Saylla presenta una reducción considerable de contaminantes, siendo percibidos en meses de sequía y en menor grado.

La zona presenta sequías, para el riego agrícola como para uso doméstico, los cuales desembocan en el río Huatanay.

No obstante, los planes de recuperación del río Huatanay que tienen como finalidad en el mediano plazo devolver las condiciones de río sano y limpio, con un escenario en el cual esta problemática sea solucionada.



Imagen 28



Imagen 30 Terreno FUENTE: Google Maps



Imagen 29



Imagen 31 Vía de acceso por la línea férrea al terreno, al lado derecho FUENTE Propia

Imagen 32 Sección de vías. Propuesta – Plano de secciones de jerarquía FUENTE: PDU 2013-2023

Imagen 33 Propuesta – Plano de secciones de jerarquía vial FUENTE: PDU 2013-2023

2.5.5 ACCESIBILIDAD

El terreno cuenta actualmente con un acceso, a través del frontis sur, de sección variable en todos sus tramos, siendo un promedio de 20.00 ml. la sección vial. Cabe indicar que parte del planteamiento urbano se considera una vía arterial que va a la par al río Huatanay de modo que rodea el terreno del proyecto por el norte de este modo contaría con dos accesos.

Teniendo en consideración que el terreno no tiene delimitado todos sus bordes, se muestra como una condicionante para poder desarrollar una propuesta el ceder una parte del área para la vía pública en tres de sus lados, como lo tiene previsto el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023.

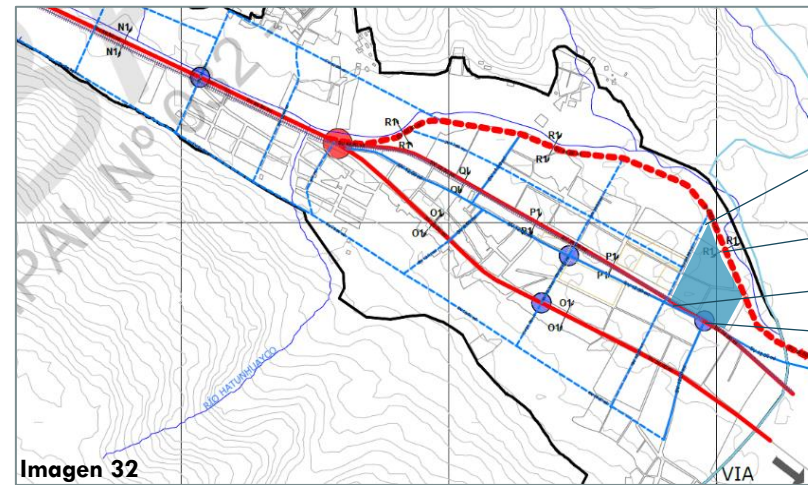


Imagen 32

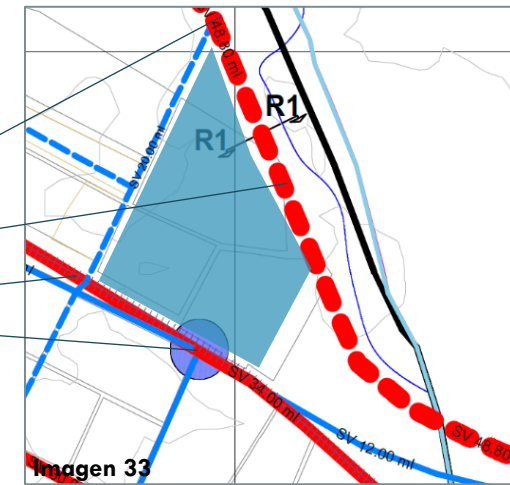
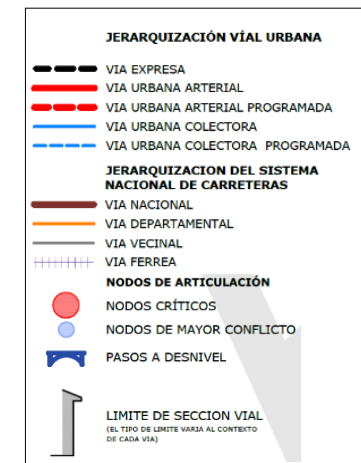
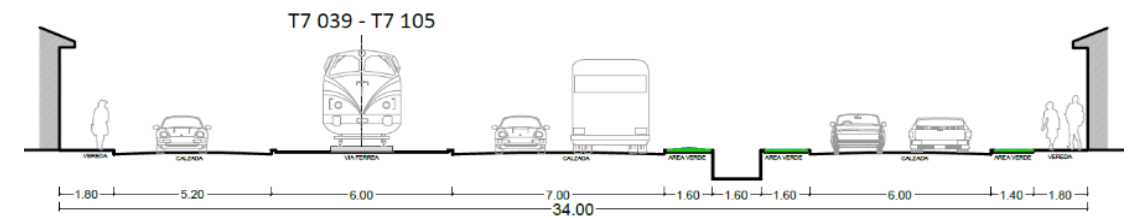


Imagen 33

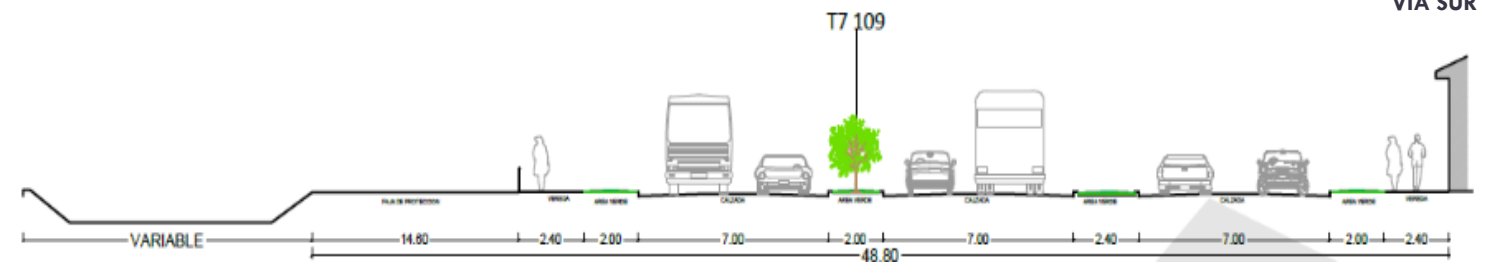


Teniendo vías propuestas de

- S.V. 48.80ml. – Noreste
- S.V. 20.00ml. – Oeste
- S.V. 34.00ml. – Sur



SECCION P1
VIA SUR



SECCION R1
VIA NORESTE

2.5.6 ANALISIS DE VISUALES

El terreno al emplazarse en una zona en desarrollo presenta visuales en su mayoría de terrenos agrícolas descritos a continuación:

NORTE: el terreno es rodeado por el rio Huatanay, el cual se observa con un caudal bajo y una sección amplia, en un segundo plano se tiene al cerro Pampahuachay colmado de vegetación media y árboles.

OESTE: Siendo el crecimiento de la ciudad orientado al centro urbano del distrito, se tiene como primera impresión las viviendas en adobe y concreto; por otro lado, se tiene como fondo el paso de angostura de ingreso al distrito de San Jerónimo.

SUR: Al sur de la ciudad se tiene como marco principal la quebrada de Hatunhuayco y sus alrededores; siendo la parte baja el ocupado por edificaciones próximas a la vía principal PE-3S.

ESTE: Colinda hasta cierto tramo aun con rio el Huatanay, para después dar paso a terrenos agrícolas que se conectan con el resto de la extensión del valle.

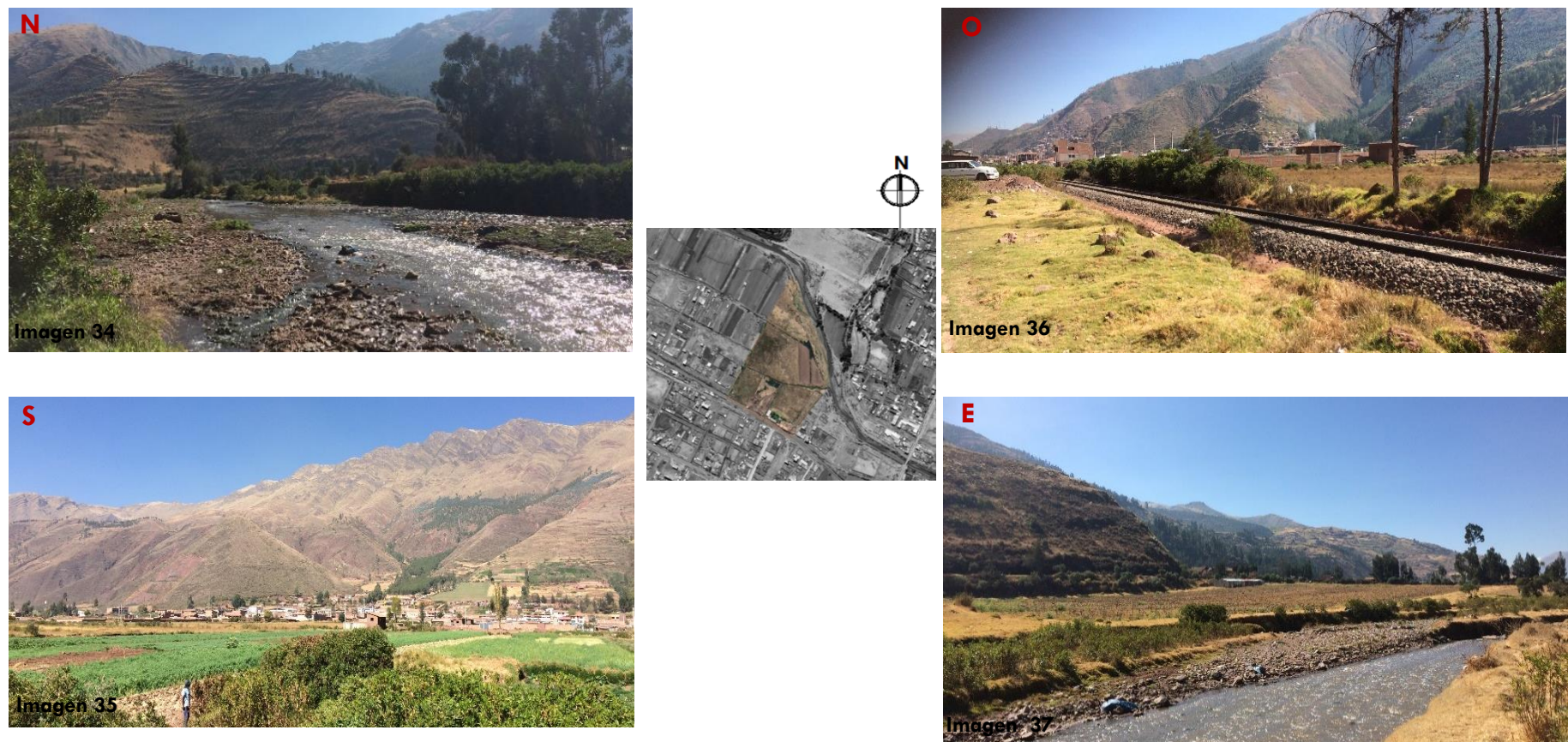


Imagen 34 Vista Norte FUENTE Propia
 Imagen 35 Vista Sur FUENTE Propia
 Imagen 36 Vista Oeste FUENTE Propia
 Imagen 37 Vista Este FUENTE Propia

2.5.7 NORMATIVA DEL TERRENO

AREA DE ESTRUCTURACION URBANA

“El área urbana de la Provincia de Cusco está organizada en Áreas de Estructuración Urbana caracterizadas por diferentes grados de homogeneidad en la distribución y tendencia de usos del suelo urbano, por patrones diferentes del asentamiento residencial y por diversos indicadores como tejido urbano, traza urbana, funcionales, ambientales, económicos y sociales.” (Municipalidad Provincial de Cusco, 2013)

El área donde se emplaza el terreno se encuentra en el **Área de Piso de Valle (AE-VI)**, ubicadas en las zonas bajas del valle, sin pendientes pronunciadas.

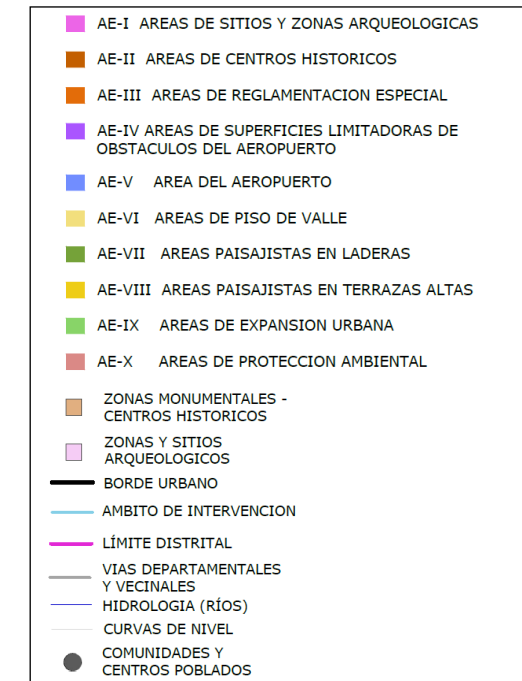
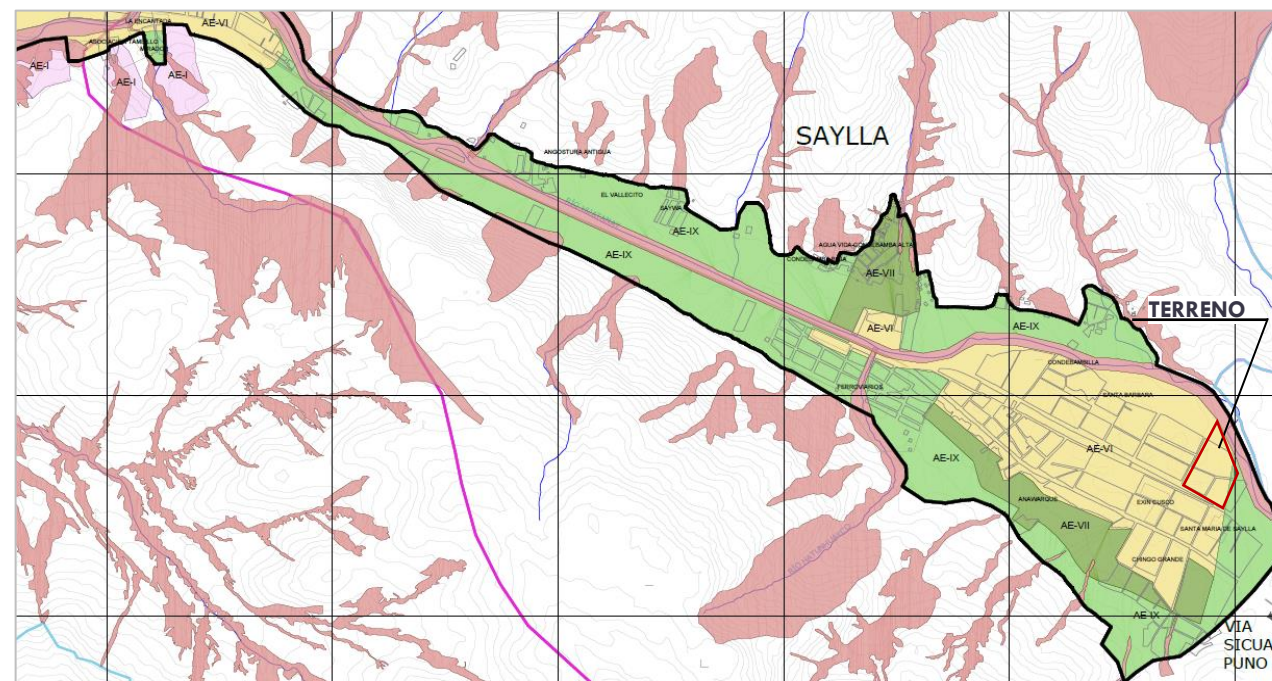


Imagen 38 Propuesta – Plano de Áreas de Estructuración Urbana FUENTE PDU 2013-2023

Ya que la propuesta se encuentre rodeada el noroeste por el río Huatanay también cuenta con un área de protección ambiental, la cual sugiere la construcción de una defensa ribereña.



Imagen 39 Defensa ribereña FUENTE www.inforegion.com

ZONA DE USO DE SUELOS: Zona de usos especiales

USO DE SUELOS (OU)

Los usos actuales corresponden a un uso agrícola y pecuario propiamente. Que no se encuentran dentro de los usos calificados por el PDU 2013-2023 Su contexto presenta el mismo uso en gran parte de su extensión, con la presencia de Residencial de Baja Densidad (RDB) y Residencial de Mediana Densidad (RDA). Siendo cercano a un Centro Recreativo.

Dentro de la perspectiva de crecimiento y como propuesta de planeamiento del distrito, se consolida la condición de Residencial inmediata al Terminal terrestre; ponderando las zonas comerciales en toda la vía nacional PE-3S.

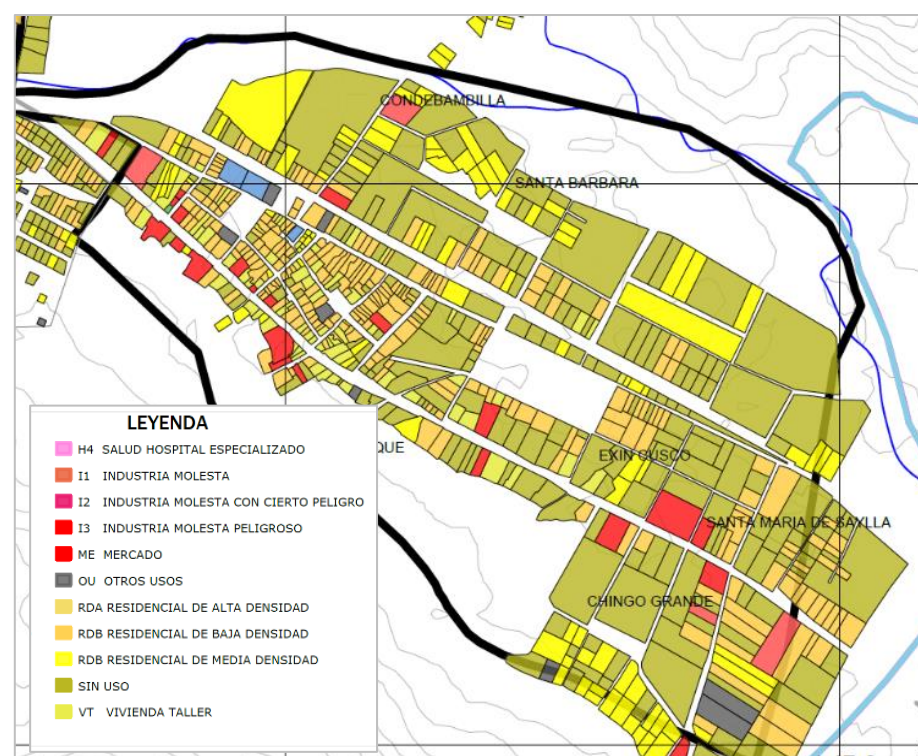


Imagen 40 Propuesta – Plano de Zonificación FUENTE PDU 2013-2023

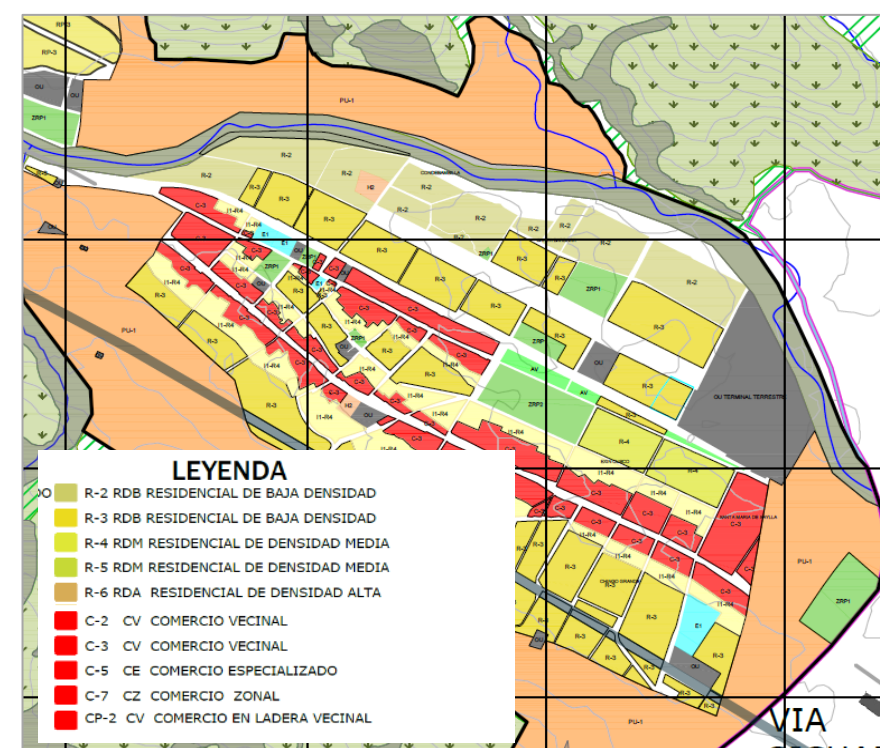


Imagen 41 Diagnostico – Plano de Uso de Suelos FUENTE PDU 2013-2023

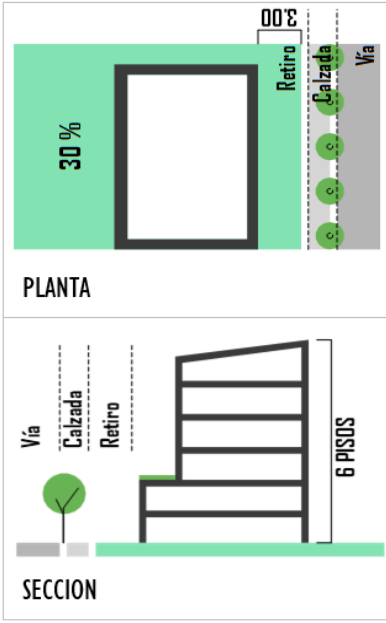


Imagen 42 Referencia Grafica de
parámetros ELABORACION Propia

PARÁMETROS URBANISTICOS

De acuerdo al Reglamento de Plan de Desarrollo de la Provincia del Cusco 2013-2023, el predio está determinado como Zona de Usos Especiales (OU), por tanto, se regirá por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante de su entorno.

C-3		ZONA COMERCIO VECINAL	
1°	NIVEL DE SERVICIO		
7 500 - 100 000 Hab			
2°	PARÁMETROS DE EDIFICACIÓN		
LOTE MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ESTACIONAMIENTO	
Compatible con R-4 y R-5	Compatible con R-4 y R-5	1 por cada 120.00 m2 de construcción de área comercial.	
ALTURA DE EDIFICACIÓN	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN		
17.50 m (5 Pisos)	7.00		

R-4	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA	
1°	DENSIDAD NETA	
	1300 Hab/Ha	
Conjunto Residencial	2250 Hab/Ha	
2°	USOS DE SUELOS	
U - Unifamiliar/Multifamiliar		
M - Multifamiliar (vías mayores 13m o frente a parques)		
M/CR - Multifamiliar Conjunto residencial		
CR - Conjunto Residencial (vías mayores 13m o frente a parques)		
3°	PARÁMETROS DE EDIFICACIÓN	
LOTE MINIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA DE EDIFICACIÓN
U - 90 m2	U - 6 ml.	U — 12m (4 pisos)
M - 140 m2	M - 8 ml.	M — 15 m (5 pisos)
M/CR - 250 m2	M/CR - 10 ml.	M/CR — 15 m (5 pisos)
CR - 450 m2	CR - 12 ml.	CR — 18m (6 pisos)
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ÁREA EDIFICADA	ÁREA LIBRE
U — 3.2	U — 392 m2	Para lotes de 90 m2 — 20%
M — 3.5	M — 490 m2	Para lotes mayores de 120 m2 — 30%
M/CR — 3.5	M/CR — 875 m2	ESTACIONAMIENTO
CR — 4.2	CR — 1890 m2	M, M/CR, CR — Uno cada 3 Dptos.



Imagen 41 Energía Eléctrica FUENTE Propia

RESUMEN DE LA NORMATIVA



2.5.8 SERVICIOS BASICOS

En vista que las vías ya se encuentran definidas, los servicios básicos ya se encuentran implementados en los predios de la zona.

ENERGIA ELECTRICA: Cuenta con los servicios completos, pues existe la instalación del tendido del alumbrado público, como también la energía eléctrica domiciliaria, ambas brindadas y regulas por Electro SurEste SAC.

AGUA – DESAGÜE: La zona ya cuenta con los servicios de agua y desagüe, el servicio de agua proveniente de la red principal de Seda Cusco, como también una instalación anterior proveniente de un reservorio que solía atender a la zona. En relación al desagüe existe un tendido de tuberías que recorres las calles principales, no obstante, aún carece de una solución de drenajes para las aguas pluviales, ya que las calles aun no se encuentran asfaltadas.

REDES: Los servicios de telefonía e internet si presentan cobertura sobre la zona de estudio, de modo que las tecnologías y conexiones estarán disponibles para el diseño del proyecto.

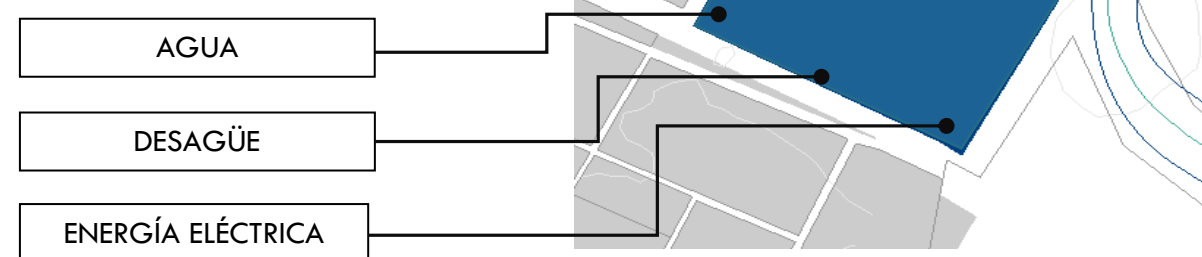


Imagen 42 Puntos de Servicios Básicos FUENTE Municipalidad Distrital de Saylla

2.5.9 CLIMA

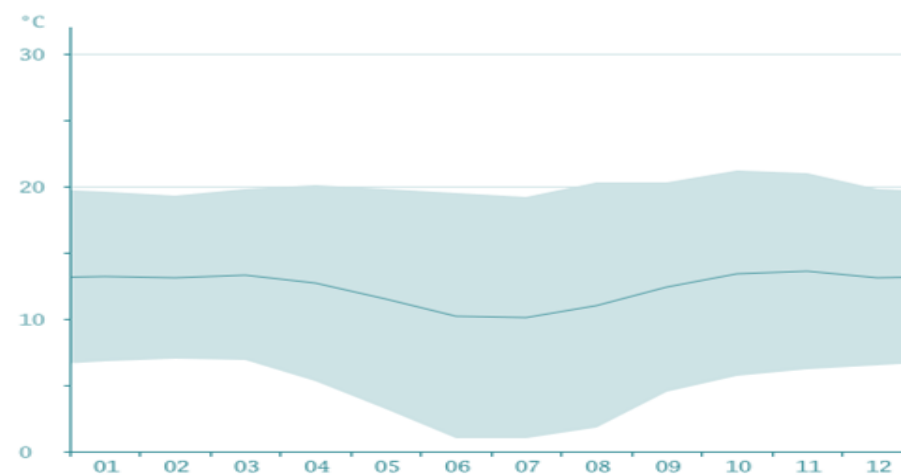
TEMPERATURA

La zona de Saylla mantiene una temperatura media, alcanza sus mayores picos en el mes de noviembre, y la temperatura más baja en el mes de Julio. Se cuenta con un registro anual en el siguiente cuadro.

Mes T°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
°C _{med}	13.2	13.1	13.3	12.7	11.5	10.2	10.1	11.0	12.4	13.4	13.6	13.1
°C _{max}	19.6	19.3	19.8	20.1	19.8	19.5	19.2	20.3	20.3	21.2	21.0	19.8
°C _{min}	6.8	7.0	6.9	5.3	3.2	1.0	1.0	1.8	4.5	5.7	6.2	6.5

Tabla 17 Temperatura de Saylla. FUENTE: Estación Meteorológica Granja Kayra.

El mes más caluroso del año con un promedio de 13.6 °C es noviembre y el mes más frío del año con 10.1 °C es el mes de Julio. La ganancia de calor para los ambientes de espera será prioritario, como también la distribución del calor hacia ambientes menores.



Gráfica 21 Temperatura de Saylla. FUENTE: Climate-Data.ORG

Frente a las temperaturas indicadas se optará por un diseño que logre mantener espacios con temperaturas dentro del rango de confort para el usuario, el uso de claraboyas junto con una orientación favorable para la ganancia de calor será fundamental en el diseño.



Imagen 43 Vista del terreno FUENTE: Propia

PRECIPITACIONES

De acuerdo al registro pluvial se tiene mayor cantidad de precipitaciones en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo; como ya acostumbra la sierra cusqueña, el resto de meses se reducen las lluvias de este modo determinamos dos estaciones marcadas cálida-lluviosa, en primavera y verano; fría-seca en invierno y otoño.

PRECIPITACIONES MENSUALES

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
mm	103.4	179.3	131.9	67.6	3.9	3.2	3.7	0.0	38.9	37.4	60.2	110.2

Tabla 18 Precipitaciones de Saylla. FUENTE: Estación Meteorológica Granja Kayra.

Bajo estas consideraciones el diseño deberá contar con cubiertas para las pasarelas de acceso, inclinaciones adecuadas para el drenaje de aguas, como un sistema de recolección aguas pluviales en toda la extensión del proyecto para un buen drenaje.

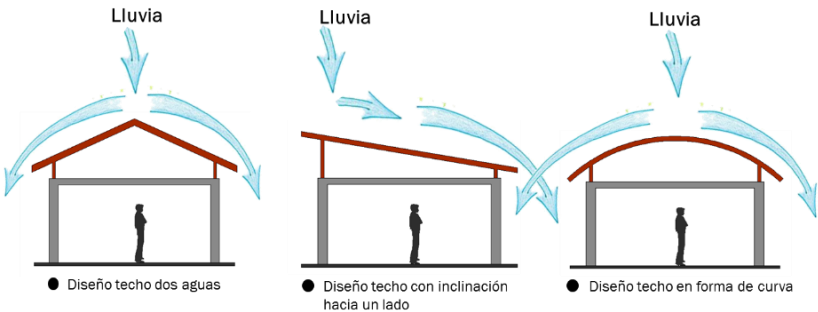


Imagen 44 evacuación de agua pluvial. FUENTE www.diegogiuliano.com

HUMEDAD

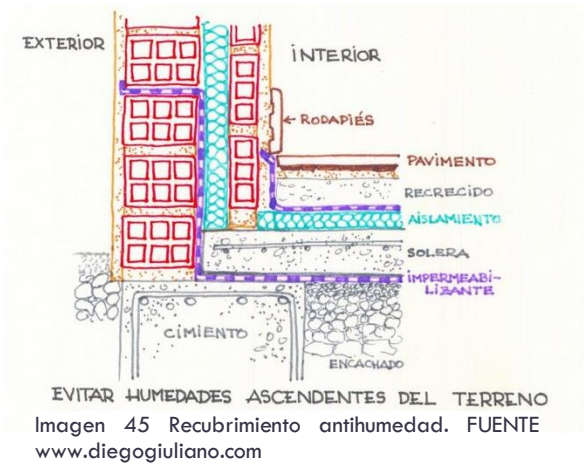


Imagen 45 Recubrimiento antihumedad. FUENTE www.diegogiuliano.com

El registro de humedad relativa anual es de 68% en Saylla. No obstante, cabe indicar la próxima al río Huatanay de modo que será controlado cualquier filtración de humedad al proyecto mediante vegetación y técnicas constructivas.

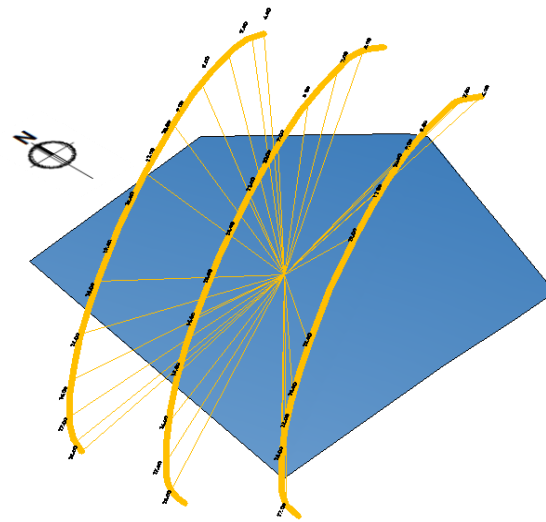
ASOLEAMIENTO

Imagen 46 Estudio del Movimiento Aparente del Sol
ELABORACION: Propia

Bajo la latitud $13^{\circ}34'24''$ junto con la morfología del terreno, en su totalidad llano, se cuenta con asoleamiento durante todas las horas de sol.

La presencia de radiación solar incrementa la temperatura hasta 16°C y de 29°C en Temperaturas máximas anuales.

De acuerdo al diagrama el terreno cuenta con una orientación Norte – Sur, dando así la posibilidad de un diseño con aprovechamiento del recorrido del sol.

La concentración de calor mediante la radiación en ambientes de larga estancia será considerada en la propuesta.



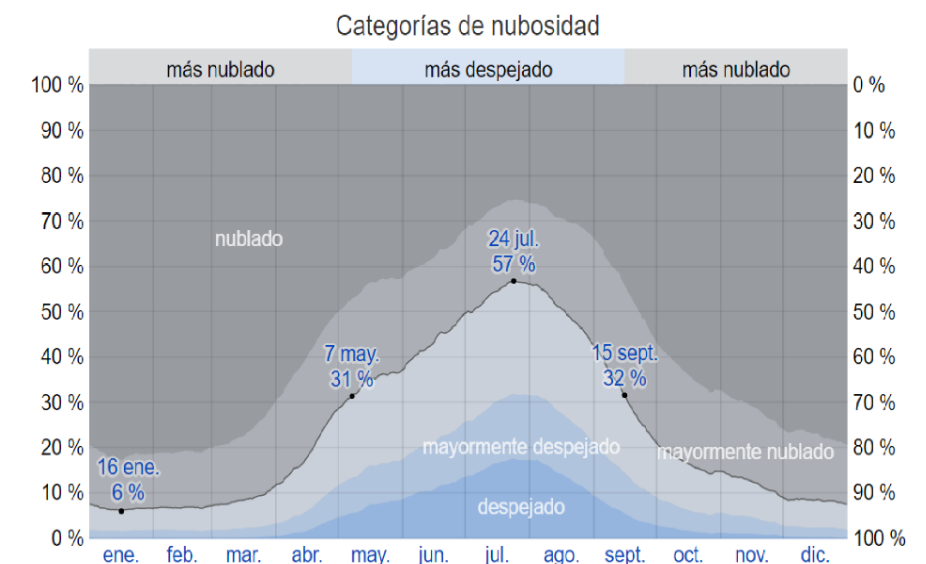
Imagen 47 Estudio del Movimiento Aparente del Sol
ELABORACION: Propia

NUBOSIDAD

El promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 7 de mayo; dura 4,3 meses y se termina aproximadamente el 15 de septiembre. El 24 de julio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 57 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 43 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 15 de septiembre; dura 7,7 meses y se termina aproximadamente el 7 de mayo. El 16 de enero, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 94 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 6 % del tiempo.



Gráfica 18 Porcentaje de tiempo de cada banda de nubosidad. FUENTE: www.es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco

VIENTOS



Imagen 48 Rosa de vientos de Saylla FUENTE: Observatorio Meteorológico Kaira

La zona presenta baja intensidad de vientos, no obstante, durante el año los meses de agosto y septiembre se perciben mayor intensidad. La trayectoria que tiene es de Oeste – Este, con un incremento de fuerza por la zona de Angostura al generar un túnel viento por la geografía natural

Número de Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Nudos (millas náuticas/h)	Denominación	Aspecto del mar	Efectos en tierra
0	0 a 1	< 1	Calma	Despejado	Calma, el humo asciende verticalmente
1	2 a 5	1 a 3	Ventolina	Pequeñas olas, pero sin espuma	El humo indica la dirección del viento
2	6 a 11	4 a 6	Flojito (Brisa muy débil)	Crestas de apariencia vítrea, sin romper	Se mueven las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos
3	12 a 19	7 a 10	Flojo (Brisa débil)	Pequeñas olas, crestas rompientes.	Se agitan las hojas, ondulan las banderas
4	20 a 28	11 a 16	Bonancible (Brisa moderada)	Borreguillos numerosos, olas cada vez más largas	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	29 a 38	17 a 21	Fresquito (Brisa fresca)	Olas medianas y alargadas, borreguillos muy abundantes	Pequeños movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	39 a 49	22 a 27	Fresco (Brisa fuerte)	Comienzan a formarse olas grandes, crestas rompientes, espuma	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas.
7	50 a 61	28 a 33	Frescachón (Viento fuerte)	Mar gruesa, con espuma arrastrada en dirección del viento	Se mueven los árboles grandes, dificultad para andar contra el viento
8	62 a 74	34 a 40	Temporal (Viento duro)	Grandes olas rompientes, franjas de espuma	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas dificultosa
9	75 a 88	41 a 47	Temporal fuerte (Muy duro)	Olas muy grandes, rompientes. Visibilidad mermada	Daños en árboles, imposible andar contra el viento
10	89 a 102	48 a 55	Temporal duro (Temporal)	Olas muy gruesas con crestas empenachadas. Superficie del mar blanca.	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones
11	103 a 117	56 a 63	Temporal muy duro (Borrasca)	Olas excepcionalmente grandes, mar completamente blanca, visibilidad muy reducida	Estragos abundantes en construcciones, tejados y árboles
12	118 y más	64 a 71>	Temporal huracanado (Huracán)	El aire está lleno de espuma y rociones. Enorme oleaje. Visibilidad casi nula	Destrucciones abundantes, estragos y lluvias

Este factor influirá en el diseño de cubiertas y vanos, con el fin de evitar cualquier efecto sonoro y ambiental producido por los vientos.

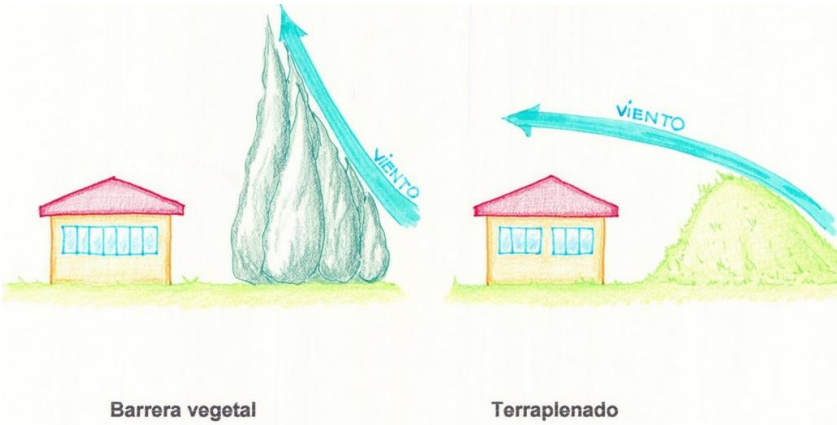


Imagen 49 Protección frente al viento. FUENTE Aplicación a la Construcción Bioclimática

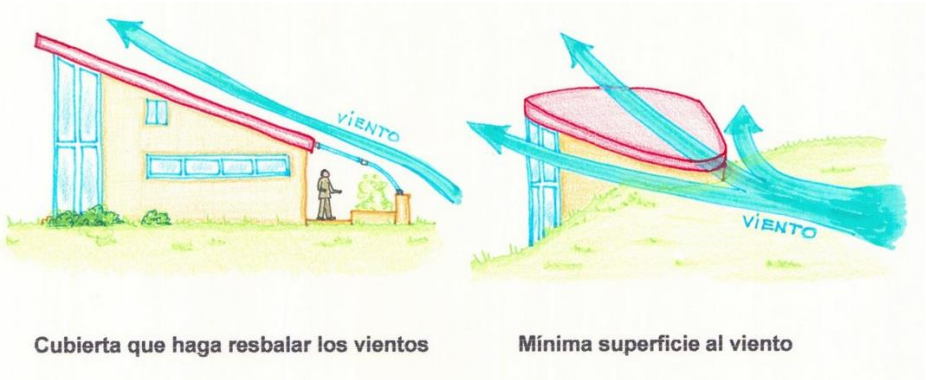




Imagen 50 Rio Huatanay FUENTE Propia

2.5.10 AGENTES CONTAMINANTES

CONTAMINACIÓN SONORA

El mayor generador de ruidos proviene de la prolongación de la Av. la cultura (vía de Cusco-Sicuani PE-3S), por el tráfico de autos, buses y carga pesada, como también por el comercio ubicado en todo el tramo de la vía que emplea la localidad de Saylla.

Mediante el nuevo planteamiento del PDU- CUSCO se contará con dos vías arteriales más, de modo que será descongestionada la via actual reduciendo los ruidos percibidos en la actualidad.

CONTAMINACIÓN VISUAL

La presencia de construcciones aleatorias en el contexto no configura una buena imagen urbana, pues no hay una buena interacción con el contexto natural sobre el cual se viene asentando; por otro lado, estas edificaciones son heterogéneas, con presencia de casas en adobe y otras en concreto inconclusas o deterioradas. La aplicación de los planes urbanos es esencial para evitar un crecimiento desordenado.

De manera específica las visuales desde el terreno no presentan mayor alteración.

CONTAMINACIÓN ODORÍFICA

El mayor contaminante en este punto son los residuos generados por los locales, ya que al no tener un recojo continuo de desechos estos son arrojados a las vías, terrenos en abandono o al rio Huatanay. Es por esto que se vienen implementando programas para reducir el arrojto de residuos en áreas públicas.

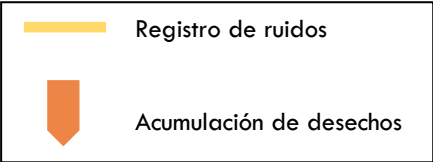
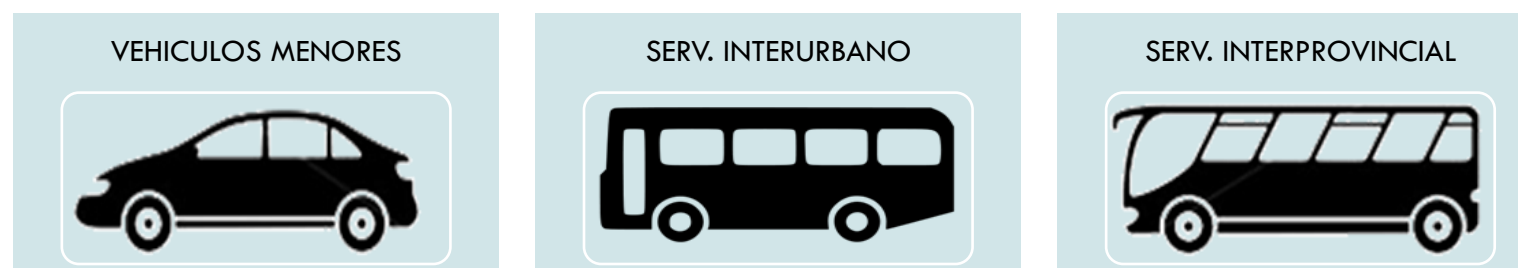


Imagen 51 Contaminación sonora y odorífica del terreno. ELABORACION: Propia

2.6 COMPONENTES TÉCNICOS

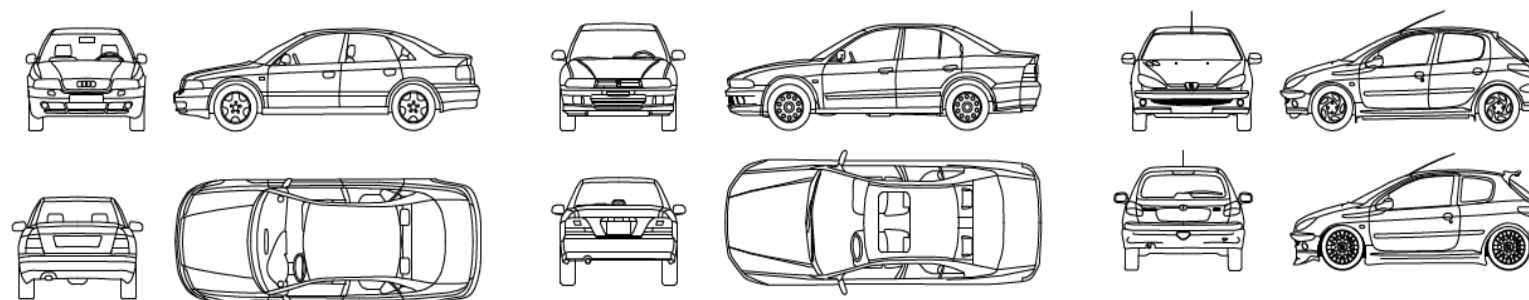
2.6.1 CARACTERIZACIÓN DE VEHÍCULOS

El cual corresponde a los vehículos que tendrán una relación directa con el terminal, pues brindan un servicio a los pasajeros, y que se encuentran regulados por las normas que maneja un terrapuerto de acuerdo al Ministerio de Transportes y comunicaciones.



Dentro del repertorio presentado, no se muestran todos los modelos disponibles, pues el mercado va innovando constantemente las unidades, por lo que aquí se presenta aquellos que representan la mayoría de modelos que se encuentran actualmente circulando.

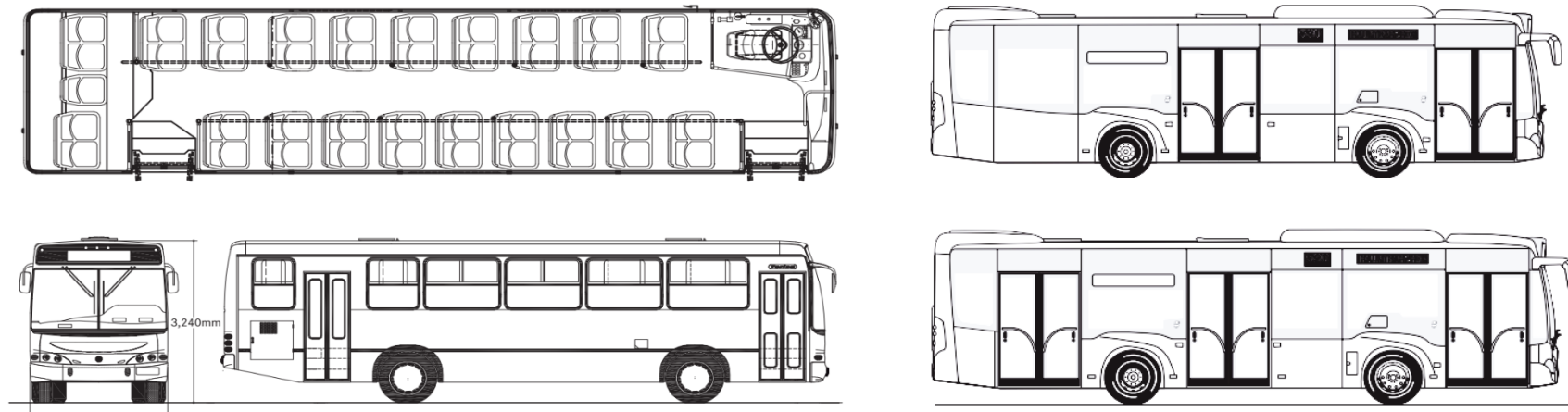
2.6.1.1 VEHÍCULOS MENORES DE TRANSPORTE PÚBLICO – PRIVADO



Considerando que el servicio de taxis es manejado de acuerdo con estos modelos.

2.6.1.2 VEHICULOS DE RUTA INTERURBANA

Para el circuito cerrado de transporte interurbano que conecta el terrapuerto con la urbe, se considera el siguiente modelo, pues presenta las características para que responda a las necesidades de los usuarios.



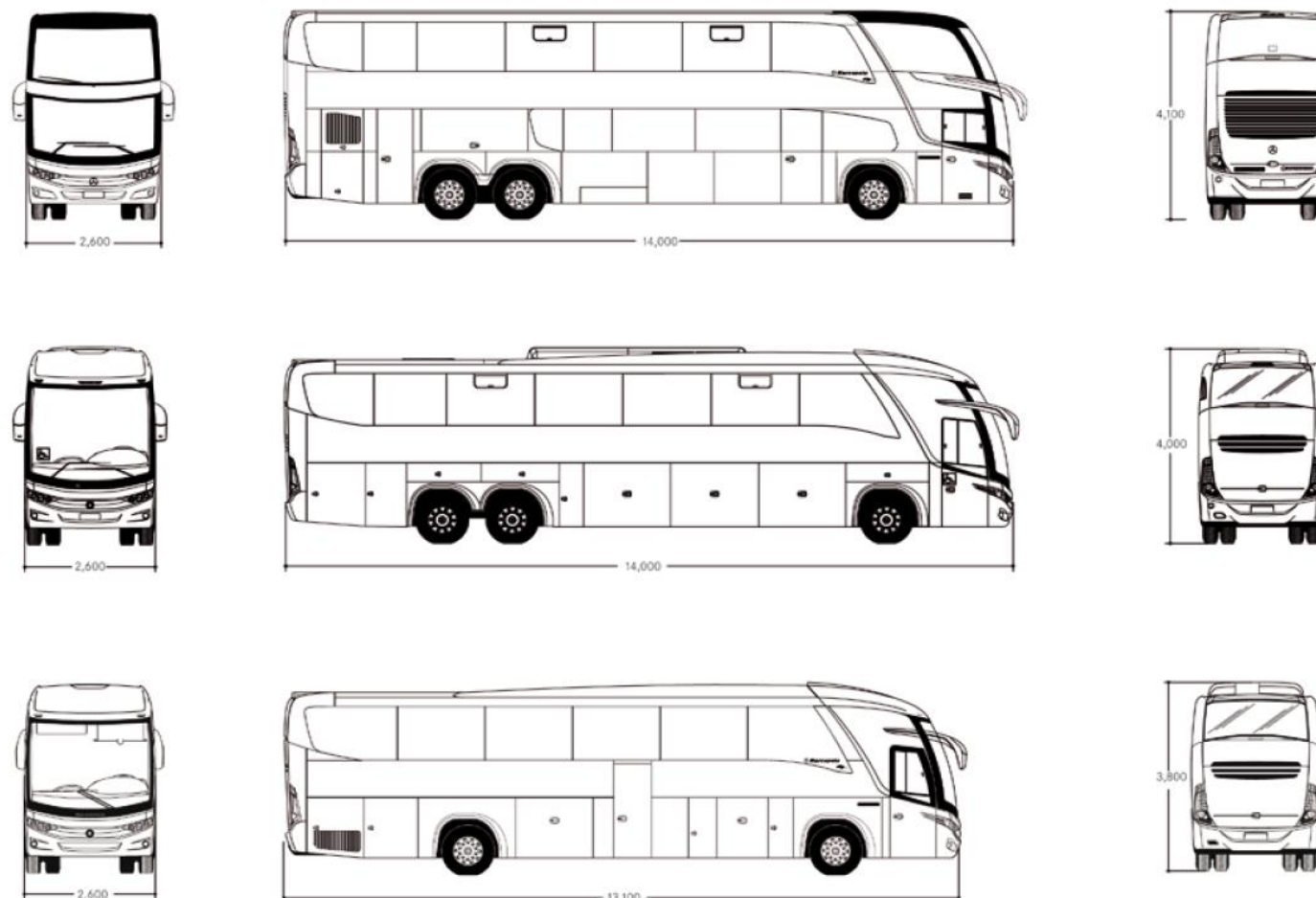
MODELO	LARGO	ALTO	ANCHO
Citaro 1050	9.60	3.750	2.705
Citaro 1200	11.00	3.895	2.705

Cabe indicar que el tiempo de estadía de este grupo de vehículos es solo de paso en el proyecto.

MODELO	LARGO	ALTO	ANCHO
Viaggio 1050	12.60	3.750	2.600
Paradiso 1200	14.00	3.895	2.600
Paradiso 1350	14.00	3.790	2.600
Paradiso 1550	14.00	4.060	2.600
Paradiso 1800	14.00	4.100	2.600
Double Decker			
Andare Class	13.20	3.315	2.550

2.6.1.3 SISTEMA DE BUSES DE TRANSPORTE URBANO DE VIAJES LARGOS

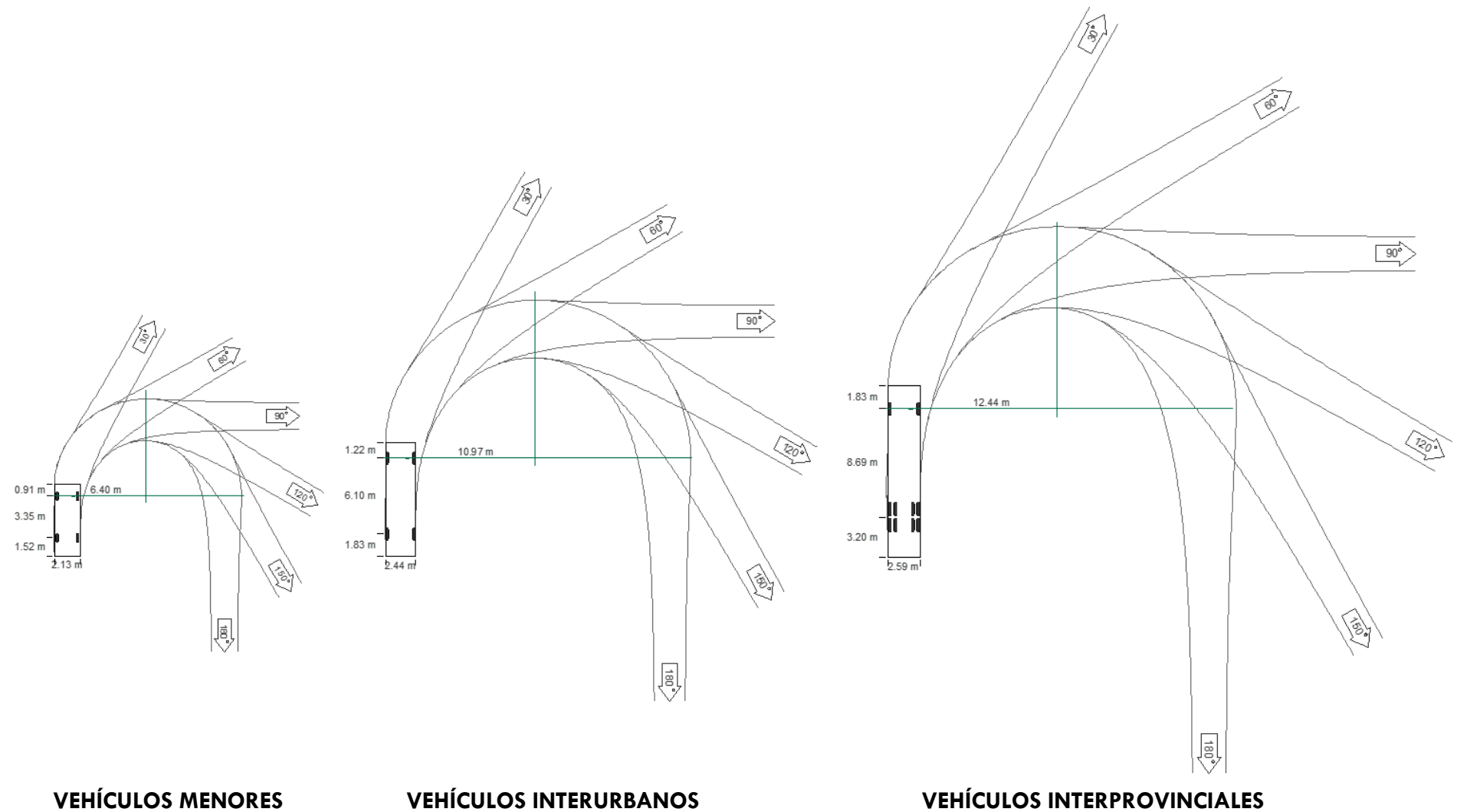
Los modelos son de acuerdo a los empleados por las empresas de transporte a la actualidad. Aun se identifican modelos pequeños utilizados por empresas de mayor exclusividad, sin embargo, trabajaremos con modelos de medidas máximas que condicionen al proyecto en alturas y cargas.



2.6.1.4 REPRESENTACION DE GIROS RESPECTO DE LOS CATEGORIZACION UTILIZADA

En base a las medidas empleadas según el tipo de transporte se debe considerar los radios de giro de cada modelo de modo que marquen una pauta de funcionalidad en el diseño, distancias que deberán ser respetadas para el correcto flujo de vehículos.

Los radios de giro se muestran en la siguiente gráfica:





2.6.2 SEÑALÉTICA

El eficiente funcionamiento de señales y avisaje en el Terrapuerto responde a factores como, color, posición, diseño gráfico, etc. según la distancia a la que haya de ser vista la señal deben variar tanto las medidas de sus elementos como la altura a la que aquélla se sitúe, teniendo en cuenta que las proporciones del ángulo de visión se hacen más amplias a medida que aumenta la distancia entre la persona y la señal que se observa.

La distribución y la correcta condensación del mensaje harán un gran cambio con respecto al funcionamiento e interacción de los usuarios en el terminal. Se identifican los siguientes tipos de señales.

- Orientadoras
- Informativas
- Direccionales
- Reguladoras

La selección grafica deberá ser lo más universal y legible posible considerando el alto número de visitantes extranjeros.

La simbología de emergencia también deberá contar con la misma relevancia, estando ubicada al alcance visual de los usuarios.

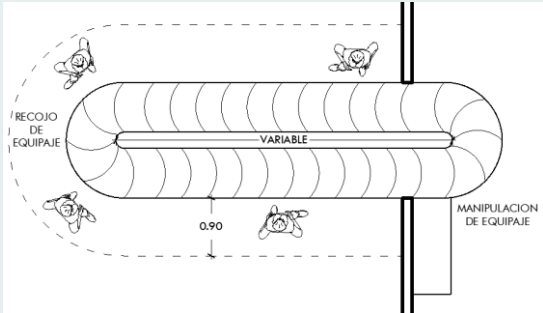
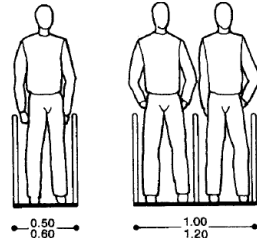
En torno a los avisajes de exteriores para buses y autos estos deberán regirse a las demandas establecidas por el ministerio de transporte y comunicaciones según indica en su “Manual De Dispositivos De Control Del Transito Automotor Para Calles Y Carreteras”.

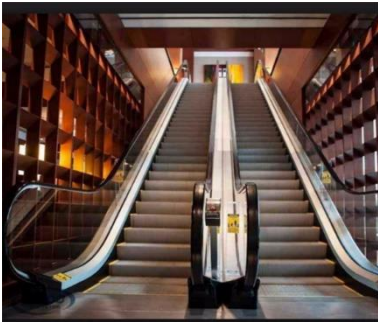
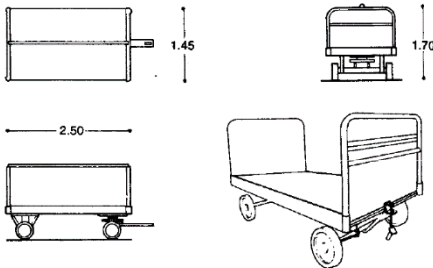


Imagen 52 Relación de señalética frecuente. FUENTE: arquitecturaaccesible.com RECUPERADO: 18/09/2017

2.6.3 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

El terrapuerto exige equipamiento especializado para su correcto funcionamiento; tales como:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	IMAGEN
Cintas Transportadoras	Es un sistema continuo de distribución de equipaje en base a una cinta que rota entre dos tambores. Sus dimensiones varían de acuerdo a los requerimientos del cliente.		 Imagen 53 carrusel de maletas. FUENTE: www.viajesyescalas.com . Recuperado 18/10/2017
Torniquetes	Facilita el ingreso ordenado a ambientes en secuencia, mediante un sistema de lectura de códigos para la verificación de compra de pasajes. (Plazola, 1996)	 Imagen 54 Dimensiones por usuario. FUENTE: (Plazola, 1996) Enciclopedia de Arquitectura Vol.2	 Imagen 55 Torniquetes de ingreso. FUENTE: www.contrapunto.com . Recuperado 18/10/2017
Módulos de cobranza	El sistema de recaudación interna del terminal (TAME) se realizará mediante módulos electrónicos dispuestos en varios puntos evitando de este modo la concentración de usuarios en un solo punto.		 Imagen 56 tiketeras independientes. FUENTE: www.myvehicle.ie . Recuperado 18/10/2017.

Circulación Mecánica	Encontramos en este punto a las escaleras y ascensores mecánicos que facilitan la distribución de usuarios, de manera las rápida e inclusiva en el caso de ascensores para personas con movilidad limitada	 Imagen 57 Escalera mecánica. FUENTE: DEEOO.com. Recuperado 18/10/2017
Montacargas	Sistema mecánico vertical para la movilidad de equipaje y cargas.	 Imagen 58 Montacarga. FUENTE: www.beltek.com.ar. Recuperado 18/10/2017
Carros para picking	Carros para la movilización de cargas tanto para embarque como desembarque de equipaje, los modelos pueden variar, pero se trabajará con un mínimo de 1.20x0.70x1.50  Carro transportador de equipaje Imagen 59 Carro transportador de equipaje. FUENTE: (Plazola, 1996) Enciclopedia de Arquitectura Vol.2	 Imagen 60. Carrito para picking. Fuente: www.wanzl.com/es_DE/productos/carros-para-preparacion-de-pedidos/. Recuperado 18/10/2017

2.6.4 SERVICIO DE CONEXIÓN DE RUTA

El Terrapuerto ya que se orienta al servicio y traslado de pasajeros del eje sur del país deberá contemplar una opción a la continuidad del viaje hacia el norte del mismo, para ello se plantea un servicio de transporte interurbano que al dar atención a esta categoría de usuario deberá contar con las exigencias del caso, las cuales son:

Ruta

De acuerdo al planteamiento urbano propuesto por el PDU-CUSCO AL 2023, señala la ubicación del terminal terrestre del eje Norte en el distrito de Poroy, evitando el ingreso de buses de interprovinciales al interior de la ciudad, por lo que el sistema de traslado de pasajeros empleara la vía de evitamiento y la vía expresa para dar conexión a los terminales.

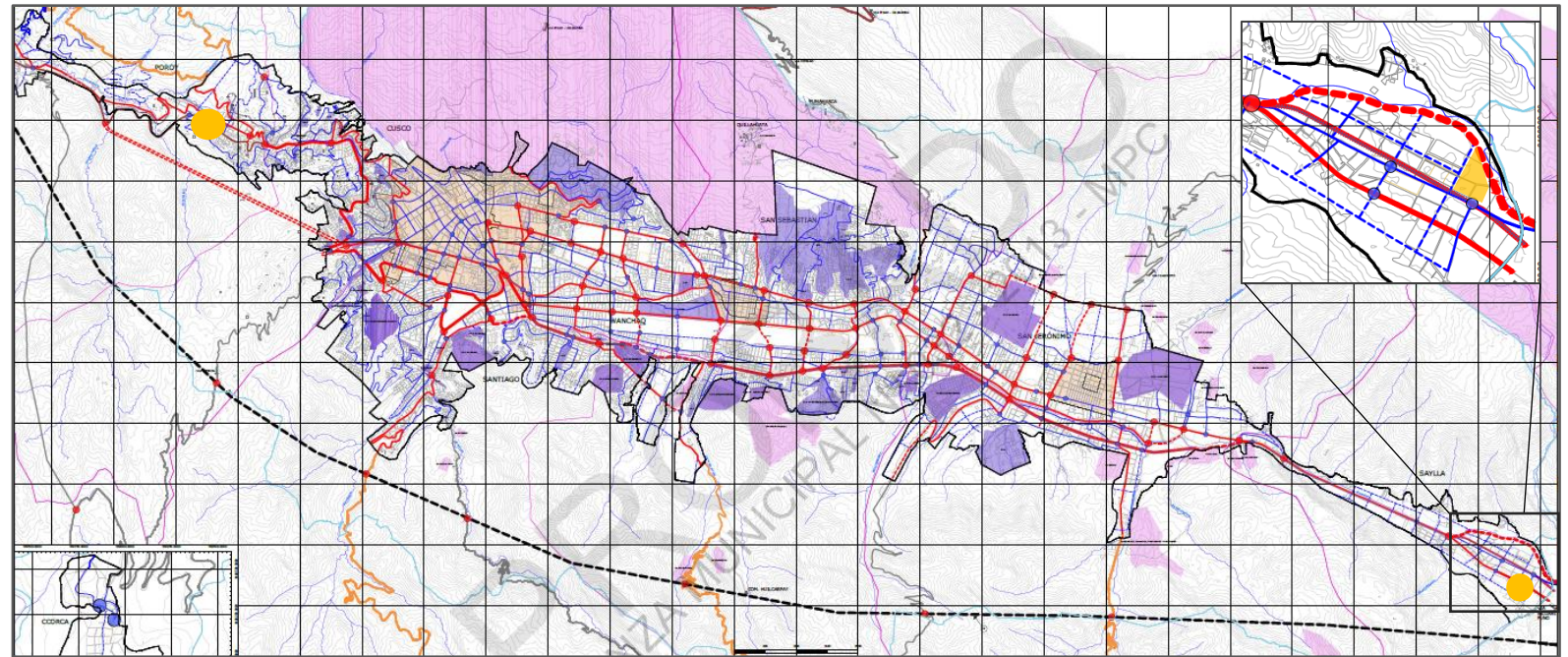


Imagen 61. Plano de Jerarquía vial. Fuente: PDU Cusco 2013-2023

Capacidad

Se identifica un grupo de usuarios con posibles cargas, de modo que los buses deberán contar con los espacios y cabinas para el adecuado servicio, como también incluir a los usuarios con movilidad limitada que requieran hacer conexión. Según lo indicado el modelo de bus a emplear será un modelo Citaro

CARACTERÍSTICAS DEL MODELO

Plazas de asiento (de serie)	1/43
Plazas de pie (de serie)	aprox. 39
Plazas en total (de serie)	1/82
Medidas	
Longitud [mm]	12.135
Anchura [mm]	2.550
Altura [mm]	3.095
Altura [mm] con aire acondicionado	3.120

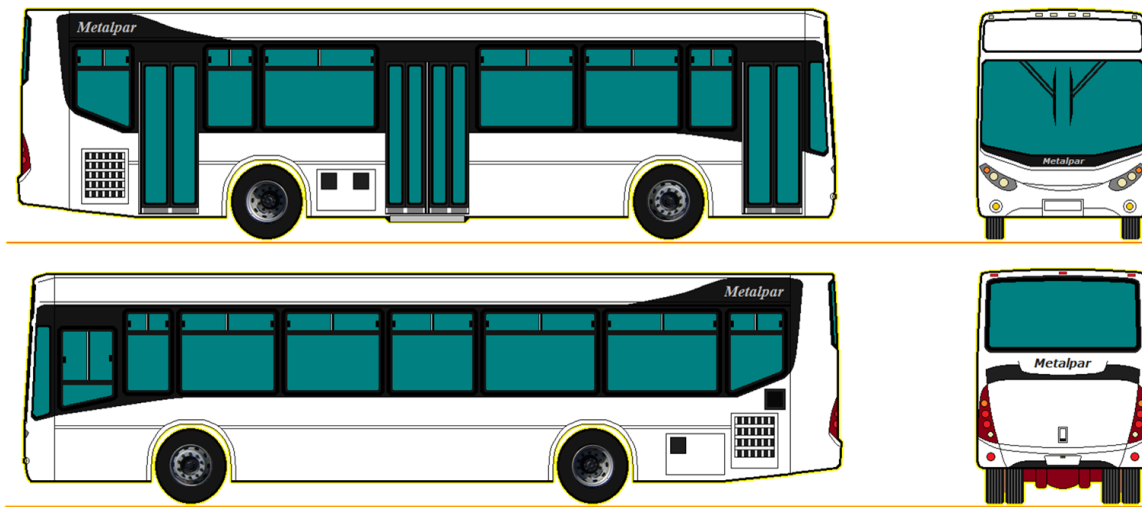


Imagen 62. Moledo Citaro de transporte interurbano. Fuente: www.mercedes-benz.es. Recuperado 18/10/2017

Ingreso al proyecto

El bus interurbano recogerá a los pasajeros mediante un bolsón de uso exclusión para buses con las cualidades ya mencionadas, considerado dentro del terreno del proyecto y equipado con los paraderos y topes necesarios para un correcto funcionamiento



Imagen 63. Bolson de buses Buenos Aires. Fuente: <http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/mapa-de-paradas-metrobus-del-bajo-0> Recuperado 18/10/2017

CAP III

PROGRAMACION

CAPITULO III - PROGRAMACION

3.1 CONCEPTUALIZACION

3.2 PROPOSITOS DE DISEÑO

- 3.2.1 PROPOSITOS FUNCIONALES
- 3.2.2 PROPOSITOS ESPACIALES
- 3.2.3 PROPOSITOS FORMALES
- 3.2.4 PROPOSITOS TEGNOLOGICOS CONSTRUCTIVOS
- 3.2.5 PROPOSITOS TEGNOLOGICOS AMBIENTALES

3.3 PROGRAMA CUANTITATIVO

3.4 PROGRAMA CUALITATIVO

- TAMAÑO DE LA PROPUESTA



Terrapuerto
Inter-Regional del
Eje Sur - Cusco

1

2

3

4

5

PROGRAMACION

3. PROGRAMACION



3.1 CONCEPTUALIZACIÓN

La concepción de un nuevo elemento interactuante, impulsor de la forma de vida, implica el derecho a innovar y experimentar nuevas formas y mejores elementos de la arquitectura.

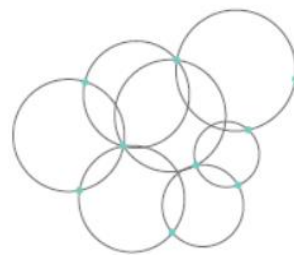
El diagrama de creación se define a sí mismo como maquina abstracta, capaz a su vez, de impulsar y canalizar procesos y acciones. Iniciando mediante el concepto de entropía, que vincula los procesos de un sistema abierto, donde el caos incontrolado no-equilibrado, permite que los múltiples componentes sean combinados e interactúen de manera diferentes, pues cada conjunto de elementos interactuantes no puede ser medidos entre ellos mismos, sino que por el contrario cada uno funciona en su propio estado para crear una sola unidad

Entropía: Magnitud termodinámica que indica el grado de desorden molecular de un sistema.

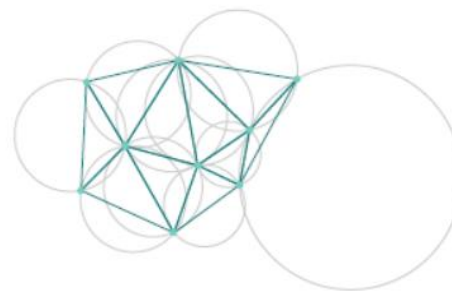
Dejamos de recurrir a la geometría euclidiana para la representación de volúmenes puros, describiendo un modelo más real y tangible a través de procesos y no ecuaciones. Haciendo usos de los recursos tecnológicos actuales, que permiten crear el link entre la forma y la función y como estos van evolucionando a través de nuevos diseños dinámicos.



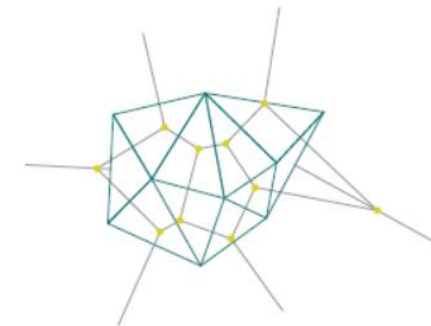
Puntos de Creación



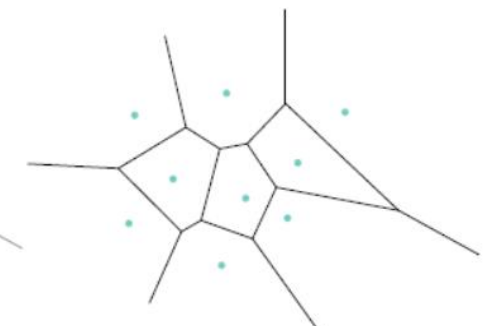
Validación de relación



Triangulación Delaunay



Regiones de Voronoi



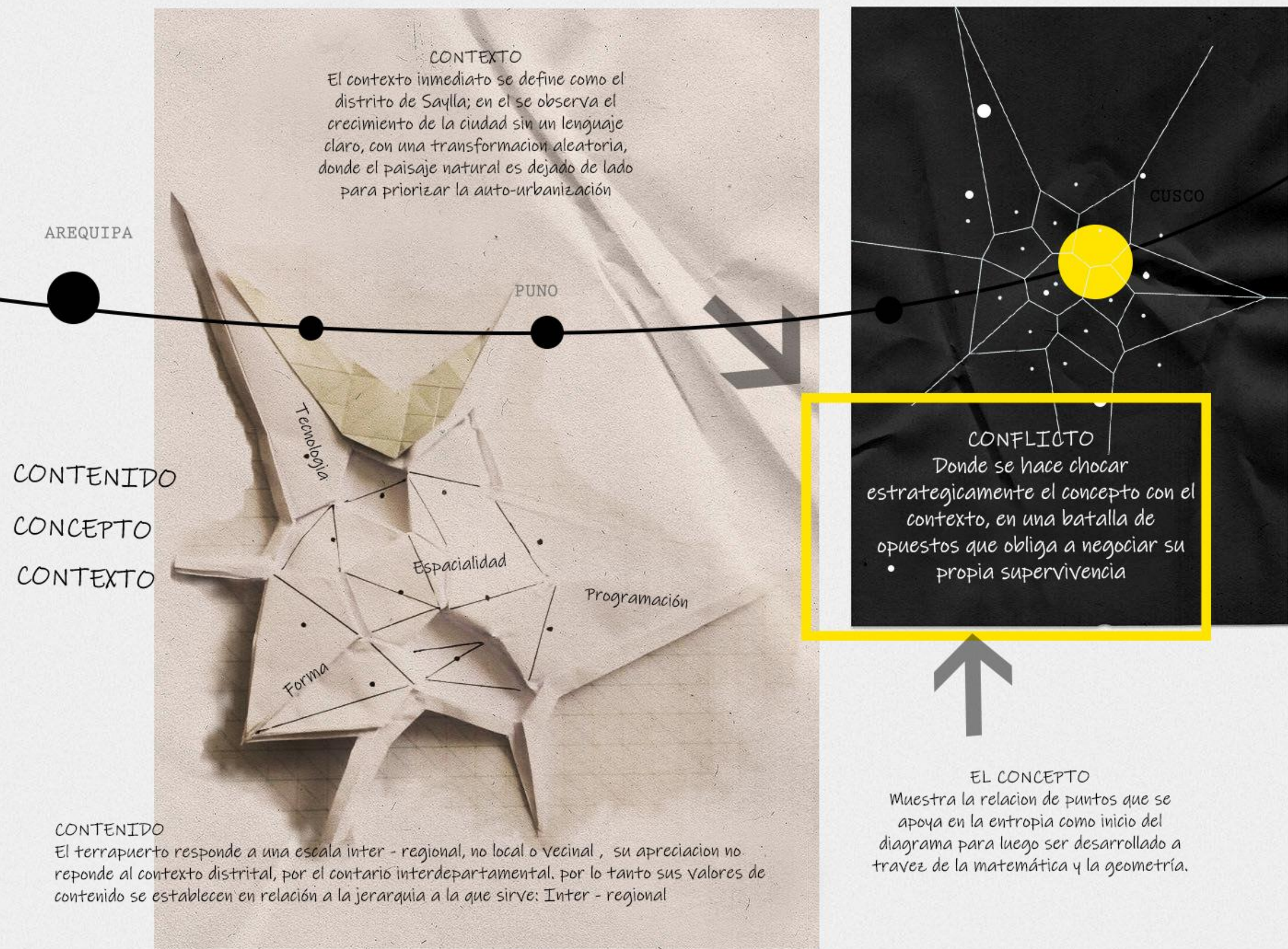
Diagramas Voronoi

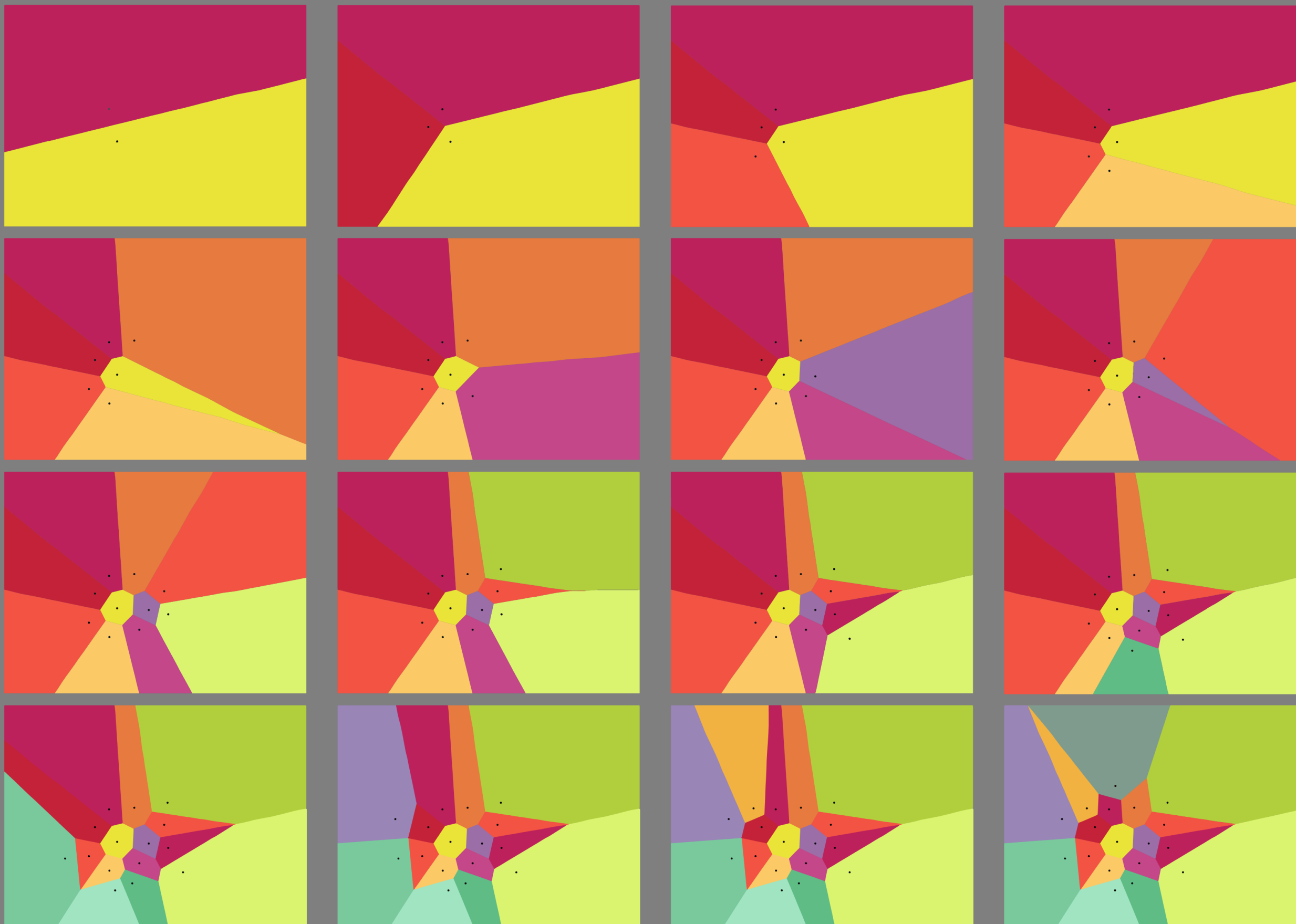
Por otra, en una diversidad que podríamos denominar generada-o genética, tomamos el posible desarrollo (evolutivo) variable —de variaciones o varianzas- de un mismo patrón (o familia) de códigos evolutivos y/o infraestructurales a razón de los elementos constructivos que el proyecto demandara, englobando el concepto de Lógica productiva citada en la metodología del diseño. Durante el proceso de decisiones tomamos como referente la ensayo de Bernard Tshumi que nos ayuda a identificar tres receptáculos: concepto, contexto y contenidos; en ello tomamos una estrategia de dirección identificado como:

Conflicto: Donde se hace chocar estratégicamente el concepto con el contexto, es una batalla de opuestos que los obliga a renegociar su propia supervivencia

Donde el explora el potencial del proyecto a través de la arquitectura, teniendo como fondo la composición urbana que presenta una variación de lecturas en todo el entorno, perdiendo el paisaje natural e intercambiándolo por un paisaje artificial no definido, que permite ser el fondo para la figura.





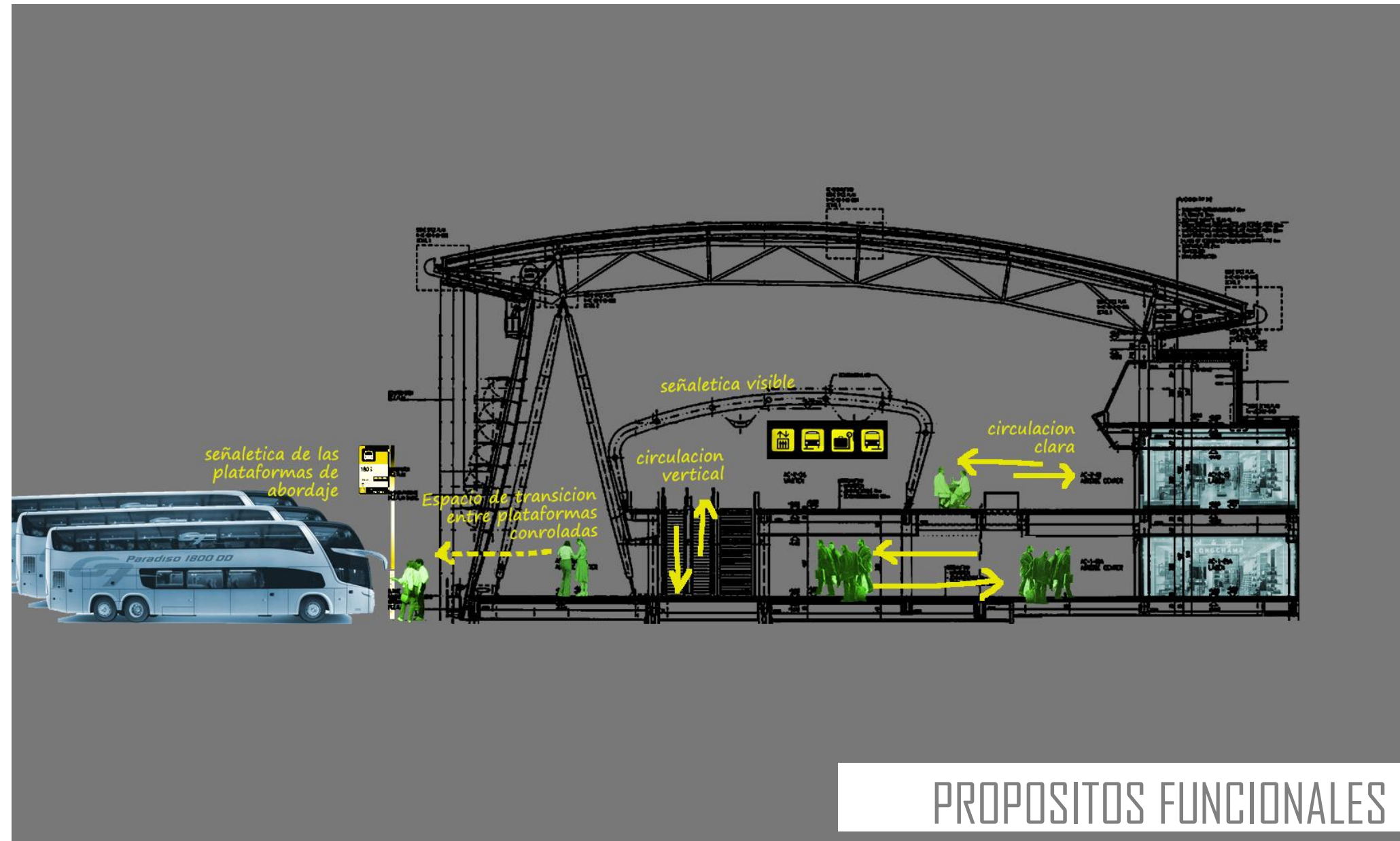


- Lograr una zonificación clara del proyecto para una fácil orientación del usuario, como una relación espacial eficiente.
- Jerarquizar los ambientes principales y de gran concentración de usuarios para dar la lectura adecuada al ambiente.
- Diseñar los ambientes de acuerdo a una secuencia de actividades de abordaje y desembarque para el eficiente sistema del Terrapuerto.
- Los elementos conectores entre espacios como pasillos y plazas, deberán permitir una fluidez directa para los usuarios.
- Generar conexiones directas entre los procesos, evitando recorridos y conflictos entre los usuarios.

3.2 PROPOSITOS DE DISEÑO

3.2.1 PROPOSITOS FUNCIONALES

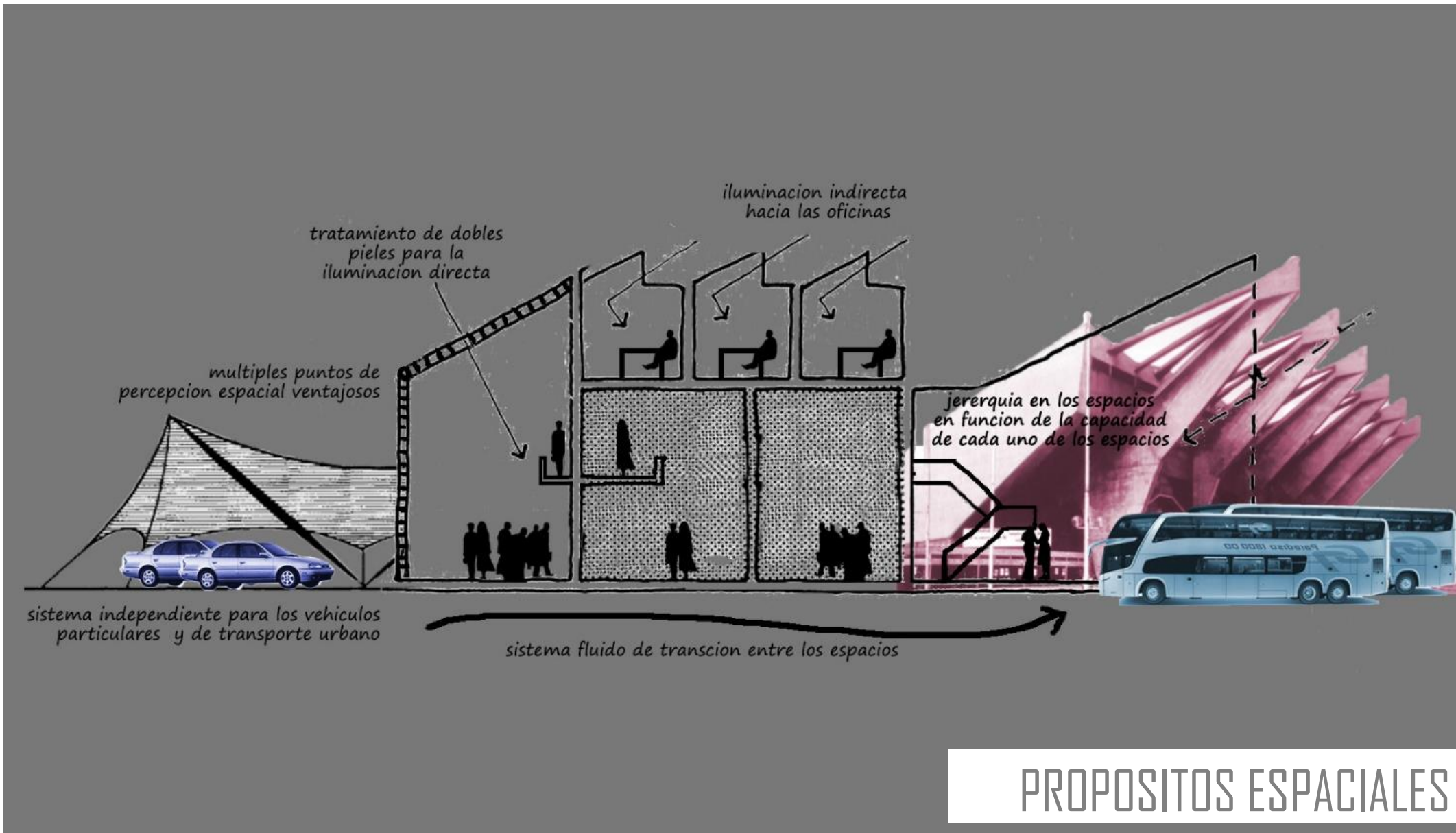
El fácil reconocimiento espacial y distribución del usuario determinaran un buen diseño funcional.



- Iniciar recorridos mediante grandes espacios reduciendo alturas según se dispongan las rutas de cada usuario.
- Contar con un núcleo espacial para dar paso a partir de este a las conexiones de circulación menores.
- Dinamismo y amplitud para espacios de concentración de usuarios.
- Recorridos bidireccionales que orienten a los usuarios.
- Utilizar cerramientos transparentes y muros de baja altura como conexiones espaciales según nivel de relación espacial.

3.2.2 PROPOSITOS ESPACIALES

Los espacios deben lograr transmitir secuencias a los usuarios, planteando:

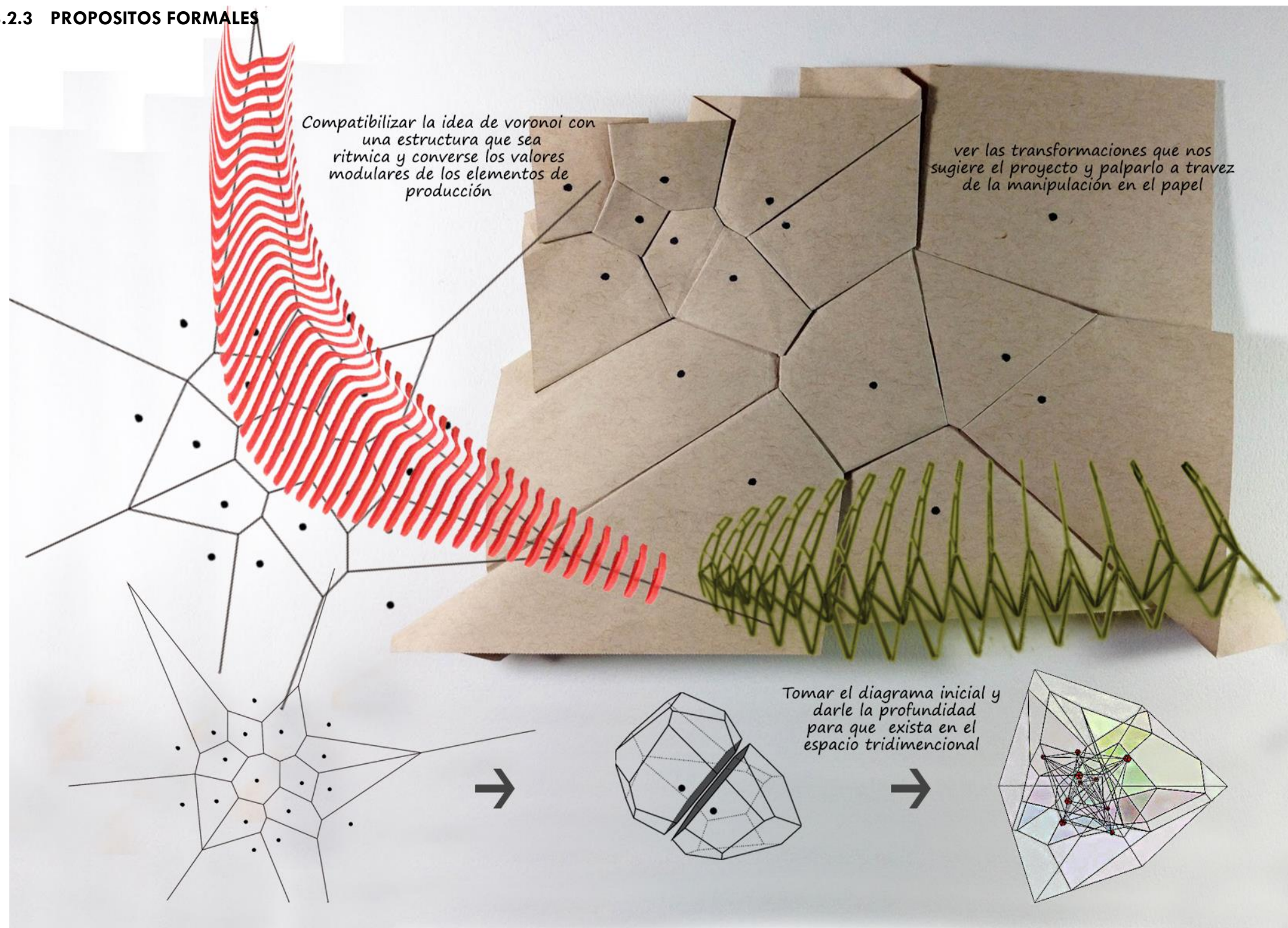


PROPOSITOS ESPACIALES

PROGRAMACION

- Lograr un diseño con lenguaje contemporáneo, para dotar al proyecto de independencia y carácter formal y así tomar el valor de hito de la ciudad.
- Realizar cambios de altura para variaciones de forma e independización del espacio.
- Relacionar los bloques entre sí mediante un diseño uniforme junto con las zonas exteriores parcialmente cubiertas.
-

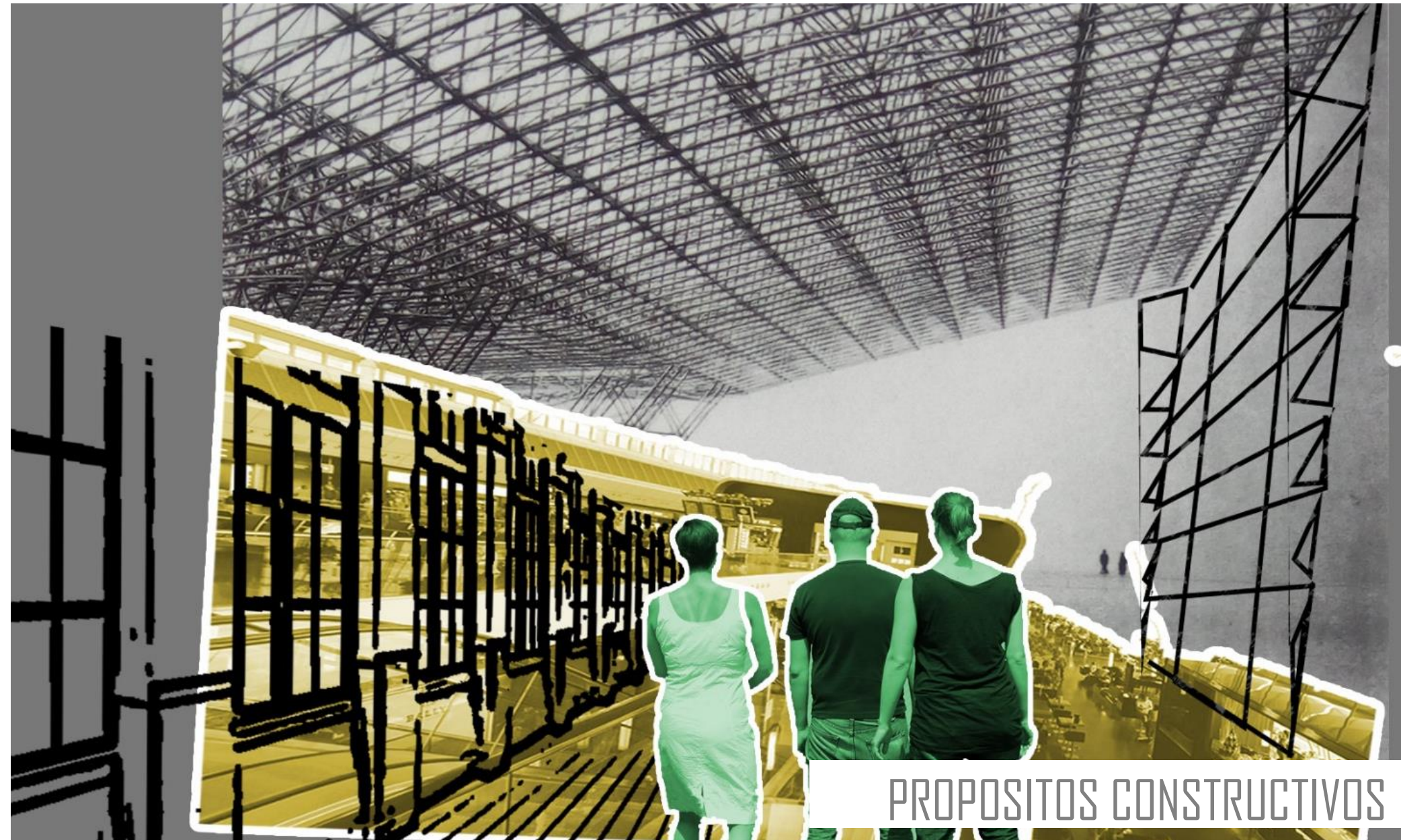
3.2.3 PROPOSITOS FORMALES



PROGRAMACION

- Emplear el sistema de vector activo para la cobertura de mayores luces.
- Dotar al proyecto de dobles pieles que den continuidad a las coberturas.
- Crear limpieza estructural al interior de los ambientes.
- Utilizar dos sistemas constructivos, una estructura envolvente de acero que valla acorde al diseño de forma, y sistema aporticado de concreto para divisiones interiores.
- Emplear materiales como, acero, aluminio y vidrio como envolturas y divisiones de espacios.
- Adecuar un sistema de drenaje de aguas pluviales eficiente tanto en cubiertas como en piso.

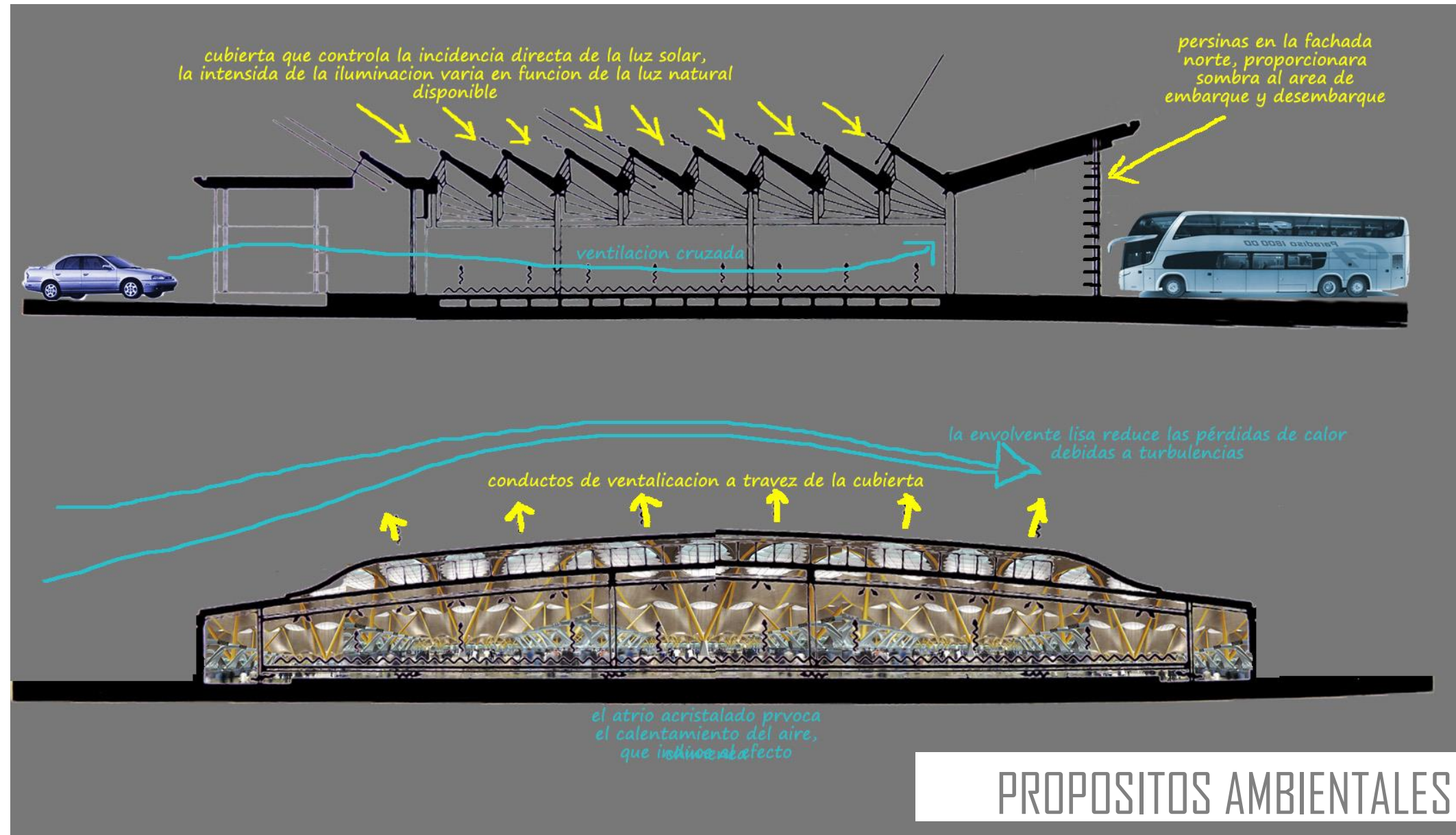
3.2.4 PROPOSITOS TECNOLOGICOS CONSTRUCTIVOS



PROPOSITOS CONSTRUCTIVOS

- Diseñar cubiertas y ambientes que propicien la iluminación natural mediante vanos y puntos de luz para el mejor aprovechamiento de la radiación solar y reducción de consumo de energía.
- Contar con dobles y triples alturas en los ambientes de mayor concentración de usuarios para tener renovación de aire continuo, como también regular la ventilación de manera mecánica buscando siempre el confort ambiental.

3.2.5 PROPOSITOS TECNOLOGICOS AMBIENTALES



3.3 PROGRAMA CUANTITATIVO

1	2	3	4	5
PROGRAMACION				

ZONA	SUBZONA	UEF.	PERSONAS		VEHICULOS		CANT.	AREA (m2)	AREA TOTAL	AREA POR ZONA	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO
			AFORO	AREA POR PERSONA	AFORO VEHICULAR	AREA POR VEHICULO						
ADMINISTRATIVA	PLATAFORMA DE ACCESO	CONTROL - PEAJE	1	1.5	1	12.5	2	14.00	28	2366.30	Ticketera	
		ESTACIONAMIENTO DE PUBLICO			130	12.5	1	1625.00	375		Parquimetro	
		PARADA DE TAXIS			3	12.5	1	37.50	37.5		Paradero	
		PARADA DE BUSES URBANOS	50	1.8	4	28.7	1	204.80	204.8		Paradero	
		ESTACIONAMIENTO PRIVADO			10	12.5	1	125.00	1000		Parquimetro	
		VESTIBULO INGRESO	100	1.8			2	180.00	360			
		VESTIBULO DE SALIDA	100	1.8			2	180.00	360			
	ADMINISTRATIVA	HALL + ESTAR	4	1.5			1	6.00	6.00	177.90		
		DIRECCION + SS.HH	3	5			1	15.00	15		Computadora, Telefono, Impresora	Escritorio
		SECRETARIA + ARCHIVO	1	12			1	12.00	12		Computadora, Telefono, Impresora	Escritorio
		ADMINISTRACION	2	12			1	24.00	24		Computadora, Telefono, Impresora	Escritorio
		ESPECIALISTA OPERATIVO	2	12			1	24.00	24		Computadora, Telefono	Escritorio
		TESORERIA	1	10			1	10.00	10		Caja de Seguridad, Computadora, Telefono	Estantes, Escritorio,
		ASESORIA LEGAL	1	10			1	10.00	10		Computadora, Telefono	Estantes, Escritorio,
		SS.HH Diferenciados	4	1.2			1	4.80	4.80		Lavatorio, inodoro	
		TOPICO + SS.HH	4	3.2			1	12.80	12.80			Camilla, Estantes, Escritorio
		MODULO PNP	7	1.2			1	8.40	8.40		Computadora, Microfonos	Escritorio, Estantes
		MTC	4	3.2			1	12.80	12.80		Computadora, Telefono	Estantes, Escritorio
		OFICINA PNP + SS.HH	10	1.2			1	12.00	12		Computadora, Telefono	Estantes, Escritorio
		INDECOPI	8	1.2			1	9.60	9.60		Computadora, Telefono	Estantes, Escritorio
		MONITOREO	15	1.5			1	22.50	22.50		Computadora, Telefono	Escritorio
		SS.HH Diferenciados	4	1.2			2	4.80	9.60		Lavatorio, inodoro	

ZONA	SUBZONA	UEF.	PERSONAS		VEHICULOS		CANT.	AREA(m2)	AREA TOTAL	AREA POR ZONA	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO
			AFORO	AREA POR PERSONA	AFORO VEHICULAR	AREA POR VEHICULO						
OPERATIVA	RECEPCION	HALL	250	2.8			1	700	700	3934.6		
		SALA DE ESPERA	800	2.2			1	1760	1760		Cameras, Pantallas de Transmision, Señalética Especializada, Basureros	Asientos
	TAME	TAME	150	1.5			2	225	450		Computadora	Escritorio, Estante
	INTERPROMINCIAL	ATENCION Y VENTA	3	1.8			8	5.4	43.2		Computadora, Banner Publicidad	Escritorio, Estante
		PORTA EQUIPAJE	3	3.2				9.6	76.8			Carrito de equipaje
	INTERDEPARTAMENTAL	ATENCION Y VENTA	3	1.8			49	5.4	264.6		Computadora, Banner Publicidad	
		PORTA EQUIPAJE	3	3.2				9.6	470.4			Carrito de equipaje
	INTERNACIONAL	ATENCION Y VENTA	3	1.8			8	5.4	43.2		Computadora, Banner Publicidad	
		PORTA EQUIPAJE	3	3.2				9.6	76.8		Computadora	Carrito de equipaje
	SSH	SSH MUJERES	16	1.2			1	19.2	19.2		Lavatorio, inodoro	
		SSH VARONES	16	1.2			1	19.2	19.2		Lavatorio, inodoro, urinario	
PLATAFORMA DE TRANSICION	EMBARQUE	ACCESO	20	2.8			1	56	56	8728.8	Tomiquetes	
		CONTROL	4	3.2			1	12.8	12.8		Cameras	
		SALA DE EMBARQUE	360	2.2			1	792	792			Sillas, basureros
		PUERTOS	525	1.2	16	37.5	1	600	600		Topes, Señalética	
		AREA DE MANOERA					1	2000	2000			
		SSH MUJERES	16	1.2			1	19.2			Lavatorio, inodoro	Tachos de basura, Jabonera
		SSH VARONES	16	1.2			1	19.2			Lavatorio, inodoro, urinario	Tachos de basura, Jabonera
											Fajas transportadoras	Sillas, basureros
	DESEMBARQUE	SALA DE DESEMBARQUE	380	2.2			1	836	836			
		RECEPCION DE EQUIPAJE	80	3.4			1	272	272			
		PUERTOS	525	1.2	20	37.5	1	1380	1380		Topes, Señalética	
		AREA DE MANOERA					1	2000	2000			
		SSH MUJERES	16	1.2			1	19.2			Lavatorio, inodoro	Tachos de basura, Jabonera
		SSH VARONES	16	1.2			1	19.2			Lavatorio, inodoro, urinario	Tachos de basura, Jabonera

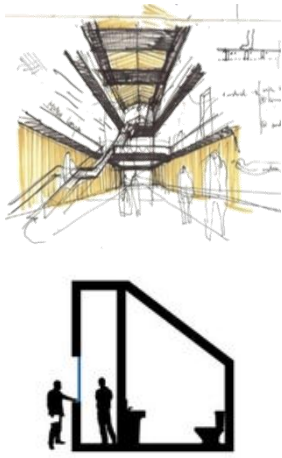
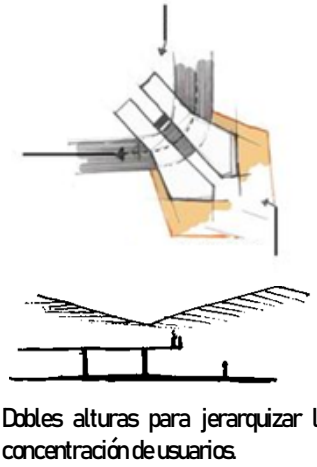
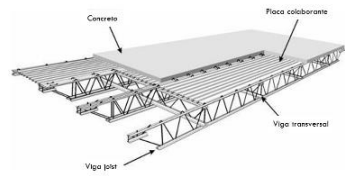
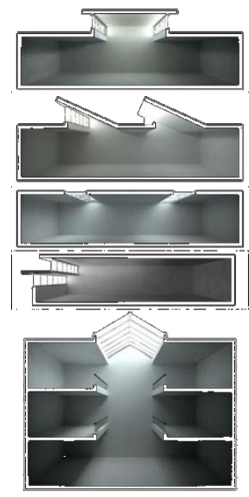
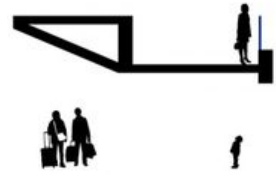
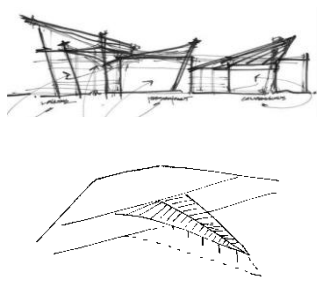
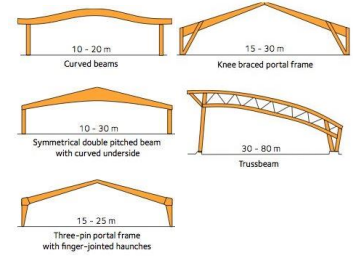
ZONA	SUBZONA	UEF	PERSONAS		VEHICULOS		CANT.	AREA(m2)	AREA TOTAL	AREA POR ZONA	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO
			AFORO	AREA POR PERSONA	AFORO VEHICULAR	AREA POR VEHICULO						
COMERCIO	ALIMENTOS	SNACK	15	2.4			3	36	108	1607.4		Barra, vitrinas
		STAND DE COMIDA	6	2.2			10	13.2	132		Lavatorio	Barra, mesas, sillas
		PATIO DE COMIDAS	250	2.2			1	550	550			
	OTROS	BOTICA	8	6.5			2	30	60			Vitrinas
		TIENDA	12	3.6			15	28	420			Estantes
		CASA DE CAMBIO	6	3.2			2	30	60			Vitrinas
		CAJEROS	10	2.2			3	8	24			Vitrinas
		ARTESANAS	4	6.2			5	24.8	120			Estantes
		TURISMO	10	2.8			1	28	28			Mesa, silla
	AGENCIAS	TRANSPORTE	8	2.8			1	22.4	22.4			Mesa, silla
		HOSPEDAJE	10	2.8			1	28	28			Mesa, silla
		SSHH MUJERES	10	1.2			2	12	24		Lavatorio, inodoro	
	SSHH	SSHH VARONES	13	1.2			2	15.6	31.2		Lavatorio, inodoro, bide	
	SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES			65	42	1	2730	2730	4902.6		Señalética
		SERVICIO MECANICO	5		4	42	1	168	168			
		PATIO DE MANOBRAS					1	1200	1200			
		ESTAR	10	1.5			1	15	15			Sillones
		COCINETA	4				1	12	12		Lavatorio	Barra
		SALA DE JUEGOS										
		DORMITORIO DIFERENCIADOS	6	4.5			4	27	108			Cama, velador
		SSHH Diferenciados	4	1.2			2	4.8	9.6		Lavatorio, inodoro, bide	
		DEPOSITO DE BASURA	2	9			4	18	72			Tachos
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	2	9			4	18	72			Estantes
		CUARTO DE FUERZA	1	15			1	15	15			
		CUARTO DE BOMBAS	1	15			1	15	15			
		CASETAS DE SEGURIDAD	1	4			4	4	16			Mesa, Silla

CUADRO DE AREAS	
AREA CONSTRUIDA	22563.6
CIRCULACION Y MUROS	9025.44
AREA LIBRE	6769.08
AREA TOTAL DEL PROYECTO	39358.12
AREA DEL TERRENO	56206.82

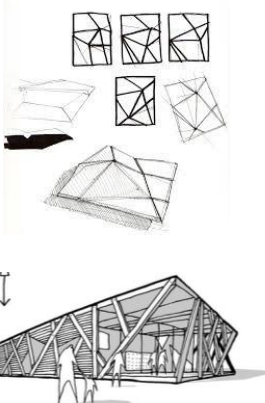
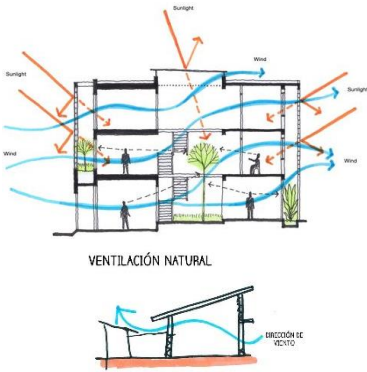
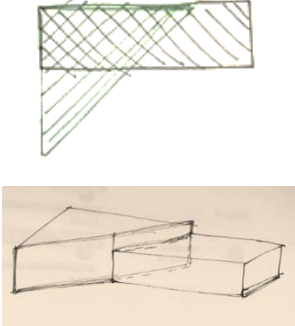
3.4 PROGRAMA CUALITATIVO

ZONA	SUBZONA	UEF.	ESPACIALIDAD	FORMAL	TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	TECNOLOGIA AMBIENTAL
	PLATAFORMA DE ACCESO	CONTROL - PEAJE	Multidireccional - receptivo - estático - abierto - público. Corresponde a la primera zona de acceso para disposición y orientación del usuario hacia otras zonas.	Se formula trabajo en exteriores. Predominando los trazos triangulares.	Empleo de cubiertas parciales para estacionamientos mediante el sistema de vector activo, como también cubiertas para las pasarelas de acceso.	Se dará uso de vegetación media y alta, como también pérgolas para regular la sensación de calor en exteriores.
		ESTACIONAMIENTO DE TAXIS				
		PARADA DE TAXIS				
		PARADA DE BUSES URBANOS				
		ESTACIONAMIENTO PRIVADO				
		VESTIBULO INGRESO				
		VESTIBULO DE SALIDA				
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVA	HALL + ESTAR	Bidireccional - cerrado - impermeable - dinámico - Semipúblico. Ambientes destinados a trabajos de oficina.	Formas regulares que componen en conjunto una forma irregular.	Las divisiones espaciales se realizarán mediante mampostería de concreto y en algunos casos se dará paso al uso de drywall y aluminio.	La estancia prolongada de usuarios de manera estática exige una regulación de la temperatura para alcanzar el confort térmico. Uso de dispositivos de control solar y una buena orientación serán necesarios para alcanzar el rango de 18°C-26°C.
		DIRECCION + SS+H				
		SECRETARIA + ARCHIVO				
		ADMINISTRACION				
		ESPECIALISTA OPERATIVO				
		TESORERIA				
		ASESORIA LEGAL				
		SS+H Diferenciados				
	APOYO ADMINISTRATIVO	TORICO + SS+H	Bidireccional - cerrado - impermeable - dinámico - semipúblico. Ambientes destinados a trabajos de oficina y de acceso al público.	Variación en sección de pasillos indicando la reducción de flujo a determinados espacios.	El soporte estructural se dará con sistemas aporticados en concreto y losa colaborante.	
		MODULO PNP				
		MTC				
		OFICINA PNP + SS+H				
		INDECOPI				
		MONTORED				
		SS+H Diferenciados				



ZONA	SUBZONA	UEF.	ESPACIALIDAD	FORMA	TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	TECNOLOGIA AMBIENTAL
OPERATIVA	RECEPCION	HALL	Cerrado - real - dinámico - jerárquico - público Es donde se realizan el mayor número de recorridos y el núcleo funcional del proyecto 	De actividades secuenciales, la forma de desarrolla en torno a un eje lineal. 	Esta zona se caracterizará por el uso de un sistema modular, con la cualidad de realizar variaciones temporales, materiales como tabiquería de ladrillo y drywall serán empleadas, con diseños acordes a la estructura envolvente del proyecto en sí. Por la necesidad de alcanzar mayores luces se empleará el sistema jointst el cual permite luces de 12 a 15 m 	La distribución de iluminación será vital tratando de aprovechar la luz natural durante la mayor parte del día con iluminación cenital. 
		SALA DE ESPERA				
	TAME	TAME				
	INTER-PROVINCIAL	ATENCION VENTA				
		PORTA EQUIPAJE				
	INTER-DEPARTAMENTAL	ATENCION VENTA				
		PORTA EQUIPAJE				
	INTERNACIONAL	ATENCION VENTA				
		PORTA EQUIPAJE				
	SSH	SSH MUJERES				
		SSH VARONES				
PLATAFORMA DE TRANSICION	EMBARQUE	ACCESO	Receptivo - impermeable - semiabierto - unidireccional - público - estático Corresponde a los ambientes de recepción de pasajeros que llegan y salen. 	En conjunto se tiene una acumulación de formas irregulares, la zona presenta áreas semiabiertas de modo que completarán las formas mediante tensión formal. 	Ya que corresponde a la zona para buses la estructura predominante será en concreto armado para un sistema aporticado. Resalta también la cobertura que estará de manera independiente con columnas de mayor dimensión ya que solo trabajaran dos puntos de apoyo para sostener la misma. 	Por ser ambientes semiabiertos se procurará la cobertura de las zonas peatonales para protección de radiación y lluvias. 
		CONTROL				
		SALA DE EMBARQUE				
		PUERTOS				
		AREA DE MANOERA				
		SSH MUJERES				
		SSH VARONES				
	DESEMBARQUE	SALA DE DESEMBARQUE				
		RECEPCION DE EQUIPAJE				
		PUERTOS				
		AREA DE MANOERA				
		SSH MUJERES				
		SSH VARONES				



ZONA	SUBZONA	UEF.	ESPACIALIDAD	FORMAL	TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	TECNOLOGIA AMBIENTAL
COMERCIO	ALIMENTOS	SNACK	Servido - multidireccional - cerrado - real - dinámico - público. Comprende variación en los recorridos, cambios de alturas y dimensiones.		Esta zona será constituida estructuralmente de manera independiente, compuesta por muros de albañilería confinada, divisiones de aluminio y vidrio, para darle fluidez a los ambientes.	
		STAND DE COMIDA				
		PATIO DE COMIDAS				
	OTROS	BOTICA				
		TIENDA				
		CASA DE CAMBIO				
		CAJEROS				
		PERIODICO				
		ARTESANAS				
	AGENCIAS	TURISMO				
		TRANSPORTE				
		HOSPEDAJE				
SSH	SSH MUJERES					
	SSH VARONES					
SERVICIOS GENERALES	MANTENIMIENTO	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	Servido - multidireccional - semiabierto - real - estático - impermeable - estable.		Se tendrá un diseño de bloque independiente para esta zona, contando con estructuras de concreto armado y cerramientos en albañilería.	
		SERVICIO MECANICO				
		PATIO DE MANOBRAS				
	ALOJAMIENTO DE TRIPULACION	ESTAR				
		COCINETA				
		SALA DE JUEGOS				
		DORMITORIO Diferenciados				
		SSH Diferenciados				
	SERVICIOS	DEPOSITO DE BASURA				
		DEPOSITO DE LIMPIEZA				
		CUARTO DE FUERZA				
		CUARTO DE BOMBAS				
		CASETAS DE SEGURIDAD				



1 2 3 4 5

PROGRAMACION

TAMAÑO DE LA PROPUESTA



La dimensión del proyecto de acuerdo a los estudios previos nos da la muestra de la capacidad que manejará el terminal, una base de datos cuantitativa en los aspectos que mas modifican la propuesta.

Su radio de acción alcanza a la región del Cusco, exceptúan a las provincias de Espinar y Canchis que cuentan ya con terminales en la ruta PE-3S.

Población total atendida: 1 052 171

Salidas simultaneas max: 10 buses

Llegadas simultaneas max: 12 buses

AFORO

USUARIOS	VEHICULOS
PUBLICO	PUBLICO
941 /hora	130
PERSONAL	PRIVADO
184	10
ADMINISTRATIVOS	BUSES
20	65

ALCANCE
OPERATIVO

DATOS
EMPRESAS DE TRANSPORTE - COUNTERS
65
PLATAFORMAS DE EMBARQUE
15
PLATAFORMAS DE DESEMBARQUE
15

PROGRAMA
COMPLEMENTARIO

DATOS
TIENDAS
43
CAPACIDAD PATIO DE COMIDAS
250
STAND DE COMIDAS
10
AGENCIAS
3

CAP IV

TRANSFERENCIA

CAPITULO IV - TRANSFERENCIA

4.1 ZONIFICACION ABSTRACTA

- 4.1.1 Z. ABSTRACTA FUNCIONAL
- 4.1.2 Z. ABSTRACTA CIRCULACION

4.2 ZONIFICACION CONCRETA

- 4.2.1 Z. CONCRETA - FUNCION
- 4.2.2 Z. CONCRETA – VIENTOS Y RUIDOS
- 4.2.3 Z. CONCRETA – ASOLEAMIENTO.
- 4.2.2 Z. CONCRETA FINAL.

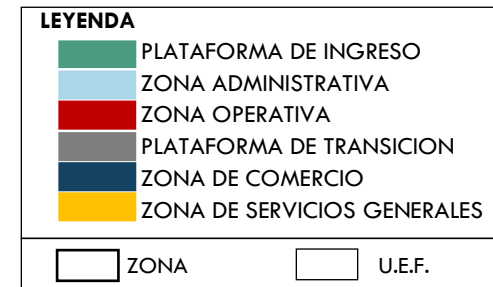
4.3 GENERACION FORMAL

- 4.3.1 IDEA GENERATRIZ
- 4.3.2 MANIPULACION VOLUMETRICA.
- 4.3.3 ADECUACION DEL PROYECTO.

4. TRANSFERENCIA

4.1 ZONIFICACION ABSTRACTA

4.1.1 ZONIFICACION ABSTRACTA - FUNCION

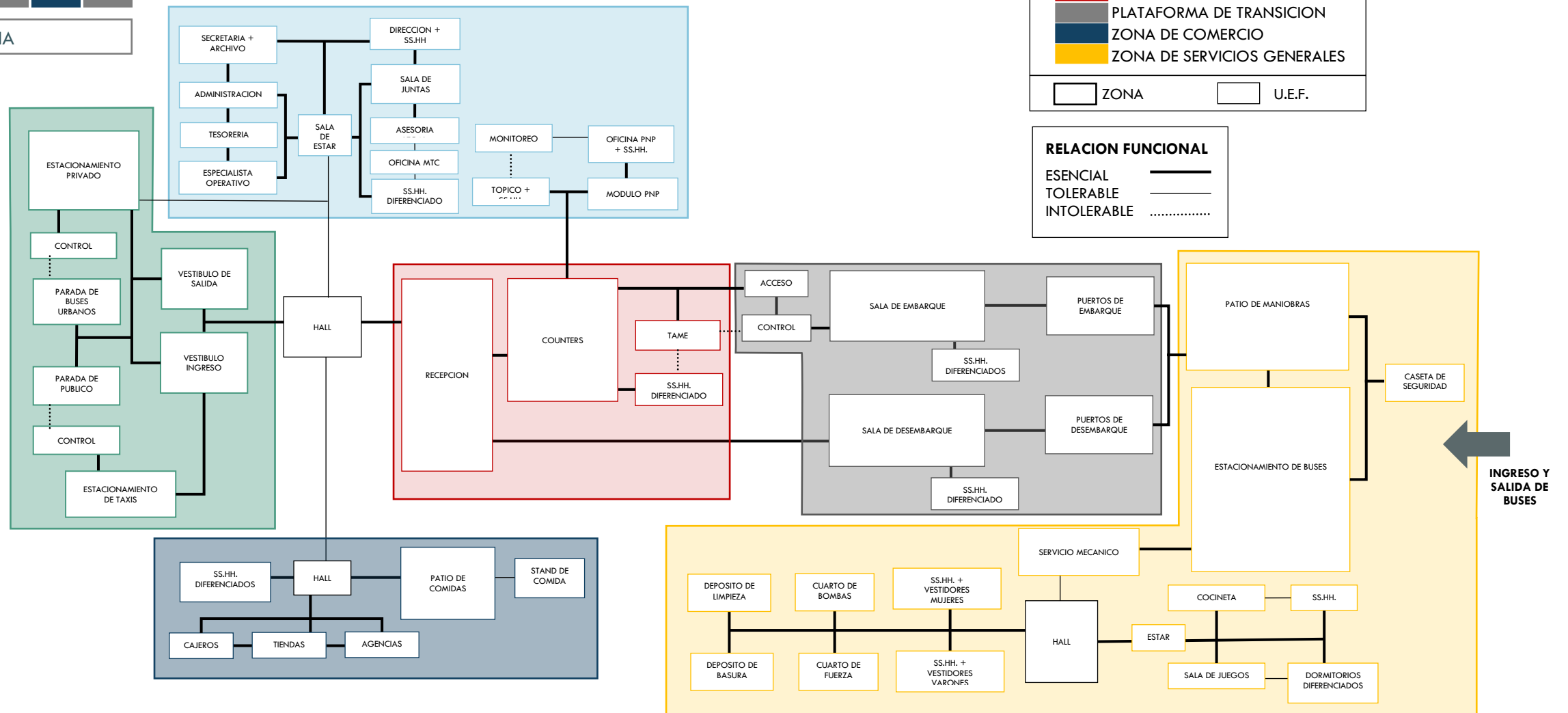


1 2 3 4 5

TRANSFERENCIA

INGRESO
DE
ADMINISTRATIVO

INGRESO
DE USUARIOS



4.1.2 ZONIFICACION ABSTRACTA - CIRCULACION

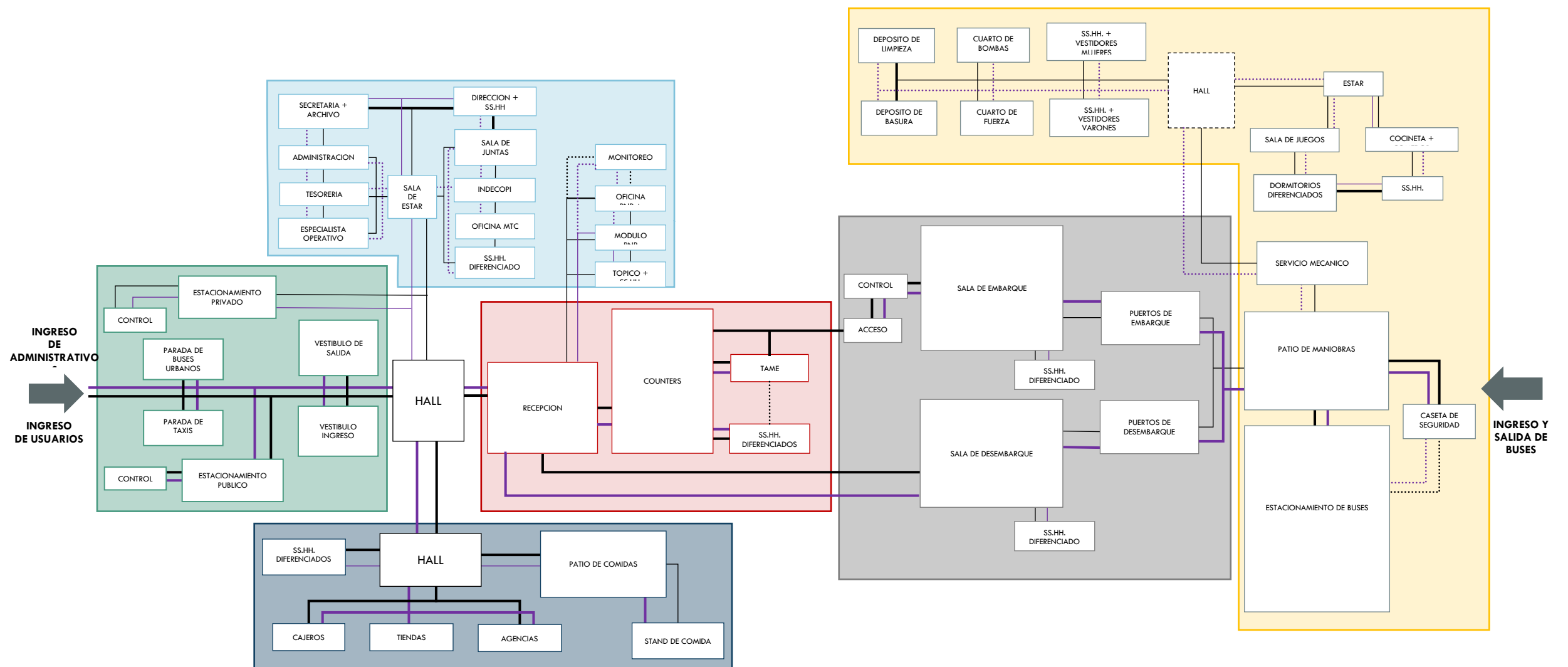
LEYENDA

	PLATAFORMA DE INGRESO
	ZONA ADMINISTRATIVA
	ZONA OPERATIVA
	PLATAFORMA DE TRANSICION
	ZONA DE COMERCIO
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES

	ZONA
	U.E.F.

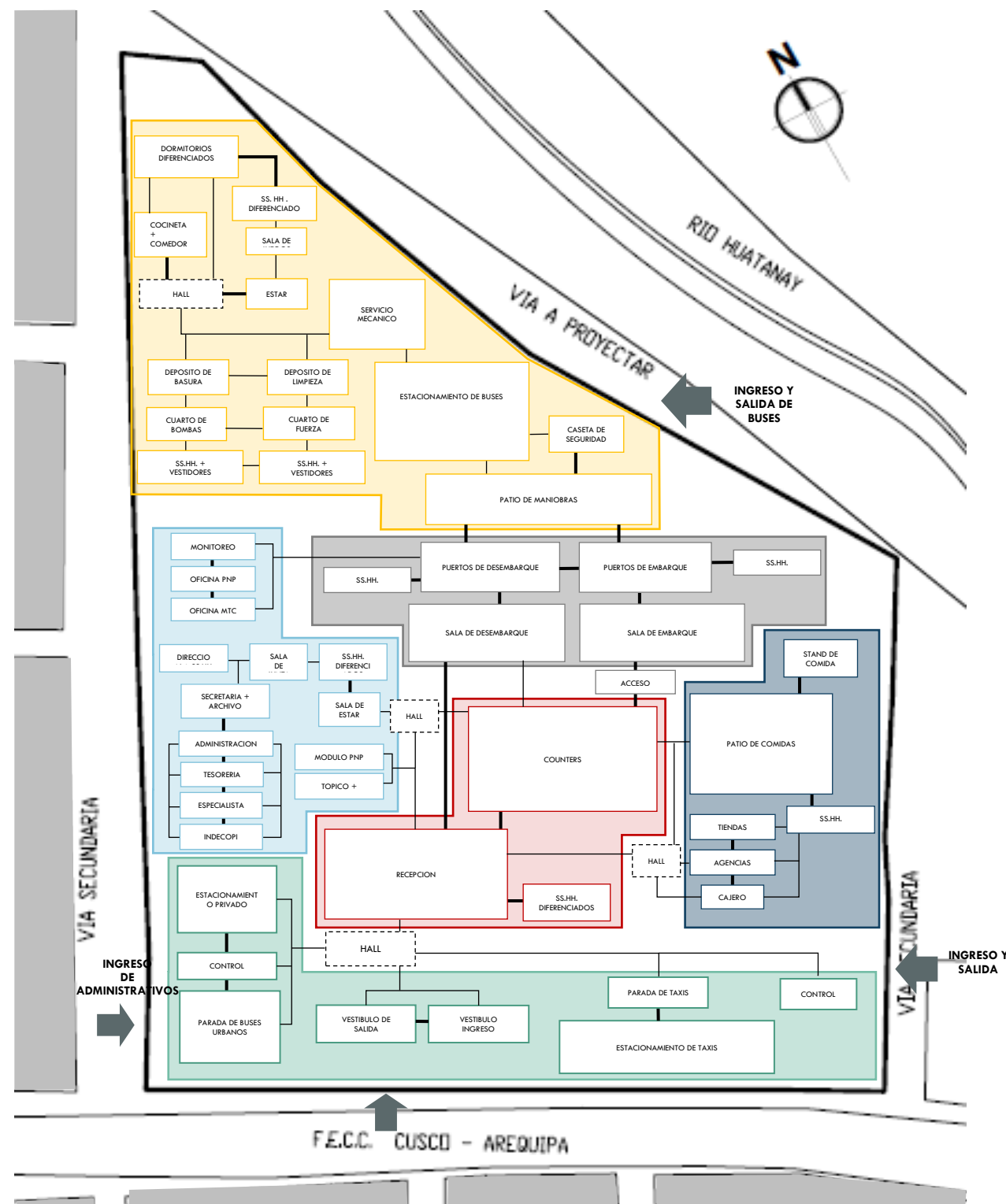
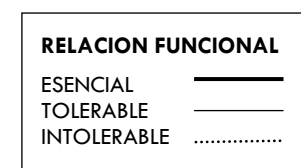
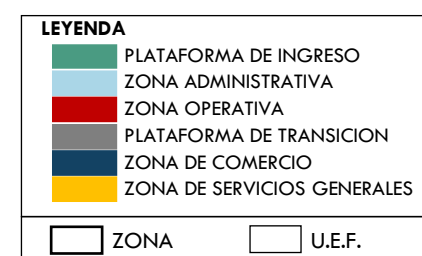
FRECUENCIA - INTENSIDAD

ALTA	—	—
MEDIA	—	—
BAJA		



4.2 ZONIFICACION CONCRETA

4.2.1 ZONIFICACION CONCRETA – FUNCIONAL



Plataforma de Acceso: se opta por la Via Sur para el acceso peatonal, y los laterales para accesos en automóvil y bus urbano. Contando con puntos de control

Z. Operativa: de fácil reconocimiento y ubicada de manera central, junto a las zonas con las trabaja a la par.

Plataforma de transición: el primer y último punto de contacto del usuario, próximo al área de servicios y al área operativa. Bajo el monitoreo de las oficinas por el tráfico de usuarios.

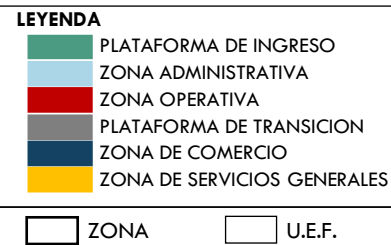
Z. Administrativa: de menor escala funciona como apoyo con oficinas de acceso al público.

Z. de Comercio: abastece al área operativa y a la plataforma de transición para arribos y salidas de pasajeros.

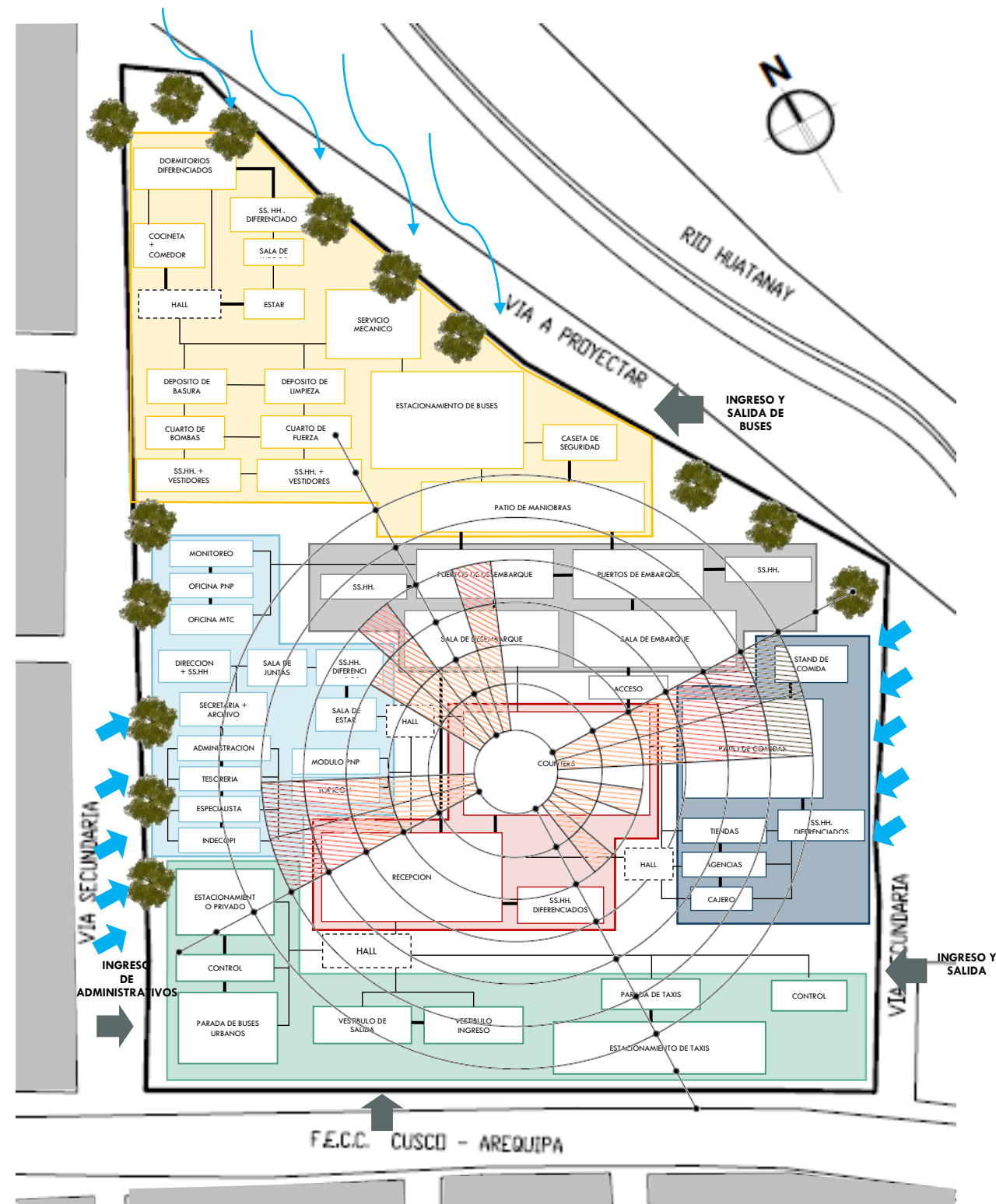
Resalta el patio de comidas y tiendas secundarias para el entretiempo del usuario antes de abordar sus respectivos buses.

Z. de Servicios Generales: distribuida de forma que cada ambiente abastezca a su zona.

La proximidad al río Huatanay trae consigo corrientes de viento, teniendo en el proyecto predominancia de vientos Noroeste, los cuales serán mitigados mediante vegetación alta y un diseño que evite efectos negativos en el proyecto.



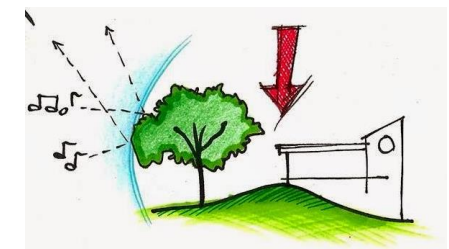
4.2.2 Z. CONCRETA – VIENTOS Y RUIDOS



La vegetación tendrá un papel importante para la regulación de ruidos y vientos.

Los vientos provenientes del Nor-este serán aprovechados para la ventilación de la zona comercial que contempla un patio de comidas como gran flujo de usuarios.

Por la vía principal se percibe contaminación sonora teniendo así un diseño retraído de las vías de modo que se evita cualquier elemento externo perjudicial.



4.2.3 Z. CONCRETA – ASOLEAMIENTO

El proyecto contará con bloques edificados, con un máximo de dos niveles para evitar la generación de sombras entre ellos

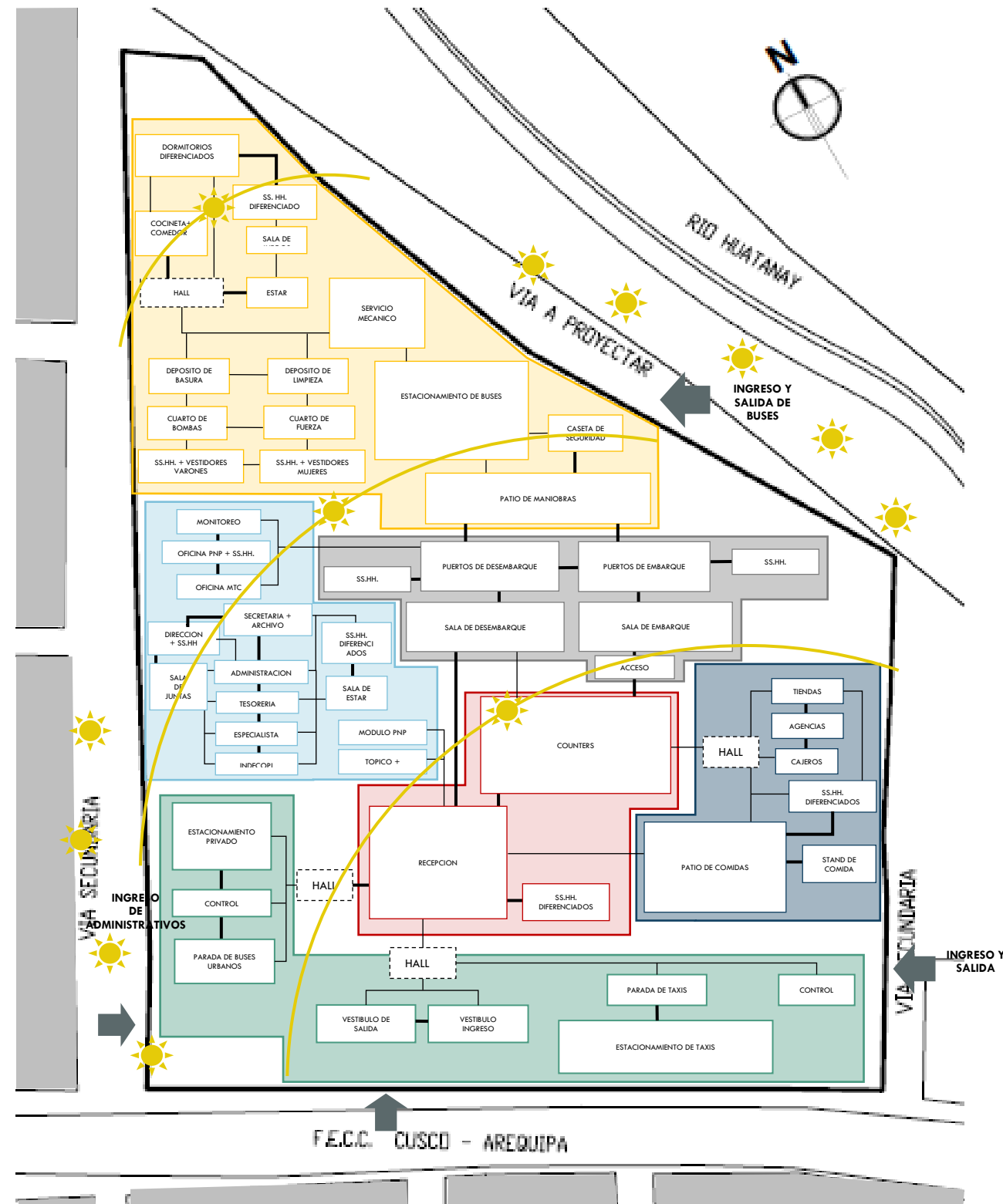
Z. Administrativa: los ambientes de estadía prolongada de menor actividad contarán con asoleamiento por el lado Nor-Oeste.

Z. Operativa: la zona de mayor flujo contará con iluminación natural y con asoleamiento regulado debido al movimiento de usuarios.

LEYENDA

- PLATAFORMA DE INGRESO
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA OPERATIVA
- PLATAFORMA DE TRANSICION
- ZONA DE COMERCIO
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- ZONA
- U.E.F.



La elevación principal tendrá una orientación Sur-Oeste obteniendo radiación durante las horas de la tarde.

Plataforma de transición:

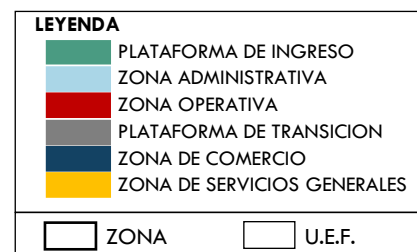
Alta incidencia solar regulada por coberturas sin perder la calidad del ambiente.

Z. de Servicios Generales: zona de un solo nivel que no genera mayor obstrucción de asoleamiento el área destinada para el maniobraje de buses continua en el segundo nivel.

HORAS DE SOL AL DIA

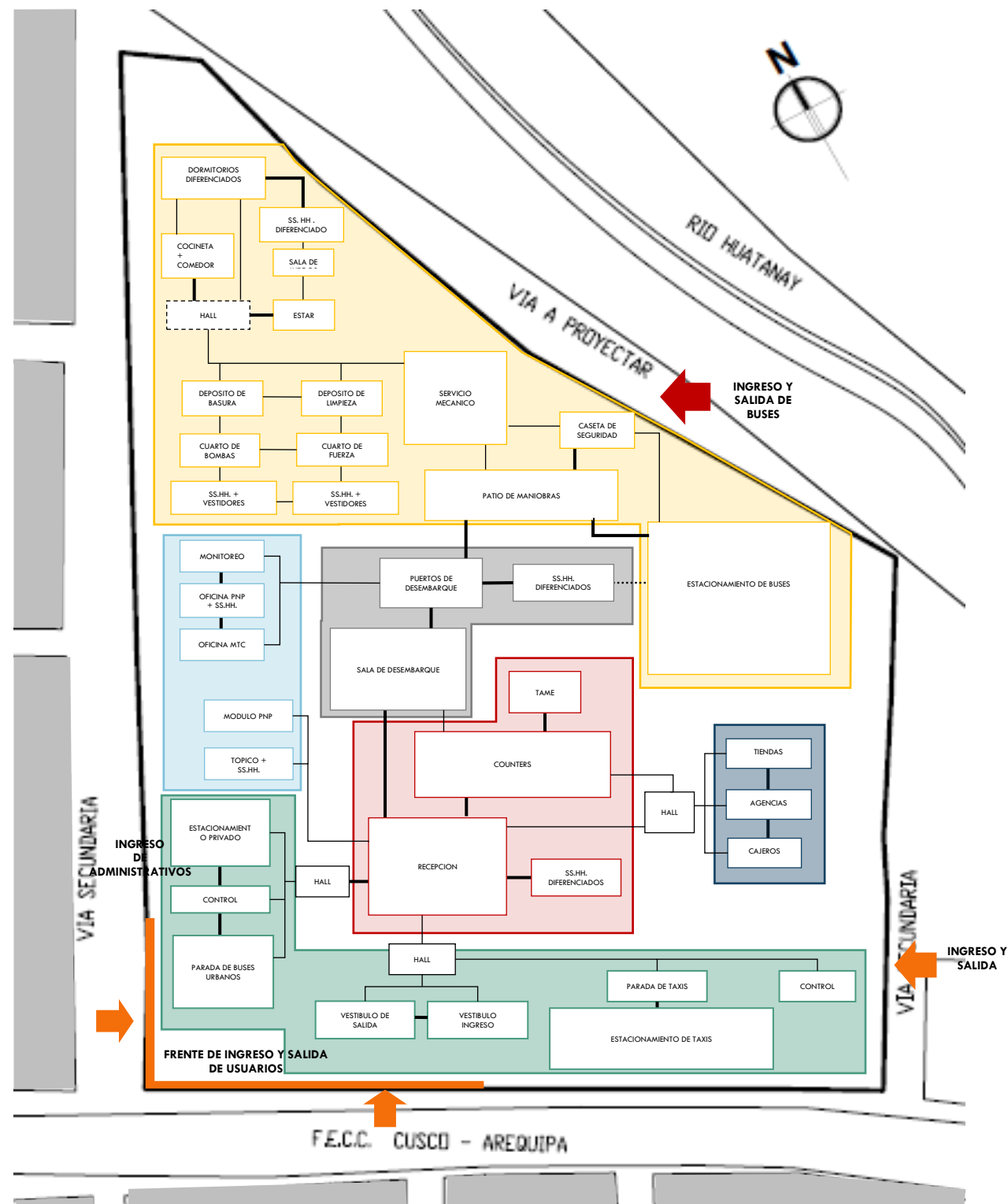
CUSCO	SOLSTICIO DE VERANO	SOLSTICIO DE INVIERNO
AMANECE	05:19 AM	06:11 AM
ANOCHECHE	18:14 PM	17:30 PM
HORAS DEL DIA	12:55	11:19

4.2.4 Z. CONCRETA FINAL



INGRESO PUBLICO PEATONAL – VEHICULO

INGRESO BUSES



Se concentra la actividad en torno a la zona Operativa la cual de be contar con las zonas secundarias a disposición para servir de manera adecuada.

La plataforma de transición se divide en dos niveles que comparten la ubicación pero que dividen los flujos de los usuarios que llegan y salen.

Se reconoce una zona admirativa de acceso al público.

El comercio de un primer nivel esta en respuesta a tiendas y agencias para la facilidad de los pasajeros, una tipología de menor estadía.

Primer Nivel

LEYENDA

PLATAFORMA DE INGRESO

ZONA ADMINISTRATIVA

ZONA OPERATIVA

PLATAFORMA DE TRANSICION

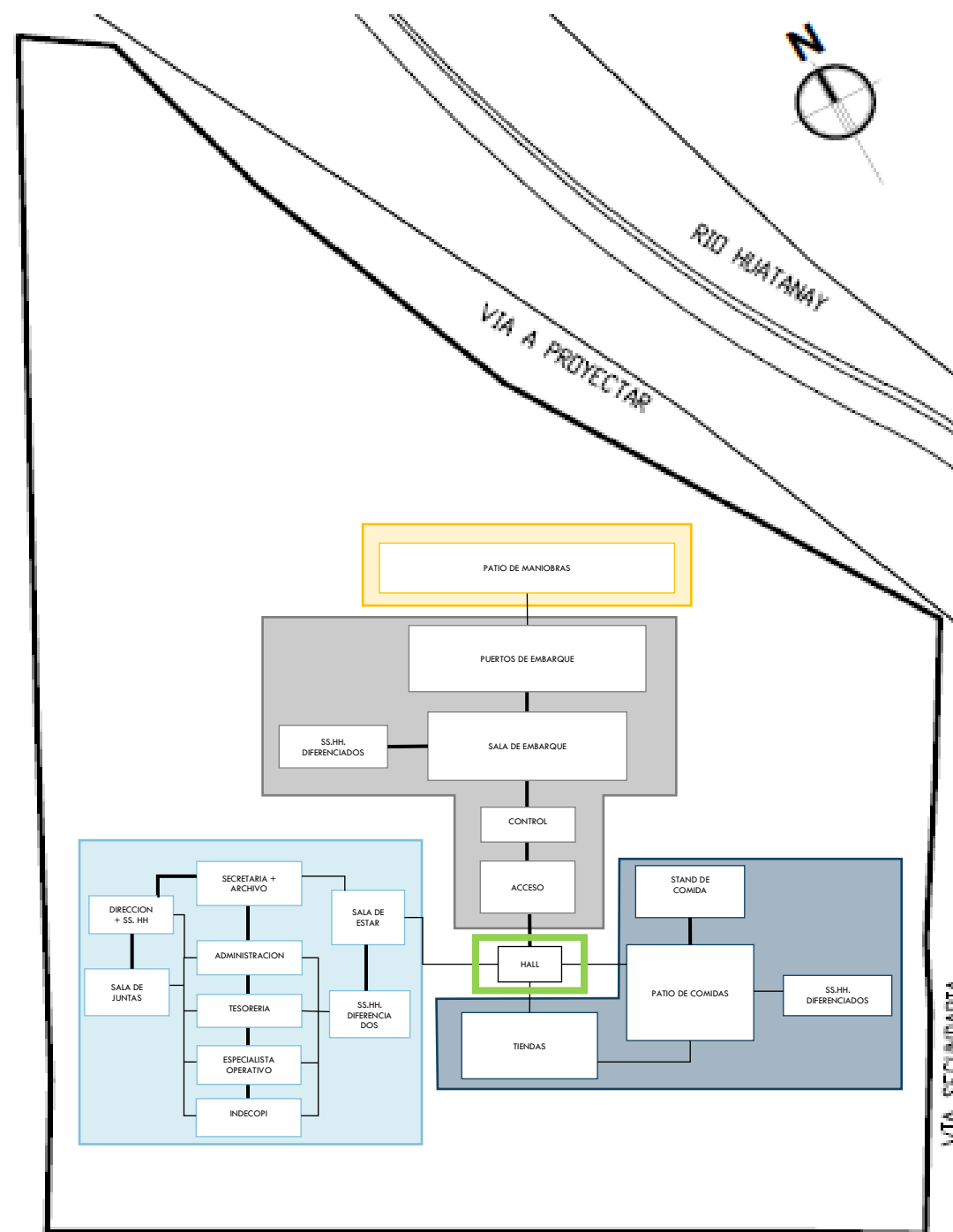
ZONA DE COMERCIO

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

ZONA

U.E.F.

ACCESO VERTICAL



Segundo Nivel

Parte de la plataforma de transición pasa a un segundo nivel que atiende a los usuarios que salen.

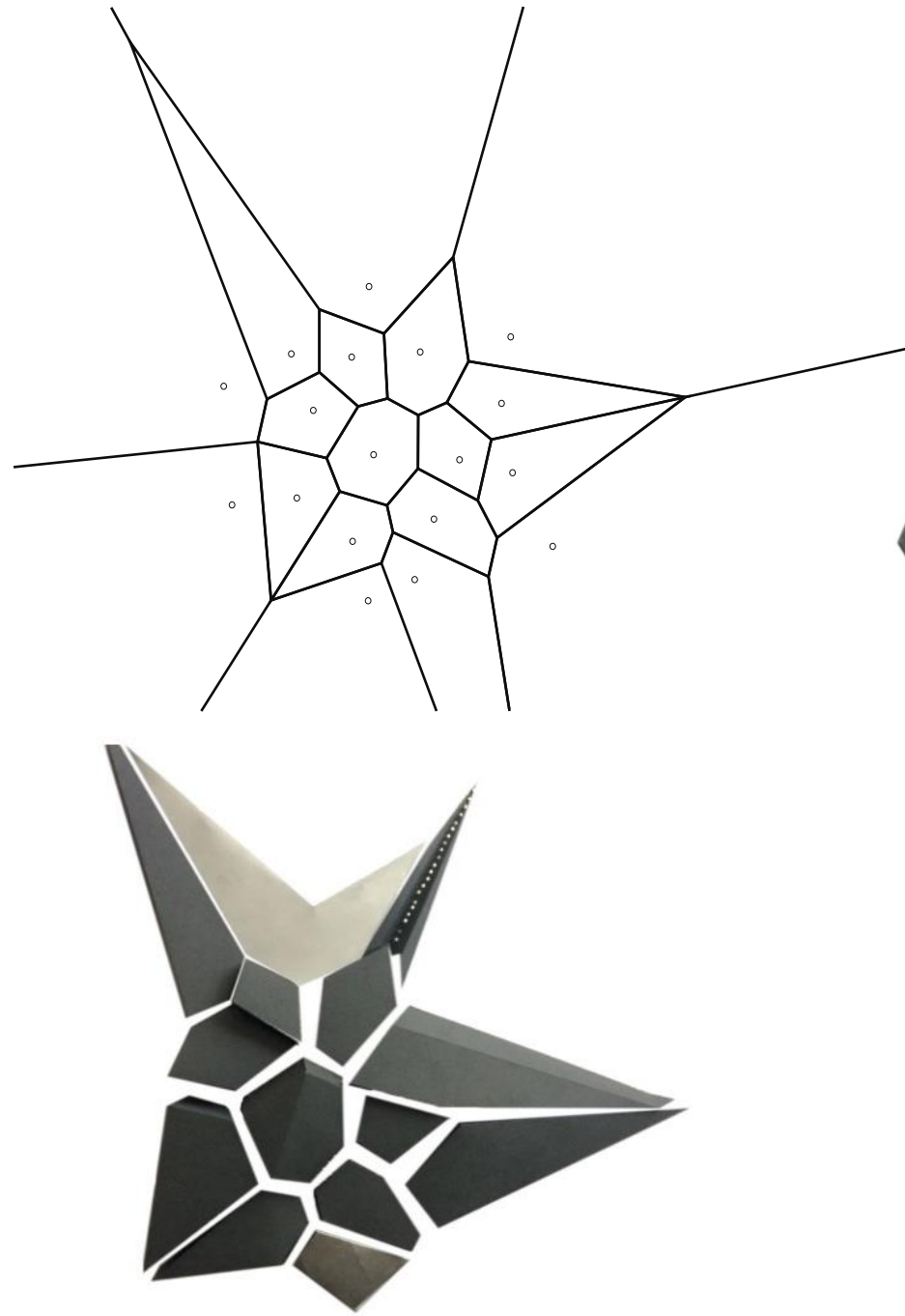
Con respecto a la zona de comercio se encuentra una tipología de mayor estadía para la recreación del viajero.

Una zona admirativa de componentes más privados, pero con aun acceso al público de manera regulada.



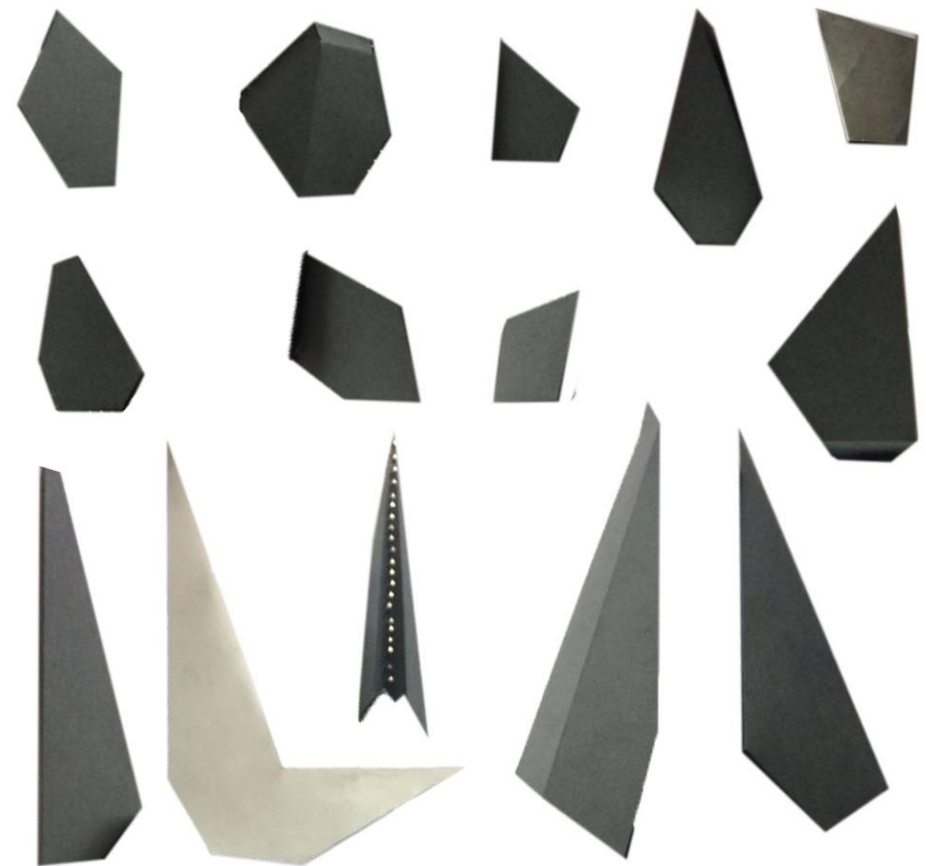
4.3 GENERACION FORMAL

4.3.1 IDEA GENERATRIZ



Esta estructura está consolidada por medio de figuras geométricas llamadas voronoi, estas figuras se crean al unir los puntos entre sí, trazando las mediatrices de los segmentos de unión. Las intersecciones de estas mediatrices determinan una serie de polígonos en un espacio bidimensional alrededor de un conjunto de puntos de control, de manera que el perímetro de los polígonos generados sea equidistante a los puntos vecinos y designando su área de influencia.

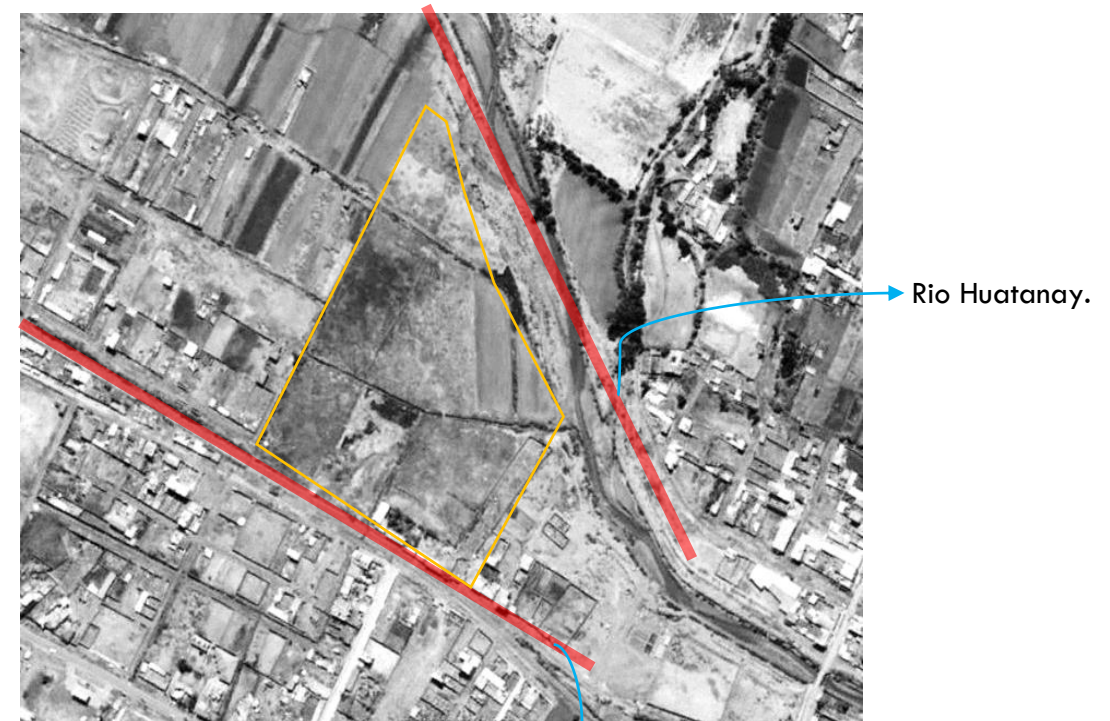
Como resultado descomponemos los elementos para resaltar la individualidad de cada volumen.



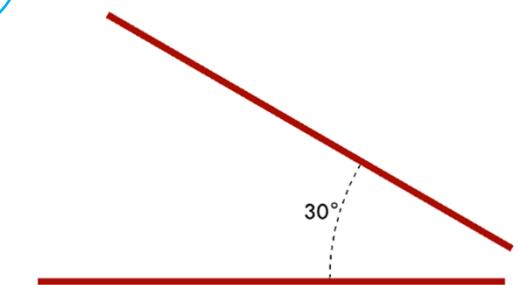
4.3.2 MANIPULACIÓN VOLUMETRICA

El terreno nos determina líneas fuerzas que invitan a una orientación del proyecto, ya sean fuerzas naturales o las vías de mayor preponderancia que actúen de acuerdo al tipo de vehículo que circula.

Es este escenario identificamos dos líneas fuerzas, una destacada por la presencia del Rio Huatanay y su cauce que bordea el terreno, y una segunda línea fuerza impulsada por la vía Cusco-Arequipa de sección generosa y que cuenta con importante tráfico urbano y local.

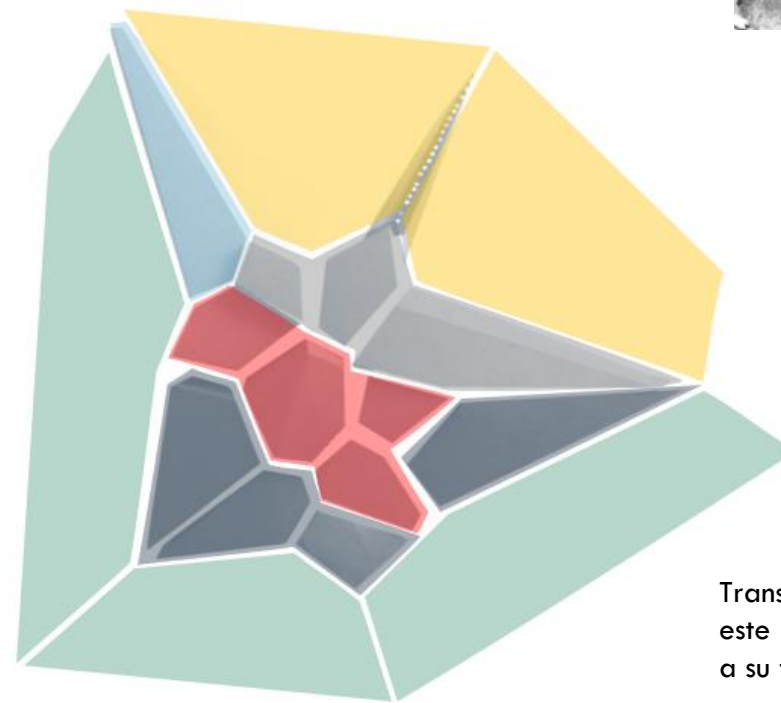


Vía Cusco-Arequipa.



Líneas fuerza – Angulo predominante.

LEYENDA	
■	PLATAFORMA DE INGRESO
■	ZONA ADMINISTRATIVA
■	ZONA OPERATIVA
■	PLATAFORMA DE TRANSICION
■	ZONA DE COMERCIO
■	ZONA DE SERVICIOS GENERALES



Transferimos los estudios de zonificación a la forma de modo que este proponga cambios para hacer apto cada espacio de acuerdo a su función.



1

2

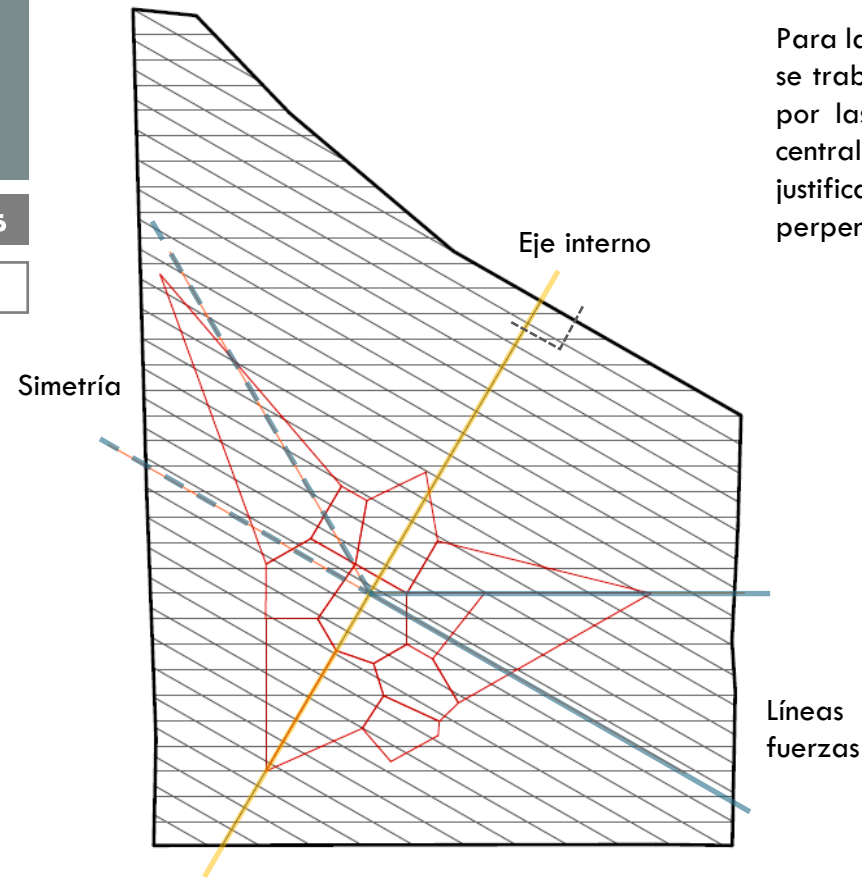
3

4

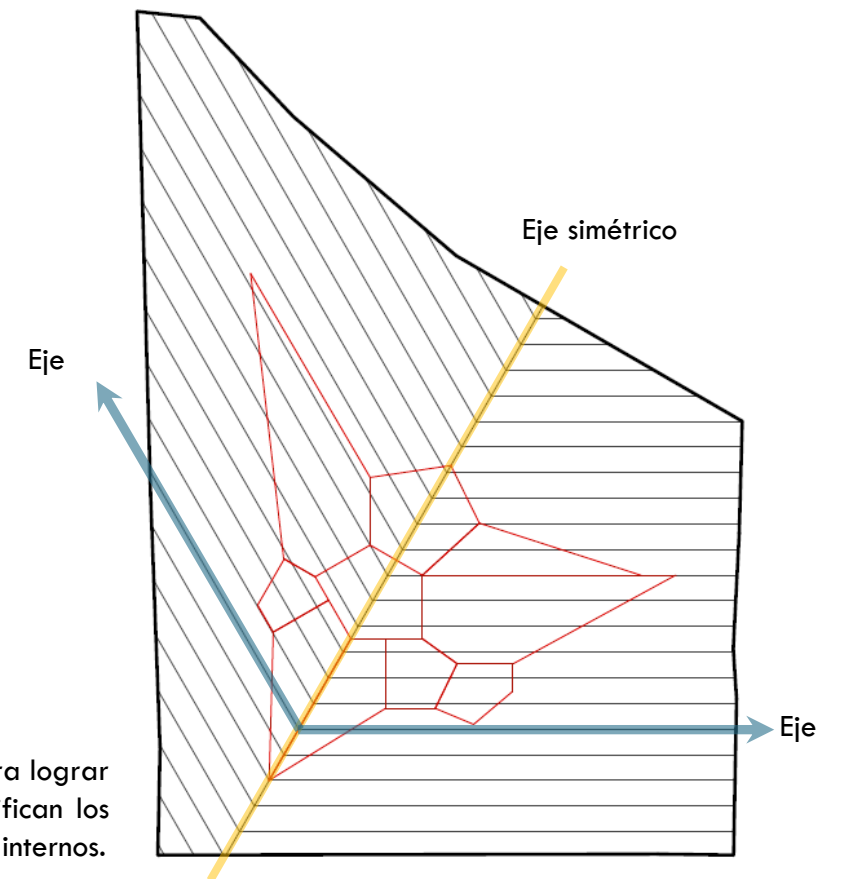
5

TRANSFERENCIA

GEOMETRIZACIÓN



Para la regularización de la propuesta inicial se trabaja en base a una retícula generada por las líneas fuerzas. Se reconoce un eje central determinado por la forma y se justifica geoméricamente siendo perpendicular a una línea fuerza.



En base a una simetría en trama para lograr mayor equilibrio en diseño se modifican los bloques alineando a los nuevos ejes internos.



1

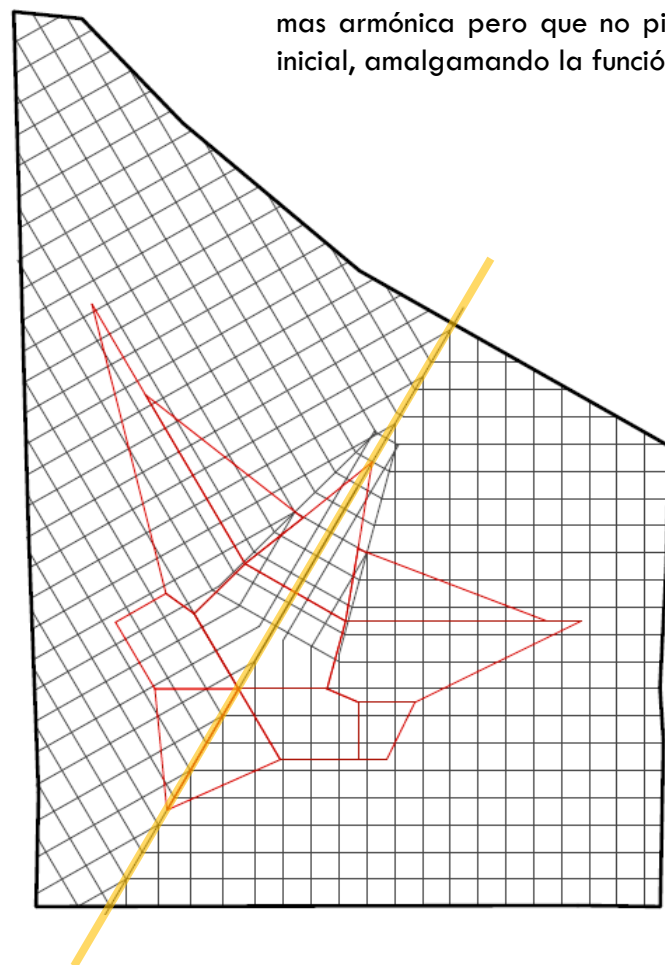
2

3

4

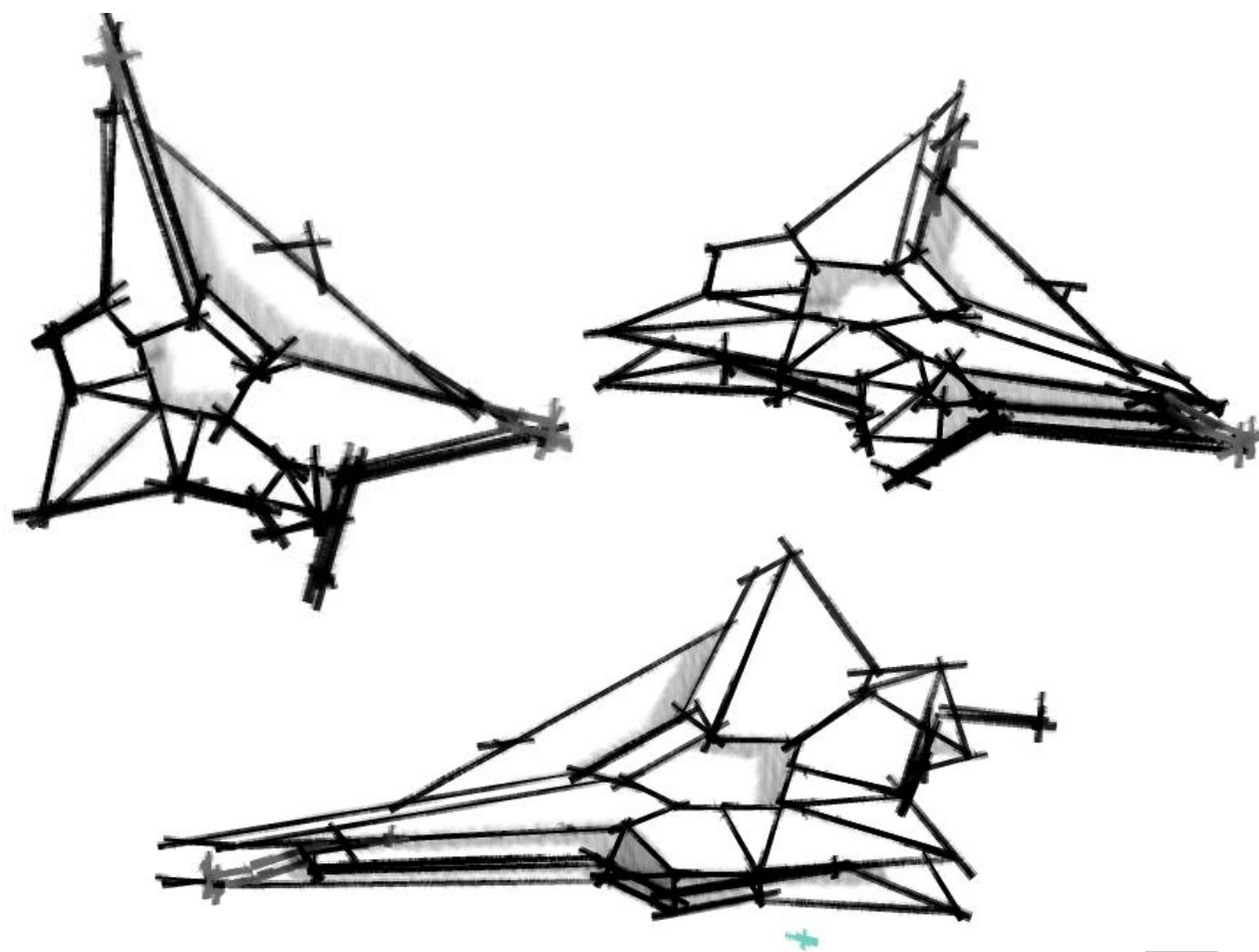
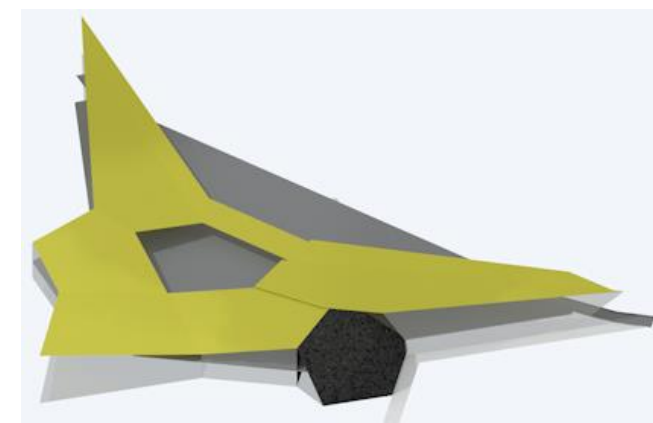
5

TRANSFERENCIA



Realizado los procesos de sustracción, giro, alineación y simetría se obtiene una forma mas armónica pero que no pierde su razón inicial, amalgamando la función con la forma

El desarrollo de una segunda retícula ortogonal que nace a partir de los ejes internos dará mayor soporte al desarrollo estructural como también la generación de espacios.



LEYENDA

- PLATAFORMA DE INGRESO
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA OPERATIVA
- PLATAFORMA DE TRANSICION
- ZONA DE COMERCIO
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- PASAJEROS QUE SALEN
- PASAJEROS QUE LLEGAN
- CIRCULACION VERTICAL

4.3.1 ADECUACIÓN DEL PROYECTO

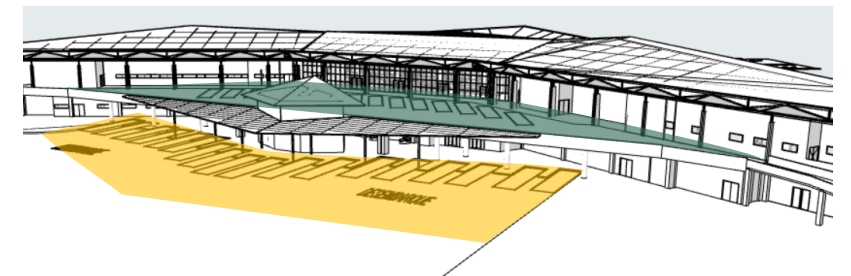
4.3.1.1 PLANTEAMIENTO FUNCIONAL



El recorrido de los usuarios tanto de arribo como salida construyen el eje funcional del proyecto, demarcando las rutas independientes de cada caso.

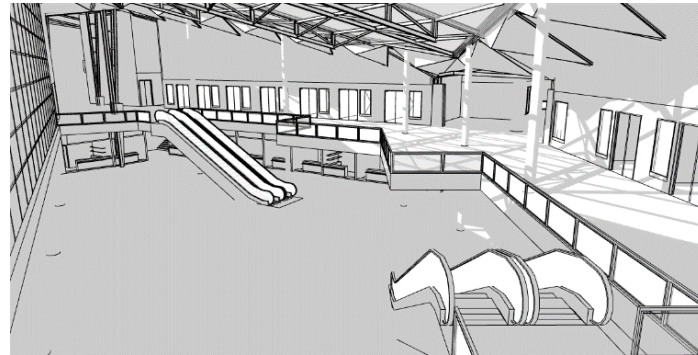
Los recorridos de los pasajeros de salida se inician en el exterior del bloque principal, para ser albergados por halles dispuestos en 3 puntos para una mejor distribución de los usuarios, los counters y recepción de equipaje se ubica en el primer nivel, para después pasar a un segundo nivel con posibilidades a compras y comestibles durante el tiempo de espera para el abordaje a los buses ubicado también en el segundo nivel.

Con respecto al arribo de pasajeros estos son recibidos por la parte Norte del bloque principal, contando con un área equipada para el desembarque de equipaje y usuarios, posteriormente son recibidos por la sala principal que los direcciona a las salidas como también a continuar con un próximo viaje.

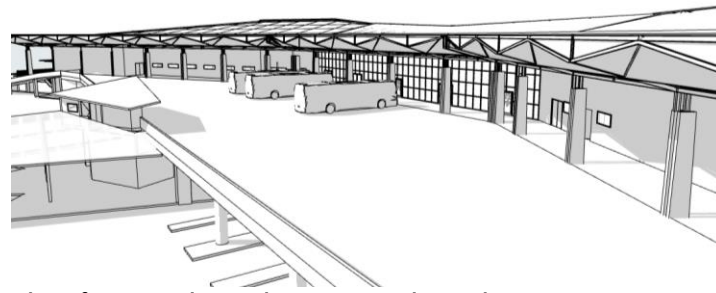


Diferenciación por niveles del tráfico de buses evitando cruces.

4.3.1.2 PLANTEAMIENTO ESPACIAL



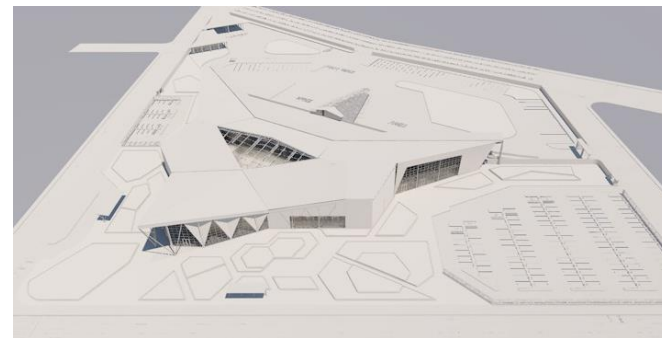
Hall principal de mayor interacción de rutas.



Plataformas de embarque y desembarque con área para maniobraje.



Sala de Embarque debidamente equipada.



Vistas exteriores.

Monumentalidad en los ingresos

Reconocimiento eficiente de rutas



Hall principal vista desde el primer nivel, cuenta con iluminación natural durante el día.



Area de counters amplia para el libre tránsito.

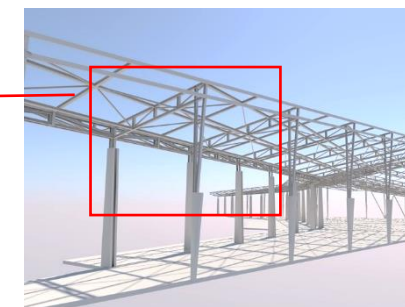
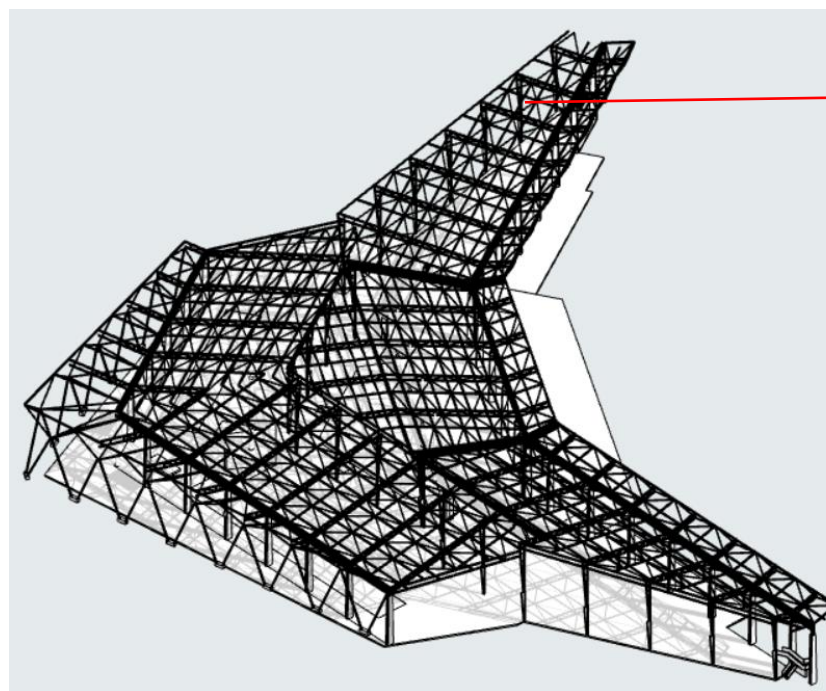


Área de servicio y mantenimiento de menor magnitud pero que da continuidad al proyecto.

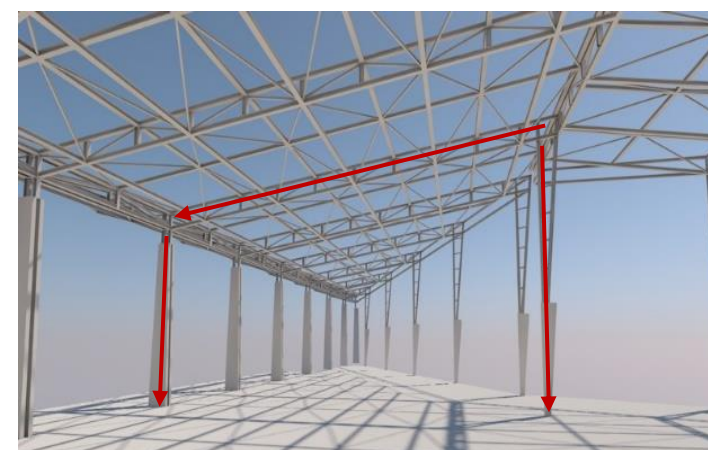
4.3.1.3 PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

La estructura empleada para el proyecto se compone por dos sistemas independientes.

Un sistema perimetral que sostiene la cubierta y permite la complejidad de la forma el cual está compuesto en su mayoría por acero estructural. El segundo sistema empleado para el soporte del entrepiso y del bloque secundario de servicios el cual se basa en un sistema aporticado de concreto armado.



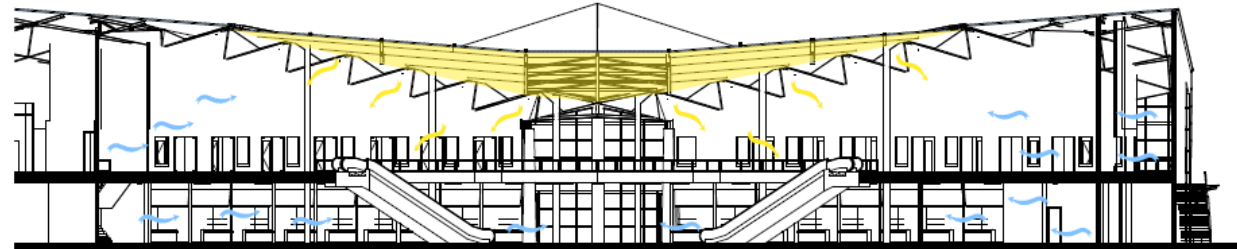
La estructura de la entrelosa cuenta con las juntas constructivas normadas para eventos sísmicos, también se diferencia el tipo de losa para buses con respecto a la de uso de las personas, la primera emplea el concreto armado en dimensiones que toleren el tipo de circulación, mientras que el segundo usa el sistema Joist para conseguir mayor cobertura de luz y evitar la saturación de columnas.



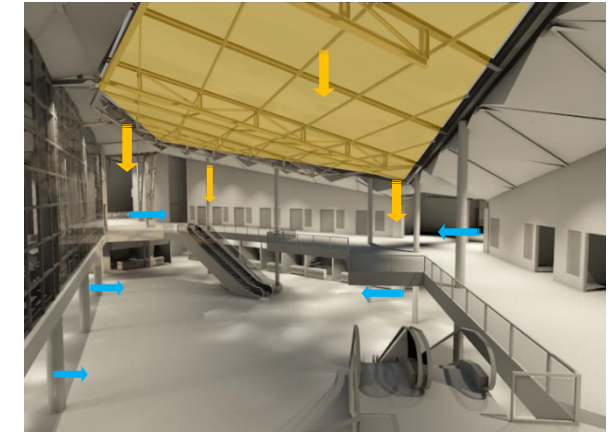
En el caso de la estructura perimetral el uso de acero destaca tanto en columnas como en las cerchas para sostener la cubierta las cuales son planchas de calaminon TR4, y para zonas que cuentan con iluminación cenital se empleará el policarbonato compacto.

4.3.1.4 PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL

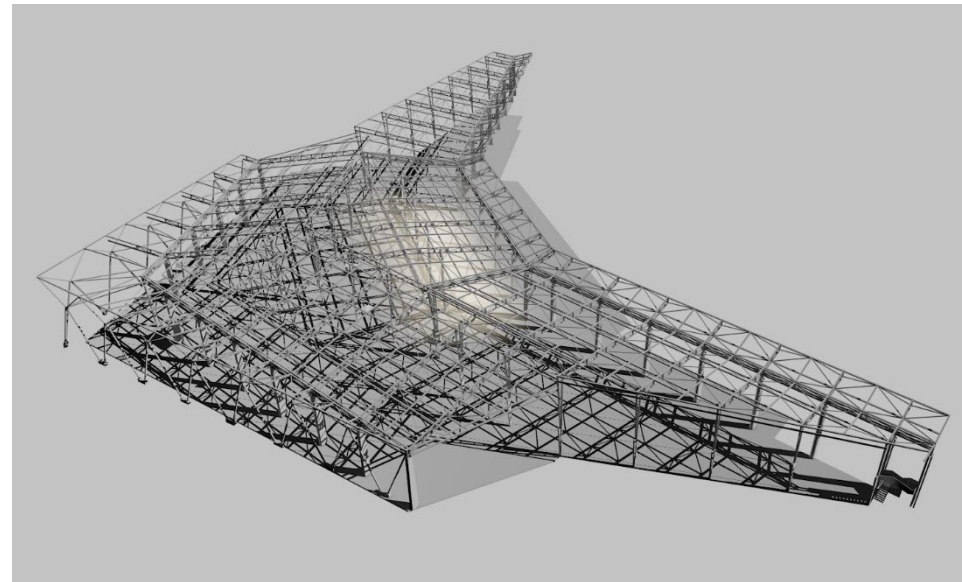
Orientación



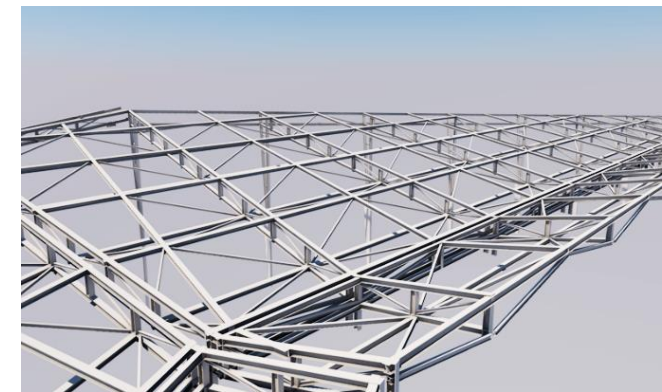
El proyecto se emplaza en sentido de sureste al noroeste y cuenta con radiación natural durante todo el día, y para el aprovechamiento de calor en el interior de los espacios es que se plantea un lucernario central para la retención y distribución de calor a las zonas adyacentes.



Material



La elección del material también puede significar un aspecto ambiental es por eso que se opta por el uso del acero modulado en la cubierta, el cual puede ser reutilizado indefinidamente como también su transporte significa menor movilidad de energía y recursos. Al ser un material más ligero y con mayor capacidad estructural reduce su transporte y al pasar del tiempo se permite su reutilización siempre que se trabaje con una medida modular.



CAP V

PROYECTO

CAPITULO V - PROYECTO

5.1 PLANOS

5.1.1 UBICACION

5.1.2 TOPOGRAFICO

5.1.3 ARQUITECTURA

5.1.4 DETALLES

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA 151

5.2.1 DATOS GENERALES

5.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

5.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -
ESTRUCTURA

5.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -
ARQUITECTURA

5.4 COSTOS Y PRESUPUESTO



5. PROYECTO

5.1 PLANOS

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.2.1 DATOS GENERALES

PROYECTO: TERRAPUERTO INTER-REGIONAL DEL EJE SUR – CUSCO

UBICACIÓN: El proyecto se emplaza en el distrito de Saylla, provincia de Cusco, departamento del Cusco.

AREA: 50 598.98 m².

PERIMETRO: 882.23 ml.

LIMITES Y COLINDANTES:

- Por el norte: defensa riverena del rio Huatanay.
- Por el este: calle sin nombre.
- Por el sur: vía proyectada Cusco-Sicuani.
- Por el oeste: calle sin nombre.

5.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Generalidades:

Se cuenta con 2 bloques, el principal que contiene toda la dinámica funcional del Terrapuerto, y el segundo bloque de servicios que atiende a las necesidades de los buses.

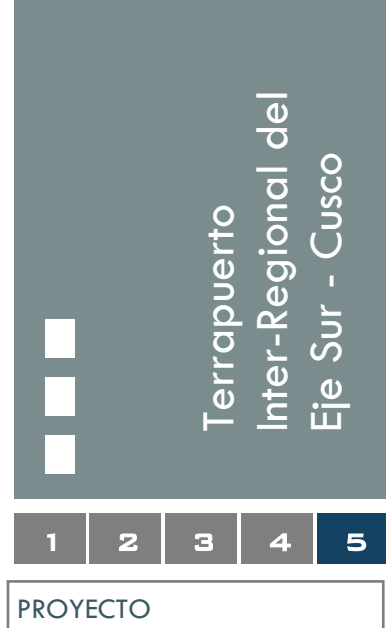
En el bloque principal cuenta con 3 ingresos al público direccionados a un hall cada uno, para después dar paso a la zona de operativa que contiene todo lo correspondiente a counters con las ventas de boletos, recepción de equipaje y entrega de paquetes. De manera secuencial se da lugar a la zona de transferencia que alberga las plataformas de embarque y desembarque, estando una sobre otra, de esta manera los usuarios no tienen cruce de rutas y la entrega de equipaje se realiza sin problema alguno.

De manera complementaria se ofrece al público la zona de comercio que contempla tiendas, cafetines y un patio de comidas al servicio de los usuarios que se encuentren con tiempos de espera para sus salidas de buses o los que realicen conexión con otros destinos.

La zona administrativa se ubica en el ala oeste del bloque, junto con pequeñas disgregaciones para el control de todo el terrapuerto.

El bloque secundario brinda servicios a los buses y choferes de las empresas, contando con mecánica, limpieza y equipamiento de buses, áreas de descanso y aseo de choferes y terramozas.

Los accesos vehiculares y peatonales para el público se dan a través de dos puntos, uno ubicado en la Av. a proyectar Cusco – Sicuani con acceso peatonal y la concentración de la descarga de los bolsones de buses y taxis, el segundo ingreso peatonal y vehicular se ubica en la calle Sin Nombre



al lado Este del proyecto. En lo que respecta a vehículos administrativos se dota de un estacionamiento e ingreso privado por el lado Oeste del proyecto.

El tráfico de buses es independiente y en dos puntos, diferenciando el ingreso y salida de buses, ubicando la salida de buses en la calle sin nombre del lado Este del proyecto, y el ingreso del lado Noreste del proyecto. Cabe señalar que parte del terreno fue cedido para la ampliación de vías laterales y así lograr el tipo de vía admisible para el Terrapuerto.

Sistema de rutas:

El estudio de dinámicas del usuario en esta tipología arquitectónica determino el control y ubicación de zonas para un funcionamiento óptimo.

El primer nivel recibe la llegada de pasajeros a una sala de desembarque dotada de cintas transportadoras para una eficiente entrega de equipaje, este ambiente deriva a la sala principal dentro de la zona operativa brindando la posibilidad de hacer una conexión con otro destino o seguir hacia la zona de taxis.

El segundo nivel se ubica la sala de embarque junto con servicios de comercio para el usuario, dando de esta manera mayores posibilidades a los pasajeros durante su tiempo de espera para embarque. Así también la carga de equipaje a los buses se realiza mediante montacargas ubicados de manera óptima, evitando cruce de equipajes.

Forma

La propuesta formal se da en base a puntos aleatorios, en torno a una arquitectura HightTec que va junto con el lenguaje del proyecto.

El diseño propone varios bloques que conforman uno solo, sin perder la independencia de cada uno, todos estos generados a partir de puntos aleatorios que guardan relación uno con otro.

La visión que se tiene se orienta a una arquitectura Hight Tec, ya que predomina el uso de acero y vidrio para los revestimientos más relevantes, sin embargo, siempre se utilizan de manera complementaria el concreto y Drywall para cerramientos internos.

De manera secundaria se da lugar al bloque de servicios que logra integrarse de manera discreta, logrando dar un balance en el diseño. Este último busca una forma más sobria respetando las líneas que dicta el bloque principal.

La relación del entorno con el proyecto se ubica en el contraste y en el continuo desarrollo urbana, el cual será enmarcado por el proyecto, este dará la pauta ya que se entiende al entorno como una zona en expansión con posibilidades a nuevas tecnologías, así mismo se guardan las distancias pertinentes para encajar el proyector sin dañar el perfil urbano que se encuentra en continua evolución.

5.3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

5.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ESTRUCTURA

01.00.00 TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende la ejecución de todas aquellas labores previas y necesarias para iniciar las obras. Los trabajos realizados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Construcciones y Normas Técnicas Vigentes.

01.01.00 LIMPIEZA DEL TERRENO

Comprende la eliminación de la basura, y de los elementos sueltos livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno; incluye la disposición de éstos y su transporte fuera de la obra.

01.02.00 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

El trazo se refiere a llevar al terreno, los ejes y niveles establecidos en los planos. Los ejes se fijarán en el terreno utilizando estacas, balizas o tarjetas fijas.

Los niveles serán referidos al punto de origen indicado en los planos. Para cualquier efecto, deberá conocerse a su vez el Bench-Mark correspondiente a dicho punto.

El replanteo consiste en materializar sobre el terreno, en determinación precisa y exacta, tanto cuanto sea posible, los ejes de la construcción, las dimensiones de algunos de sus elementos y sus niveles: así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, con carácter permanente unas, y otros auxiliares con carácter temporal. El contratista someterá los replanteos a la aprobación del Supervisor antes de dar comienzo a los trabajos.

MATERIALES

El equipo replanteado, deberá auxiliarse de instrumental topográfico el que incluirá un teodolito, nivel, mira, jalones, cintas metálicas y de tela de 25 a 50 m., cordeles, plomadas de albañil, reglas de madera, escantillón, estacas, cerchas, comba, martillo, serrucho, punzón y otros; cemento, cal, yeso tiza, crayones, libretas, lápiz de carpintero, etc.

PROCEDIMIENTOS

El replanteo deberá realizarse por el Ingeniero residente y el maestro de obra, teniendo como ayudantes a un carpintero y dos oficiales. El replanteo podrá hacerse antes o después de la nivelación en bruto del terreno; según convenga.

Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear.

Emparejar el terreno antes del replanteo. Habilitar las estacas y cerchas que fueren necesarias. La ubicación del B.M. se hará teniendo en cuenta que deberá quedar fuera del área de construcción y dentro del área cercada. Se deberán materializar los B.M., que indique el plano topográfico.

Los B.M. se construirán en una cajuela de madera de sección no menor a un cuadrado de 12 cm, empotrada en el suelo y vaciando en ella concreto rico. Se introducirá un fierro de 5/8 en el centro, dejándola a ras con la superficie del B.M., la que deberá quedar lisa para inscribir sobre ella su

nominación y cota. Los ejes de la construcción (Ejes de columnas y zapatas) y también los niveles, deberán materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, tarrajeos o estacas.

En las cerchas de madera se hará una muesca en el contorno superior cuyo vértice coincidirá con el plomo del eje. Se evitarán los clavos para señalar los ejes, pues el espesor de éstos y la vuelta del cordel les originan un desplazamiento en el eje que conducirá a errores. Las cerchas deberán establecerse fuera del contorno del área a construir y dentro de los límites de la cerca. Sobre las cerchas preparadas, se correrá un mismo nivel de preferencia el N.1.00 m, y cruzando esta marca horizontal que indica el nivel se grabará una vertical que indicará el plomo del eje. Así, se tendrán materializados ejes y niveles. Para guiarse de ellos se podrá en todo momento tender un cordel de una muesca de cercha a la otra correspondiente, templando bien el cordel.

Posteriormente se materializarán sobre el terreno en forma precisa, aunque no permanente, los ejes de muros de la planta baja y otros elementos, como sus columnas, escaleras, etc. Terminada la excavación se volverán a tender los cordeles y se proyectará mediante la plomada o con un escantillón, los ejes sobre el fondo de ella o subcimiento, bien allanado. Para replantear zapatas, bastará proyectar solamente dos puntos suficientemente aislados, para determinar su eje. Se proseguirá el trazado de la zapata con una regla bien perfilada, un metro y un punzón para rayar sobre el subcimiento.

Terminado el replanteo y antes de proceder al encofrado, se volverá a comprobar, tanto los ejes, como las dimensiones y los niveles.

En pisos superiores se trasladarán los ejes y se llevará el nivel de las columnas y pisos ya vaciados conforme vayan terminándose, irán replanteándose sobre ellos los siguientes.

Método de Medición: Unidad de medición: metro cuadrado (M2).

Para el cómputo de los trabajos de trazo de niveles y replanteo de los elementos que figuran en los planos del primer piso, se calculará el área del terreno ocupada por el trazo.

Para el replanteo durante el proceso se medirá el área total construida, incluyendo todos los pisos, o se calculará el valor global teniendo en cuenta la necesidad de mantener un personal especial dedicado al trazo y nivelación.

04.01.00 NIVELACION DEL TERRENO

Comprende la ejecución de los trabajos de corte y relleno, necesarios para dar al terreno los niveles y pendientes establecidos en los planos.

04.01.01 NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO: Comprende la ejecución de los trabajos de refine de nivelación final o interior y la compactación de las áreas de terreno que soportan piso, encerradas entre los elementos de fundación. Los cortes o rellenos serán de poca altura y el apisonado o compactación, manual o con máquina.

05.00.00 LOSAS MACISAS

Se refiere a la losa maciza ubicados en la zona de buses correspondiente a la plataforma de embarque.

05.01.00 CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 PARA LOSAS MACIZAS

Descripción. - Este ítem comprende la preparación, colocación, compactación y curado del concreto de 280 kg/cm2 en las losas macizas cuya geometría y detalles se indican en los planos.

Proceso constructivo:

- El concreto que se plantea puede ser pre mezclado, transportado desde una planta de preparación previa.
- La tanda de agregados y cemento deberá ser colocada en el tambor de la mezcladora cuando se encuentre parte del agua de la mezcla en el tambor. El resto del agua podrá añadirse gradualmente en un plazo que no exceda del 25% del tiempo total del mezclado.
- Deberá asegurarse que existen controles adecuados para impedir terminar el mezclado antes del tiempo especificado o añadir agua adicional una vez que el total especificado haya sido incorporado.
- El concreto debe ser vaciado continuamente, o en capas de un espesor tal que ninguna concreto sea depositado sobre una capa endurecida lo suficiente que pueda causar la formación de costura o planos de debilidad dentro de la sección.
- El concreto que haya endurecido parcialmente o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser depositado.
- Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración.
- El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea o por medio de frecuencias riegos o cubriéndolos con una capa suficiente de arena húmeda u otro material similar.
- Después del desencofrado el concreto debe ser curado hasta el término del tiempo prescrito en la sección, según método empleado.

Medición de la partida: Unidad de medida: (M3)

Norma de medición: Se medirá el volumen de concreto efectivamente vaciado.

06.00.00 LOSA ALIGERADA

06.01.00 SISTEMA JOITS

Descripción. - consiste en el uso de entrevigas de alma abierta apoyadas en vigas collar de concreto, dispuestas a 0.80 m. se dará uso de este sistema en el área de comercio, oficinas y patio de comidas debido a su ligereza y menor carga viva.

Proceso constructivo:

- Se colocarán tal como indican los planos.
- En primera instancia se deberá anclar las entrevigas a 0.80 m. de distanciamiento entre ellas, en el armado metálico de las vigas collar, con una profundidad de 0.10 m.
- En el proceso de armado se utilizará soldadura, teniendo cuidado de la correcta distribución de los elementos.
- Fijadas las entrevigas se procede con el tendido de placas colaborantes y su debida fijación con malla electrosoldada.
- Se procede con el vaciado de concreto de 0.10 m. de espesor distribuido de manera correcta y su debida vibración para eliminación de capsulas de aire.
- Se deberá verificar el nivel uniforme en la losa.
- Finalmente se da paso a la colocación de acabado de piso según el tipo de ambiente.

07.00.00 ESTRUCTURAS DE TECHO METALICO

El planteamiento de la cubierta se presenta de manera simple, con vigas tipo I en acero unidas mediante correas formando una retícula ortogonal, para después dar paso a láminas de calaminon para cobertura final.

Se observa en el diseño de la cubierta, en su totalidad del bloque principal, sostenido por una hilera de columnas ubicadas en la parte posterior del proyecto, a su vez cuentan con apoyos secundarios durante la luz que abarcan.

Las vigas son vinculadas mediante correas de acero galvanizado, estas darán soporte a la lámina final de cobertura.

En teoría no reflejaran el detalle de su ejecución, por lo que en forma general es mencionado como título, pero sugerimos que el ejecutor se remita a los planos de arquitectura y detalles para una mejor comprensión, de lo planteado.

07.01.00 VIGAS MELLIZAS TIPO I

(Unid)

07.02.00 CORREAS 2" X 3" INC. PLATINAS

(MI)

Descripción. - Consiste en el tendido de piezas tubulares de acero para el amarre de vigas de acero, estas irán dispuestas cada 2.5 metros para dar lugar a la cubierta final, se unirán mediante soldadura y piezas de ensamblaje menor, para mejor aplicación las especificaciones serán detalladas en los planos.

Proceso constructivo:

- Se colocarán tal como indican los planos.
- En primera instancia se deberá de armar andamios para una mejor ejecución, desde donde se podrá elevar a las alturas necesarias del mismo hasta un nivel que permita su trabajabilidad.
- En el proceso de armado se utilizará soldadura, teniendo cuidado de la correcta distribución de los elementos.
- Para la sujeción de la estructura en su base se colocarán elementos verticales fijados desde las bases.
- En los puntos de amarre se colocarán elementos de sujeción móviles o fijos (Ver planos), que permitan una fácil reacción a cualquier movimiento sísmico.
- Se deberá cuidar la pendiente al realizar el armado de la estructura de techo.
- Antes del montaje de la cobertura de policarbonato, la estructura metálica deberá ser debidamente pintada con pintura zingcromato y pintura esmalte o como se indique en la memoria descriptiva o el proyectista

5.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ARQUITECTURA

07.00.00 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA

07.01.00 MATERIALES:

07.01.01 LADRILLO DE ARCILLA:

Los ladrillos de arcilla cocidos que se especifican deben de satisfacer las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 siendo optativo de parte del Contratista el uso del ladrillo silíceo calcáreo el que deberá de satisfacer las Normas de ITINTEC 331-032/80 y el Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC.

Para el efecto de estas especificaciones se ha determinado como mínimo el ladrillo Tipo III por su resistencia y durabilidad media y apto para construcciones de albañilería de uso general, salvo que en los planos indiquen otro tipo de ladrillo y aun siendo así se deberá tener en cuenta que deben de cumplir con las Normas de ITINTEC y el Reglamento Nacional de Construcciones.

Los ladrillos a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con una resistencia a la compresión mínima de 180 Kg/m².

Las dimensiones serán exactas y constantes, para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 9 cm. En cualquier plano paralelo la superficie de asiento debe tener un área equivalente al 75% ó más del área bruta en el mismo plano.

La superficie debe ser rugosa y áspera; y la textura presentarse homogénea. Tendrá aristas vivas bien definidas. La coloración será rojizo amarillento, uniforme, inalterable a los agentes externos,

No deben presentar resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, ni ser vidriosos, deformes ni retorcidos; al ser golpeados con el martillo deben emitir un sonido metálico.

07.01.02 BLOQUE DE CONCRETO:

Los bloques de concreto que se especifican deben satisfacer las normas ASTM y las de la NCMA, las cuales se resumen en las siguientes condiciones:

- Serán unidades modulares vibrocompactadas
- Resistencia mecánica a la compresión de 140 kg/cm²
- Absorción de humedad menor al 10%
- Nivel de encogimiento: ± 0.4 mm

Deberá además comprobarse su buena resistencia al fuego, baja transmisión acústica y térmica y prevenir la eflorescencia. Correctamente instalado, deberá formar una unidad homogénea con la estructura de concreto.

Las dimensiones serán exactas y constantes, para el bloque de 2 huecos será de 40 x 20 x 15 cm.

La superficie debe ser rugosa y áspera; y la textura presentarse homogénea. Tendrá aristas vivas bien definidas. La coloración será gris muy claro, inalterable a los agentes externos, y no deben presentar materias extrañas en su composición.

No deben presentar resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, ni ser vidriosos, deformes ni retorcidos; al ser golpeados con el martillo deben emitir un sonido metálico.

07.01.03 MORTERO:

Estará compuesto por cemento Portland tipo I, arena gruesa y agua.

La mezcla de mortero debe penetrar en las perforaciones y rugosidades de la unidad, formando una especie de llave de corte entre las hiladas. Por ello, es necesario que el mortero se extienda sobre toda la superficie (vertical y horizontal) de la unidad de asentar, para lograr esto la mezcla debe ser trabajable.

La trabajabilidad del mortero debe conservarse durante todo el proceso de asentado y debe tener la capacidad de mantener su consistencia y continuar siendo trabajable.

La arena deberá ser de cantera o río, limpia, libre de materia orgánica, con granos redondeados y con la siguiente granulometría:

# de Malla	4	8	100	200
% Que pasa	100	95-100	25 máx.	10 máx.

El agua debe ser fresca, limpia, potable, libre de materias orgánicas y sustancias deletéreas (aceite, ácido, etc.). No se usará agua de acequia.

En los planos y/o especificaciones deberá encontrarse especificada las proporciones del mortero.



1

2

3

4

5

PROYECTO

07.01.04 MORTERO CON CAL:

La plasticidad del mortero y con ello su trabajabilidad, mejora con el agregado de cal, el cual podrá emplearse en las siguientes proporciones:

1.- Con Cal Normalizada:

Tipo	Cemento	Cal	Arena
M	1	1/4 a 1/2	4
S	1	1/4 a 1/2	5
N	1	1/4 a 1/2	6

2.- Con cal sin Normalizar:

Tipo	Cemento	Cal	Arena
M	1	1	3 1/2
S	1	1	4 1/2
N	1	1	5 1/2

La Supervisión velará constantemente por el fiel cumplimiento de estas especificaciones desechando los lotes que no estén de acuerdo con lo que se determina, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra, abono de adicionales y otros.

07.02.00 PROCEDIMIENTOS

Deberá utilizarse únicamente mano de obra calificada.
Es importante vigilar en todo momento los siguientes puntos:

- El humedecimiento y/o limpieza de la unidad de albañilería según sea el caso.
- La alineación y aplomado.
- El menor espesor posible de juntas horizontales del mortero.
- El procedimiento de asentado, particularmente la presión sobre las unidades de albañilería durante la colocación.
- El llenado total de juntas verticales del mortero.

La calidad de la albañilería mejora con la mano de obra y la vigilancia del Residente y del Supervisor de la obra.

07.02.01 EJECUCIÓN DE ALBAÑILERÍA DE LADRILLO K-K:

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.

La unidad debe tener una succión adecuada al instante de asentarla, de manera que su superficie se encuentre relativamente seca y su núcleo esté saturado, para lo cual se verterá agua a los ladrillos previamente al asentado, de forma tal que queden humedecidos y no absorban el agua del mortero, quedando de la forma descrita antes mencionada. No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. La succión de las unidades de albañilería en el momento de asentarlos debe estar comprendida entre 10 a 20 gr/200 cm² – min.

Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de éstos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero. El espesor de las juntas será 1.5 cm, promedio con un mínimo de 1.2 cm, y máximo de 02 cm. Se dejarán tacos de madera en los vanos que se necesiten para el soporte de los marcos de las puertas o ventanas.

Los tacos serán de madera seca, de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones 2" x 3" x 8" para los muros de cabeza y de 2" x 3" x 4" para los de soga, llevarán alambres o clavos salidos por tres de sus caras para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 6, estando en todos los casos supeditados el número y ubicación de los tacos a lo que indiquen los planos de detalles.

El ancho de los muros será el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros. Solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre. Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros.

En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1.30 m. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Para todo lo no especificado, deberán ceñirse a lo indicado en el RNC.

08.00.00 REVOQUES Y ENLUCIDOS

Comprende a los trabajos de acabados factibles de realizar en paramentos, vigas, columnas, placas, etc., con la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior, con el objeto de presentar una superficie de protección, impermeabilización y de lograr un mejor aspecto de los mismos. Todos los revestimientos se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalle.

08.01.00 MATERIALES

Cemento: Satisfacerán la norma ASTM-C150 tipo 1, en general; y tipo 2 según se indique.

Arena Gruesa: Será arena lavada, limpia uniforme con granulometría que sea de fina a gruesa, libre de materiales orgánicos, salitrosos siendo de preferencia arena de río o piedra molida, cuarzo, marmolina, materiales silícicos o calcáreos libre de sales, residuos vegetales y otros elementos perjudiciales.



1

2

3

4

5

PROYECTO

La arena utilizada para la mezcla será bien graduada y al probarse por medio de mallas standard (ASTM-Desig. C-136), deberá cumplir con los límites siguientes:

# de Malla	4	8	16	30	50	100
% Que pasa	90-100	70-95	50-85	30-70	10-45	0-10

Arena Fina: La arena fina que se empleará para el tarrajeo, no deberá ser arcillosa. Será lavada, limpia y bien granulada, clasificada uniformemente desde fina a gruesa, estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%. Estando seca deberá pasar el integro de la muestra por la criba N° 8, no más del 80% por la criba N° 30, no más de 20% por la criba N° 50 no más de 5% por la criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina, estando seca, pasará por la malla US Standard N° 8. Es preferible que la arena fina sea de río. No se aprueba la arena de playa, de mar, ni de duna.

Agua: Deberá ser *potable y limpia*; en ningún caso selenitosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Impermeabilizante: En los casos indicados en los planos o cuadros de acabados, se utilizará impermeabilizante en polvo o base de una combinación concentrada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de las mismas que evita la absorción o penetración de agua en la estructura.

Cal: La cal a usarse en combinación con el cemento para tarrajes, deberá cumplir con las normas ITINTEC 339.002 para cales hidráulicas y/o 339.003 para cales hidráulicas hidratadas, según sea el caso.

Baritina: Se empleará Sulfato de Bario BASO₄, en partículas bien graduadas clasificadas uniformemente de gruesas a finas. Su procedencia deberá ser previamente aprobada.

08.02.00 PROCEDIMIENTOS

Coordinar necesariamente con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajo de decoración pues previamente a la ejecución de los pañateos y/o tarrajes, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomas corrientes, pasos y tableros; las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales y cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Deberán revisarse los planos respectivos y probarse las instalaciones sanitarias, mecánicas y cualquier otro trabajo que indiquen los planos. Estas instalaciones deben estar adecuadamente aseguradas y protegidas para impedir el ingreso de agua o mortero dentro de ellas. Igualmente, se revisarán los planos de decoración y se coordinará con los encargados de esos trabajos a fin de dejar colocados los tacos, listones, anclajes y cualquier otro elemento que se requiera para su ejecución posterior.

08.02.01 TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO

Comprende todos aquellos revoques o tarrajes constituidos por una primera capa de mortero, usualmente lograda mediante el pañateo del material (1:3 cemento - arena gruesa), pudiéndose presentar su superficie en forma rugosa o bruta y también plana, pero rayada, o solamente áspera. En todo caso, se dejará lista para recibir una nueva capa de revoques, enlucido, o enchape o revoque especial.

Se someterá continuamente a un curado de agua rociada, un mínimo de 2 días y no es recomendable la práctica de poner sobre esta capa de mortero cemento, otra sin que transcurra el periodo de curación señalado, seguido por el intervalo de secamiento.

Espesor mínimo del enfoscado:

a) Sobre muros de ladrillo : 1.0 cm

b) Sobre concreto : 1.0 cm

El enfoscado deberá cubrir completamente la base a que se aplica. Si se quiere rayar la superficie, se hará esta operación antes de que el mortero fragüe. Para ello, se peinará con fuerza y en sentido transversal al paso de la regla, con una paleta metálica provista de dientes de sierra o con otra herramienta adecuada con una separación entre dientes serán de 1/2 cm.

08.02.02 TARRAJEO FROTACHADO EN INTERIORES

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas. La mezcla a emplearse será de 1 :4 (cemento - arena fina), en el caso que se disponga de cal apropiada, la mezcla será proporcionada en volumen seco de 1 : 1/2 : 5 (cemento - cal - arena fina) y la cantidad máxima de agua que mantenga la trabajabilidad y docilidad del mortero. Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de 1 hora.

En la primera, llamada “pañeteo”, se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada, la cual una vez seca, quedará lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo, perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados o achaflanados según se indique; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Método de Construcción

Los revoques sólo se aplicarán después de cuatro semanas de asentado el muro de ladrillo. El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón. Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente la superficie donde se vaya a aplicar el revoque inmediatamente.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 cemento - arena), corridas verticalmente a lo largo del muro, muy bien aplomadas y volando el espesor exacto del tarrajeo.

Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacarán, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana; para lo que se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Normas que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Espesor mínimo de enlucido: a) Sobre muros de ladrillo : 1.0 cm

b) Sobre concreto : 1.0 cm

En los ambientes en que vayan zócalos y contrazócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 03 cms por debajo del nivel superior del zócalo o contrazócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contrazócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

La superficie final deberá tener el mejor aspecto, en la que no se pueda distinguir los sitios en que estuvieron las cintas, no apreciar las huellas de la aplicación de la paleta, ni ningún otro defecto que desmejore el buen acabado.

El terminado final deberá estar listo para recibir la pintura, en los casos indicados en el Cuadro de Acabados.

08.02.03 TARRAJEO EN VIGAS PERALTADAS

Comprende la vestidura con mortero de vigas de concreto. La superficie por vestir de la viga es la parte de ella que queda visible bajo la losa.

Perfilar los bordes, constituye una labor distinta al tarrajeo de vigas, por esta razón el trabajo se divide en tarrajeo de la superficie y vestidura de aristas.

Los procedimientos, cuidados, normas y previsiones son similares al tarrajeo de interiores.

Unidad de Medición: para tarrajeo de superficies: metro cuadrado (M^2)

Para vestidura de aristas: metro lineal (Ml)

Se computará el área total sumando el área efectivamente tarrajeada por viga. El área de cada una será igual al perímetro de la sección, visible bajo la losa, multiplicado por la longitud, o sea la distancia entre las caras de la columna o apoyos.

Para la vestidura de aristas, se medirá y sumaran las aristas o longitud de los bordes perfilados para obtener el total.

08.02.04 TARRAJEO EN COLUMNAS

Comprende la vestidura con mortero, de columnas de concreto y albañilería. Si se trata de columnas con sección poligonal habrá que vestir sus caras y perfilar sus aristas, constituyendo esto último un trabajo especial, por lo que el tarrajeo de columnas se divide en tarrajeo de superficie y vestidura de aristas.

Los procedimientos, cuidados, normas y previsiones son similares al tarrajeo de interiores.

Unidad de Medición: para tarrajeo de superficies: metro cuadrado (M^2)

Para vestidura de aristas: metro lineal (Ml)

Para tarrajeo de superficie, se encontrará el área total sumando el área efectivamente tarrajeada por columna. El área de cada una será igual al perímetro de su sección, multiplicado por la altura del piso hasta la cota del fondo de la losa, descontando las secciones de viga que se apoyan en la columna.

Para la vestidura de aristas, se medirá y sumará las aristas o bordes perfilados para obtener el total.

08.02.05 VESTIDURA DE DERRAMES e= 0.15 mts

Se refiere a los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra.

Se llama vano a la abertura en un muro, en algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, en otros casos puede llevar una puerta o ventana.

A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama “derrame”.

Los procedimientos, cuidados, normas y previsiones son similares al tarrajeo de interiores.

Unidad de Medida: metro lineal (Ml)

Se medirá la longitud efectivamente ejecutada.

08.02.06 DERRAMES EN MUROS e= 0.20 mts

Especificaciones similares al ítem anterior

08.02.07 REVESTIMIENTO DE CEMENTO PULIDO EN BORDES DE ESCALERA

El revestimiento será un revoque pulido, ejecutado con mortero de cemento gris y arena en proporción 1:3 y un endurecedor a aplicar en las escaleras E1, E2 y E3. Unidad de medida: metro lineal (ML). El metraje resulta de medir la longitud de cada uno de los bordes y multiplicar por el número de gradas de dimensión similar.

08.02.08 TARRAJEO IMPERMEABILIZADO

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, pero a la mezcla debe acondicionarse un impermeabilizante de marca conocida y previamente aprobada por el Ingeniero o Arquitecto Inspector de la Obra.

08.02.09 TARRAJEOS ESPECIALES

En el tarrajeo pulido se procederá a adicionar mayor cantidad de cemento al muro tarrajeado; estando húmeda la mezcla ya aplicada, se terminará con la llana metálica y debe presentar una superficie completamente lisa y lustrosa. En el tarrajeo corriente el acabado debe ejecutarse con paleta de madera y arena fina.

08.02.10 BRUÑAS

Se deberá construir bruñas para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cieloraso, en los lugares indicados en los planos; éstas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque. Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a planos.

Se realiza en el revoque final del paramento en que se solicita; se procede cuando el mortero aún no ha sido fraguado.

Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se profile muy nítidamente el canal.

Si fuera necesario, se realizarán los resanes, de manera de obtener una muy bien delineada bruña, dados los detalles de bruñas del proyecto.

Unidad de Medida: metro lineal (Ml)

Norma de Medición: Para el metrado se determinará la longitud total de las bruñas.

08.02.11 ENLUCIDO DE CIELOS RASOS CON TARRAJEO

Los cielorastos interiores, aleros en fachadas, fondos de vigas y escaleras tendrán un acabado de mezcla fina 1:4 (cemento - arena fina). Se hará un enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales, luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con paramentos verticales serán perfilados con una bruña u otro detalle, según lo indique el plano de acabados.

En los restantes procedimientos constructivos, serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros interiores.

09.00.00 TABIQUES DE DRYWALL

Los tabiques divisorios, dinteles y tabiques compuestos en general deberán cumplir las siguientes normas: reducción acústica del orden de 45db según norma IRAM 4044 y ASTM E90-75, coeficiente de conductividad térmica igual o menor a 0.38 kcal/m h°C, resistencia al fuego de 2 horas a más según normas NAN, ASTM C36, ASTM E84 y ASTM E119, coeficiente de dilatación térmica de $\alpha=1.2 \times 10^{-5}$ mm/m °C, absorción de humedad menor al 6% del peso de la placa según norma ASTM C630-91 y una resistencia a la tracción igual o mayor a 20 Kg/cm².

Se construirán con una estructura metálica de parantes (trucks) y rieles (studs) de 0.45 mm de espesor en general y de 0.9 mm de espesor donde se requiera reforzado, con doble plancha por cara; en los materiales especificados y haciendo uso de todos los accesorios de refuerzo y acabado exigidos por el fabricante. Se utilizará en los ambientes señalados en los planos de arquitectura.

Materiales y procedimientos

Tabique de 5¼" (13.5cms): Materiales dispuestos de la siguiente forma:

pl 8mm + pl 15mm + Pf 89mm + pl 15mm + pl 8mm
Superboard + Gyplac + parante + Gyplac + Superboard

Tabique sanitario de 4½" (11.2cms): Materiales dispuestos de la siguiente forma:

Pf 89 mm + pl 15mm + pl 8mm + enchape
parante + Gyplac S + Superboard + enchape

Filtro acústico: Filtro de lana de vidrio Isover o similar sin velos, en rollos, para aislamiento acústico de tabiquería de montaje en seco. Las instalaciones serán similares a los tipos: Acustiver R100 para tabiques de e=15 cms., y Acustiver R50 en cada cara interior, para tabiques de e=20 cms.

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

Método de Medición: Unidad de medida: Metro cuadrado (M²).

El metraje que se pagará incluye materiales, mano de obra y una limpieza final. La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato.

10.00.00 CIELOS RASOS Y FALSO CIELO RASOS

10.01.00 CIELOS RASOS CON TARRAJEO DE CEMENTO Y ARENA BAJO LOSA ALIGERADA

Descripción. - Comprende la vestidura de la cara interior del techo de la edificación mediante revoques finos que, con carácter definitivo, deben quedar listos para recibir la pintura.

Para su ejecución; se empleará una mezcla de cemento-arena de proporción 1:4.

Comprende aquellos revoques constituidos por dos capas de mortero aplicadas una después de la otra. En caso de exteriores se tomará en cuenta el uso de andamios o castillos.

Proceso constructivo

- ☐ Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:4 con un espesor mínimo de 1 cm.
- ☐ Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies. Se aplicará directamente sobre la losa.
- ☐ Antes de aplicar el mortero, se verificará que todas las instalaciones eléctricas y cajas de paso estén bien fijas, así como que la superficie esté libre de residuos de encofrado.
- ☐ Se deberá sujetar a los paños “bolines” o listones de madera extendiéndose el mortero entre ellos y terminándolos con llana metálica.
- ☐ Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el muro.
- ☐ La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- ☐ El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

Se computará el área neta a revocar interiormente.

10.02.00 FALSO CIELO CON BALDOSAS ACÚSTICAS DE FIBRA MINERAL CON BORDE REBAJADO.

Descripción. - Se denomina así a la colocación de baldosas acústicas de fibra de mineral de 5/8” de espesor de 24” x 48”, pintadas de blanco, las mismas que deberán ser colocadas en soportes de aluminio (angulares o perfiles en T), que a su vez estarán sujetos a las vigas o a la losa mediante alambres.

Proceso constructivo:

- ☐ Se Procederá a sujetar alambre galvanizado a los arranques dejados en la losa o en las vigas.
- ☐ Luego estos alambres sujetaran de un modo nivelado perfiles de aluminio en T si son centrales, también se plantea el uso de perfiles de aluminio angular adosado a las vigas o paredes con tirafones pequeños.
- ☐ Una vez colocados los perfiles angulares debidamente nivelados y distribuidos de modo equitativo, se procede a colocar las baldosas, buscando no dejar aberturas.

- ❑ Se deberá de tener cuidado con las superficies de baldosas cuyas caras son visibles que queden limpias de toda impureza y mantengan el color natural.

Medición de la partida: Unidad de M2

Norma de medición:

Se medirá el área del cielo raso instalado.

10.03.00 FALSO CIELO CON PLANCHAS SUPERBOARD DE 6MM.

Los cielos rasos en el sistema Dry Wall se sostienen en un entramado de perfilería galvanizada tipo riel y parantes como se especifica en el plano de detalles, las planchas de super board cubren el entramado metálico en la parte inferior atornillándose al mismo con tornillos autorroscantes de 1".

Actividades previas a considerar para el proceso constructivo:

Envío, almacenamiento y manejo:

Suministrar las planchas de Superboard, parales, marcos, accesorios y herrajes por un fabricante reconocido.

Ejecución:

Examinar área de instalación, estructura portante y condiciones en que las divisiones serán instaladas.

Notificar al constructor de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto corregir de manera aceptable las observaciones realizadas.

Corte, ajuste y remate:

Medir con exactitud y estudiar los despieces de las láminas antes de instalación.

Cortar desde la cara vista del tablero, rayando y reventando la cara vista, o aserrando.

Cortar en su totalidad el papel de recubrimiento posterior, sin rasgar en ningún caso.

Mantener pequeñas tolerancias para el ajuste exacto entre láminas y en los marcos de las aperturas, permitiendo el revestimiento de filos con platinas y escudos.

Presentar cortes con bordes lisos para ajustar los empates.

Proceso constructivo:

Fijaciones:

- ❑ Atornillar las planchas con atornilladores eléctricos que permitan ajustar en su totalidad el tornillo
- ❑ Atornillar máximo a 1 cm. del borde del tablero, y con profundidad uniforme de 0.8 mm.

Instalación:

- ❑ Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la horizontalidad de los muros.
- ❑ Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.

- ❑ Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- ❑ Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- ❑ Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición

Se determinará el área neta total de cada tramo, multiplicando su longitud por su altura, sumándose los resultados parciales.

Se descontará el área de vanos o coberturas diferenciándose en partidas los muros de cabeza.

11.00.00 PISOS Y PAVIMENTOS

Comprende trabajos de pisos, así como aquellos materiales de acabado colocados sobre los contrapisos.

De manera general se deberá cuidar que las superficies para la ejecución y/o colocación de ellos estén limpios, libres de alcalinidad y perfectamente nivelados.

La ejecución debe efectuarse después de terminado los cielos rasos y colocados los marcos para las puertas.

Los tarrajeos deben quedar perfectamente planos lisos y completamente limpios para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

Materiales:

Cemento. - deberá satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Pórtland del Perú y/o la Norma C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa. - Deberá ser limpia, silicicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas.

Piedra Partida. - Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados o bloques grandes de cantera, formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan pirritas de fierro ni micas en proporción excesiva.

Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

Hormigón Fino o Confitillo. - En sustitución de la piedra triturada, podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, conformado por arena y canto rodados procedente de los mismos tipos de piedra especificados para otras partidas.

Agua. - Será potable y limpia, en ningún caso salientosa, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Fierro Corrugado. - Deberá ser de calidad y cumplir con los requisitos de acuerdo a normas técnicas.

11.01.00 PISOS DE CERÁMICO BEIGE DE .40M X .40M.

Descripción. - Se aplicarán Cerámico beige modelo Creta o similar en todos los Servicios Higiénicos públicos y de uso del personal. Las piezas serán vitrificadas cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades serán de 0.40m x 0.40m., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Proceso constructivo

- ❑ Previo al proceso de colocación se procederá a colocar puntos de nivel coincidentes con el nivel de piso terminado especificado para el ambiente.
- ❑ Las superficies sobre las cuales irán colocadas las piezas, deberán estar perfectamente planas y uniformes; totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.
- ❑ En la colocación se deberá determinar un punto de inicio, recomendándose para ello comenzar a colocar las piezas desde el centro del ambiente a revestir, de modo que el resultado y la presentación sean los más óptimos.
- ❑ Se usaran mezclas que no contengan cal. De usarse cemento para el asentado se recomienda que este sea del tipo Pórtland normal (color gris), debiendo obtenerse una pasta de (1:3) de consistencia apropiada, dejando la mezcla previamente en reposo.
- ❑ Utilizar una llana de 6mm a 8mm, extendiendo la mezcla manteniendo la llana en un ángulo de 45°, tratando de formar rugosidades en la masa extendida; aplicar la mezcla dejando libre las líneas de tiza o piolines. Se recomienda aplicar la mezcla sobre paños parciales de 3cm2.
- ❑ La colocación de las piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando desplazarlas de su posición, dejando una junta uniforme de hasta 1/8".
- ❑ Una vez colocada cada pieza, golpear suavemente con un taco de madera para su mejor adherencia. Especial cuidado merecen los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos sin presentar guiñaduras.
- ❑ El fraguado de las juntas podrá ser ejecutado con cemento gris normal, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de las superficies a aplicar.
- ❑ La fragua excedente deberá ser retirada aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición

Se computará el área neta.

11.02.00 PISOS DE CERÁMICO COLOR BLANCO DE .40M X.40M.

Descripción. - Se aplicarán pisos cerámicos color blanco modelo andes o similar en las tiendas y stands de ventas del edificio, se usarán piezas vitrificadas cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto transito); las unidades serán de 0.40m x 0.40m., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Las consideraciones generales y el proceso constructivo son similares a las de ítem 12.03.01

11.03.00 PISO DE PORCELANATO ESMALTADO GEOTILES BELLAGIO COLOR MARFIL DE .45M X.45M.

Descripción. - Se aplicarán en todos los pasillos y oficinas de la edificación; se colocará porcelanato esmaltado cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto transito); las unidades serán de 0,45 x 0,45m

Debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Instalación:

- ❑ Antes de instalar, verificar que el material corresponda al mismo lote de producción, tamaño y tono, revisando la marcación de las cajas y adicionalmente extendiendo (sin pegar) paños de material mezclado de varias cajas.
- ❑ Por ser un producto de origen natural el producto presentará variaciones leves de tono dentro del mismo lote de producción. Por tal motivo recomendamos mezclar material de un mismo tono y lote antes de instalarlo.
- ❑ Verifique que la superficie esté completamente nivelada y libre de impurezas o sustancias que puedan afectar la capacidad de pegue del material.
- ❑ La instalación debe hacerse utilizando una llana dentada.
- ❑ El golpeo para instalar el material no debe hacerse con martillo de caucho oscuro.
- ❑ Al finalizar la instalación, recomendamos cubrir con cartón o papel Kraft de forma tal que el material no quede expuesto a factores que puedan mancharlo o afectar el resultado de la instalación.
- ❑ El porcelanato viene de fábrica con una capa de cera que protege el producto durante los procesos de transporte, almacenamiento, manipulación e instalación previos al uso final. Al finalizar la instalación esta capa debe ser removida completamente para evitar la acumulación de mugre y revelar el brillo original del material.

11.04.00 PISO DE CEMENTO PULIDO

Descripción. - Esta sección comprende los trabajos de los pisos de ambientes de servicio, incluyendo pasillos de servicio, depósitos de limpieza y basura, patios de servicio.

Los pisos de cemento pulido son losas de hormigón armado que se fragua en el momento de la obra y se pigmenta superficialmente con endurecedores no metálicos, se le da la terminación de alisado en forma mecánica, manual, o ambas. Tiene un espesor de entre 3 y 5 cm., y se compone por un agregado grueso (piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro).

Se inspeccionarán todas las superficies sobre los cuales se colocarán los pisos, informando acerca de cualquier condición que impida la correcta colocación.

La Supervisión aprobará la iniciación de los trabajos, que implicará la aceptación de las condiciones de las superficies de aplicación. Las superficies estarán limpias, parejas y niveladas, libres de cualquier elemento extraño (grasa, aceite, materiales disgregados, salpicaduras de pintura, etc.) y serán barridas con escoba.

Los nidos y las áreas desparejas en los contrapiso y carpetas, se rellenarán previamente a la ejecución de los pisos.

Los revoques gruesos de los paramentos serán repasados y enrasados perfectamente en los sectores de tapado de canaletas de instalaciones.

Medición de la partida: Unidad de M2

Norma de medición:

Se computará el área neta.

11. 05.00 VEREDAS DE CONCRETO FC=140 KG/CM2 E=10 CM. INCLUYE EMPEDRADO DE 4"

Aplica en las veredas ubicadas en el área libre de manera perimetrales del terreno.

Empedrado



1

2

3

4

5

PROYECTO

Descripción. - Esta partida considera los trabajos correspondientes al empedrado del terreno donde se ubicarán las veredas, realizándose el acomodo de la piedra mediana de 4", dejando intersticios entre piedra y piedra para el ingreso de concreto, al realizar el empedrado se tomarán en cuenta los alineamientos, niveles y pendiente que deberá tener la vereda una vez concluida su ejecución.

Concreto en veredas $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$

Descripción. - El trabajo incluye los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución total del vaciado de la vereda.

Proceso constructivo

- ☐ Se aplicará sobre el empedrado realizado.
- ☐ El acabado será definido por la inspección.
- ☐ Se deberá mantener la nivelación adecuada para la construcción, así como la pendiente mínima para la evacuación de las aguas pluviales hacia los desagües.
- ☐ Los materiales a emplearse en la elaboración del concreto, cumplirán con todas las normas establecidas y señaladas en los ítems correspondientes a especificaciones técnicas sobre materiales.
- ☐ El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- ☐ El concreto recién vaciado deberá ser protegido, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m²) por ser una partida combinada.

Norma de medición

Se medirá el volumen de concreto vaciado considerando el área de las veredas, considerando que existe una porción del concreto que ingresará en los intersticios existentes entre piedra y piedra.

12.00.00 ZÓCALOS Y CONTRA ZÓCALOS.

12.01.00 CONTRA ZÓCALOS.

Esta sección comprende la ejecución de los diferentes tipos de contrazócalos, que protegen los diferentes muros de la obra, especificándose su ubicación, altura, disposición y encuentro con los pisos en los planos de detalles respectivos.

12.01.01 CONTRA ZÓCALOS DE CERÁMICO COLOR BEIGE H = 0.20 M.

Descripción. - Se aplicarán en los baños al público y privados del edificio, se usarán piezas vitrificadas cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades serán de 0.40m x 0.40m., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Proceso constructivo

- ☐ El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará un mortero de cemento arena en proporción 1:3 de aproximadamente de $\frac{3}{4}$ " de espesor.

- ❑ Sobre este mortero se aplicarán inmediatamente las piezas de cerámica echándoles una capa de cemento puro de no más de 1/16" de espesor para asentarlas al mortero. No deberán quedar vacíos debajo de las piezas y las juntas entre estas serán de hasta 1/8". Las unidades se colocarán sin amarres (tipo damero).
- ❑ Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.
- ❑ Se deberá tener especial cuidado en su asentado a efectos de no propiciar vacíos debajo de las piezas que comprometan su adherencia y duración.
- ❑ No se permitirá el uso de piezas rotas y/o dañadas; debiendo quedar las juntas perfectamente alineadas sin desniveles en sus bordes.
- ❑ Para efectuar cortes, estos deben ser hechos a máquina. El fraguado será en base a cemento gris.
- ❑ Antes de fraguar las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras.
- ❑ Posteriormente se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas. Para su acabado final, se usará esponja limpia y seca.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

12.01.02 CONTRA ZÓCALO DE CERÁMICO COLOR BLANCO H = 0.30 M.

Descripción. - Se aplicará en las tiendas, stand y counters, del primer y segundo nivel, se usarán piezas vitrificadas cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades serán de 0.60m x 0.60m., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Las consideraciones generales y el proceso constructivo son similares a las de ítem 13.01.01

12.01.03 CONTRA ZÓCALO DE PORCELANATO ESMALTADO GEOTILES BELLAGIO COLOR MARFIL H= 0.225 M.

Descripción. - Se aplicarán en todos los pasillos del público y oficinas de la edificación; se colocará porcelanato esmaltado cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades serán de 0,45 x 0,45m

Debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Proceso constructivo

- ❑ El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará un mortero de cemento arena en proporción 1:3 de aproximadamente de 3/4" de espesor.
- ❑ Sobre este mortero se aplicarán inmediatamente las piezas de cerámica echándoles una capa de cemento puro de no más de 1/16" de espesor para asentarlas al mortero. No deberán quedar vacíos debajo de las piezas y las juntas entre estas serán de hasta 1/8". Las unidades se colocarán sin amarres (tipo damero).
- ❑ Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.
- ❑ Se deberá tener especial cuidado en su asentado a efectos de no propiciar vacíos debajo de las piezas que comprometan su adherencia y duración.
- ❑ No se permitirá el uso de piezas rotas y/o dañadas; debiendo quedar las juntas perfectamente alineadas sin desniveles en sus bordes.
- ❑ Para efectuar cortes, estos deben ser hechos a máquina. El fraguado será en base a cemento gris.
- ❑ Antes de fraguar las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras.

- ❑ Posteriormente se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas. Para su acabado final, se usara esponja limpia y seca.

Medición de la partida
Unidad de Medida: (ml)

12.01.04 CONTRA ZÓCALO PARA ESCALERAS DE PORCELANATO TEXTURADO PIZARRA COLOR NATURAL H = 0.16 M.

Descripción. - Se aplicará en los pasillos de las escaleras de personal o de evacuación. Se instalarán piezas de porcelanato texturado modelo pizarra color natural de 0,32 x 0,32 m. ó similar, su resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito), debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Las consideraciones generales y el proceso constructivo son similares a las de ítem 13.01.04

12.01.05 CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO.

Consistirá en un revoque pulido, efectuado con mortero de cemento - arena en proporción 1:2 aplicado sobre tarrajeo corriente rayado, ajustándose a los perfiles y dimensiones indicados en los planos, tendrán un recorte superior ligeramente boleado para evitar resquebrajaduras, fracturas, de los filos.

Se enrasarán con el paramento separándolo con una bruña de 1 cm. donde indiquen los planos.

13.00.00 CUBIERTAS

Comprende la ejecución de techos o coberturas en sus diferentes expresiones, los mismos que quedarán instalados sobre la losa del segundo nivel, sobre el área de comercio, administrativa y de manera parcial sobre el área de plataformas de embarque. Todas las cubiertas están apoyadas en estructuras metálicas como se especifican en los detalles. Todos los techos descargan a canaletas de evacuación de aguas pluviales debidamente ubicadas y conectadas a montantes.

13.01.00 COBERTURA CON CALAMINÓN TAT - 1060 TERMOACÚSTICO

Descripción. - Consiste en el recubrimiento de las coberturas con Calaminón TAT-1060. Apoyado en correas metálicas. Tendrá una pendiente de 10° grados y una distancia de 2.50m entre apoyos Incluye correas y accesorios y protectores laterales y superiores.

Materiales. - Se empleará:

Planchas de El Calaminón TAT-1060, que en su cara exterior está compuesta por plancha de Calaminón TI, pintada de color gris. Su cara inferior consta de Calaminón nervado CLIP-1060, el interior está constituido por poliuretano inyectado de 25 mm. de espesor con una densidad de 35 a 40 Kg/m³ permitiendo una excelente adherencia al metal, buen aislamiento térmico, acústico y resistencia a la humedad; además se emplearán elementos de sujeción para el respectivo anclaje de acuerdo a las especificaciones del fabricante que indican la correcta manera de colocación del producto.

La cubierta Incluye elementos de remate y accesorios de fijación

Proceso constructivo

- ❑ Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ❑ Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- ❑ Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones: pendiente requerida 5%, distancia entre correas: 1.65 m La pendiente que se dará es la misma que presentan los tijerales.
- ❑ Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- ❑ Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje ó clips tipo Sandwich “C” diseñados por el fabricante.
- ❑ Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾” de largo en estructuras metálicas.
- ❑ Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- ❑ Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
- ❑ Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.
- ❑ Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
- ❑ Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
- ❑ Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
- ❑ Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra
- ❑ mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

13.02.00 COBERTURA CON POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8 MM.

Descripción: Se cubrirá con policarbonato el área de plataforma de desembarque que excede de la forma.

Se utilizará policarbonato alveolar transparente de 8mm, sobre estructura metálica como se especifica en los planos de detalles.

Proceso constructivo de la cobertura de policarbonato:

- ❑ Todas las planchas de policarbonato deberán ser cuidadosamente trasladadas hasta el lugar de trabajo.
- ❑ Previamente se realizará el trazo y luego el corte respectivo de acuerdo al área a cubrir
- ❑ Para el colocado se utilizarán accesorios de soporte, como de cierre hermético diseñados por el fabricante.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

13.03.00 COBERTURA TRANSLÚCIDA CON PLANCHA DE POLICARBONATO TI

Descripción. - Consiste en el recubrimiento de la sala principal con las coberturas con planchas translúcidas de Calaminón TI apoyado en correas metálicas. Tendrá una pendiente de 12 grados y una distancia de 2.50m entre apoyos (correas) Incluye correas y accesorios.

Materiales. - Se empleará:

Planchas de Policarbonato transparente TI, en zonas que requieren iluminación zenital. Dichas planchas tienen la misma sección transversal de las planchas TAT lo que permite darle continuidad a la cobertura. Se emplearán elementos de sujeción para el respectivo anclaje de acuerdo a las especificaciones del fabricante que indican la correcta manera de colocación del producto.

Proceso constructivo de la cobertura de policarbonato:

- ☐ Todas las planchas de policarbonato deberán ser cuidadosamente trasladadas hasta el lugar de trabajo.
- ☐ Previamente se realizará el trazo y luego el corte respectivo de acuerdo al área a cubrir
- ☐ Para el colocado se utilizarán accesorios de soporte, como de cierre hermético diseñados por el fabricante.

Consideraciones por tomar en el transporte:

Las placas se deben transportar en vehículos adecuados para ello, sin salientes, cabezas de tornillos, maderas ó chapas que puedan dañarlas. Es recomendable embalar las placas con cartón corrugado o tela, dejándolas firmemente afirmadas durante su transporte.

Si se va a transportar la plancha curvada o enrollada, hágalo respetando los radios mínimos de curvatura indicados por el fabricante. No transporte elementos pesados apoyados sobre las placas. No arrastre las placas al moverlas.

Consideraciones por tomar al almacenar las planchas:

Se deben apoyar horizontalmente sobre una superficie plana. Nunca directamente sobre el suelo. Guárdelas en un lugar seco, sombreado, bien ventilado y protegido del viento. Es importante no dejarlas expuestas a la intemperie, especialmente en zonas calurosas, aún cuando se encuentren dentro de su bolsa protectora original.

Esto, para evitar que la película protectora se pegue más a la plancha o se origine condensación al interior de las celdas, la cual es difícil de limpiar debido al pequeño tamaño de los alvéolos.

Cuide no dañar la película protectora y evite caminar sobre las planchas. Evite raspar una plancha contra otra, ya que puede producir estática y con ello adherencia de partículas del medio ambiente. Como medida de precaución, evite ingresar este material a una obra si no lo va a utilizar en un plazo relativamente corto.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

14.01.00 CANALETAS DE LATÓN GALVANIZADO PARA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Descripción. - Esta partida comprende la colocación de canaleta de latón a lo largo de las uniones de cubiertas de estructuras metálicas sujetadas a las armaduras de techo para evitar la chorrera de las aguas de la cobertura, se ubicarán de acuerdo a los planos, las mismas que luego llegarán a las canaletas principales y de allí a los montantes de aguas pluviales, las mismas que serán de tubería PVC SAL y las cuales desembocarán hacia las cajas que están al final de cada ducto.

Proceso constructivo

- ❑ Para la colocación de canaletas de latón se deberá tomar en cuenta fundamentalmente el grado de inclinación y la dirección de cada una de ellas.
- ❑ Luego se procederá a sujetar las canaletas con tornillos de encarne, cuidando que los puntos de unión queden por la parte mas alta de las canaletas para que de este modo no se corra el riesgo de crear filtraciones.
- ❑ En la salida de cada canaleta deberá tener un margen sobresaliente, mínimo de 5 cm.
- ❑ Las láminas (planchas de latón cortadas, dobladas y unidas) para formar la canaleta deberán estar perfectamente soldadas y no deberá tener ningún resquicio que permita el paso del agua.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

15.01.00 CUMBRERA DENTADA CALAMINON

Descripción. - Esta partida consiste en la colocación de cumbrera articulada sobre la cobertura según detalle de planos de arquitectura

Materiales. -

Cumbrera de aluzing inc/ accesorios

Perno autoperforante 12x1 1/2" c/protector de goma

Metodo de ejecución.- La cumbrera se colocara en parte central superior de la cobertura. La cumbrera será de tipo dentada el cual se adapta a la forma de la textura de cobertura, la fijación será mediante tornillo auto perforante, en valles cada 10 cm.

Unidad de medida : ML

Norma de medición : contempla la longitud total de cumbrera colocada

Forma de pago. - La valorización se realizará de acuerdo al Precio Unitario indicado en el Presupuesto de Obra, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

16.00.00 CARPINTERÍA DE MADERA.

Este capítulo se refiere a las puertas de tablero rebajado, y puertas contraplacadas utilizados en la edificación. Las dimensiones, secciones típicas, tipo de material, detalles de su construcción, etc., modo de fijación al vano se encuentran indicados en los planos de detalles.

Especificación de Calidad.

- La madera CEDRO será del tipo seleccionado, debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media.
- No tendrán defectos de estructura, no será madera pensionada, ni comprimida, ni tener nudos grandes, etc.
- Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30mm de diámetro.
- El secado debe tener buen comportamiento (relación contracción tangencial radial, menor de 2.0) sin torcimientos, colapso, etc.

- La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de optimizar su duración.
- El triplay a emplearse en algunos elementos será clase A, según la clasificación establecida en la Norma ITINTEC 10:03-003.

Tablero Aglomerado de Madera. (MELAMINE)

- Los tableros tienen dimensiones de 2150mm x 2440mm, tienen rendimientos netos mayores de 5% a 10% que otros formatos, el espesor del tablero a utilizar es de 18mm. En paneles y de 15 mm. en todas las puertas. Los tableros tienen densidades variables desde 600 Kg/m3 hasta 700 Kg/m3 dependiendo del espesor.
- Esta densidad media asegura al tablero mayores características físico mecánicas que un tablero de menor densidad en cuanto al modulo de ruptura (por ejemplo, quiebre en el manipuleo o transporte), hinchamiento por humedad, resistencia a la flexión, al agarre del tornillo, etc.
- Es un tablero fabricado 100% en base a madera Pino de plantación, por lo que no daña la ecología y su fuente de abastecimiento es prácticamente inagotable.

16.01.00 PUERTAS CONTRAPLACADAS EN MDF

Descripción.- Comprende la fabricación de puertas cuya armazón es un bastidor perimetral de madera aguano, enchapado por ambos lados con aglomerado de madera con enchape melaminico (MDF), el interior del enchape además estará relleno con listones de aguano que cubran como mínimo un 35% de la superficie de la puerta, para unir todos los elementos se usa pegamento sintético para madera, que luego de aplicarse a los bastidores, listones y tableros colocados en su posición definitiva, la puerta será sometida a presión de prensas por 24 horas para el secado adecuado del pegamento. Perimetralmente la hoja de la puerta se enmarca en una plica de madera cedro como se especifica en el detalle.

Proceso constructivo

- ☐ De hecho, la carpintería de madera de preferencia será elaborada en un taller de carpintería, por lo que se deberá de exigir la mejor calidad posible, tanto en su construcción como en la calidad del material.
- ☐ El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluida la ejecución del vano respectivo.
- ☐ El requisito más importante es que se trabaje con madera completamente seca y de la mejor calidad en cedro.
- ☐ El bastidor perimetral tiene un listón central y en su proceso constructivo se deberá utilizar el sistema de espigado. Los tableros de cedro quedarán embutidos en los armazones de madera.
- ☐ Los marcos o jambas de madera cedro serán colocados a los vanos con tirafones y luego la cabeza de ellos, recubiertos con tarugos de madera cedro.
- ☐ Los marcos y las plicas serán debidamente acabados con laca transparente y al color natural.
- ☐ En el proceso constructivo se deberá seguir un orden desde la colocación de marcos hasta el laqueado final, de modo que exista simetría entre estos elementos.
- ☐ Los marcos se colocarán empotrados en el piso. Estos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.
- ☐ Se tendrá en cuenta las indicaciones del sentido en que se abren las puertas; así como los detalles correspondientes, previo a la colocación de los marcos.
- ☐ Todas las planchas de aglomerado serán cortadas a máquina.
- ☐ Para el contraplacado de las hojas de las puertas se utilizará aglomerado de pulpa de madera (MDF), de 5.5 mm de espesor, con enchape en lámina melaminica de .07mm de espesor, acabado texturado, color madera natural mate.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición

El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

16.02 PUERTAS DE MADERA CEDRO DE TABLERO REBAJADO

Descripción. - Comprende la fabricación de puertas cuya armazón es de madera cedro y los tableros son de madera cedro con molduras perimetrales, así como de los marcos de madera cedro, en las dimensiones y corte que se muestra en los planos, todas las puertas son de una hoja.

Proceso constructivo

- ☐ De hecho, la carpintería de madera de preferencia será elaborada en un taller de carpintería, por lo que se deberá de exigir la mejor calidad posible, tanto en su construcción como en la calidad del material.
- ☐ El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluida la ejecución del vano respectivo.
- ☐ El requisito más importante es que se trabaje con madera completamente seca y de la mejor calidad en cedro.
- ☐ En el proceso constructivo se deberá utilizar el sistema de espigado y a parte de la cola se recomienda el uso de tarugos de madera en las uniones del armazón.
- ☐ Los tableros de cedro quedarán embutidos en los armazones de madera.
- ☐ Los marcos o jambas de madera cedro serán colocados a los vanos con tirafones y luego la cabeza de ellos, recubiertos con tarugos de madera cedro.
- ☐ Todo el trabajo en madera será debidamente acabado con laca transparente y al color natural.
- ☐ En el proceso constructivo se deberá seguir un orden desde la colocación de marcos hasta el laqueado final, de modo que exista simetría entre estos elementos.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición

El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

17.00.00 CARPINTERÍA METÁLICA

Especificación de Calidad.

- El fierro en sus diferentes presentaciones que se usará, para la carpintería metálica deberá de ser de la mejor calidad de fabricación conocida y que cumpla con todos los requisitos que la norma exige.
- No tendrán defectos de estructura, ni presentará indicios de oxidación o corrosión en ninguna de sus partes.
- Deberá de cumplir preferentemente con las dimensiones estipuladas en el proyecto, excepto en caso de que no exista en el mercado, el cual podrá ser cambiado previa autorización.
- La soldadura y los elementos de anclaje o sujeción, deberán ser de gran calidad, así como su ejecución.
- Todos los elementos metálicos deberán de ser protegidos con pintura anticorrosiva y pintura esmalte en el caso de que no sean cromados.

17.01.01 BARANDAS DE TUBO CROMADO CON PLANCHAS DE VIDRIO TEMPLADO Y CURVEX.

Se aplican en el segundo nivel, en zonas con doble altura del primer nivel.
La baranda se construirá, con planchuelas y caños de material SAE 1010.

Todo el material metálico que la integra: perfiles, chapas, planchuelas, bulones, tuercas, soldaduras, cable de aceros, etc.; deberán cumplir con las exigencias establecidas en las Normas Iram correspondientes.

Todas las uniones deben ser soldadas. Las soldaduras responderán a las disposiciones de la AWS. (American Welding Society). Todos los cordones de soldadura serán de catetos de 4,5 mm. Las uniones se soldarán en forma compacta y prolija; no presentarán cantos vivos y/o proyecciones que puedan causar heridas a las personas. Se amolarán todos los cantos vivos en 2 mm, en bisel de 45°. Las áreas soldadas serán limpiadas de los desechos de la soldadura. Todas las estructuras y piezas que constituyen la baranda serán Galvanizadas por inmersión en caliente, que deposite un espesor mínimo de 100 micrones, previa corrección de las imperfecciones propias del material, soldaduras de armado y demás detalles.

Toda soldadura o imperfección provocada por la colocación en obra deberá ser corregida y/o pintada con 2 manos de ICOSIT CINC RICH "SIKA" o similar.

El equipo, herramientas y maquinarias, que el Contratista utilice en la obra, deberán haber sido previamente aprobados por la Inspección de obra, quién puede solicitar las modificaciones al mismo que estime convenientes.

La medición de la baranda costera se realizará por metro lineal colocado (m l).

En este precio por metro lineal debe considerar todos los elementos: parantes, caños con sus extremos preparados para empalmes de tramos, chapas y hierros soldados para insertos de fijación, etc.

En esta partida se consideran además los elementos de cierre entre los parantes de las barandas los cuales son de vidrio templado los de superficie plana y en vidrio curvex los de superficie curvada, con dimensiones y espesor que se especifican en los planos, los sistemas de fijación entre el vidrio y la estructura metálica son tornillos cromados con volandas de jebe, las perforaciones de los vidrios donde se ubica el anclaje deberán ser de un diámetro mayor al de los tornillos, considerando que el sistema debe absorber las diferencias de dilatación.

El vidrio curvex, por ser un vidrio crudo deberá estar cubierto por una lámina de polivinil transparente.

Medición de la partida
Unidad de Medida: (ml)

17.01.02 BARANDAS METÁLICAS DE TUBO FE 2 1/2"

Se aplica en las escaleras de personal, Se refiere a la construcción de barandas metálicas, las cuales serán ejecutadas en los lugares, diseños, secciones y dimensiones mostradas en los planos. Para su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales:

Cuando en los planos y en el contrato se indiquen barandas metálicas de diseño especial, éstas serán fabricadas en un taller especializado, de conformidad con los diseños y detalles, y sus muestras serán sometidas a la aprobación del Interventor antes de ordenar su fabricación y posterior transporte a la obra.

Según se indique, acogiéndose estrictamente a los diseños, y provistos en sus ganchos de anclaje y fijación adecuados. Una vez colocadas las barandas en el sitio, debidamente hiladas, niveladas y aplomadas, se fijarán provisionalmente y se amarrarán a los hierros de la estructura o un mortero rico en cemento, a la losa según se indique, manteniéndolas aseguradas provisionalmente hasta que el mortero de fijación haya fraguado.

Medición de la partida
Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición

El cómputo se realizará considerando el total de metros lineales ejecutados sumando todos los elementos.

17.01.03 BARANDAS METÁLICAS DE TUBO FE 2 1/2” ADOSADA A MURO EN GRADAS DE PERSONAL

Se aplica en las escaleras de personal, Se refiere a la construcción de barandas metálicas, las cuales serán ejecutadas en los lugares, diseños, secciones y dimensiones mostradas en los planos. Para su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales:

Cuando en los planos y en el contrato se indiquen barandas metálicas de diseño especial, éstas serán fabricadas en un taller especializado, de conformidad con los diseños y detalles, y sus muestras serán sometidas a la aprobación del Interventor antes de ordenar su fabricación y posterior transporte a la obra.

Según se indique, acogiéndose estrictamente a los diseños, y provistos en sus ganchos de anclaje y fijación adecuados. Una vez colocadas las barandas en el sitio, debidamente hiladas, niveladas y aplomadas, se fijarán provisionalmente y se amarrarán a los hierros de la estructura o un mortero rico en cemento, a la losa según se indique, manteniéndolas aseguradas provisionalmente hasta que el mortero de fijación haya fraguado.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

17.02.01 TAPAJUNTA DE ALUMINIO DE 8”

Descripción. - Consiste en la colocación de tapajuntas de aluminio para cubrir las juntas de dilatación en pisos de la misma altura, cielo rasos y muros. El accesorio es un perfil de 8” de ancho fabricado de aluminio extrusionado, el plano del perfil es tipo sierra antideslizante, con acabado anodizado, que se apoya en dos angulares de aluminio los que se colocan con tornillos y tarugos.

Proceso constructivo

- ☐ Se deberá de tomar en cuenta la buena calidad de los accesorios, que garantizaran su durabilidad.
- ☐ Se verificará el nivelado de las superficies donde se asentarán las juntas.
- ☐ El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido el acabado de pisos, cielo rasos y paredes.
- ☐ Se colocarán los angulares de base, los que van atornillados en tarugos.
- ☐ Se colocará el perfil del tapajuntas atornillado en uno de los angulares de base.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

18.00.00 LETREROS DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD:

Descripción. - Consiste en la colocación de letreros de señalización en toda la edificación para identificar o dirigir u orientar, así como advertir de posibles peligros, los mismos que se colocarán paredes, puertas, o en lugares donde se requiera realizar alguna advertencia. Serán autoadhesivos y con las diferentes medidas que ordena el reglamento.

Proceso constructivo

- ☐ Se colocará al final de la conclusión de la edificación

- Su ubicación y características están indicados en los planos de seguridad o de contingencia.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (Unidad)

19.01.00 MURO CORTINA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO DE 13 MM. EXTERIOR

Esta partida aplica en la fachada sureste y suroeste del proyecto.

El Muro cortina es una cubierta exterior de un edificio en el que las paredes exteriores no son estructurales, sino simplemente impedir el paso de las variables climáticas. La ventaja de utilizar vidrio como muro cortina es que la luz natural puede penetrar más profundamente dentro del edificio. El muro cortina está diseñado para abarcar varios pisos, y tiene en cuenta requisitos de diseño tales como: expansión y contracción térmica; además el sistema es eficiente en términos de aislancia térmica.

propuesto es el Frame o similar, permite una alternativa de fachada. Con Pegado Estructural – Conocida como “Piel de Vidrio”, usa la silicona estructural como elemento principal, la cual es la encargada de adherir el cristal a la estructura de aluminio extruido que son el soporte de la fachada de muro cortina, como se detalla en los planos respectivos.

El vidrio a utilizarse será laminado cuyos componentes son un 1 Cristal Reflejante Gris 6mm + 1 Lamina de PVB Incolora 0.38 mm + 1 Cristal Incoloro. La cara reflejante al exterior.

Requisitos para su montaje:

La silicona estructural y climática deberá ser General Electric, no se aceptan otras marcas. El espaciador será Norton 6 x 6 doble adhesivo, con sellado de silicona estructural y con válvula compensadora de presión.

El contratista del aluminio deberá presentar antes de firmar el contrato, certificado del proveedor de la silicona que demuestra compatibilidad de los sustratos a pegar (base de adhesión) con la silicona en cuestión. Así mismo, deberá presentar certificado de compatibilidad de la silicona a usar con los burletes separadores.

La silicona sólo podrá ser de curado químico (2 componentes).

Previo a la firma del contrato, el contratista del aluminio deberá presentar ensayos según normas ASTM de inmersión y de adhesión.

El montaje de los cristales sobre la estructura metálica debe hacerse sobre parrilla o estructura de aluminio.

Previo a la aplicación de la silicona estructural, debe limpiarse los cristales y aluminios obligatoriamente con metil-etil-quetona.

Bajo la silicona de sello superior debe instalarse separador desvinculante Bakerod 12 mm.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (M2)



1

2

3

4

5

PROYECTO

5.4 COSTOS Y PRESUPUESTO

CUADRO DE AREAS:

NIVEL	AMBIENTE	
ZONA DE INGRESO		
1	Plazas de ingreso	1417.00
	Estacionamiento publico	4863.54
	Estacionamiento privado	1239.97
	Bolsón	965.14
ZONA ADMINISTRATIVA		
1	Tópico	27.26
	PNP	53.94
2	Hall	21.33
	Cubículos	98.32
	Dirección +SS.HH.	22.60
	SS.HH. Diferenciados	29.55
	Sala de juntas	21.01
	MTC	13.33
	Indecopi	27.76
	Monitoreo de puertos	46.20
ZONA OPERATIVA		
1	Hall	474.00
	Counters	1448.64
	Pasillos de servicio	962.26
	Salas de espera	1537.73
	SS.HH. Diferenciados	180.75
	Montacargas	140.16
ZONA DE TRANSFERENCIA		
1	Plataformas de desembarque	1588.06
	Sala de desembarque	526.02
	SS.HH. Diferenciados	55.54
2	Plataforma de embarque	432.29
	Sala de embarque	461.66
	SS.HH. Diferenciados	44.50
	Area de maniobras	2802.89
ZONA COMERCIO		
1	Tiendas	225.00
	Agencias	129.15
	Internet	29.88
	Cajeros	34.24
2	Patio de comidas	275.65
	Stand de comida	250.80
	Tiendas	850.09
	SS.HH. Diferenciados	81.04

ZONA DE SERVICIOS GENERALES		
1	Mantenimiento de buses	1588.06
	Estacionamiento de buses	6885.78
	Alojamiento	582.02
	SS.HH. + vestidores	53.15
	Cuarto de bombas	40.32
	Cuarto de fuerza	36.21
	SS.HH. + vestidores	76.72
	Depósitos de limpieza	32.42
	Depósitos de basura	55.81
AREA TOTAL TECHADA		21458.26
AREA TOTAL SIN TECHAR		25449.32
AREA TOTAL DEL PROYECTO		53798.70

COSTO DE OBRA:

1. ESTRUCTURAS	S/.14,971,613.01
2. ARQUITECTURA	S/.17,456,960.94
3. INSTALACIONES SANITARIAS	S/.945,714.26
4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	S/.2,408,094.84
5. INSTALACIONES ESPECIALES	S/.1,008,874.05
(CD)	S/.36,791,257.10
COSTO DIRECTO	S/.36,791,257.10
UTILIDAD 3.5%	S/.1,287,694.00
GASTOS GENERALES 10%	S/.3,679,125.71
SUBTOTAL	S/.41,783,076.81
IGV 18%	S/.7,516,453.83
TOTAL	S/.49,274,530.63

SON: CUARENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA CON 63/100 SOLES.

Terrapuerto
Inter-Regional del
Eje Sur - Cusco

1

2

3

4

5

PROYECTO

FINANCIAMIENTO

La modalidad de ejecución se dará mediante la Asociación Publica Privada, con la inversión del sector privado ya que el proyecto cuanta con un núcleo comercial y dinamizador para la zona, el tipo de APP sea Cofinanciada con instituciones públicas, entre las instituciones se tienen:

- MINISTERIOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO
- GOBIERNO REGIONAL

BILIOGRAFIA

D.S. LEY 27081. REGLAMENTO NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TRANSPORTES.2009

Edwards, B. (2005). *Guía Básica de la Sostenibilidad*. Barcelona, España. GG.

Escala. (2009). *Terminales de Transporte Terrestre*. Bogota, Colombia. Revista Escala N° de Revista 107.

Gausa, M. (2000). *Optimismo Operativo en Arquitectura*. Barcelona, España: Actar.

Gausa, M. – Devesa, R. (2010). *Otra Mirada*. Barcelona, España. GG.

Loreto, M. (2006). *¿Algoritmo versus Arquitectura? Diagrama de Voronoi Como Herramienta de Diseño*. Londres. DRL

Municipalidad Provincial de Cusco. (2013). *Plan de Desarrollo Urbano Cusco 2013 al 2023*. Cusco, Cusco , Peru.

Ministerio de Transporte – Colombia (2005).*Criterios económicos y financieros para la Categorización de los Terminales de Transporte Público Intermunicipal de pasajeros*.

Ministerio de Transportes - Colombia. (2016). *Obtenido de Criterios Normativos en la regulacion del servicio conexo de las Terminales de Transporte Terrestre*.

Paraninfo. (1999). *Transporte*. Madrid, España. Paraninfo.

Plazola C. (1977). *Enciclopedia de la Arquitectura Vol. 2*. Mexico DF, Mexico. Noriega.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2018).

Tafur, R. (1995). *La tesis Universitaria*. Lima, Perú. Mantaro.

Tschumi, B. (2005). *Concepto, Contexto, Contenido*. Revista Arquine N° de revista 34.

Zamora, F. (2010). *La Biblia de la Arquitectura del Paisaje*. Barcelona, España. Lexus.

LINKOGRAFIA

Arqa.pe(2017). “Terminal de Buses Santiago de Estero” recuperado de: <http://arqa.com/arquitectura/terminal-de-omnibus-de-santiago-del-estero.html>

Archdaily.pe (2017). “Estacion Miaoli/Bio Architecture Formosana” recuperado de: https://www.archdaily.pe/pe/759230/estacion-miaoli-bio-architecture-formosana?ad_medium=gallery Arqa.pe(2017).

Archdaily.pe (2017). “Aeropuerto Internacional de Pulkovo/Grimshaw Architects + Ramboll + Pascall + Watson” recuperado de: https://www.archdaily.pe/pe/02-343616/aeropuerto-internacional-de-pulkovo-grimshaw-architects-ramboll-pascall-watson?ad_medium=gallery

Archdaily.pe(2017).”Estaciones de buses” Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/798972/zob-esslingen-werner-sobek>

TTG.com(2017). “Terminal Terrestre de Guayaquil” Recuperado de: <http://ttg.ec/centro-comercial-terminal/>.

LA REPUBLICA (2017). “Nuevo Terminal Terrestre Para El Cusco” Recuperado de: <http://www.LaRepublica.pe/>.

Arch2o.com (2017). “Aeropuerto Heydar Aliyev” Recuperado de: <https://www.arch2o.com/heydar-aliyev-airport-woods-bagot/?fbclid=IwAR2MsbVF7rFsD0IC3waQaLmiJgtObsup5aw8ADDh4ZBm4i9xFh2lvHsS5Ik#>