

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo



“PRINCIPIOS DE LA CONTINUIDAD  
ESPACIAL APLICADOS A LOS SERVICIOS DE EMBARQUE  
DE PASAJEROS EN EL DISEÑO DE UN TERMINAL  
TERRESTRE INTERPROVINCIAL, CUTERVO - 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Pepe Hernando Pardo Gálvez

Asesor:

Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

Cajamarca - Perú

2020

## DEDICATORIA

A Dios, por darme la salud, la vida y los conocimientos necesarios para poder salir adelante cada día.

A mi familia (padres y hermanos), porque ellos son el motivo por el cual sigo luchando día a día y por todo el apoyo incondicional que me han brindado desde que llegué a esta casa de estudio.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida, salud y brindarme los conocimientos y la fuerza necesaria para poder llegar hasta aquí.

A mi familia, principalmente a mis padres y hermanos porque siempre estuvieron ahí para apoyarme en todo. También a mi tío Alejandro Pardo Heredia por su apoyo incondicional que me ha brindado.

Al programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC) por todo el apoyo económico durante estos 5 años de estudio. También al equipo de BECA 18 – Cajamarca porque siempre estuvieron ahí brindándome todo el apoyo necesario cuando más lo necesitaba.

A todos mis docentes, por todos los conocimientos impartidos desde el primer día en la Universidad.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1                      ETAPA INVESTIGATIVA .....</b>	<b>10</b>
1.1.    Justificación.....	10
1.2.    Realidad problemática .....	29
1.3.    Formulación del problema.....	32
1.4.    Objetivos .....	33
<b>CAPÍTULO 2.                      ETAPA DE ANÁLISIS .....</b>	<b>34</b>
2.1.    Marco teórico proyectual.....	34
2.2.    Casos de estudio y criterios de selección.....	41
2.3.    Tipo de investigación y Operacionalización de variables .....	45
2.4.    Técnicas, instrumentos y recolección de datos .....	46
2.5.    Resultados discusión y lineamientos .....	50
2.6.    Marco referencial .....	56
2.7.    Marco normativo .....	58
<b>CAPÍTULO 3.                      ETAPA PROYECTUAL .....</b>	<b>64</b>
3.1.    Idea rectora del proyecto .....	64
3.2.    Integración del proyecto al contexto .....	66
3.3.    Programa arquitectónico .....	67
3.4.    Funcionalidad.....	67
3.5.    Solución arquitectónica .....	70
3.6.    Memoria descriptiva .....	73
3.7.    Especificaciones técnicas .....	91

3.8.	Conclusiones y recomendaciones .....	92
<b>CAPÍTULO 4.</b>	<b>CIERRE.....</b>	<b>94</b>
4.1.	Referencias .....	94
4.2.	Anexos .....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.01 Escala de Beaufort.....	14
Tabla N° 1.02 Nivel de peligro de sismos.....	18
Tabla N° 1.03 Nivel de peligro de inundaciones.....	19
Tabla N° 1.04 Tráfico de pasajeros en el transporte interprovincial, según departamento de destino, 2004 – 2013.....	22
Tabla N° 1.05 Resumen general de la demanda diaria de pasajeros en un día de la semana a sus diferentes destinos entre combis y buses.....	23
Tabla N° 1.06 Cuadro resumen de cantidad de pasajeros .....	24
Tabla N° 1.07 Proyección de cantidad de pasajeros anual al 2030. ....	24
Tabla N° 1.08 Pasajeros por día en base a la proyección realizada. ....	24
Tabla N° 1.09 Pasajeros en hora pico.....	25
Tabla N° 1.10 Criterios para cálculo de aforo .....	26
Tabla N° 1.11 Datos generales del predio .....	27
Tabla N° 1.12 Cuadro de parámetros urbanísticos de la Zona Residencial de Densidad Media. ...	28
Tabla N° 2.01 Variable Independiente (V-I) .....	41
Tabla N° 2.02 Variable Dependiente (V-D) .....	41
Tabla N° 2.03 Terminal de autobuses Nevsehir .....	43
Tabla N° 2.04 Estación de Autobuses .....	43
Tabla N° 2.05 Terminal de Buses .....	44
Tabla N° 2.06 Variable Independiente (V-I) .....	45
Tabla N° 2.07 Variable Dependiente (V-D): Variable medible .....	46
Tabla N° 2.08 Tecinas e instrumentos de medición .....	46
Tabla N° 2.09 Resumen de ficha documental aplicada al a variables Independiente.....	47
Tabla N° 2.10 Resumen de ficha documental aplicada al a variables Dependiente .....	47
Tabla N° 2.11 Técnicas e instrumentos de medición.....	49
Tabla N° 2.12 Cruce de variables para determinar la relación existente .....	50
Tabla N° 2.13 Resultados del cruce de información de fichas documentales y análisis de casos .	51
Tabla N° 2.14 Discusión de cruce de variables. ....	52
Tabla N° 2.15 Discusión de resultados de la variable dependiente.....	53
Tabla N° 2.16 Lineamiento sobre transparencia.....	54
Tabla N° 2.17 Lineamiento sobre relación de espacios.....	55
Tabla N° 2.18 Lineamiento sobre organización de espacios.....	55
Tabla N° 2.19 Lineamiento sobre tipología de espacios.....	55
Tabla N° 2.20 Cuadro Normativo nacional.....	58
Tabla N° 2.21 Cuadro Normativo internacional.....	62

Tabla N° 3.01 Imagen objetivo del proyecto. ....	64
Tabla N° 3.02 Proceso de conceptualización.....	65
Tabla N° 3.03 Integración del proyecto al contexto.....	66
Tabla N° 3.04 Cuadro de áreas.....	76
Tabla N° 3.05 Cuadro de zapatas.....	79
Tabla N° 3.06 Cuadro de vigas de cimentación.....	79
Tabla N° 3.07 Cuadro de columnas y columnetas .....	80
Tabla N° 3.08 Cuadro de vigas .....	80
Tabla N° 3.09 Cuadro de zapatas.....	80
Tabla N° 3.10 Cuadro de columnas.....	80
Tabla N° 3.11 Cuadro de zapatas.....	81
Tabla N° 3.12 Cuadro de vigas de cimentación.....	81
Tabla N° 3.13 Cuadro de columnas y columnetas .....	81
Tabla N° 3.14 Cuadro de vigas .....	81
Tabla N° 3.15 Cuadro de zapatas.....	82
Tabla N° 3.16 Cuadro de vigas de cimentación.....	82
Tabla N° 3.17 Cuadro de columnas y columnetas .....	82
Tabla N° 3.18 Cuadro de vigas .....	82
Tabla N° 3.19 El consumo promedio diario de la edificación está calculado en función de la dotación de agua, NORMA IS.010.....	84
Tabla N° 3.20 Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 01 .....	86
Tabla N° 3.21 Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 02 .....	87
Tabla N° 3.22 Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 03 .....	87
Tabla N° 3.23 Máxima demanda total de unidades de descarga.....	88
Tabla N° 3.24 Cálculo de demanda general del proyecto.....	89
Tabla N° 3.25 Altura de puntos de salida aparatos eléctricos .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.01 Mapa climático distrital de Cutervo. ....	11
Figura N° 1.02 Mapa de precipitaciones distrital de Cutervo. ....	12
Figura N° 1.03 Rosa de vientos de Cutervo. ....	13
Figura N° 1.04 Distribución y frecuencia de viento en Cutervo. ....	13
Figura N° 1.05 Mapa hidrológico distrital de Cajamarca. ....	15
Figura N° 1.06 Mapa de geodinámica externa distrital de Cutervo. ....	16
Figura N° 1.07 Mapa de geomorfología distrital de Cutervo. ....	17
Figura N° 1.08 Mapa Geológico distrital de Cutervo. ....	18
Figura N° 1.09 Mapa de sismicidad distrital de Cutervo. ....	19
Figura N° 1.10 Mapa de peligro de inundación distrital de Cutervo. ....	20
Figura N° 1.11 Sistema físico espacial. ....	21
Figura N° 1.12 Filtros de demanda a abastecer. ....	25
Figura N° 2.01 Representación de la continuidad espacial. ....	36
Figura N° 2.02 Representación de la continuidad física. ....	37
Figura N° 2.03 Representación de espacios conectados entre si. ....	37
Figura N° 2.04 Representación de espacios contiguos. ....	37
Figura N° 2.05 Representación de espacios vinculados por otro en común. ....	38
Figura N° 2.06 Representación de la organización lineal. ....	38
Figura N° 2.07 Representación de la organización agrupada. ....	38
Figura N° 2.08 Representación de la organización radial. ....	39
Figura N° 2.09 Representación de espacio abierto. ....	40
Figura N° 2.10 Representación de espacio cerrado. ....	40
Figura N° 2.11 Representación de los espacios semi-cerrados. ....	41
Figura N° 2.12 Sistema de centralidades – hitos importantes. ....	56
Figura N° 2.13 Sistema vial – Tipología de vías alrededor del terreno. ....	57
Figura N° 3.01 Andenes de embarque y desembarque. ....	67
Figura N° 3.02 Área de boletería. ....	68
Figura N° 3.03 Sala de embarque. ....	69
Figura N° 3.04 Diagrama de ponderaciones. ....	70
Figura N° 3.05 Volumetría explicativa del proyecto. ....	71
Figura N° 3.06 Vista exterior del proyecto adecuación con contexto-Cubiertas a dos aguas. ....	71
Figura N° 3.07 Continuidad espacial de los ambientes del proyecto (sala de embarque-andenes) ....	71
Figura N° 3.08 Vista exterior de la adecuación al contexto-vegetación. ....	72
Figura N° 3.09 Imagen general del proyecto. ....	72
Figura N° 3.10 Medidas del terreno. ....	74

Figura N° 3.11 Accesibilidad del proyecto .....	75
Figura N° 3.12 Zonificación del proyecto .....	76

## **CAPÍTULO 1 ETAPA INVESTIGATIVA**

### **2.1. Justificación**

La finalidad de este proyecto de investigación está enfocado al diseño de un Terminal Terrestre interprovincial en el distrito de Cutervo, provincia Cutervo, región Cajamarca, está dirigido a toda la población que requiera de los servicios de transporte a las diferentes regiones del país, con este proyecto se busca dar soluciones a los diversos problemas que aqueja esta ciudad por el hecho de no contar con un espacio adecuado para el transporte de pasajeros.

En las diferentes regiones del país se tiene diversos terminales terrestres, los mismos que sirven para el transporte de pasajeros; sin embargo, Cutervo no cuenta con uno de ellos, a pesar que diversas agencias prestan sus servicios para el traslado de pasajeros a diferentes regiones; en esta ciudad se tiene terminales adaptados en edificaciones que no reúnen las condiciones necesarias para un buen servicio.

Por tal motivo, a partir de este problema existente en esta ciudad y del estudio de algunos proyectos referenciales, se explica como un terminal terrestre puede dar solución a esta problemática; al mismo que se le aplicará los principios de continuidad espacial entre sus ambientes y así poder lograr una mejor relación entre sus espacios y de esta manera mejorar la calidad de vida de los usuarios.

El proyecto también ayudará al mejor ordenamiento de la ciudad; ya que actualmente está desordenada debido al mal funcionamiento de los terminales informales existentes. Por otro lado, también se articulará con su contexto mediante el uso de sus cubiertas inclinadas y, a partir de los espacios verdes se logrará relacionar con su entorno inmediato que lo rodea.

#### **1.1.1 Justificación ambiental**

##### **1.1.1.1. Condiciones de contexto y el ambiente**

El análisis del aspecto ambiental de la zona de estudio en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, departamento de Cajamarca, para el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, es relevante; ya que nos permite adaptar el proyecto a las diversas condiciones climáticas, como temperatura, precipitación, vientos, entre otros; de esta manera implantar tecnologías apropiadas para mejorar el ambiente del lugar.

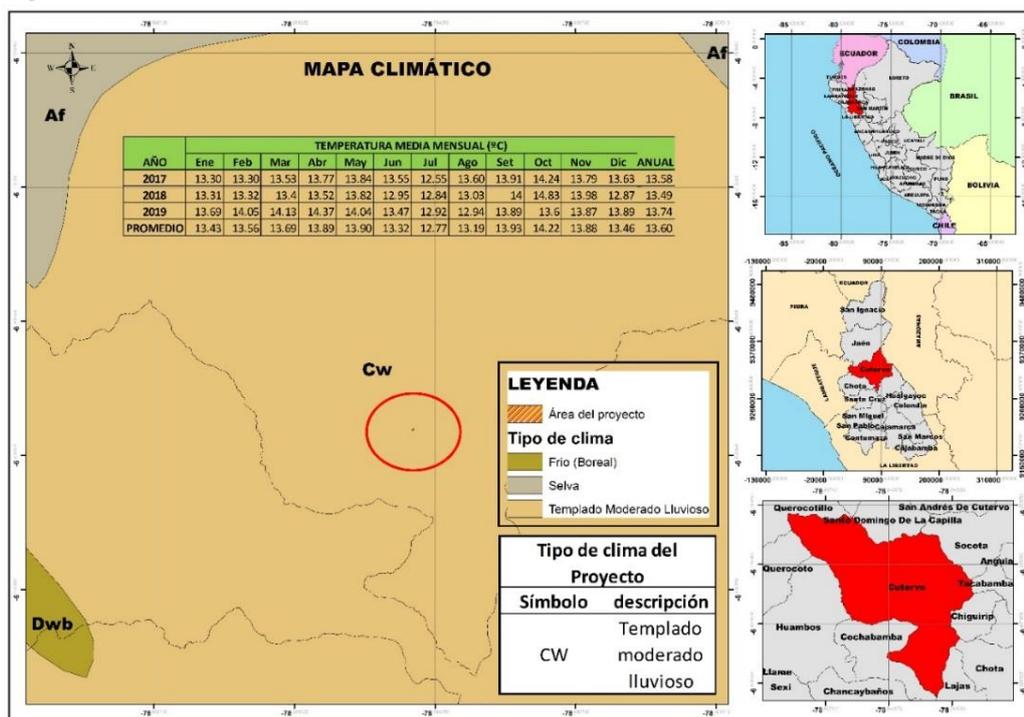
##### **Clima**

Según el mapa climático de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) del departamento de Cajamarca (2010), la provincia de Cutervo cuenta con dos tipos de climas, el 20% es Selva o Ecuatorial (Af) y el 80% Templado Moderado Lluvioso (Cw); la zona donde se desarrolla el proyecto de investigación es parte del 80% de clima Cw, el cual se caracteriza porque la temperatura media del mes más frío es menor de 18 °C y

superior a -3 °C y la del mes más cálido es superior a 10 °C. Entre los años 2017, 2018 y 2019 el mes de julio presentó la más baja temperatura con un promedio de 12.77°C y el mes de octubre fue el más cálido con 14.22 °C (SENAMHI, 2020). Las precipitaciones exceden a la evaporación, la relación entre el mes más lluvioso y el mes más seco es de 10:1. Este clima templado moderado lluvioso es característico de todas las provincias del departamento de Cajamarca, variando desde el 2 % en Contumazá hasta el 80 % en Cutervo (Sánchez y Vásquez, 2010).

Figura N° 1.01

Mapa climático distrital de Cutervo.



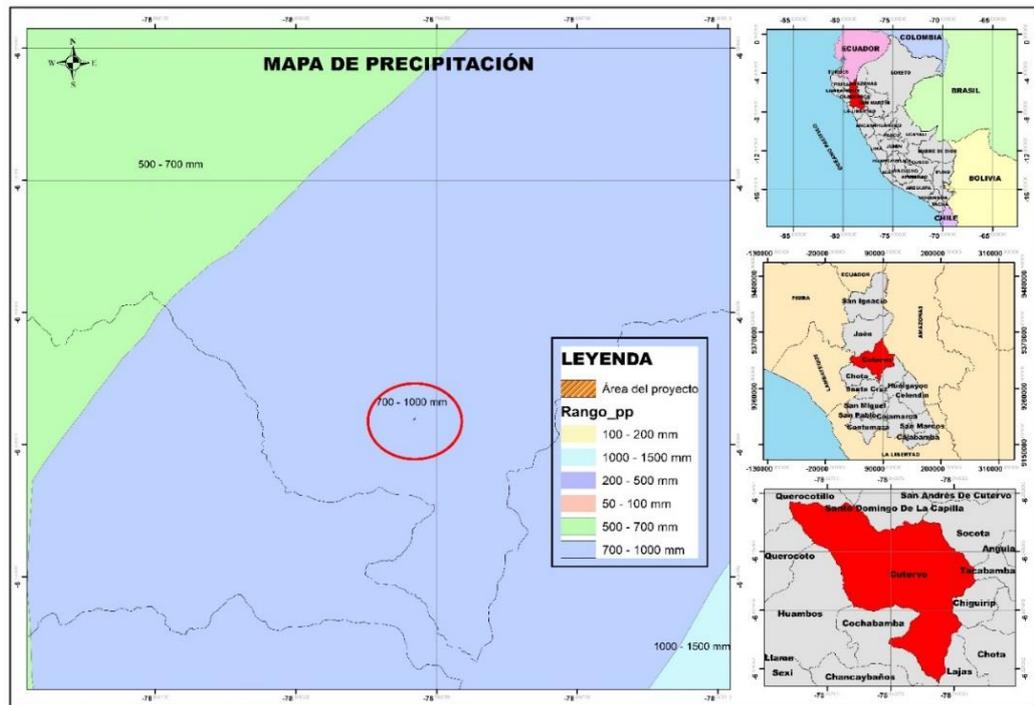
Fuente: Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca

## Precipitaciones

Las precipitaciones pluviales en la provincia de Cutervo exceden a la evaporación. En la zona donde se realiza el proyecto de investigación las precipitaciones alcanzan entre 700-1000 mm, es importante precisar que toda precipitación no es dañina; ya que ayuda a mantener el balance atmosférico; se consideran dañinas cuando los eventos son extremos y puede ocasionar inundaciones severas y daños en el campo y en zonas urbanas (ZEE-Cajamarca, 2011). Como medida de prevención y para evitar este tipo de daños en el proyecto será necesario el uso de cubiertas inclinadas las mismas que ayudaran a una mejor evacuación de aguas pluviales.

Figura N° 1.02

Mapa de precipitaciones distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

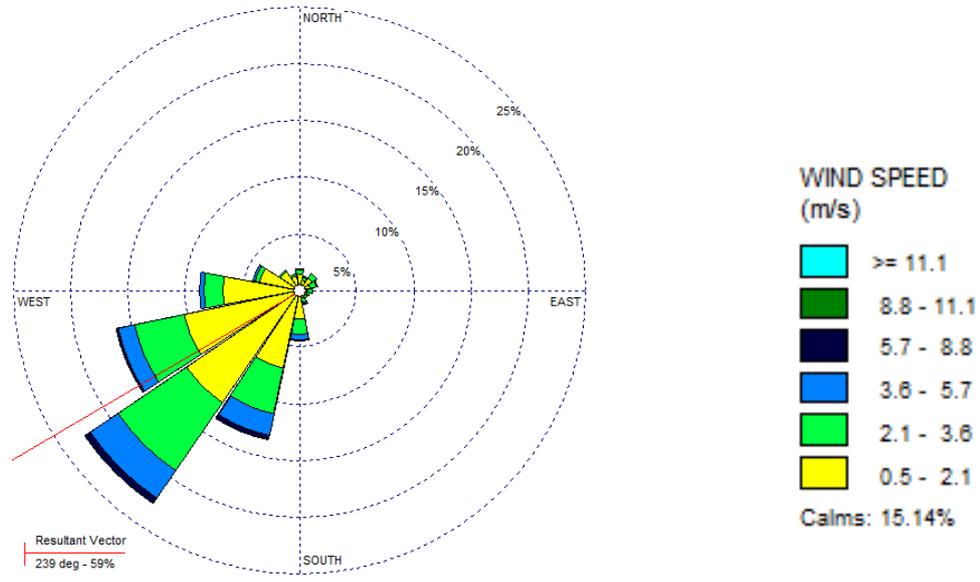
### Rosa de viento

Según la rosa de vientos, el viento en la ciudad de Cutervo se desplaza de Noreste a Suroeste, según la frecuencia y distribución de la velocidad del viento indica que un 53.1% del tiempo se ha mantenido entre 0.5 a 5.21 m/s, el 22.5% entre velocidades que van de 2.1 a 3.6 m/s, el 7.9% entre 3.6 a 5.7 m/s y el 1.4% entre 5.7 a 8.8 m/s.

De acuerdo a los datos obtenidos y para que el proyecto no se vea afectado por las velocidades variantes de los vientos, el proyecto se direccionará de tal manera que estos no afecten a los ambientes, por otro lado, se realizarán plantaciones de árboles los mismos que también ayudarán a controlarlos.

Figura N° 1.03

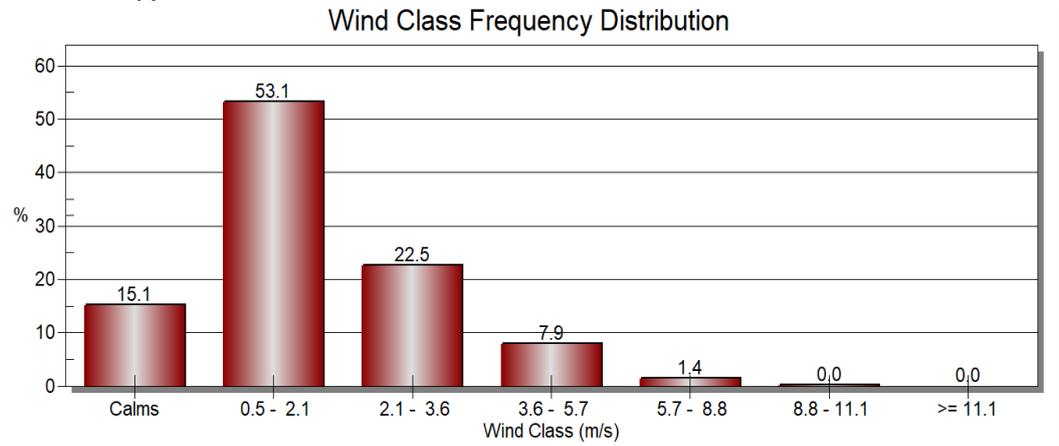
Rosa de vientos de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a datos del SENAMHI 2020.*

Figura N° 1.04

Distribución y frecuencia de viento en Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a datos del SENAMHI 2020.*

Para determinar los efectos que se producen por consecuencia de las diferentes escalas de velocidades, se usará como referencia la escala de Beaufort, el cual está determinado por los nudos y velocidad del viento en m/s. En el siguiente cuadro se presenta la escala de Beaufort.

Tabla N° 1.01

Escala de Beaufort.

Grado	Denominación	Nudos	m/s	Efecto en la Tierra
0	Calma	<1	0 - 0.2	Calma, el humo asciende verticalmente
1	Ventolina	1-3	0.3 - 1.5	El humo indica la dirección del viento
2	Flojito (brisa muy débil)	4-6	1.6 - 3.3	Se caen las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos de los campos
3	Flojo (brisa débil)	7-10	3.4 - 5.4	Se agitan las hojas, ondulan las banderas
4	Bonancible (brisa moderada)	11-16	5.5 - 7.9	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	Fresquito (brisa fresca)	17 - 21	8 - 10.7	Pequeños movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	Fresco (brisa fuerte)	22 - 27	10.8 - 13.8	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas.
7	Frescachón (viento fuerte)	28 - 33	13.9 - 17.1	Se mueven los árboles grandes, dificultad para caminar contra el viento
8	Temporal (viento duro)	34 - 40	17.2 - 20.7	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas muy dificultosa.
9	Temporal fuerte (muy duro)	41 - 47	20.8 - 24.4	Daños en árboles, imposible andar contra el viento
10	Temporal duro (temporal)	48 - 55	24.5 - 28.4	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones
11	Temporal muy duro (borrasca)	56 - 63	28.5 - 32.6	Destrucción en todas partes, lluvias muy intensas, inundaciones muy altas
12	Temporal huracanado (huracán)	64 o más	32.7 o más	Voladura de autos, árboles, casas, techos y personas. Puede generar un huracano un tifón

Fuente: Escala de Beaufort. Recuperado de [https://www.meteogalicia.gal/web/informacion/glosario/beaufort.action?request\\_locale=es](https://www.meteogalicia.gal/web/informacion/glosario/beaufort.action?request_locale=es)

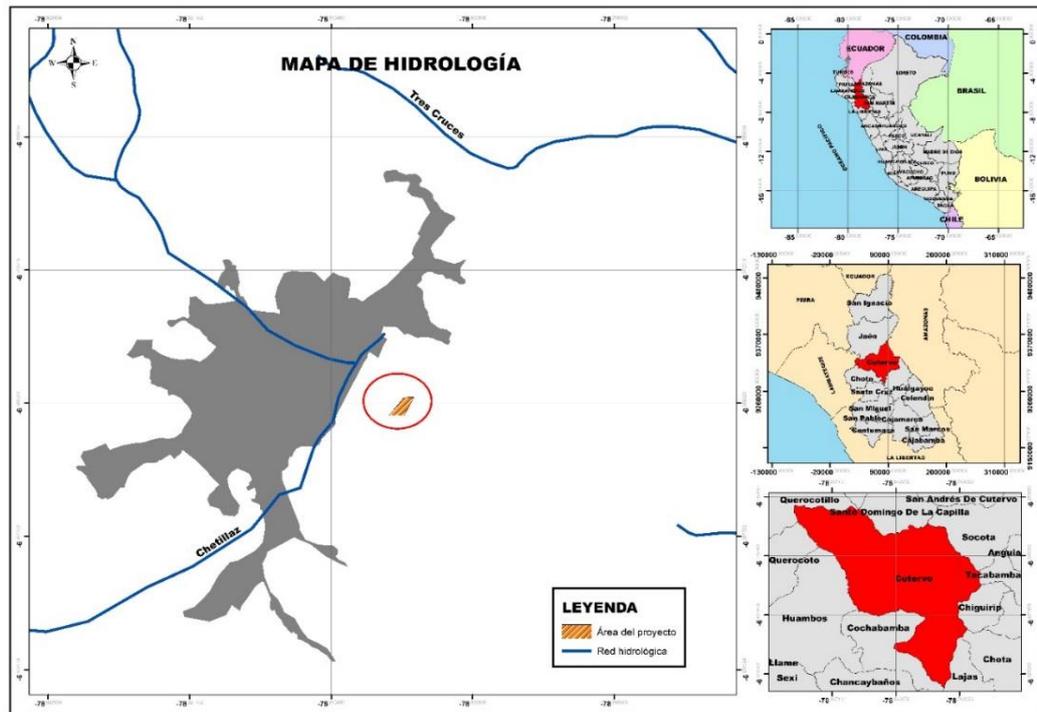
## Hidrología

El recurso hídrico es de vital importancia para satisfacer las necesidades básicas y secundarias del hombre, por lo que es utilizado en la mayoría de las actividades cotidianas entre las más comunes, abastecimiento urbano y riego agrícola (Vásquez 2010; 2011). El área de proyecto no está ubicada en una cabecera de cuenta, y no perjudica la eficiencia de los ríos y quebradas que pasan por la ciudad de Cutervo; ya

que hay una distancia considerable entre los ríos Tres Cruces y Chetillaz con el proyecto, por lo que no limita el abastecimiento con fines de aprovechamiento de riego y agua potable. Además, el proyecto no se vería afectado en un futuro por algún desastre natural como desborde de ríos.

Figura N° 1.05

Mapa hidrológico distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

### 1.1.1.2. Condiciones de riesgo y vulnerabilidad

La vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político-institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales (MINAM, 2011).

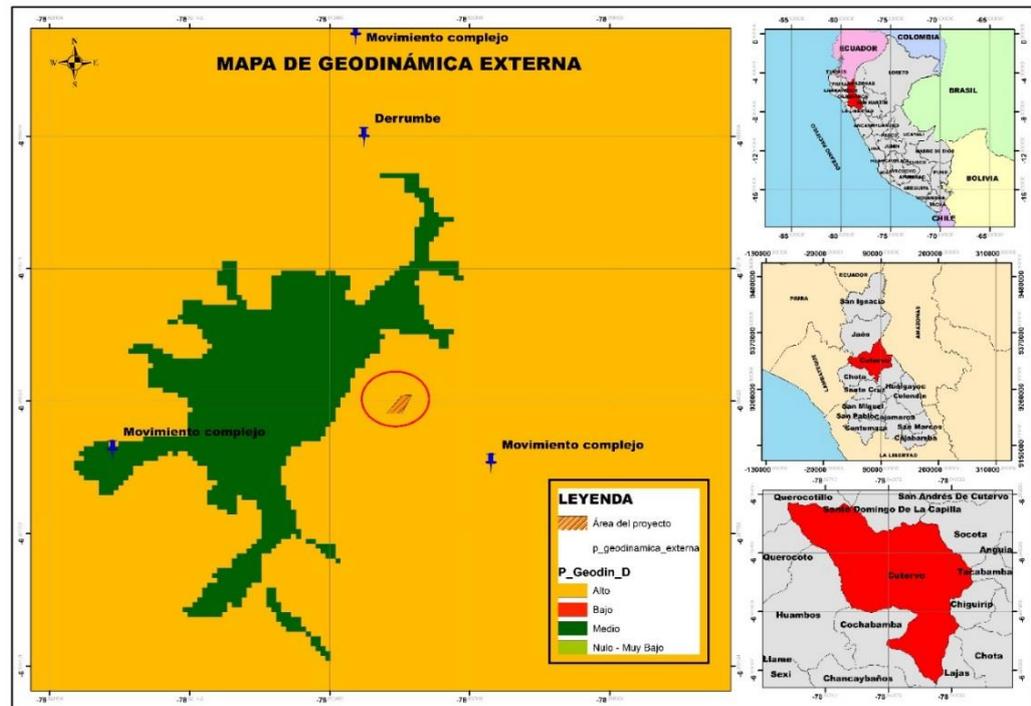
#### Geomántica externa

La geodinámica externa está expresada sobre todo a través de la manifestación de deslizamientos y huaycos; clasificados mediante valores Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo; Según el sub modelo de peligros potenciales de la ZEE del departamento de Cajamarca (2010;2011) la ciudad de Cutervo se encuentra en un nivel alto la cual corresponde a zonas donde los terrenos se ubican en pendientes muy pronunciadas con rangos mayores al 50%, con fuertes precipitaciones que superan los 700 mm, algunas zonas presentan suelos degradados y frágiles con escasa vegetación, otras presentan suelos profundos e impermeables con tendencia a acumular humedad; factores que ayudados por la gravedad, facilitan la ocurrencia de deslizamientos y huaycos (Alcántara,

2010;2011). El área donde se desarrollará el proyecto está alejado a este tipo de puntos críticos de derrumbe y movimiento complejo; es por este motivo que no afectaría el desarrollo del mismo.

Figura N° 1.06

Mapa de geodinámica externa distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

### Geomorfología

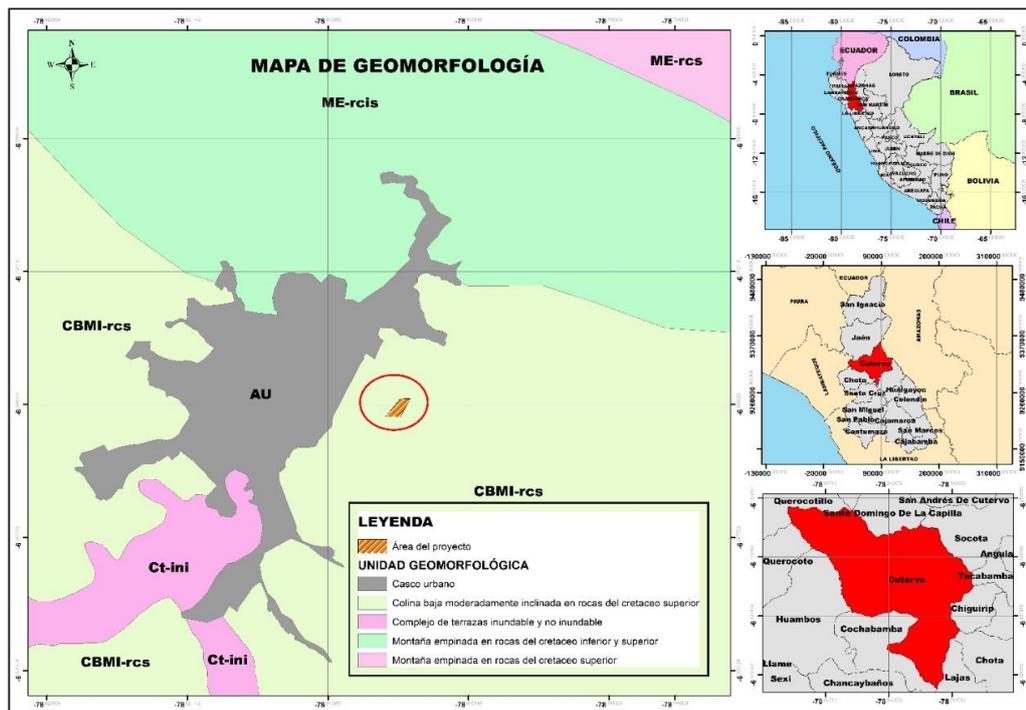
La geomorfología refleja la distribución espacial de las diferentes formas del relieve que existe en la ciudad de Cutervo, la cual es resultado de diversos procesos endógenos y exógenos. Los procesos endógenos se relacionan con la tectodinámica que es la responsable de las deformaciones en las rocas y de la creación de relieves, en estos procesos está la orogénesis (origina las cordilleras), el volcanismo (creador de rocas y relieves específicos), los movimientos sísmicos (temblores y terremotos). Los procesos exógenos que son los ríos, las aguas subterráneas, los glaciares, el viento, etc. son agentes geomorfológicos primarios, puesto que se originan en el exterior de la corteza terrestre.

La unidad geomorfológica de la zona del proyecto es colina baja moderadamente inclinada en rocas de cretáceo superior que forma parte del tipo de paisaje dominante colinoso, se encuentra en las altitudes entre los 450 y 2900 m.s.n.m. aproximadamente, este tipo de geomorfología evita las inundaciones, ya que la inclinación moderada facilita la escorrentía.

La geomorfología es importante para planes de ordenamiento territorial y para planeamiento preliminar de obras de infraestructura, ya que contiene información del paisaje terrestre, topografía, la cual puede variar de plana a pronunciada y los procesos dinámicos externos; estos factores evitan problemas de inundación o deslizamiento (Alcántara, 2010; 2011)

Figura N° 1.07

Mapa de geomorfología distrital de Cutervo.



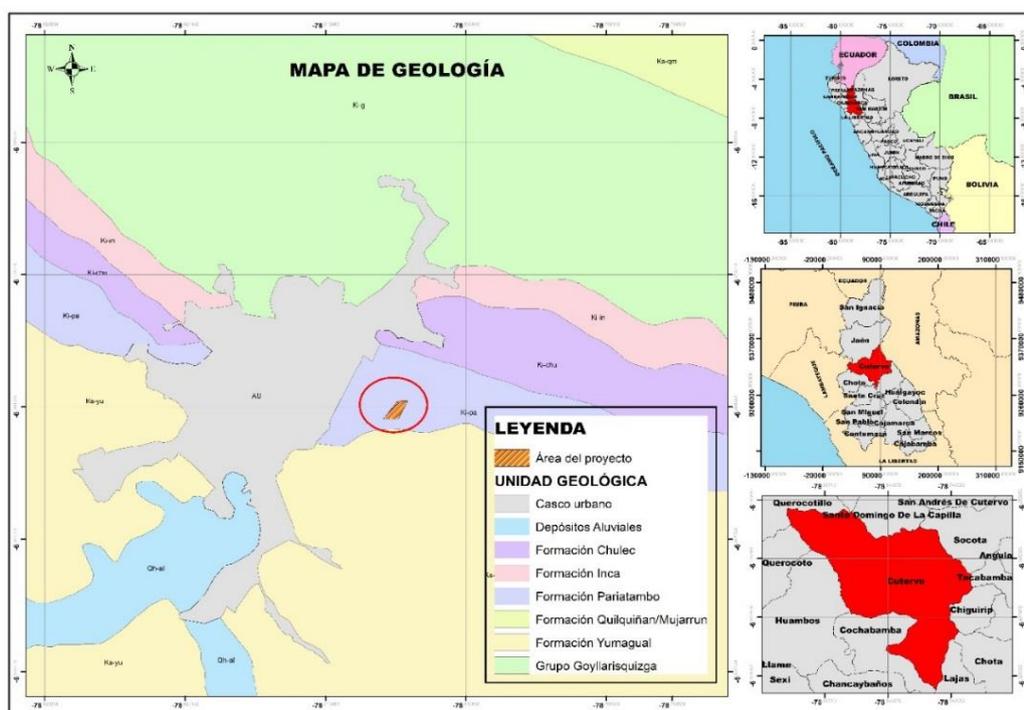
Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

## Geología

El área de estudio en la ciudad de Cutervo, conforme a la unidad geológica categorizada por el sub modelo de estudio geológico de la ZEE-OT del departamento de Cajamarca (2009) se encuentra en una formación periatambo la cual consiste en una alternancia de lutitas con delgados lechos de calizas bituminosas negruzca, estratos calcáreos con nódulos silíceos (chert) y dolomíticos. Su espesor varía entre 150 a 200 m. La formación Pariatambo contiene restos de moluscos, estas especies son típicamente pelágicas del Albiano medio (Cruzado y Crisólogo, 2009)

Figura N° 1.08

Mapa Geológico distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

### Sismicidad

En la sismicidad, a cada zona se le asigna un factor Z, este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad, el territorio nacional está dividido en cuatro zonas. La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de estos con la distancia epicentral, así como la información neotectónica (D.S. N° 011-2006-VIVIENDA); el área del proyecto está ubicado en la zona 2, es decir donde no hay mucha actividad sísmica, por lo que no se vería afectado en caso presente este tipo de riesgo.

Tabla N° 1.02

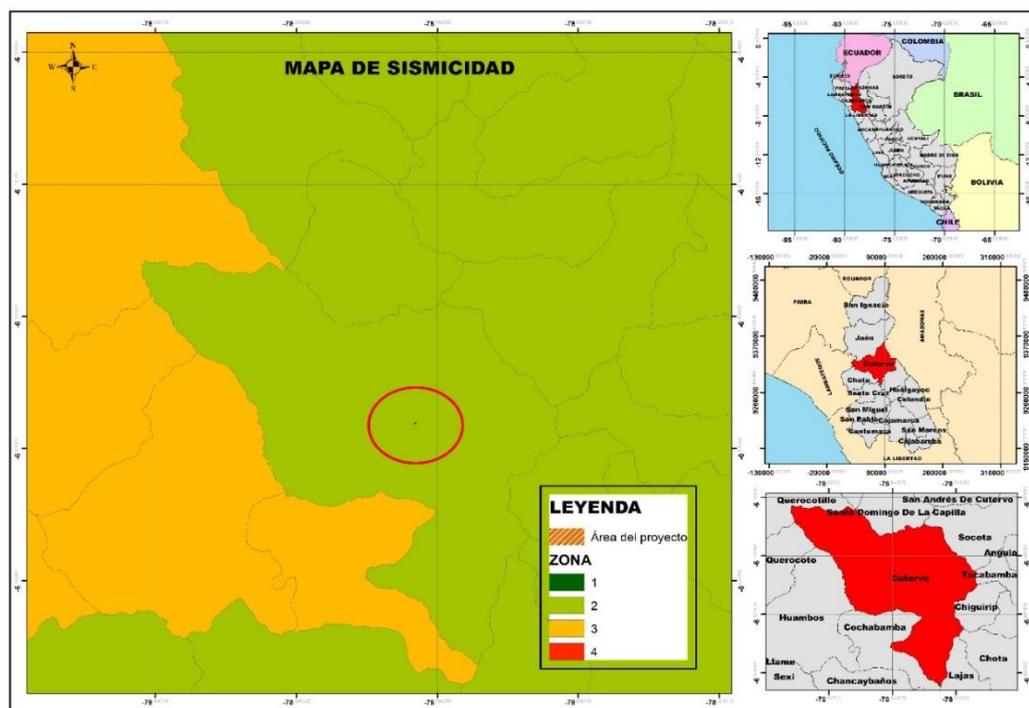
*Nivel de peligro de sismos.*

FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10

Fuente: *Elaboración propia en base a los datos del D.S. N° 011-2006-VIVIENDA*

Figura N° 1.09

Mapa de sismicidad distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

### Inundaciones

Las inundaciones reflejan diferentes niveles de peligro como muy alto, alto, medio y bajo; la zona en donde se realiza el proyecto de investigación según el mapa, se encuentran en el nivel 0, lo cual representa un nivel de peligro bajo, esto es debido a la configuración geomorfológica, la cual es colina baja moderadamente inclinada en rocas de cretáceo superior, este aspecto acelera la velocidad del agua de escorrentía producido por las fuertes precipitaciones hacia las partes bajas de la cuenca. La cobertura vegetal juega un rol muy importante contrarrestando los peligros por inundación; ya que permite la infiltración del agua de lluvia (Alcántara, 2010; 2011).

Tabla N° 1.03

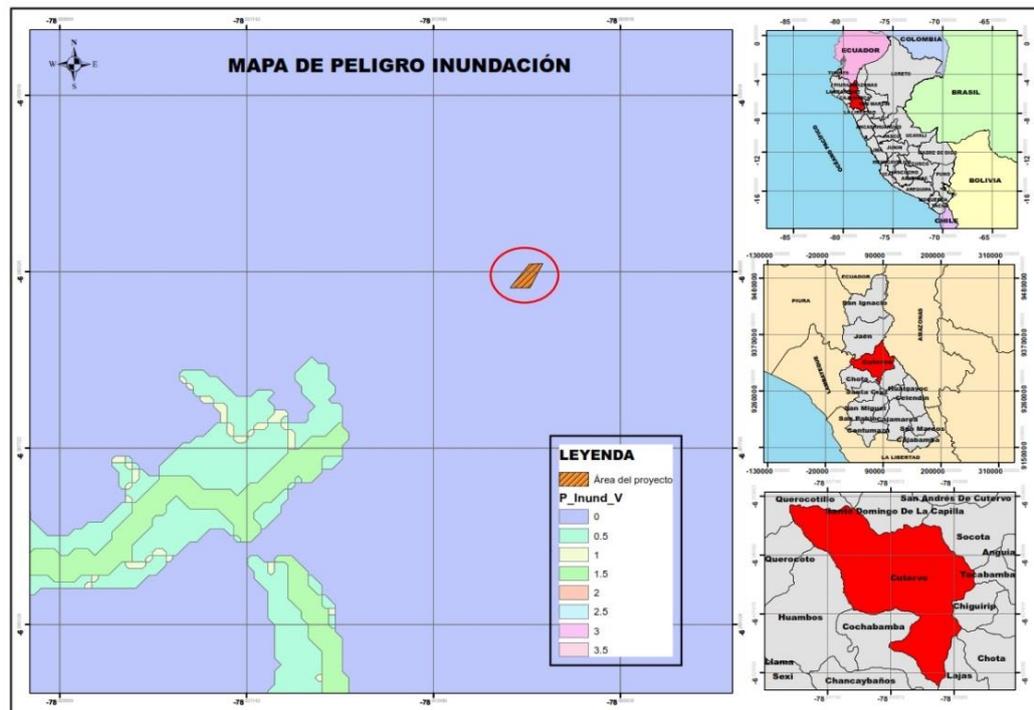
*Nivel de peligro de inundaciones.*

Nivel de Peligro	p_sm1_inun
Bajo	1.3
Medio	1.8
Alto	2.3
Muy alto	3.0

Fuente: *Elaboración propia en base a datos del Sub modelo de peligros potenciales múltiples del departamento de Cajamarca.*

Figura N° 1.10

Mapa de peligro de inundación distrital de Cutervo.



Fuente: *Elaboración propia en base a shapefile de la ZEE-Cajamarca.*

### 1.1.2. Justificación social

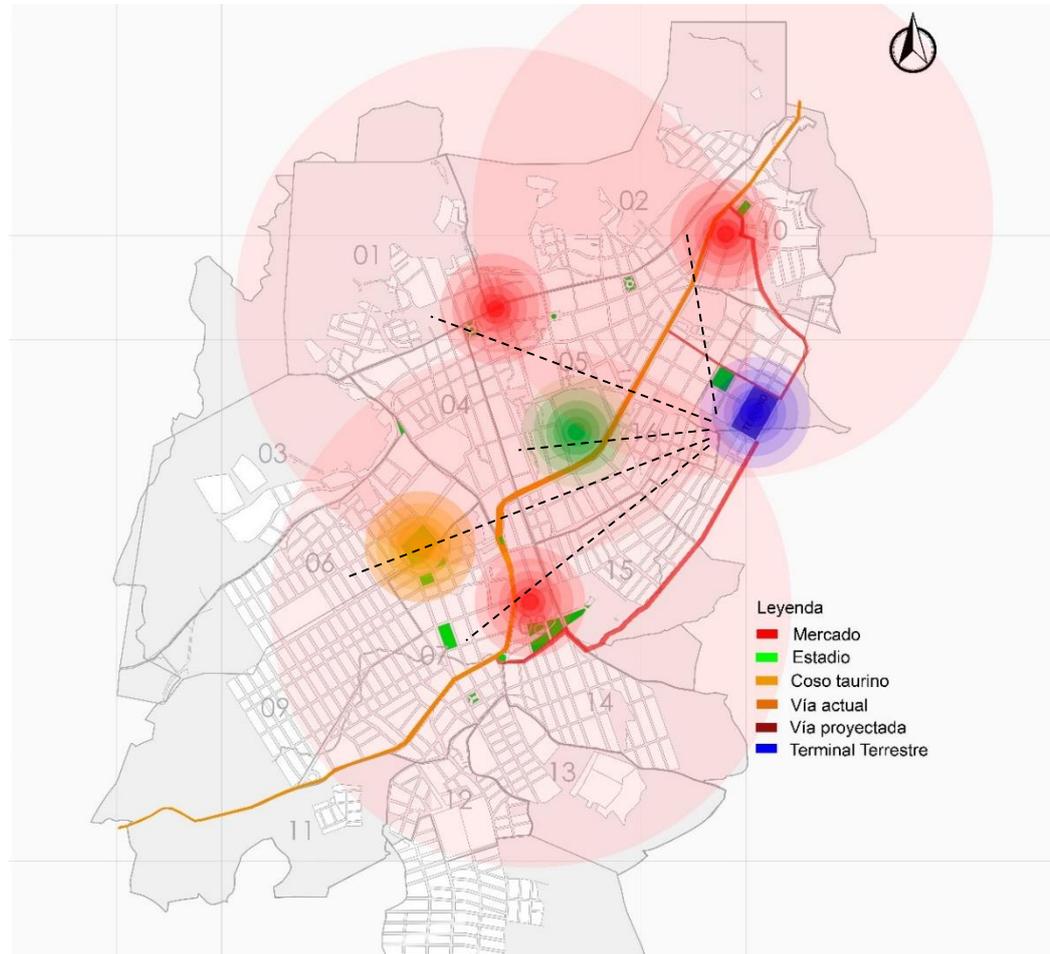
El diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial busca beneficiar a los pobladores de la ciudad de Cutervo en el tema de transporte, ya que este proyecto traería consigo un mejor ordenamiento vehicular y por otro lado el mejor servicio al usuario.

En la actualidad, la ciudad de Cutervo no cuenta con un espacio adecuado para poder contrarrestar este problema, la falta de un equipamiento de este tipo ha llevado a generar caos y desorden vehicular generado por las empresas que cubren diversas rutas de transporte, las cuales ocupan espacios inadecuados para realizar y ofrecer sus servicios. Es por esta razón que en beneficio de la sociedad cutervina es importante el diseño de este Terminal Terrestre que traerá consigo orden vehicular y mejor servicio para la población.

### 1.1.2.1. Condiciones socioculturales

Figura N° 1.11

*Sistema físico espacial.*



Fuente: *Elaboración propia en base a la zonificación del PDU 2015.*

A partir del análisis físico-espacial donde enmarcamos los principales equipamientos de la ciudad (mercados, local deportivo y coso taurino), nos damos cuenta que el proyecto funciona como eje articulador ya que está ubicado en una zona estratégica con respecto a los demás proyectos y los recorridos que se podrían hacer son cortos; de esta manera el proyecto potenciará a los demás equipamientos.

El proyecto aportará a la población cutervina mejorando la calidad del transporte y, por otro lado, realizará un aporte en el descongestionamiento vehicular, debido a que se conseguirá que todas las empresas de transporte que vienen laborando en espacios de la vía pública estarán ubicados en un solo lugar.

### 1.1.2.2. Oferta y demanda

#### Análisis de la Oferta

En la ciudad de Cutervo no se cuenta con ningún terminal terrestre que albergue a las diferentes empresas dedicadas al transporte interprovincial de pasajeros.

#### Análisis de la demanda

La demanda de un terminal terrestre de pasajeros, se determina mediante la capacidad de la misma, esto es el número de buses previsto o proyectado, así como el número de pasajeros que debería atender, el cual es un elemento central para la realización de las inversiones (Gonzales y Olmos, 2015).

La ciudad de Cutervo no cuenta con datos históricos de la cantidad de población que realiza el servicio de transporte (pasajeros), es por esta razón que se tomarán los datos a nivel regional y así poder proyectarse a una cierta cantidad de años.

Tabla N° 1.04

*Tráfico de pasajeros en el transporte interprovincial, según departamento de destino, 2004 – 2013*

Número de pasajeros

REGIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>TOTA</b>	<b>5726</b>	<b>5859</b>	<b>6055</b>	<b>6306</b>	<b>6499</b>	<b>6995</b>	<b>7037</b>	<b>7083</b>	<b>7254</b>	<b>7563</b>
<b>L</b>	<b>7891</b>	<b>9608</b>	<b>5058</b>	<b>5931</b>	<b>6428</b>	<b>7988</b>	<b>7943</b>	<b>1018</b>	<b>3294</b>	<b>0386</b>
Amaz	1384	1572	1791	1691	3664	3739	3846	3229	3890	3577
onas	93	79	47	47	74	08	35	79	54	91
Ancas	2059	2109	2136	2291	2374	2250	2250	2352	2639	2788
h	731	060	511	316	083	386	605	992	029	597
Apurí	4210	4333	4492	3365	4185	3925	3831	3970	3557	4510
mac	50	40	39	17	29	71	74	67	59	01
Arequi	5243	5399	5967	5658	4912	5217	5271	5605	5102	5567
pa	781	615	021	323	899	018	549	496	699	871
Ayacu	8293	8548	8378	8455	8358	7385	6939	7800	7430	8430
cho	60	08	37	54	62	39	40	64	42	61
Cajam	1372	1444	1686	1670	1713	1761	1701	2011	1726	1806
arca	319	891	900	585	249	417	700	635	017	080
Cusco	1093	1310	1601	2241	2471	2712	2629	2547	2720	2406
	723	713	354	429	953	505	083	108	758	637

Fuente: *Elaboración propia en base a datos del INEI 2017.*

De los datos anteriores, se concluye que la tasa de crecimiento poblacional en la región Cajamarca en cuanto se refiere a transporte es de 2.96% el mismo que será aplicado a continuación para poder determinar la población proyectada.

Plazola (1977), indica que los datos y pronósticos de incrementos de pasajeros cada 10 años ayudaran en el diseño del proyecto del plan maestro de máximo desarrollo en el futuro hasta determinado año. Por tal motivo, para el diseño de este proyecto arquitectónico se realizará una proyección a 10 años para determinar la población total que debe de abastecer y poder determinar los aforos de los ambientes.

A continuación, se presenta un análisis de la demanda de pasajeros existentes en la provincia de Cutervo de acuerdo a las diversas empresas de transporte de pasajeros que brindan sus servicios de transporte interprovincial.

Tabla N° 1.05

*Resumen general de la demanda diaria de pasajeros en un día de la semana a sus diferentes destinos entre combis y buses.*

RESUMEN GENERAL DE LA DEMANDA DE PASAJEROS POR DÍA					
EMPRESA DE TRANS.	N° SALIDAS	N° LLEGADAS	TOTAL DE VIAJES	PROMEDIO DE PASAJEROS / VIAJE	TOTAL PASAJEROS POR DÍA APROX.
Transervis Manuelín	14	14	28	15	420
Akunta e Ilucán	21	21	42	15	630
T. Amigo del norte	2	2	4	25	100
T. Royal Palace	2	2	4	25	100
T. Atahualpa	6	6	12	25	300
T. Ángel Divino	10	10	20	40	600
T. López Hnos. S.A.C	4	4	8	15	120
E. Unidas de Transportes	15	15	30	15	450
T. Turismo Ilucán	1	1	2	50	100
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>TOTAL PASAJEROS</b>	<b>2820</b>

Fuente: *Elaboración propia en base a encuestas realizadas.*

Esta cifra de 2820 pasajeros es de manera general entre salida y llegada de buses.

Tabla N° 1.06

*Cuadro resumen de cantidad de pasajeros*

<b>Resumen de la cantidad de pasajeros</b>		
<b>Pasajeros por día</b>	<b>Pasajeros por mes</b> (en base a la demanda diaria)	<b>Pasajeros por año</b> (en base a la demanda por mes)
2820	84600	1,015,200

Fuente: *Elaboración propia en base a encuestas realizadas.*

Tabla N° 1.07

*Proyección de cantidad de pasajeros anual al 2030.*

<b>Población proyectada al 2030</b>		
<b>Pasajeros 2020</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Pasajeros 2030</b>
1,015,200	2.96%	1,319,760

Fuente: *Elaboración propia en base a tasa de crecimiento poblacional de pasajeros.*

Tabla N° 1.08

*Pasajeros por día en base a la proyección realizada.*

<b>Cantidad de pasajeros 2030</b>		
<b>Pasajeros 2030</b>	<b>Pasajeros por mes</b>	<b>Pasajeros por día</b>
1,319,760	109,980	3666

Fuente: *Elaboración propia en base a tasa de crecimiento poblacional de pasajeros.*

Plazola (1977), indica que, para el diseño de un terminal se debe realizar un estudio de lo siguiente:

- Determinar el número de pasajeros transportados por día.
- Calcular el número de corridas diarias.
- Número de empresas a calcular sus servicios.

Plazola (1977), para el cálculo de sus ambientes también utiliza la población en hora pico, por esta razón es necesario calcular la cantidad de pasajeros en esta hora para poder realizar nuestro proyecto y así abastecer a toda la demanda.

### **Pasajeros en hora pico**

La concentración máxima de pasajeros en una hora determinada equivale al 20% de los pasajeros (Gonzales y Olmos, 2015).

La hora pico en la ciudad de Cutervo está entre las 8-9 am, es aquí donde hay la más alta concentración de pasajeros.

Tabla N° 1.09

*Pasajeros en hora pico*

Pasajeros en hora pico		
Pasajeros por día	Porcentaje hora pico	Total de pasajeros hora pico
3666	20% Total x día	<b>733</b>

Fuente: *Elaboración propia*

Figura N° 1.12

*Filtros de demanda a abastecer.*



Fuente: *Elaboración propia en base a la demanda poblacional de pasajeros.*

Para el cálculo del aforo de las zonas del Terminal Terrestre Interprovincial de han considerado los siguientes criterios:

Tabla N° 1.10

*Criterios para cálculo de aforo*

<b>Criterios de Aforo</b>	
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>
Zona Administrativa	En esta zona se ha considerado las áreas de gerencia, recepción, secretaría, contabilidad, administración, logística, sala de juntas, ss.hh y seguridad; el cálculo del aforo por ambiente se ha tomado en cuanta la Norma A.080.
Zona Operacional	En este espacio se consideró andenes, plataforma de embarque y desembarque, patio de maniobras, y parqueo de buses, y para el aforo de acuerdo a lo que estable Plazola (1977) en su Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses apartado de cálculo de áreas de un terminal.
Zona de Embarque	Se consideró una sala que servirá de espera para los pasajeros, servicios higiénicos y para el aforo de acuerdo a lo que estable Plazola (1977) en su Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses se ha tomado en cuenta la concentración de usuarios para una hora pico de la que obtenemos un aforo de 366 personas debido a esta concentración estará subdividida con la zona de desembarque.
Zona de Desembarque	Se consideró en esta zona una sala que servirá para la llegada de los pasajeros, servicios higiénicos para necesidades fisiológicas y para el aforo de acuerdo a lo que estable Plazola (1977) en su Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses se ha tomado en cuenta la concentración de usuarios para una hora pico de la que obtenemos un aforo de 366 personas.
Zona de encomiendas	En este apartado se ha considerado áreas de recepción de encomiendas, pesado, control y almacén. Para el aforo de tomará en cuenta la Norma A.100 del RNE.
Zona de servicios generales	Para esta zona se consideró área de estacionamiento de vehículos, área para taxis y paradero para transporte urbano. Para el cálculo de aforo se ha considerado la Norma A.010 del RNE.
Zona de servicio al usuario	Para esta zona se consideró área de counters, vestíbulo principal, todo basado en lo que estable Plazola (1977) en su Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses y también de acuerdo a la Norma A.010 del RNE.
Zona del personal	Para esta zona de considero habitaciones de descanso de personas, sala y Kitchen. Para el aforo de a tomado en cuenta la Norma A.030 y la Norma A.070 del RNE.
Zona complementaria	Para esta zona sea considerado el área para restaurant conjuntamente con su cocina almacenes, etc. y también servicios higiénicos los mismo que abastecerán a este ambiente, para el aforo se ha tomado en cuenta lo que estable Plazola (1977) en su Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses donde menciona que se considere el 30% de hora pico, y en base a la Norma A.070 RNE.

Fuente: *Elaboración propia en base a la RNE y a la Enciclopedia de Arquitectura de Plazola (1977).*

### 1.1.3. Justificación Legal

#### 1.1.3.1. Situación legal del predio

Según del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Cutervo del 2015, el uso de suelos que enmarca a la zona de intervención está dado RDM (Residencial Densidad Media) y está ubicado en la zona de expansión de esta ciudad.

Por tal motivo, el terreno elegido si está contemplado en el Plan de Desarrollo Urbano, el mismo que pertenece al plan de las nuevas habilitaciones urbanas.

Para la elección del terreno se ha considerado la normativa que nos da el Reglamento Nacional de Edificaciones A.110 Transportes y comunicaciones y también está basado en la normativa internacional establecida por Plazola en 1977 en el libro Enciclopedia de Arquitectura.

Tabla N° 1.11

*Datos generales del predio*

Datos generales		Límites	
<b>Departamento</b>	Cajamarca	<b>Norte</b>	Jr. Joaquín Capelo y Jr. Los Sauces
<b>Provincia</b>	Cutervo	<b>Sur</b>	Jr. P. Montenegro y Jr. Las Hortensias (área verde)
<b>Distrito</b>	Cutervo	<b>Este</b>	Jr. Joaquín Capelo y Jr. Las Hortensias (área verde)
<b>Sector</b>	8	<b>Oeste</b>	Jr. P. Montenegro y Jr. Los Sauces

Fuente: *Elaboración propia en base a la ubicación geopolítica del predio.*

El terreno en la actualidad cuenta con 1 acceso el cual puede ser por medio de transporte privado o caminando. Se encuentra a 1.3 km de la plaza de principal, con un tiempo en automóvil de 6 minutos y caminando aproximadamente 17 minutos; tomando como referencia el mercado Nuevo Oriente el terreno está a una distancia de 1.1 km, con un tiempo en automóvil de 4 minutos y caminando un aproximado de 14 minutos.

En la actualidad no está siendo ocupado, cuenta con todos los servicios básicos, cumpliendo con las condiciones para poder plantear este tipo de proyecto ya que cumple con los requisitos que pide las normativas mencionadas anteriormente.

Según el análisis realizado esta localidad requiere de este tipo de equipamiento debido a que en la actualidad no cuenta con ninguno terminal terrestre, el mismo que beneficiará a la población logrando brindar un mejor servicio y de calidad.

#### 1.1.3.2. Parámetros urbanísticos y edificatorios

El terreno ubicado en las inmediaciones del Jr. Joaquín Capelo y Jr. Los Sauces está dentro de la zona urbana no consolidada, pero está considerado en la nueva expansión urbana dada del Plan de Desarrollo Urbano de esta ciudad.

El predio en mención se encuentra ubicado en la Zona Residencial de Densidad Media (RDM) cuyo uso es compatible con usos especiales.

Según el Plan de Desarrollo Urbano Cutervo-PDU (2015), usos especiales son áreas que se encuentran destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de uso especial tales como centros cívicos, dependencias de estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, institucionales, religiosos, espectáculos, estadios, coliseo, zoológicos, seguridad, servicios públicos de energía eléctrica, gas, telefónica, comunicaciones, agua potable, tratamiento sanitario de aguas servidas. Estas zonas se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno.

Según el Plan de Desarrollo Urbano (2015) correspondiente a la Zona Residencial de Densidad Media (RDM) el mismo que cuenta con los siguientes parámetros urbanísticos.

Tabla N° 1.12

*Cuadro de parámetros urbanísticos de la Zona Residencial de Densidad Media.*

Zonificación	Usos Permitidos	Densidad (Hab./ha)	Coficiente de edificación	Altura edificación	Área libre	Retiro	Área mínima de lote	Frente mínimo
Zona Residencial de Densidad Media	Residencial Comercio Industria Usos especiales	Bruta: 3700 Neta: 1300 Neta – conjuntos habitacionales 2850	1.8	(05) Pisos 0 15 metros de altura	30 % del área del lote	3m: vía principal 1m: vía secundaria	90 m <sup>2</sup> mínimo	6m

Fuente: *Elaboración propia en base al PDU Cutervo 2015*

De acuerdo con la norma TH.040 en el artículo 2: Las habilitaciones para usos especiales, de acuerdo a su finalidad, podrán llevarse a cabo sobre terrenos ubicados en sectores de Expansión Urbana o que constituyen islas rústicas, con sujeción a los parámetros establecidos en el Cuadro de Resumen de Zonificación y las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano.

### 1.1.3.3. Gestión

El proyecto será un Terminal Terrestre Interprovincial, según lo establecido en la Norma A.110 Transportes y Comunicaciones, en el apartado de edificaciones de transporte: Terminal Terrestre.

Según el PDU (2015), los proyectos del plan Urbano deben desarrollarse con distintas fuentes de financiamiento: recursos propios (canon, fondo común) donaciones, Gobierno Regional y/o Gobierno Central.

Cabe resaltar que en el Plan de Desarrollo Urbano de Cutervo si está contemplado en las propuestas urbanas el desarrollo de un Terminal Terrestre.

Por lo tanto, el proyecto se desarrollará mediante entidad pública, en este caso por la Municipalidad Provincial de Cutervo.

## 2.2. Realidad problemática

La problemática a nivel internacional está basada fundamentalmente en el mal funcionamiento de los terminales con respecto a los espacios donde desarrollan sus funciones. En la revista Escala (2007) se describe, en general, las empresas han establecido sus servicios de terminales, empleando locales arrendados que no fueron diseñados para las funciones que se desarrollan en ellos, como consecuencia de lo cual los niveles de servicio con muy bajos. Estos locales son en general pequeños para las necesidades del público que los utiliza y por lo tanto no permiten un adecuado planeamiento de trabajo y los servicios de las empresas”.

Plazola (1977) en su enciclopedia de arquitectura menciona, el crecimiento de las redes de caminos en una nación es un indicador del avance económico; año con año es mayor el número de pueblos y ciudades pequeñas de provincia que tienen la necesidad de comunicarse con aquellas ciudades importantes: centros de producción, comercio, cultura y religioso. Por otro lado, también menciona que el objeto de diseño de un terminal terrestre es proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un nivel más moderno del que ofrecen actualmente, el mismo que es carente en la actualidad y se torna como un principal problema en este tipo de infraestructuras.

Por otro lado, la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías, menciona que en el Perú de manera general existen un total de 229 terminales terrestres incluyendo terminales dedicados a albergar a varias empresas de manera conjunta y terminales de empresas individuales que prestan servicios a diferentes destinos tanto nacional como internacional (SUTRAN, 2012)

Maguiña (2016), menciona que de las 396 empresas de transporte terrestre interprovincial de pasajeros que prestan servicio a nivel nacional, más del 50% lo hacen en términos informales, agencias u oficinas que no prestan las condiciones adecuadas de transporte, también nos menciona que el servicio prestado en instalaciones acondicionadas, mal equipadas y sin un adecuado estudio de impacto vial. En general esta situación ocasiona problemas tales como el desorden urbano, congestión vehicular, incremento del parque automotor en el casco urbano y contaminación ambiental por la mayor emisión de gases de efecto invernadero. También describe que otro de los problemas relacionados con el tránsito de estos vehículos es el ingreso o salida de los terminales, en la interrupción del tránsito para que estos vehículos puedan maniobrar en la vía pública; ya que no cuentan con espacio suficiente para el desarrollo de espacios de transición.

Guerrero (2018), describe que en el Perú no se tiene infraestructuras modernas que agrupen a las empresas de transporte interprovincial si no que cada empresa tiene un lugar en el cual hacen esta función. También menciona que, si bien es cierto, así como contamos en su mayoría con terminales informales a lo largo de este tiempo se ha empezado a construir infraestructuras de acuerdo a los requerimientos de los pasajeros.

López (2016) en el diagnóstico situacional de terminal terrestres “El Chimbador” menciona, “en la medida que las ciudades crecen en extensión urbana y población, las demandas de servicios de transporte se ven incrementadas de sobremanera. Por lo que se hace necesario la construcción y funcionamiento de terminales terrestres, no únicamente por un carácter de eficiencia del transporte público, si no por su alta incidencia en el desarrollo socioeconómico de la ciudad”.

A pesar de la gran cantidad de terminales existentes en nuestro país la ciudad de Cajamarca carece de este tipo de infraestructura, Chávez (2016), menciona, actualmente Cajamarca atraviesa por un grave problema en el transporte interprovincial de pasajeros debido a la falta de uno o varios terminales que pueda abastecer a la ciudad, esto ha propiciado la generación de empresas informales, las cuales brindan sus servicios con las mínimas medidas de seguridad, además, en caso de contar con instalaciones, en estas se dan diversas funciones o varias empresas brindan servicios en ambientes precariamente acondicionados para las actividades que se llevan a cabo en esto.

En la actualidad la ciudad de Cajamarca cuenta con un terminal terrestre en proceso de construcción, la Municipalidad Provincial de Cajamarca-MPC (2019) menciona, “desde hace unas semanas atrás la MPC inició acciones de coordinación con empresa de transporte interprovincial de pasajeros a fin de desocupar los terminales terrestres informales que mantenían en la Av. Atahualpa, en cumplimiento a ordenanza municipal y al plan de desarrollo urbano de esta ciudad por la gestión de turno. Producto de estas coordinaciones 16 empresas, agrupadas en la Asociación de Transporte Formal, han iniciado la construcción de un terminal terrestre en la vía de Evitamiento sur”. Hasta la fecha no se ha logrado que todas las empresas dedicadas al transporte interprovincial se reubiquen en esas instalaciones, esto a consecuencia que el espacio destinado a este tipo de equipamiento no cuenta con las condiciones adecuadas para poder brindar un servicio de calidad al usuario, desde lo arquitectónico hasta las condiciones de habitabilidad.

Por otro lado, la provincia de Cutervo no es ajena a este gran problema de falta de equipamiento, en esta ciudad no se cuenta con un terminal terrestre que pueda solucionar el grave inconveniente generado por las empresas de transporte de servicio interprovincial de pasajeros. Estas agencias de viaje están ubicadas en lugares y espacios inadecuados lo cual genera un gran problema en la población de la ciudad de Cutervo. Tampoco cuentan con infraestructuras adecuadas para poder brindar al pasajero un servicio de calidad ya que funcionan en ambientes inadecuados para este tipo de servicio.

En base a encuestas realizadas en dicha ciudad a las diferentes empresas de transportes se ha determinado que se cuenta con 9 empresas de transporte interprovincial y departamental que conectan con destinos como Chota, Chiclayo, Lima, Jaén Trujillo y Tarapoto, dichas agencias de viaje transportan a los pasajeros en buses y en combis a sus diferentes destinos.

Lange citado por Poma (2018), nos dice que una adecuada proyección de la infraestructura de transporte dentro del planeamiento del sistema urbano mejorará la calidad de vida de los ciudadanos, y su importancia dentro de la expansión urbana como tendencia del futuro. Actualmente a la fecha en la ciudad de Cutervo la población que se beneficia del transporte interprovincial a diario es de 2820 personas y haciendo una proyección de 10 años la población que requerirá los servicios de transporte será de 3666 usuarios, es por este motivo que de acuerdo a la problemática que presenta esta ciudad se ha llegado a la determinar que es necesario la propuesta de un Terminal Terrestre Interprovincial, donde se investigará los criterios de diseño espacial aplicado a sus salas de espera y de esta manera se podrá solucionar el problema social que existe en esta localidad por la falta de una infraestructura adecuada para este tipo de servicios que beneficie al a población.

En el ámbito urbano la provincia de Cutervo también viene siendo afectado actualmente por la inadecuada ubicación de sus terminales, estos utilizan parte de las calles para ser utilizados como andenes de embarque y desembarque de pasajeros, por este motivo con la propuesta del Terminal Terrestre se busca solucionar este tema del desorden vehicular que tiene esta localidad. Además, que el uso de suelos donde están ubicados corresponde a una zona comercial la misma que no es compatible para el tipo de actividad que se realiza (transporte).

En lo que respecta al tema económico como menciona Plazola (1977), que el crecimiento de las redes de caminos en una nación es un indicador de avance económico, de acuerdo a esto nos centramos en las actividades que se realizan en esta localidad. Cutervo de acuerdo a los datos obtenidos del INEI (2017), el sector agrícola y pecuario se ubican en primer lugar de las actividades que desarrolla la población de esta localidad con un 74%, le sigue el sector enseñanza con un porcentaje de 7%, también el comercio con un 4%, el transporte una actividad que se desarrolla en un 2% y finalmente el sector manufacturero con un porcentaje del 2%; siendo estas actividades económicas antes mencionadas las principales que se desarrollan en esta ciudad.

A partir de estos datos de las actividades económicas nos enfocamos en el problema que genera el sector dedicado al transporte, específicamente el transporte dedicado al traslado de pasajeros de manera interprovincial, este tema presenta muchas limitaciones en cuanto a investigaciones y temas relacionados debido a que no existe documentos que hayan realizado un estudio previo en este aspecto. El problema que existe está relacionado a la calidad de servicio que estas empresas brindan a sus usuarios; actualmente el servicio de la mayoría es estas agencias de viaje es pésimo, ya que no desarrollan sus actividades en

ambientes adecuados y lo realizan en casas acondicionadas para esta actividad. Por tal motivo se busca solucionar este problema con el planteamiento de un Terminal Terrestre Interprovincial, el mismo que contaría con los ambientes adecuados y con la mejora de sus servicios por lo que habría un crecimiento poblacional de la demanda y por ende un crecimiento económico de las empresas que se dedican a este rubro.

Thomson citado por Poma (2018), nos habla de las consecuencias del automóvil dentro de la ciudad como la congestión y contaminación ambiental ya que hoy en día el nivel adquisitivo de un vehículo es mucho mayor. Es así que ante esta dificultad que genera el desorden vehicular en las ciudades y en específico en la ciudad de Cutervo es necesario proponer el diseño de un terminal terrestre donde se aplique criterios de diseño espacial a través de la centralización de servicios que ofrece este tipo de infraestructura. Por tal razón se realizará un estudio de diversos campos relacionados a este tema e implementados con análisis de casos para poder aplicarlos al proyecto.

Un factor de solución del tema ambiental referido a la contaminación ambiental que afecta a esta ciudad de realizará un análisis de los sectores involucrados en este factor, uno de ellos la flora que existe en el lugar para considerarlo en el proyecto de tal manera que se logre articular con el contexto donde estará ubicado y logremos contrarrestar los efectos negativos en contra del medio ambiente.

En vista a la problemática ocasionada por la falta de un Terminal Terrestre Interprovincial en Cutervo, la implementación de este es una alternativa viable; ya que en la actualidad son un aproximado de 2820 a diario las personas que requieren de este servicio, a las cuales no se les brinda en con la calidad necesaria; además esta infraestructura trae consigo el ordenamiento de la ciudad y una mejora en los aspectos comerciales, económicos y ambientales. El proyecto se busca fusionar con su contexto a través de la vegetación empleada y también por medio del uso de cubiertas inclinadas acorde a la zona donde está ubicado y a las condiciones ambientales.

### **2.3. Formulación del problema**

Teniendo como principal problema dentro del marco urbano la no existencia de un terminal terrestre que cuente con las características básicas para poder atender a los usuarios que cada día se trasladan de un lugar a otro, debido a que actualmente no se ha logrado dar solución a esta problemática que existe y los terminales de esta esta ciudad funcionan en ambientes inadecuados y los espacios de calles y veredas funcionan como áreas de embarque de pasajeros y de andenes de los vehículos, es por este motivo que para poder dar un mejor servicio al usuario y poder solucionar este problema, a través del tema arquitectónico y en base a criterios de diseño espacial en dicho proyecto, se formula la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles con los principios de la continuidad espacial que podrían ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020?

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo general**

Determinar los principios de la continuidad espacial que podrían ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- **Objetivo específico 01**  
Determinar los servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre.
- **Objetivo específico 02**  
Determinar cuáles son los principios de la continuidad espacial en un Terminal Terrestre.
- **Objetivo específico 03**  
Relacionar los principios de la continuidad espacial con los servicios de embarque de pasajeros.
- **Objetivo específico 04**  
Aplicar en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial los principios de la continuidad espacial adecuados para los servicios de embarque de pasajeros.

## CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS

### 2.1. Marco teórico proyectual

#### 2.1.1. Variable independiente:

##### **“Servicios de embarque de pasajeros”.**

En esta variable refiriéndose al tipo de servicios de un terminal terrestre tenemos lo que hace referencia al servicio de embarque de pasajeros siendo este uno de los componentes más importantes con los que cuenta una infraestructura de este tipo.

Quijandría (2014), en su tesis Terminal Terrestre en la provincia de Pisco – Región Ica, menciona que un terminal terrestre consiste en un lugar apropiado en ubicación y tamaño que permita cumplir sus objetivos y albergar los edificios e instalaciones adecuadas para los volúmenes de pasajeros y transportistas actuales y futuros, así como para las actividades complementarias que beneficiaran de los usuarios del sistema, en apoyo general del servicio de transporte interdepartamental de pasajeros por carretera en ómnibus destinados al embarque y desembarque de pasajeros.

##### **Servicios de embarque de pasajeros**

Esta dimensión esta subdividida en los siguientes indicadores:

- **Servicios de boletería.**

Plazola (1977) en su libro enciclopedia de arquitectura lo describe como un espacio que es necesario que este localizado cerca de los vestíbulos de llegada y salida del servicio de primera y segunda clase.

Esta zona es la parte donde se puede adquirir los boletos para poder desplazarse a los diferentes lugares que ofrece el terminal Terrestre.

- **Servicio de espera.**

Quijandría (2014), lo describe como áreas cercanas a las plataformas de ascenso con un número de sillas disponible, donde los usuarios esperan la instrucción para el abordaje de los vehículos en condiciones de orden, comodidad y seguridad.

Plazola (1977), en su libro enciclopedia de arquitectura describe a la sala de espera como un espacio que debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. Se debe lograr una ventilación natural eficaz. Y en otro apartado lo describe como aquel espacio donde las butacas deben tener una separación de 1.80 m como mínimo.

- **Servicios de andenes de embarque.**

Quijandría (2014), describe al patio de operaciones como áreas de la terminal de transportes conformada por las plataformas de ascenso y descenso, áreas de reserva, patios de espera incluidos de maniobras, las vías y zonas verdes.

Plazola (1977), en su libro enciclopedia de arquitectura describe al andén de embarque como el espacio al que llegan todos los pasajeros para abordar el autobús. Se dispone de forma lineal, radial o circular o en línea quebrada. Se accede por la puerta de embarque y que además de la relación que tiene con la sala de espera, está ligado al andén de carga de mercancía.

### 2.1.2. Variable dependiente:

#### “Principios de la continuidad espacial”.

Los principios de la continuidad espacial están compuestos por la continuidad visual, continuidad física todos ellos considerando sus propias dimensiones e indicadores.

Suárez (2013), describe que la continuidad o fluidez espacial fue la principal bandera del espacio moderno que buscaba disminuir, transformar y hasta suprimir los límites en el interior, pero sobre todo con el exterior. Se define como la unión que se establece entre distintos espacios sean contiguos o no.

#### **Continuidad visual.** (Ver anexo 03).

Suárez (2013), define que la continuidad visual está asociada con los fenómenos de simultaneidad y transparencia, en ella la relación entre dos o más espacios adyacentes, interiores o exteriores es independiente de distancia, pues los límites del espacio extienden hasta donde llega la mirada. Continúa diciendo que este tipo de continuidad se apropia de todo lo que es visible; así la materialidad y disposición de los límites tienen un papel fundamental, ya que de ellos depende dejar ver múltiples lugares a la vez.

Rejas (2016), en sus criterios de diseño aplica la conexión visual entre espacios, buena conexión entre los andenes y salas de embarque y desembarque a partir de uso de transparencia con lo que logrará la generación de continuidad espacial en el desarrollo de su proyecto.

Luego de definir esta dimensión y analizando el tema al que está enfocado, describimos al indicador planteado que es la transparencia, este basado en la materialidad.

- **Transparencia**

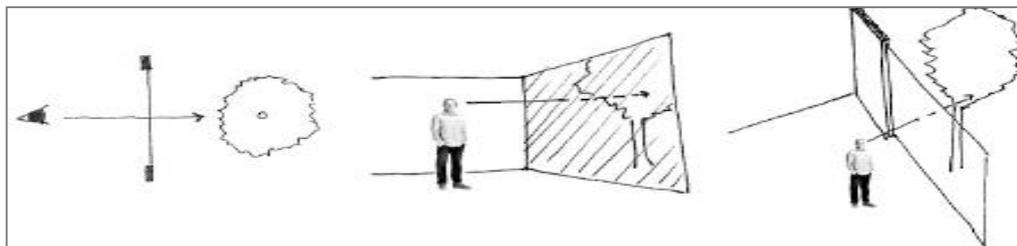
Aguilar (2017), describe que la transparencia es la cualidad que posee un material por el paso de la luz, además es la capacidad que tiene un objeto para ver a través de otro. Por otro lado, también menciona que el material que más sobresale es

el vidrio, manejándolo adecuadamente con la delicadeza que lo constituye este permite interactuar con el espacio.

Rejas (2016) propone para su tesis Terminal Terrestre Lima Sur el uso de transparencias y mucha iluminación con lo que logrará fluidez espacial, ya que lo que se busca es conexión visual entre espacios, circulación rápida y eficiente mediante un espacio progresivo y continuo.

Figura N° 2.01

*Representación de la continuidad espacial.*



Fuente: *Recuperado de la investigación titulada “La continuidad espacial en la arquitectura moderna”*

### **Continuidad física.**

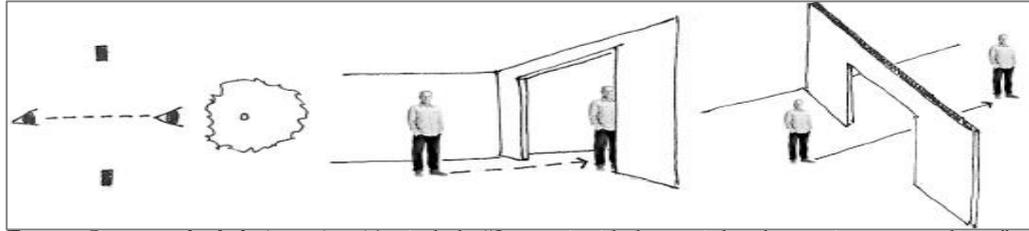
Suárez (2013), indica que la continuidad física es el resultado de la ruptura e independencia de los muros límite; las aberturas están colocadas de tal manera que dejan pasar sin barreras de un espacio a otro, con lo que se logra generar una relación más directa entre ellos.

Suárez (2013), también describe que se logra la continuidad física cuando dos o más espacios contiguos abren o suprimen sus límites en común o permiten, además del contacto visual, ir de un lugar a otro sin ningún tipo de barrera. También nos dice que en este tipo de continuidad los límites están dispuestos para dejar pasar con fluidez a los espacios, lo que hace posible entenderlos, aun cuando puedan diferenciarse como uno solo, único e indivisible. Para Suárez (2013) la continuidad física no admite condición de cierre, pero si una condición de puerta o puente ya que ambos facilitan la transición de un lugar a otro.

Rejas (2016), para lograr uno de las estrategias de su investigación que es la fluidez espacial propone aplicar las teorías de Frank Lloyd Wright, que consiste en la descomposición de la caja espacial o volumen en planos permitiendo la continuidad entre el interior/interior e interior/exterior generando espacios de transición.

Figura N° 2.02

*Representación de la continuidad física*



Fuente: Recuperado de la investigación titulada “La continuidad espacial en la arquitectura moderna”.

- **Relación entre espacios** (Ver anexo 04).

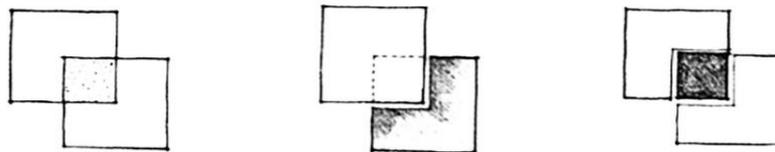
La relación entre espacios es fundamental en esta dimensión ya que según la teoría esta abarca la conexión espacial. Ching (2007), lo descompone en 3 apartados, espacios conectados entre sí, espacios contiguos y espacios vinculados por otro en común. De estos tres puntos en los que esta subdividido la relación entre espacios en relación al análisis de casos (terminales terrestres), el que mejor se acopla para este tipo de infraestructuras son los espacios contiguos que de acuerdo a Ching (2007), nos dice que este modelo de relación es el que más se adapta a la continuidad espacial.

**Espacios conectados entre si**

La interrelación entre dos espacios consiste en que sus campos correspondientes se solapan para generar una zona espacial compartida.

Figura N° 2.03

*Representación de espacios conectados entre si*



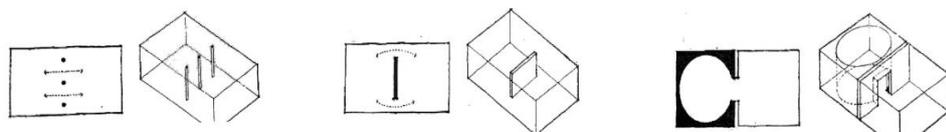
Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

**Espacios contiguos**

El grado de continuidad espacial que se establece entre dos espacios contiguos se supeditará a las características del plano que los une y los separa. El modelo de relación espacial más frecuente es la continuidad.

Figura N° 2.04

*Representación de espacios contiguos.*



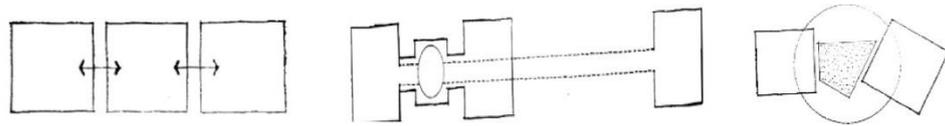
Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

### Espacios vinculados por otro en común

Dos espacios separados a cierta distancia pueden enlazarse o relacionarse entre sí, gracias a un tercer espacio que actúa de intermediario.

Figura N° 2.05

*Representación de espacios vinculados por otro en común.*



Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

- **Organización de espacios** (Ver anexo 05).

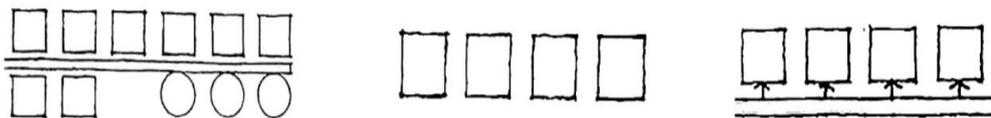
Ching (2007), lo descompone a la organización de espacios en organización lineal, organización agrupada y organización radial. Basándose en los análisis de casos los que mejor relación tienen con terminales terrestres es la organización lineal de espacios. A continuación, se hará una descripción general de los tipos de organizaciones de espacios.

#### Organización lineal

Una organización lineal consiste esencialmente en una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien enlazados por otro espacio lineal independiente o distinto.

Figura N° 2.06

*Representación de la organización lineal*



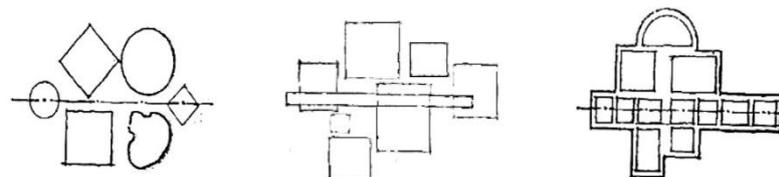
Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

#### Organización agrupada

Para relacionar los espacios entre sí la organización agrupada se sirve de la proximidad. La simetría o la animalidad pueden emplearse para reforzar y unificar los elementos de esta organización, y ayudar así a articular la importancia de un espacio o un conjunto que formen la organización.

Figura N° 2.07

*Representación de la organización agrupada*



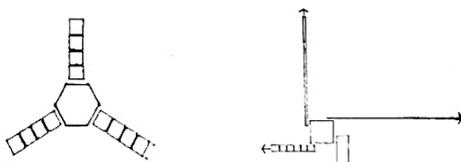
Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

### Organización radial

Una organización radial combina elementos de las organizaciones lineales y centralizadas, consiste en un espacio central del que parten radialmente varias organizaciones de lineales.

Figura N° 2.08

*Representación de la organización radial*



Fuente: *Arquitectura, forma, espaciado y orden* (Ching, 2007)

### Tipo de espacios. (Ver anexo 06).

En esta dimensión nos enfocamos en el espacio y sus tipologías. De la Rosa (2012), este describe que el arquitecto norteamericano Frank Lloyd Wright mencionaba que el espacio era la esencia de la arquitectura, con ello quería decir que el arquitecto era el manipulador del espacio, que debería saber que su trabajo determinaría las actividades que se llevaran a cabo en el mismo y la forma en las que estas actividades se desarrollarían. El arquitecto por lo tanto tiene el deber frente al usuario de analizar que el espacio proporcione las características ideales para llevar a cabo su labor de modo eficiente. Todo esto en relación al diseño de espacios que se compondrán en el proyecto a realizar.

Santana (2016), describe que los elementos que definen un espacio arquitectónico ya sea bidimensional o tridimensional, están delimitados por otros con mayor categoría que por su forma definen continuidad, la conexión visual y espacial del elemento arquitectónico.

Ching citado por Santana (2016) nos dice que los elementos verticales permiten que un espacio tenga una continuidad visual y espacial hacia su entorno exterior.

La tipología de espacios que analizamos en esta dimensión están dados por 3 tipos espacios abiertos, espacios cerrados y espacios semi-cerrados. En base a los análisis de caso realizados los espacios que mejor se adaptan a un terminal terrestre y los que ayudan a tener una mejor relación espacial, son los espacios abiertos y semi-abiertos y por otro lado también ayudan a centralizar los espacios predominantes y de este modo los servicios en este tipo de infraestructura planteada.

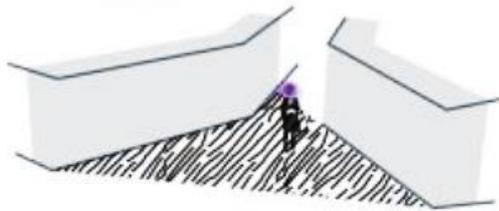
- **Espacios abiertos**

Morales citado por Muñoz (2012), menciona que los espacios abiertos suelen ser por excelencia los del desplazamiento. En ellos el estar corresponde a estar de paso o en tránsito.

Por otro lado, la revista Arqhys (2018) define al espacio abierto como aquel en que la relación con el espacio circundante supera el 50%.

Figura N° 2.09

*Representación de espacio abierto*



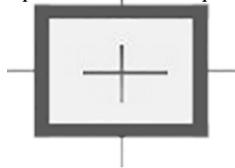
Fuente: *Elaboración propia recuperado de Contreras (2014).*

- **Espacios cerrados**

La revista Arqhys (2018) define al espacio cerrado como aquel tipo de espacio donde se percibe como aquel en que sus aberturas no constituyen relación perceptiva con el exterior.

Figura N° 2.10

*Representación de espacio cerrado*



Fuente: *Elaboración propia recuperado de santana (2016).*

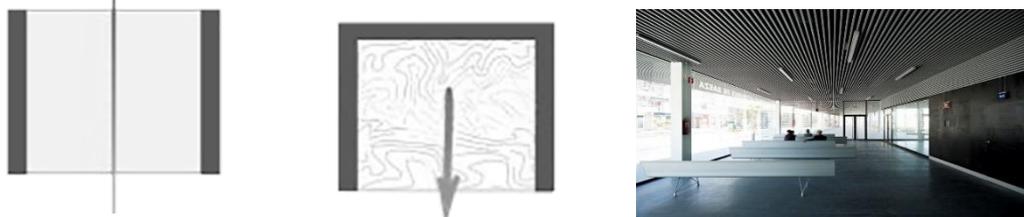
- **Espacios semi-cerrados**

Ching (2007), define al espacio semi-cerrado como espacio de circulación abierto, por un lado y que sirve para suministrar la continuidad visual y espacial con espacios que une.

Los espacios semi-cerrados son un tipo de espacio que se caracteriza por estar en contacto con el exterior a través de algún tipo de elemento. También permiten estar en contacto indirecto con la naturaleza.

Figura N° 2.11

Representación de los espacios semi-cerrados



Fuente: Imagen recuperada de: [https://www.archdaily.pe/pe/02-171231/estacion-de-autobuses-de-baeza-dtr\\_studio-arquitectos-y-de-Santana-\(2016\)](https://www.archdaily.pe/pe/02-171231/estacion-de-autobuses-de-baeza-dtr_studio-arquitectos-y-de-Santana-(2016))

## 2.2. Casos de estudio y criterios de selección

### 2.2.1. Criterios de selección

Para poder realizar un análisis profundo de los casos, se elaborará una tabla de criterios de acuerdo con las variables de estudio, de tal manera que facilite el entendimiento del porque ha sido tomado cada caso. En esta tabla de criterios se hablará de ambas variables, enfocándose principalmente en la variable dependiente.

#### Criterios de elección de casos de estudio.

Tabla N° 2.01

Variable Independiente (V-I)

Variable 1	Dimensión de la variable	Indicadores	Descripción de criterios
Servicios de embarque de pasajeros	Tipología de servicios	Servicios de boletería	En cuanto a los servicios de embarque en el proyecto a analizar, se debe tener muy claro estos espacios además de deben de estar organizados coherentemente de tal manera que se pueda estudiar a fondo y sirvan para ser tomados en cuenta en el planteamiento del proyecto.
		Servicio de espera	
		Servicios de andenes de embarque	

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz de consistencia.

#### Criterios de elección de casos de estudio.

Tabla N° 2.02

Variable Dependiente (V-D)

Variable 2	Dimensión de la variable	Indicadores	Descripción de criterios
Principios de la	Continuidad visual	Transparencia	En cuanto a la continuidad visual como dimensión y como indicador la transparencia el proyecto a analizar

Variable 2	Dimensión de la variable	Indicadores	Descripción de criterios
continuidad espacial			debe de tener muy claro este apartado, de tal manera que en el proyecto a analizar la transparencia se vea reflejada por el uso del vidrio transparente el cual permite generar continuidad espacial.
	Continuidad física	Relación entre espacios	En cuanto a la relación entre espacios en el proyecto a analizar, este debe de tener sus espacios relacionados de manera convexa ya que es la mejor manera de generar continuidad física en un proyecto.
		Organización de espacios	En cuanto a la organización de espacios en el proyecto a analizar, este debe de tener sus espacios organizados de manera radial ya que esta organización ayuda a generar continuidad física.
		Tipología de espacios	En cuanto a los tipos de espacios en el proyecto a analizar, estos deben de resaltar el uso de espacios semi-cerrados ya que este tipo de espacios ayudan a generar continuidad espacial.

Fuente: *Elaboración propia en base a la matriz de consistencia.*

De esta forma es como deben ser los proyectos que se tomaran en cuenta para el análisis y ser tomado en cuenta en la investigación.

### 2.2.2. Casos de estudio

Se analizó como casos de muestra un terminal de autobuses (Turquía), una estación de autobuses (España), y un terminal de buses (Chile), todos estos han sido elegidos para poder ser estudiados de acuerdo a los componentes de estudio que se ha planteado.

## Presentación de casos

Tabla N° 2.03

*Terminal de autobuses Nevsehir*

Caso N° 1: Terminal de Nevsehir		
<b>Datos generales</b>		
<b>Nombre del proyecto:</b>	Terminal de autobuses Nevsehir	
<b>Ubicación:</b>	Nevsehir VeNevsehir Merkez / Nevsehir Turquía	
<b>Área:</b>	8000 m2	
<b>Año:</b>	2010	
<b>Arquitecto:</b>	Bahadir Kul Architects	
<b>Descripción del proyecto</b>		
<p>Este proyecto se caracteriza por tener formas irregulares en su diseño por la cual permite el ingreso de iluminación el mismo que facilita la continuidad espacial, por otro lado este proyecto es importante por el mismo hecho de utilizar el vidrio transparentes para conectar sus espacios que lo componen, este se encuentra mayormente en salas de espera, vestíbulo general, etc. todos estos apartados tienen relación con la investigación que se está realizando por tal motivo de considero que este proyecto es importante y aportaría a la investigación.</p>		

Fuente: *Terminal de Nevsehir*. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/769424/nevsehir-bus-terminal-bahadir-kul-architects>

Tabla N° 2.04

*Estación de Autobuses*

Caso N° 2: Estación de Autobuses		
<b>Datos generales</b>		
<b>Nombre del proyecto:</b>	Estación de autobuses de Baeza	
<b>Ubicación:</b>	23440 Baeza Jaén España	
<b>Área:</b>	1800 m2	
<b>Año:</b>	2012	
<b>Arquitecto:</b>	DTR studio arquitectos (José María Olmedo / José miguel Vásquez)	

### Descripción del proyecto

Este proyecto es de gran importancia ya que utiliza formas regulares en su concepción lo que permite generar continuidad espacial en los ambientes que lo componen, también el proyecto fue elegido debido a que utiliza vidrios transparentes con lo que logra generar continuidad visual el mismo que pertenece a los criterios de diseño espacial. También es importante este proyecto para esta investigación debido sus espacios están planeados de manera contigua el mismo que ayuda a lograr la continuidad física en sus ambientes planteados. Por otro lado, se ha escogido este proyecto porque logra dar una buena solución a los servicios de embarque.

Fuente: *Estación de autobuses*. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-171231/estación-de-autobuses-de-baeza-dtr-studio-arquitectos>

Tabla N° 2.05

*Terminal de Buses*

### Caso N° 3: Terminal de buses

#### Datos generales

<b>Nombre del proyecto:</b>	Terminal de Buses los Lagos
<b>Ubicación:</b>	Los Lagos, Los lagos, Los Ríos Región , Chile
<b>Área:</b>	2270 m2
<b>Año:</b>	2011
<b>Arquitecto:</b>	Rodrigo Gil Campos y José Manuel Navarrete



#### Descripción del proyecto

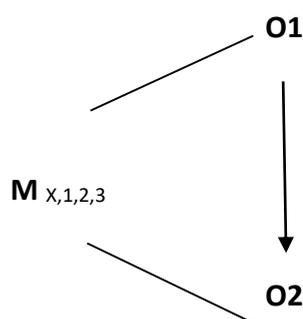
Este proyecto ha tomado en cuenta por el hecho de que utiliza materiales en cerramientos como el vidrio que logra y permite una mejor continuidad espacial y también por la organización de sus espacios a partir de su vestíbulo general. Otro punto importante para su elección es la continuidad física que logra gracias a la relación que tienen entre sus espacios, principalmente en la zona de embarque de pasajeros. El proyecto sido elegido gracias a que cuenta con los puntos de análisis que tienen la investigación referida a los criterios de diseño espacial.

Fuente: *Terminal de buses*. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>

## 2.3. Tipo de investigación y Operacionalización de variables

### 2.3.1. Tipo de investigación

- **Nivel de investigación:**  
Descriptiva
- **Diseño de investigación:**  
No experimental – transversal: descriptiva explicativa
- **Se formaliza de la Siguiete manera:**



Donde:

$M_{1,2,3}$  = Casos arquitectónicos

$M_x$  = Usuario

$O_{1,2}$  = Observación de las variables

### 2.3.2. Operacionalización de variables

**Matriz de consistencia (Ver anexo 01).**

Tabla N° 2.06

Variable Independiente (V-I)

Variable 1	Definición operacional	Dimensión de la variable	Indicadores	ITEMS
Servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre	Son aquellos espacios principales con los que cuenta un terminal terrestre los mismos que son utilizados como punto de partida para realizar un viaje.	Tipología de servicios	Servicios de boletería	Espacio necesario para comprar
			Servicio de espera	Espacio necesario para espera
			Servicios de andenes de embarque	Espacio necesario para embarcar

Fuente: *Elaboración propia en base a la matriz de consistencia.*

Tabla N° 2.07

Variable Dependiente (V-D): Variable medible

Variable 2	Definición operacional	Dimensión de la variable	Indicadores	Sub-indicador
Principios de la continuidad visual	Son aquellos principios que a partir de su funcionalidad es un espacio logran generar continuidad espacial a partir de sus diversos componentes como, recorridos, organización de espacios, etc.	Continuidad visual	Transparencia	Material
		Continuidad física	Relación entre espacios	Espacios conectados entre si
				Espacios contiguos
				Espacios vinculados por otro en común
		Continuidad física	Organización de espacios	Organización lineal
				Organización agrupada
				Organización radial
		Continuidad física	Tipología de espacios	Espacios abiertos
				Espacios cerrados
				Espacios semi-abiertos

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz de consistencia.

## 2.4. Técnicas, instrumentos y recolección de datos

### 2.4.1. Desarrollo de las técnicas e instrumentos de medición.

Tabla N° 2.08

Técnicas e instrumentos de medición

Técnica 01	Instrumento 01
<p><b>Revisión documentaria:</b></p> <p>Para el primer instrumento de recolección y análisis de datos ha sido necesario la realización de fichas documentales las mismas que se han ido desarrollando de acuerdo a los diversos indicadores que se ha logrado obtener de las variables de estudio planteadas en la investigación. Estas fichas documentales presentan toda la información necesaria para poder ser aplicada a los análisis de casos y así realizar comparaciones y planteamiento de similitudes para poder obtener resultados y luego sean aplicados al proyecto.</p>	<p>Fichas documentales (ver anexo 02 - 06).</p>

Técnica 01	Instrumento 02
<p><b>Análisis de casos:</b></p> <p>Para el segundo instrumento de recolección y análisis de datos ha sido necesario la elección de casos que estén acordes con el proyecto que se está planteando de tal modo que se ha logrado elegir todo proyectos internacionales (Turquía, España y Chile), para poder ver como estos se desarrollan y ver las diversas similitudes que estos presentan de acuerdo a la investigación que se está planteando</p>	<p>Fichas de análisis de casos (ver anexo 07 - 10).</p>

Fuente: *Elaboración propia*

### Proceso de análisis



### Procedimiento: Aplicación a las variables

Tabla N° 2.09

*Resumen de ficha documental aplicada al a variables Independiente*

Variable	Indicador	Descripción del contenido
Servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre	Servicio de boletería	Se realizará la descripción de este espacio, de donde se podrá determinar cómo está conformado y la función que cumple dentro del proyecto.
	Sala de espera	Se realizará la descripción del espacio, del mismo que se obtendrá la función que cumple dentro del proyecto y como está relacionado con el resto de los ambientes.
	Andenes de embarque	Se describirá este espacio, del mismo que se obtendrá la función que cumple y como es que se relaciona con los demás espacios que pertenecen a esta variable.

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales*

Tabla N° 2.10

*Resumen de ficha documental aplicada al a variables Dependiente*

Variable	Indicador	Descripción del contenido
	Transparencia	En esta ficha documental se realiza la descripción de esta variable y también de analiza de cómo podría ser

Variable	Indicador	Descripción del contenido
Principios de la continuidad espacial		aplicado a los espacios de embarque de pasajeros y los efectos que logra en ellos.
	Relación entre espacios	También este indicador describe los conceptos de cada uno de los ítems para ver cuál es el que logra generar mejor continuidad física para luego analizarlo con los casos y poder aplicarlos al proyecto planteado.
	Organización de espacios	En esta ficha se describe cada uno de los ítems en que se ha subdividido y de acuerdo a la teoría será aplicado a los casos escogidos para luego poder ver cuál es el más adecuado y poder ser aplicado al proyecto.
	Tipo de espacios	En este caso también se describe los tipos de espacios y de luego de ser aplicados a los casos de logrará definir cuál es el más adecuado para ser ocupado en el proyecto.

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales.*

## Fichas de análisis de casos

Estas fichas consisten en la aplicación de la teoría de los indicadores de la variable dependiente a los casos, de lo cual se obtendrá los resultados para poder ser aplicados en el proyecto, esto de acuerdo a lo que la teoría mencione y lo que más se ha empleado en los proyectos de servirán como guía.

### Ficha de análisis de caso: Transparencia – (Ver anexo 07).

En esta ficha se aplicará la teoría a los casos de los que se logrará obtener como resultado el tipo de transparencia que se aplica a estas edificaciones para poder lograr continuidad visual en sus espacios, será aplicado a los espacios de sala de embarque y andenes de embarque.

### Ficha de análisis de caso: Relación de espacios - (Ver anexo 08).

En esta ficha también se analizará cómo están relacionados los espacios en un terminal terrestre específicamente en el caso de las salas de embarque y los andenes de embarque los mismos que servirán para ser aplicados en el proyecto

### Ficha de análisis de caso: Organización de espacios - (Ver anexo 09).

En esta ficha se realizará la aplicación de la teoría de organización de espacios de lo cual se obtendrá el tipo de organización que se aplica en las áreas de boletería y también en los ambientes de la sala de espera para embarque de pasajeros.

**Ficha de análisis de caso: Tipología de espacios** - (Ver anexo 10).

En esta ficha se realizará el análisis del tipo de espacio que mayormente se aplica a cada uno de los ambientes de estudio, a partir de aquí se aplicará al proyecto que se está planteando.

**2.4.2. Instrumentos empleados para el análisis de datos.**

Tabla N° 2.11

*Técnicas e instrumentos de medición*

Técnica de revisión de información	Instrumento de medición
Revisión documentaria	Fichas documentales
Análisis de casos	Fichas de análisis de casos

Fuente: *Elaboración propia.*

También para la obtención de la oferta y la demanda en el proyecto se utilizó ficha de entrevistas las mismas que han sido aplicadas a los trabajadores de las agencias de transporte interprovincial.

**Cuadro valorativo para Medir el Indicador**

A partir de las teorías de las fichas documentales se obtendrá un cuadro valorativo para poder ser aplicado a los análisis de casos. A continuación, se indica la manera en que será aplicada esta valoración

Código	Valor
01	Malo
02	Regular
03	Bueno

## 2.5. Resultados discusión y lineamientos

### 2.5.1. Resultados

Tabla N° 2.12

*Cruce de variables para determinar la relación existente*

Principios de la continuidad espacial	Servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre		
	Servicios de boletería	Servicios de espera	Servicio de andenes de embarque
<b>Transparencia (continuidad visual)</b>	<b>Relación nula</b>	<b>Relación alta</b> La transparencia es importante en los espacios de espera, por medio de ella se logra la continuidad visual.	<b>Relación nula</b>
<b>Relación entre espacios (continuidad física)</b>	<b>Relación alta</b> La relación entre espacios es importante en los servicios de boletería ya que este conduce directamente a otros ambientes importantes y de esa manera logra generar continuidad física.	<b>Relación alta</b> La relación de espacios es importante en con los servicios de espera ya que este espacio es mucha importan y esta articulado al resto del proyecto.	<b>Relación alta</b> La relación entre espacios con respecto al servicio de andenes es muy importante ya que este espacio es uno de los principales y es necesario que tenga continuidad física.
<b>Organización de espacios (continuidad física)</b>	<b>Relación alta</b> La relación de espacios con respecto a los servicios de boletería es importante para poder generar continuidad física con otros espacios de análisis.	<b>Relación media</b> La organización de espacios no tiene mucha relación con los servicios de espera debido a que este mayormente es un solo espacios y solo se organizaría a nivel es zona.	<b>Relación media</b> La organización de espacios con los andenes de embarque no tiene mucha relación, pero si influye en la manera en que este último debe de estar ubicado con respecto a los demás espacios.
<b>Tipos de espacios (continuidad física)</b>	<b>Relación nula</b>	<b>Relación alta</b> Los tipos de espacios alta relación con la sala de embarque debido a que ayuda a este último a estar en contacto con su entorno y con los otras ambientes	<b>Relación Media</b> Los tipos de espacios con el servicio de andenes de embarque no tiene mucha relación ya que su misma ubicación le permite ya estar con contacto con el medio exterior.

Fuente: *Elaboración propia en base a las fichas documentales y análisis de casos.*

A continuación, se realizará el cruce de información en base a las fichas documentales correspondiente al a variable dependiente los análisis de casos:

**Caso 01:** Terminal de autobuses Nehsehir / Bahadir Kul Architects

**Caso 02:** Estación de autobuses de Baeza /DRT\_Studio arquitectos

**Caso 03:** Terminal de buses de lagos / TNG Arquitectos

Tabla N° 2.13

Resultados del cruce de información de fichas documentales y análisis de casos

Resultados												
Servicios de embarque de pasajeros en un terminal Terrestre	N° de casos	Principios de la continuidad espacial									Valoración parcial	
		Transparencia		Relación de espacios		Organización de espacios			Tipos de espacios			
		Uso de vidrio transparente	Conectados entre si	Contiguos	Vinculados por otro en común	Organización lineal	Organización agrupada	Organización radial	Espacios abiertos	Espacios cerrados		Espacios semi-abiertos
Servicio de boletería	01		x				x			x		9
	02		x			x				x		
	03		x			x					x	
Resultado		0	3	0	0	2	1	0	0	2	1	9
Servicio de espera	01	x			x			x			x	11
	02	x		x		x					x	
	03	x		x		x					x	
Resultado		3	0	2	0	2	0	1	0	0	3	11
Servicio de andenes de embarque	01				x		x		x			9
	02			x		x			x			
	03			x		x			x			
Resultado		0	0	2	1	2	1	0	3	0	0	9

Fuente: Elaboración propia en base a las fichas documentales y análisis de casos

Del análisis de esta tabla definimos que el CASO N°2 es el mejor proyecto para ser aplicado en diversos criterios al proyecto que se está planteando.

## 2.5.2. Discusión

La presente investigación tiene como principal objetivo determinar los principios de la continuidad espacial que pueden ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial de en la ciudad de Cutervo. A continuación, se presenta la discusión de los resultados obtenidos anteriormente.

Tabla N° 2.14

*Discusión de cruce de variables.*

Principios de continuidad	Servicios de embarque de pasajeros de un terminal terrestre		
	Servicios de boletería	Servicios de espera	Servicios de andenes de embarque
<b>Continuidad visual (trasparencia)</b>	<p><b>Trasparencia-servicios de espera.</b></p> <p>En el cruce de variables, estos indicadores presentan una relación alta. La trasparencia es importante en los servicios de espera ya que por medio de ella se logra la continuidad visual.</p>		
<b>Continuidad física (servicios de boletería, servicios de espera y servicios de andenes de embarque)</b>	<p><b>Relación entre espacios- servicios de boletería, servicios de espera y servicios de andenes de embarque.</b></p> <p>En el cruce de variables, estos indicadores presentan una relación alta, ya que permite la continuidad espacial entre todos los ambientes.</p> <p><b>Organización de espacios-servicio de boletería.</b></p> <p>En el cruce de variables, estos indicadores presentan una relación alta, ya que puede generar continuidad física con otros espacios.</p> <p><b>Tipo de espacios-servicios de espera</b></p> <p>En el cruce de variables, estos indicadores presentan una relación alta, ya que ayuda a estar con contacto con otros ambientes.</p>		

Fuente: *Elaboración propia en base al cuadro de cruce de variables.*

Tabla N° 2.15

*Discusión de resultados de la variable dependiente*

Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
Uso del vidrio transparente	Suárez (2013), la continuidad visual es relativa a la cualidad de transparencia del material. Los grandes planos de vidrio en las fachadas establecen una relación visual directa entre el interior y el exterior a la vez que permiten el paso de la luz natural.	En el caso 01, caso 02 y caso 03 aplican transparencia su diseño, pero específicamente en el servicio de embarque para conectar con los servicios de los andenes de embarque, esto ayuda a generar continuidad visual y por ende continuidad espacial entre los espacios de este tipo de servicios	Es necesario considerar el uso de vidrio transparente en los servicios de espera, ya que según las bases teóricas, y su aplicación en los casos la presencia de transparencia ayuda conseguir continuidad espacial en los servicios.
Relación de espacios	Suárez (2013), La continuidad física es producto de la ruptura e independencia de los muros límite. Las aberturas están dispuestas de manera tal que dejan pasar sin barreras de un espacio a otro, lo que genera una relación franca y directa entre ellos. La continuidad física se da cuando dos o más espacios contiguos se abren o suprimen sus límites en común.	En el caso 01, 02 y 03 aplican para el servicio de boletería aplican la relación de conectados entre sí los mismos que no ayudan a generar continuidad espacial El caso 01, 02, y 03 para los servicios de espera y los servicios de andenes aplican un tipo de relación de espacios contiguos, los mismos que ayudan a generar continuidad espacial entre estos espacios.	Es necesario considerar el tipo de espacios contiguos entre los servicios de espera y los servicios de andenes de embarque, ya que según las bases teóricas ayudan a generar continuidad física y espacial entre ellos.
Organización de espacios	Rejas (2016), en su tesis Terminal Terrestre Lima Sur nos menciona que en el interior de su proyecto logra fluidez espacial a partir del uso de espacios progresivos y continuos.	En caso N°01 y caso N° 02 en sus servicios aplican un tipo de organización lineal, lo que ayuda a que se generen espacios progresivos y continuos con lo que se lograría que se genere continuidad o fluidez entre espacios.	Es necesario considerar un tipo de organización lineal entre los espacios de los servicios de embarque de pasajeros ya que esto nos generaría espacios continuos los mismos que de acuerdo a la teoría logran generar

Indicador	Teoría	Resultado	Discusión
		El caso N°3 no aplica este tipo de organización en sus servicios de embarque no logrando así generar tanta continuidad espacial entre estos ambientes.	continuidad o fluidez espacial.
Tipo de espacios	Ching (2007) espacio abierto por un lado sirve para suministrar continuidad visual y espacial con espacios que une. Por otro lado, Rejas (2016), Logra en su proyecto Terminal Terrestre Lima Sur logra generar continuidad entre interior/ exterior a partir de la teoría de Frank Lloyd Wright que consiste en la descomposición de la caja espacial o volumen en plano, dando a entender que descompone el volumen convirtiéndolo en un espacio semi-cerrado.	<p>En el caso N°02 se aplica el uso de espacios semi-cerrados en los servicios de espera, para conectar con los servicios de embarque, de esta manera ayuda a generar continuidad entre el interior y el exterior del proyecto.</p> <p>El en caso N°01 y caso N°03 utilizan otro tipo de espacios de tal modo que no cumplen con los criterios para poder generar continuidad espacial.</p>	Es necesario considerar el uso de espacios semi-semi-cerrados en los espacios servicios de espera para conectar con los servicios de embarque, ya que según las bases teóricas este tipo de espacios ayudan a generar continuidad entre el interior exterior.

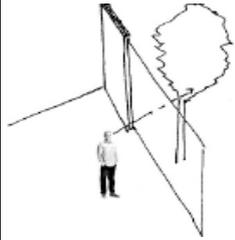
Fuente: *Elaboración propia en base a las fichas documentales y análisis de casos*

### 2.5.3. Lineamientos

#### Primer Lineamiento

Tabla N° 2.16

*Lineamiento sobre transparencia*

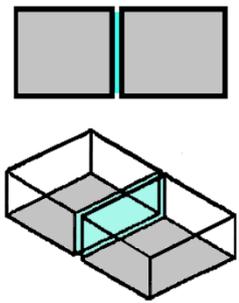
Indicador de variable N°2	Indicador de variable N°01	Lineamiento	Gráfico
Transparencia - Uso de vidrio transparente	Servicio de espera	Uso de vidrio transparente en parte de sus cerramientos de este servicio de espera para poder generar continuidad visual – (continuidad espacial) con el servicio de andenes de embarque.	

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales y análisis de casos.*

## Segundo Lineamiento

Tabla N° 2.17

*Lineamiento sobre relación de espacios*

Indicador de variable N°2	Indicador de variable N°01	Lineamiento	Gráfico
Relación de espacios  - Espacios contiguos	Servicios de boletería	Se recomienda la realización de espacios contiguos entre estos 3 servicios, pero suprimiendo parte de sus límites ya que de acuerdo a la teoría la los espacios contiguos ayudarían a generar continuidad física (continuidad espacial)	
	Servicios de espera		
	Servicios de embarque		

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales y análisis de casos.*

## Tercer Lineamiento

Tabla N° 2.18

*Lineamiento sobre organización de espacios*

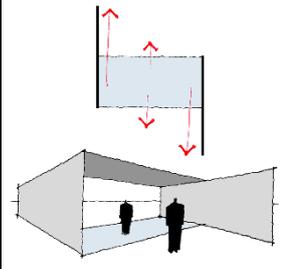
Indicador de variable N°2	Indicador de variable N°01	Lineamiento	Gráfico
Organización de espacios  - Organización Lineal	Servicios de boletería	Se recomienda aplicar un tipo de organización lineal en la organización de los espacios, ya que de acuerdo a las teorías este tipo de organización nos permiten generar continuidad espacial	
	Servicios de espera		
	Servicios de embarque		

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales y análisis de casos.*

## Cuarto Lineamiento

Tabla N° 2.19

*Lineamiento sobre tipología de espacios*

Indicador de variable N°2	Indicador de variable N°01	Lineamiento	Gráfico
Tipología de espacios  - Espacios semi-cerrados	Servicios de espera	Se recomienda que en los servicios de embarque se utilice la tipología de espacios semi-abiertos en relación con los servicios de andenes de embarque, ya que de acuerdo a los casos y teorías estos son utilizados para generar continuidad entre el interior / exterior.	
	Servicios de embarque		

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales y análisis de casos.*

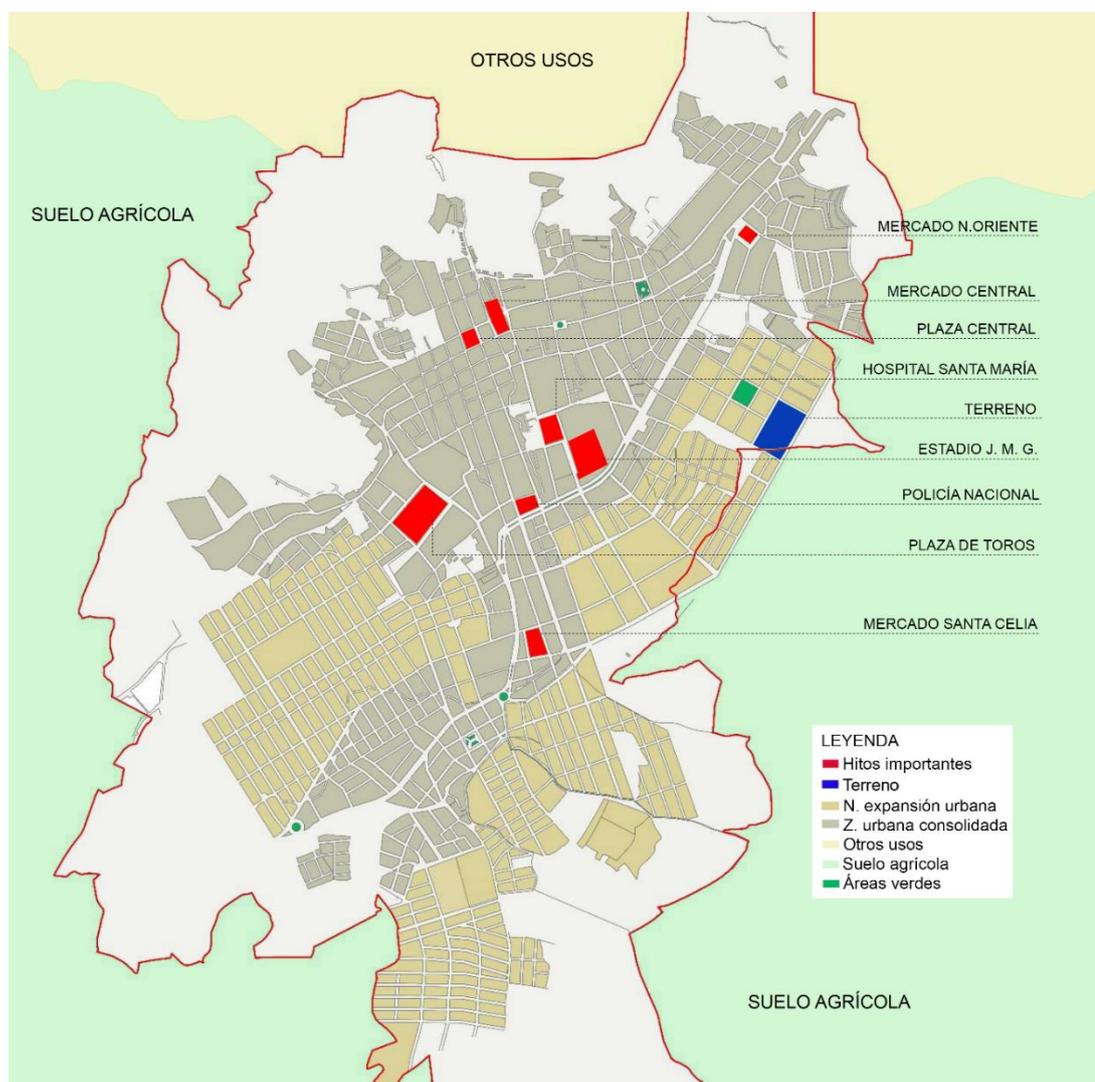
## 2.6. Marco referencial

El terreno para la implantación del proyecto está ubicado en la región Cajamarca, provincia de Cutervo, distrito Cutervo. Dicho equipamiento ayudará a dar solución al gran problema social existente en el ámbito del transporte el mismo que se ve reflejado en el pésimo servicio que se ofrece a los usuarios.

El terreno se encuentra en la nueva propuesta de expansión urbana planteada por el PDU 2015 de la MPC y está rodeado de área verde por una de sus visuales el mismo que debe de tomarse en cuenta en la ejecución del proyecto de tal manera que se relacione con su entorno inmediato.

Figura N° 2.12

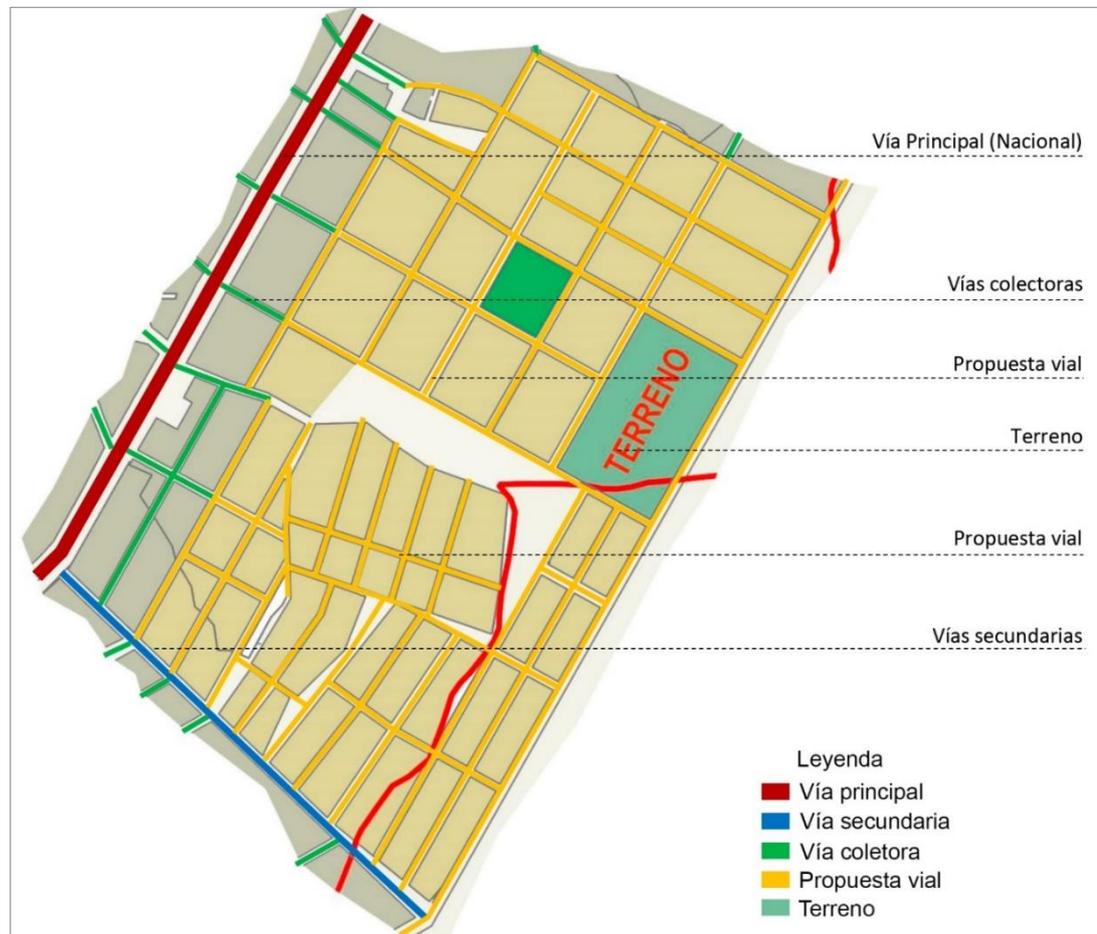
*Sistema de centralidades – hitos importantes*



Fuente: *Elaboración propia en base a la zonificación del PDU 2015.*

Figura N° 2.13

Sistema vial – Tipología de vías alrededor del terreno



Fuente: *Elaboración propia en base a la zonificación del PDU 2015.*

## 2.7. Marco normativo

El marco normativo de realizará de acuerdo a las normas establecidas en el reglamento nacional de edificaciones.

Tabla N° 2.20

*Cuadro Normativo nacional*

Entidad	Función del organismo normativo	Cat.	Sub – Cat.	Norma, año, ref.	Lugar	Descripción
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Condiciones generales de diseño	Escaleras	Art. 26 Norma A. 010 2016	Perú	Uso de escalera integrada hasta los 3 niveles. Uso de escaleras de evacuación a partir de los 3 niveles.
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Condiciones de habitabilidad	Circulación	Art. 3 Inciso A Norma A.110 2016	Perú	La circulación de pasajeros y personal operativo deberá
			Pisos	Art. 3 Inciso B Norma A.110 2016	Perú	Los pisos serán de material antideslizante
			Pasajes de circulación	Art. 3 Inciso C Norma A.110 2016	Perú	El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes.
			Altura de ambientes	Art. 3 Inciso D Norma A.110 2016	Perú	La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de 3 metros.
			Pasajes Interiores	Art. 3 Inciso E Norma A.110 2016	Perú	Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.
			Vanos	Art. 3 Inciso F	Perú	El ancho mínimo de vanos de

Entidad	Función del organismo normativo	Cat.	Sub - Cat.	Norma, año, ref.	Lugar	Descripción
				Norma A.110 2016		acceso será de 1.80 m.
			Puertas	Art. 3 Inciso G y H Norma A.110 2016	Perú	Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas.
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Ubicación	Art. 5 Norma A.110 2016	Perú	Deberá de estar ubicado de acuerdo al plan urbano.
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Terreno	Art. 5 Inciso A Norma A.110 2016	Perú	El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Accesos pasajeros	Art. 6 Inciso A Norma A.110 2016	Perú	Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independiente
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Abordaje	Art. 6 Inciso D Norma A.110 2016	Perú	La zona de abordaje a los buses debe de estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Comunicación	Art. 6 Inciso E	Perú	Deben de contar con sistemas de comunicación visual o sonora

Entidad	Función del organismo normativo	Cat.	Sub – Cat.	Norma, año, ref.	Lugar	Descripción
				Norma A.110 2016		
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Transportes y comunicaciones – Terminales terrestres	Servicios higiénicos	Art. 7 Norma A.110 2016	Perú	<p>Las edificaciones de terminales terrestres, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación: Deberá estar de acuerdo al número de personas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 – 100 personas (H: 1L, 1U, 1I; M: 1L, 1I)</li> <li>- 101 – 200 personas (H: 2L, 2U, 2I; M: 2L, 2I)</li> <li>- 201 – 500 personas (H: 3L, 3U, 3I; M: 3L, 3I)</li> <li>- Cada 300 personas adicionales (H: 1L, 1U, 1I; M: 1L, 1I)</li> </ul> <p>Los ss.hh estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las sales de espera de pasajeros. Adicionalmente deben de preverse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para</p>

Entidad	Función del organismo normativo	Cat.	Sub – Cat.	Norma, año, ref.	Lugar	Descripción
						oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes, o cafeterías y para personal de mantenimiento.
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Accesibilidad para personas con discapacidad	Áreas de espera	Art. 20 Inciso A Norma A.120 2016	Perú	En las áreas de 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 e redondean al entero más cercano
RNE	Reglamento nacional de edificaciones	Accesibilidad para personas con discapacidad	Accesibilidad	Art. 20 Inciso C y D Norma A.120 2016	Perú	Deberán existir rutas desde el ingreso hasta las áreas de embarque además deberá contar con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil acceso a áreas de venta de pasajes.</li> <li>- Fácil acceso a puntos de control de seguridad</li> </ul> Fácil acceso a salas de espera de pasajeros y entrega de equipajes

Fuente: *Elaboración propia en base al RNE.*

Tabla N° 2.21

*Cuadro Normativo internacional*

<b>Criterio</b>	<b>Norma</b>	<b>Fuente</b>
Ubicación	Los terminales se acondicionarán fuera de las vías públicas, en predios contiguos a ellas, con dos accesos amplios para los vehículos que hagan el servicio. Estos accesos estarán situados en los extremos del frente del predio a la vía pública, o en calles distintas, si el predio tiene dos o más frentes. Se destinará un acceso para la entrada y otro para la salida de vehículos, y además habrá entrada independiente para los pasajeros.	Plazola (1977)
Terreno	Los predios en que se establezcan las terminales estarán drenados. Se cercarán con rejas, barandales o alambrados que separen de la vía pública.	Plazola (1977)
Señales de tránsito	En todas las terminales de instalarán señales de tránsito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro, y otros que indiquen el sentido en que debe hacerse las circulaciones de vehículos, tanto en las entradas como en el interior de la terminal. En todo caso deben preferirse proyectos donde la circulación de vehículos se haga sin retrocesos obligados.	Plazola (1977)
Dimensiones de los accesos	Las puertas de la entrada y salida tendrán anchuras libres de 4.50 m como mínimo. Las entradas para pasajeros tendrán una anchura mínima de 1.20 m.	Plazola (1977)
Patio de operación	La capacidad del patio de operación y estacionamiento de los vehículos que usen la terminal, estará en relación con el número de los que usen simultáneamente deben estar dentro del recinto de la misma en las horas de mayor afluencia de los pasajeros. En todo caso debe asignarse una superficie mínima de 55 m <sup>2</sup> para cada vehículo.	Plazola (1977)
Andenes	La subida y bajada, de los pasajeros, y de vehículos, se hará por andenes de arribo. De preferencia se construirán aislados del andén general de circulación, colocados paralelamente entre sí, y de 1.80 m si están cubiertos. Su longitud será un metro mayor que la distancia entre los bordes más distantes de las puertas de acceso interior y posterior situadas en un mismo lado de los vehículos.	Plazola (1977)

Criterio	Norma	Fuente
Cobertizos	En las terminales en que haya varias líneas de autotransportes, se construirán cobertizos sobre el andén general hechos de materiales incombustibles, sostenidos con postes verticales y con vuelo de 1.20 m hacia afuera de la línea de la guarnición, librando la altura máxima de los vehículos.	Plazola (1977)

Fuente: *Elaboración propia en base a la enciclopedia de arquitectura de Plazola (1977).*

## CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL

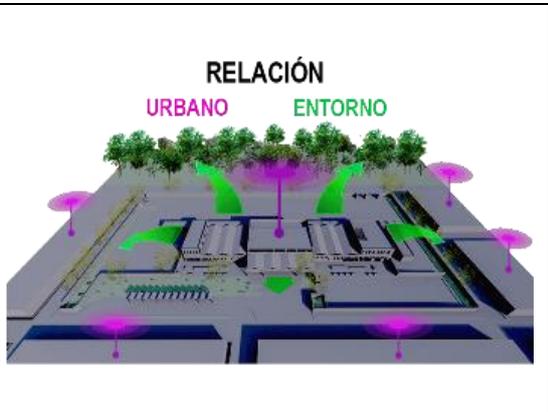
### 3.1. Idea rectora del proyecto

#### 3.1.1. Imagen objetivo

El proyecto estará dirigido de acuerdo a dos puntos muy importante: accesibilidad, tanto de usuarios como de vehículos y también de acuerdo a su entorno donde se emplaza el proyecto.

Tabla N° 3.01

*Imagen objetivo del proyecto.*

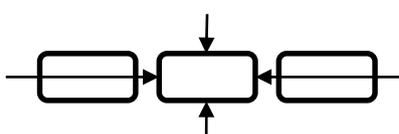
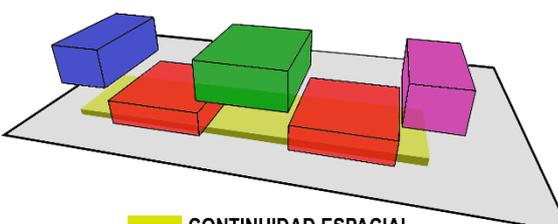
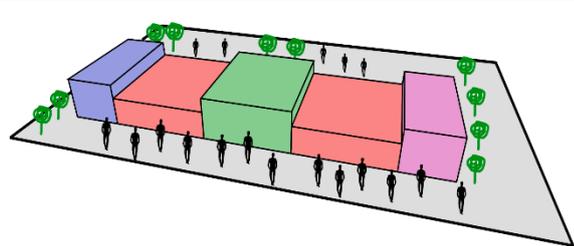
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Accesibilidad</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>ACCESIBILIDAD</b> BUSES      USUARIOS</p> <p style="text-align: center;">Hortencias</p> <p style="text-align: center;">J. Conteras</p>	<p><b>Accesibilidad</b></p> <p>Accesibilidad de buses será por una vía proyectada, alterna la misma que permita descongestionar la ciudad.</p> <p>La peatonal, de taxis y moto taxis será por las calles existentes, que llegan al proyecto.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Relación con el entorno</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>RELACIÓN</b> URBANO      ENTORNO</p>	<p><b>Propuesta con el entorno</b></p> <p>Se busca articular el proyecto con su contexto inmediato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto – zona urbana</li> <li>- áreas verdes – vegetación del lugar</li> </ul>

Fuente: *Elaboración propia en base al cuadro de variables.*

### 3.1.2. Conceptualización

Tabla N° 3.02

Proceso de conceptualización

Generación de códigos	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Servicios de embarque de pasajeros	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Principios de la continuidad espacial
Servicios de embarque de pasajeros enfocado en la articulación de los principales ambientes de un terminal (sala de espera, áreas de boletería y andenes)	Continuidad espacial (visual y física y tipos de espacios)
Códigos	Códigos
	
1. Diferentes tipos de espacios con diversa función	1. Generación de continuidad espacial
	
Articulación de códigos	
 <p style="text-align: center;"><b>CONTINUIDAD ESPACIAL</b></p>	Aquí se puede ver el proceso de articulación de códigos donde se ve claramente la continuidad espacial en los servicios que se busca generar para poder integrar el proyecto
	En este apartado ya se ve articulado el proyecto en donde también se puede ver parte del usuario y la vegetación para que el proyecto quede integrado con su entorno inmediato.

Fuente: *Elaboración propia en base al cuadro de variables.*

La concepción final del proyecto está dada de acuerdo a las variables (servicios de embarque de pasajeros y principios de la continuidad espacial) y también resaltando los diferentes volúmenes los mismo que se relacionarán con la parte urbana de la ciudad y la vegetación debido al entorno.

### 3.2. Integración del proyecto al contexto

Tabla N° 3.03

*Integración del proyecto al contexto*

Integración con la vegetación	Integración con los patrones de diseño
El proyecto se integra con el contexto por medio a de la arborización que se plante en el proyecto.	Como se aprecia en la imagen el proyecto está rodeado de edificaciones con cubiertas a dos aguas, las mismas que son utilizadas para poder contrarrestar temas ambientales (lluvia)
	
	
<p>RELACIÓN CON EL CONTEXTO: Vegetación del lugar</p> 	<p>RELACIÓN CON EL MEDIO URBANO: Cubiertas a dos aguas</p> 

Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico.*

### 3.3. Programa arquitectónico

El programa arquitectónico ha sido realizado de acuerdo a los que el proyecto amerita y en base a diferentes normativas. Se han establecido 9 zonas destinadas a cumplir diferentes funciones de tal modo que el proyecto tenga un adecuado funcionamiento y cumpla con todas las necesidades que los usuarios necesiten. Para ver el programa arquitectónico completo (ver anexo 11).

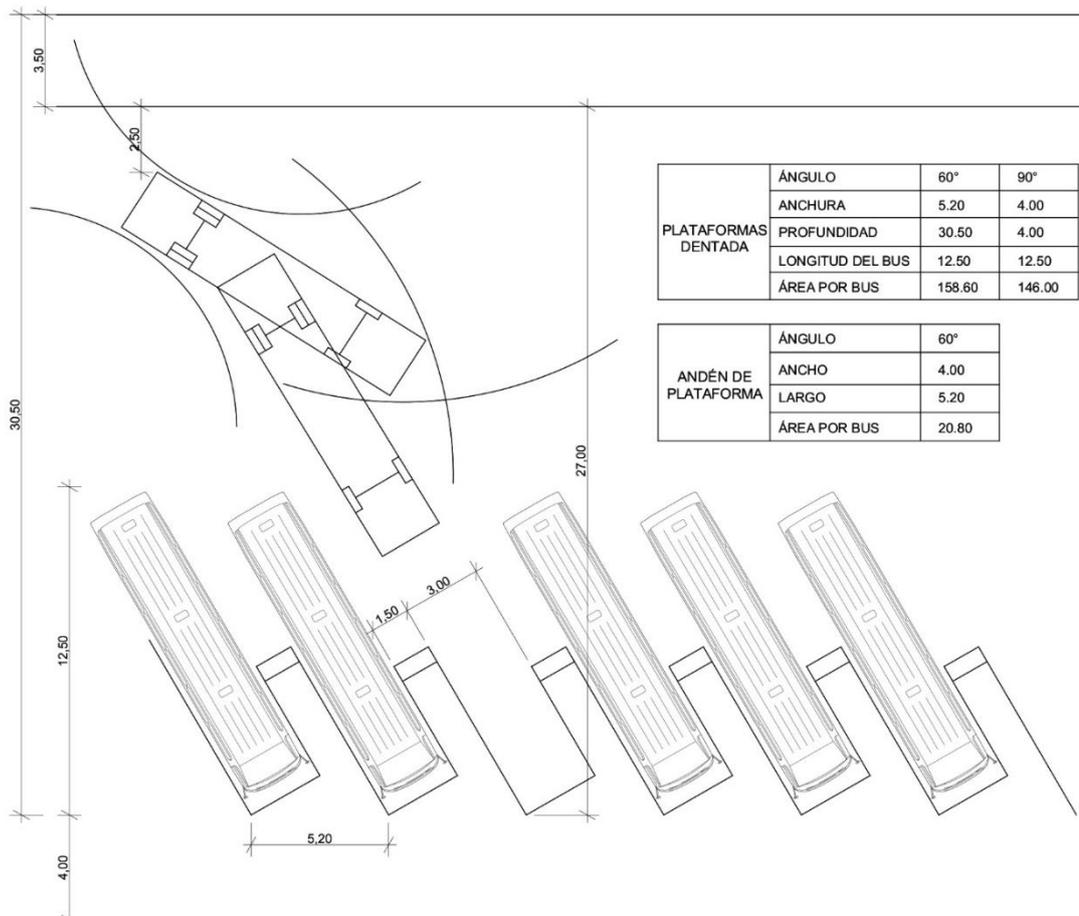
### 3.4. Funcionalidad

#### 3.4.1. Análisis sobre la función a diseñar

A continuación, se presentará las antropometrías de los ambientes que son claves en el proyecto y que además pertenecen a los espacios de investigación. Los que se presentarán son: sala de embarque, andenes de embarque y área de boletería.

Figura N° 3.01

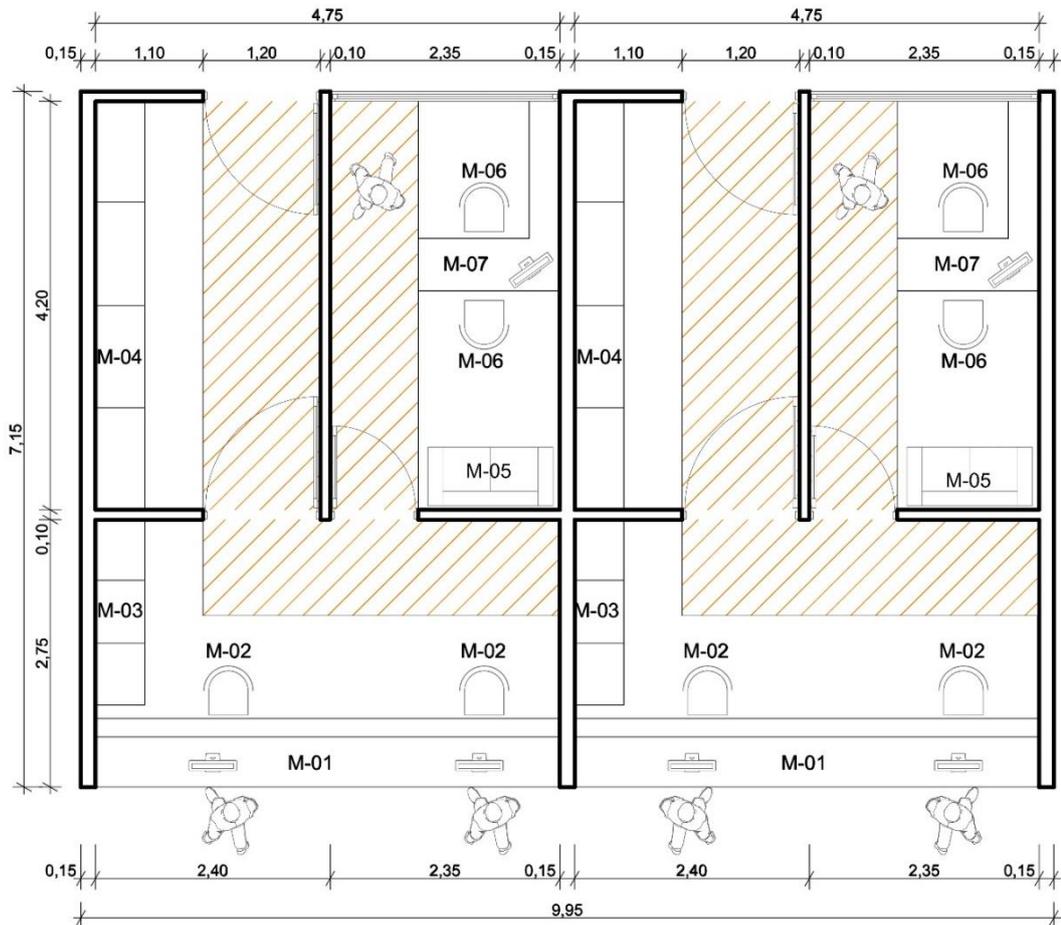
*Andenes de embarque y desembarque*



Fuente: *Elaboración propia en base a Lucano y Quispe (2016)*

Figura N° 3.02

Área de boletería



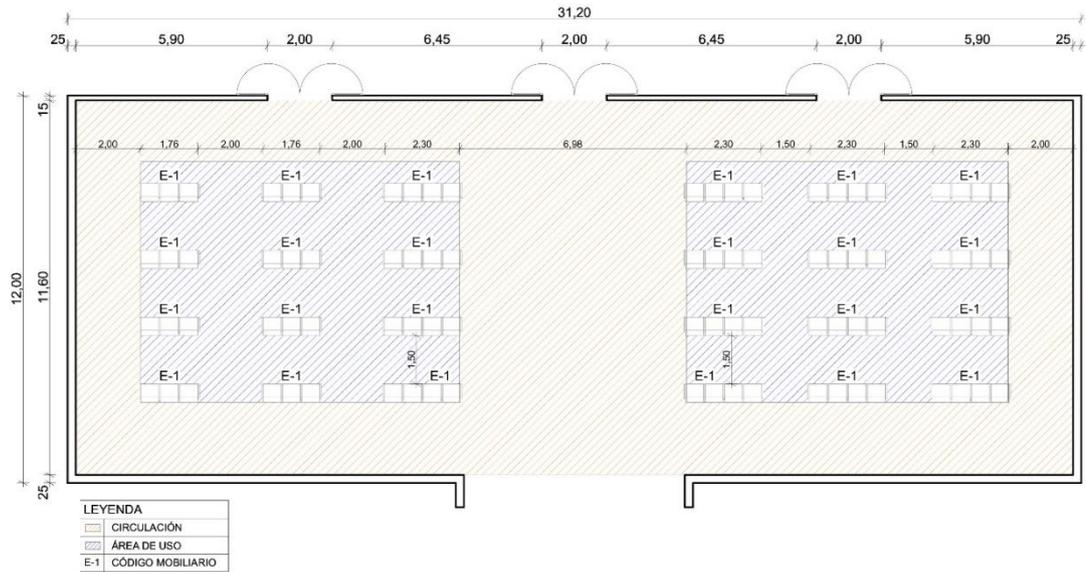
Fuente: *Elaboración propia en base a Lucano y Quispe (2016)*

Mobiliario y/o equipo					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
M-1	Mostrador	4.75	0.70	.20	01
M-2	Silla giratoria	0.55	0.55	0.75	02
M-3	Closet	1.90	0.50	2.40	01
M-4	Closet	4.20	0.50	2.40	01
M-5	Mueble	1.25	0.60	0.40	01
M-6	Silla	0.50	0.50	0.45	01
M-7	Escritorio	1.95	1.45	0.90	01

Áreas de módulo de taquillas			
Descripción	Largo	Ancho	Área m <sup>2</sup>
Venta de pasajes	2.75		6.42
Recepción de equipaje	2.75		6.60
Oficina de empresa	4.2		9.87
Almacén de equipaje	4.20		10.08
Muros	-	-	0.49

Figura N° 3.03

Sala de embarque



Fuente: *Elaboración propia en base a Lucano y Quispe (2016)*

Cuadro de áreas		
Descripción	Área M <sup>2</sup>	Porcentaje
Área de uso	221.8	60.25%
Área de circulación	146	39.75%
<b>Área total</b>	<b>367.80</b>	<b>100%</b>

Mobiliario					
Código	Descripción	Largo m	Ancho m	Alto m	Cantidad
E-1	Asiento	0.60	0.40	1.00	86 und.

### 3.4.2. Diagramas de funcionamiento - interrelaciones entre ambientes.

Se realizará un diagrama de relaciones ponderadas, Soto (2012), describe a esta como una matriz en la forma de organizar cierto número de datos entre sí, la matriz de relaciones ponderadas está diseñada en un formato dividido en 3 partes (una columna, casillas horizontales y casillas diagonales), en el cual relacionamos entre sí los espacios que conforman un proyecto arquitectónico.

En este diagrama planteado existirá 3 tipos de relaciones: relación necesaria, relación deseable y relación inexistente.

#### Relación necesaria

Soto (2012) describe a este tipo de relación como aquella relación indispensable entre 2 o más espacios, implica una dependencia total de un espacio con otro.

### Relación deseable

Soto (2012), lo describe como aquella donde la dependencia no es total y la proximidad de los espacios es solamente deseable o conveniente.

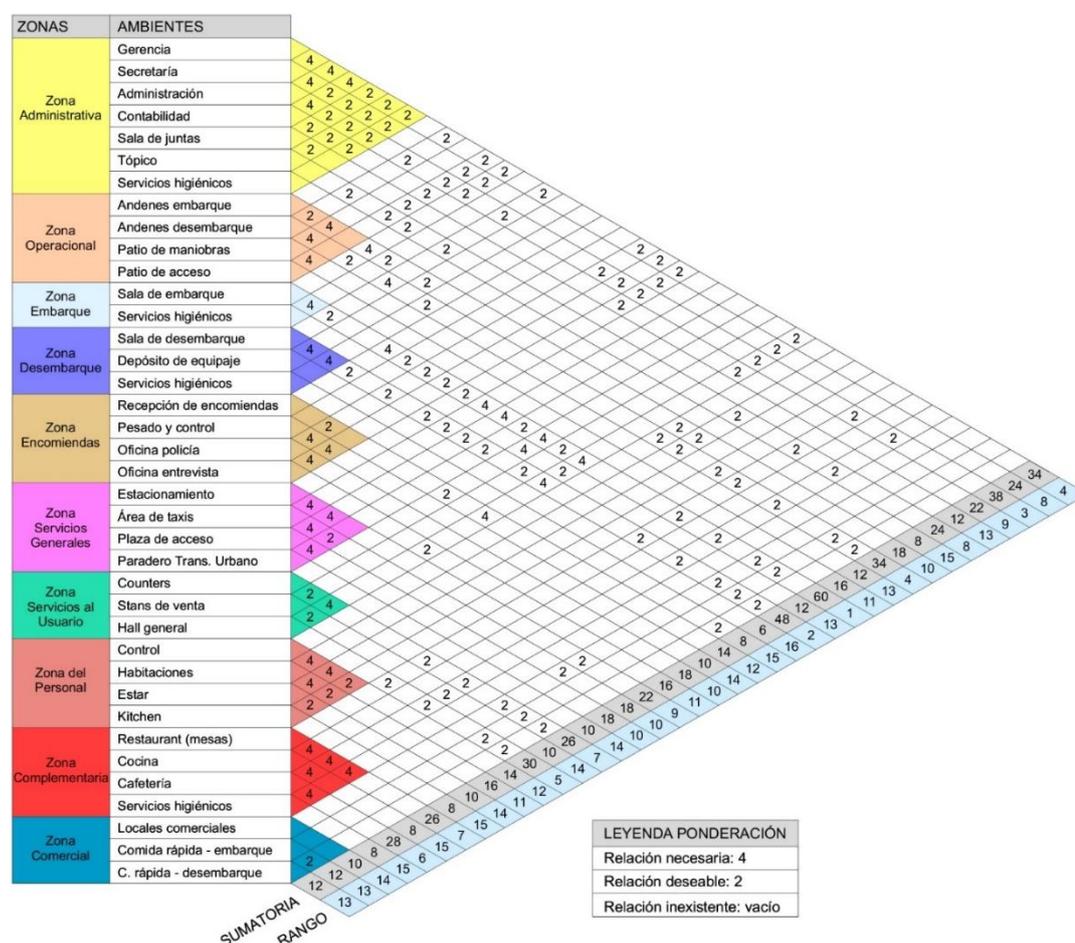
### Relación inexistente

Esto es cuando no hay ningún tipo de relación entre los espacios.

A continuación, presentación en diagrama de ponderaciones del proyecto que se está planteando.

Figura N° 3.04

Diagrama de ponderaciones



Fuente: *Elaboración propia en base al programa arquitectónico.*

### 3.5. Solución arquitectónica

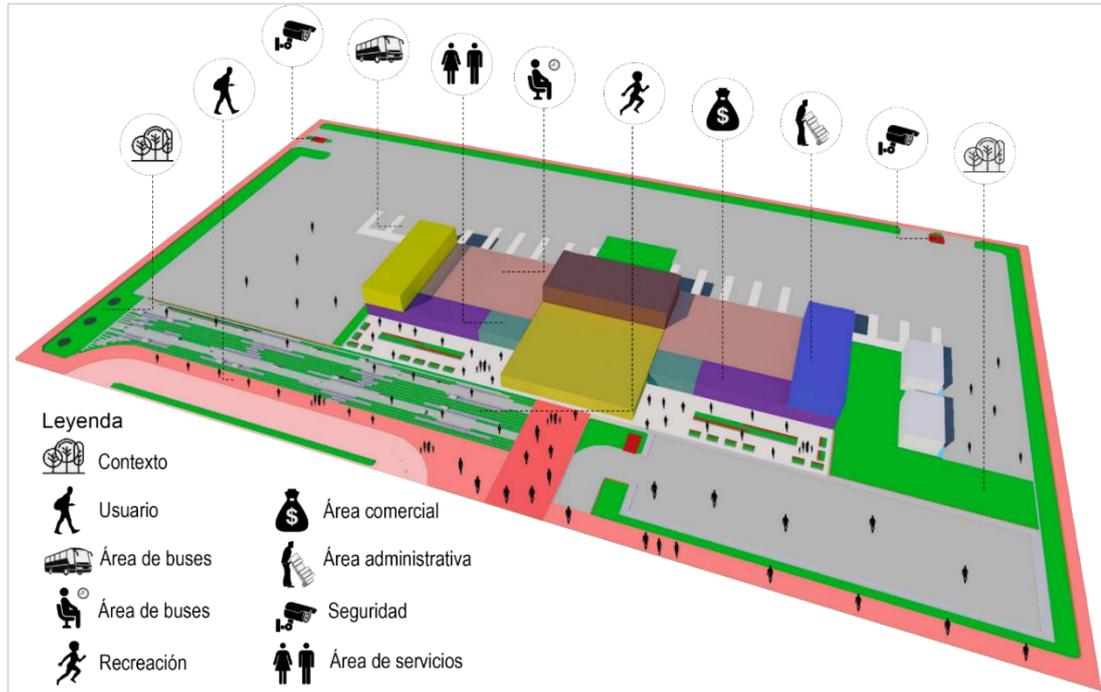
Este proyecto parte de la idea rectora basado en las variables de tal modo que se ha logrado realizar la continuidad física y visual de espacios y también se ha logrado fisionalo con su contexto a través de la vegetación empleada y también por medio del uso de cubiertas inclinadas acorde a la zona donde está ubicada el proyecto y a las condiciones ambientales.

## Esquemas 3D y propuesta volumétrica simple

A continuación se presentan imágenes explicativas del proyecto tomando en cuenta su adecuación con el contexto donde está ubicado y también acorde a los lineamientos que se ha considerado para poder desarrollar el proyecto.

Figura N° 3.05

*Volumetría explicativa del proyecto*



Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

Figura N° 3.06

*Vista exterior del proyecto adecuación con contexto-Cubiertas a dos aguas.*



Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

Figura N° 3.07

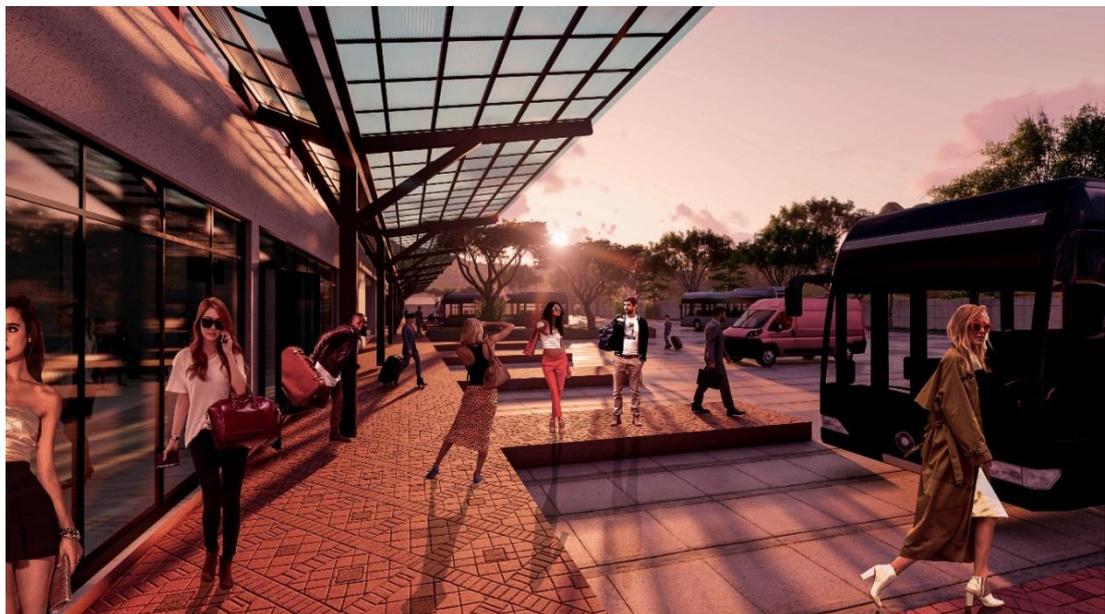
*Continuidad espacial de los ambientes del proyecto (sala de embarque-andenes)*



Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

Figura N° 3.08

*Vista exterior de la adecuación al contexto-vegetación.*



Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

Figura N° 3.09

*Imagen general del proyecto*



Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

## **3.6. Memoria descriptiva**

### **3.6.1. Arquitectura**

#### **Generalidades**

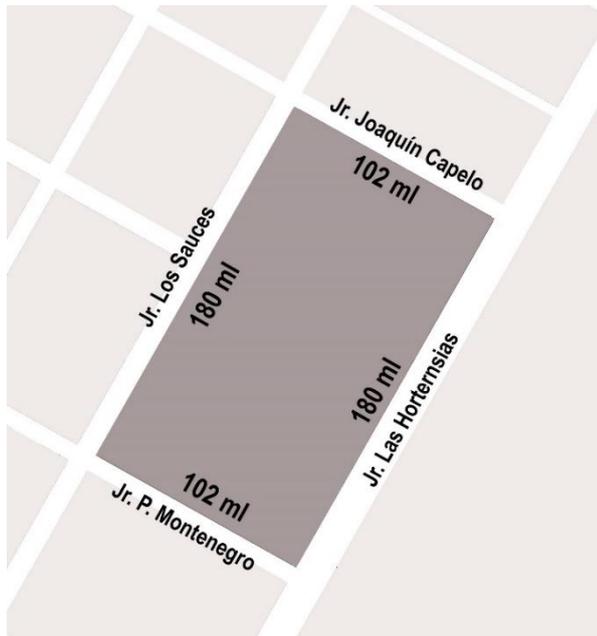
El proyecto lleva el nombre de Terminal Terrestre Interprovincial Cutervo, esta es una infraestructura corresponde a una investigación que tiene como meta aplicar los principios de la continuidad espacial en los ambientes que forman el servicio de embarque de pasajeros. El proyecto está destinado a albergar a todas las empresas de transporte interprovincial que operan en la ciudad de Cutervo con el fin de lograr la descongestión vehicular de la ciudad que viene siendo afectada por el desorden generado por las empresas de transporte existentes.

#### **Ubicación y características del terreno**

El terreno de emplazamiento del proyecto está ubicado en el mismo en la provincia de Cutervo distrito del mismo nombre entre los jirones Joaquín Capelo y Las Hortensias, dicho terreno corresponde a la propuesta de manzaneo correspondiente al plan de desarrollo urbano de la municipalidad provincial de Cutervo. El terreno cuenta con un área neta de 18,554 m<sup>2</sup> y tiene un perímetro de 564 metros lineales, en el siguiente gráfico de puede apreciar mejor dichas dimensiones.

Figura N° 3.10

*Medidas del terreno.*



Fuente: *Elaboración propia, en base a la propuesta de zonificación de la Municipalidad provincial de Cutervo.*

## Contexto

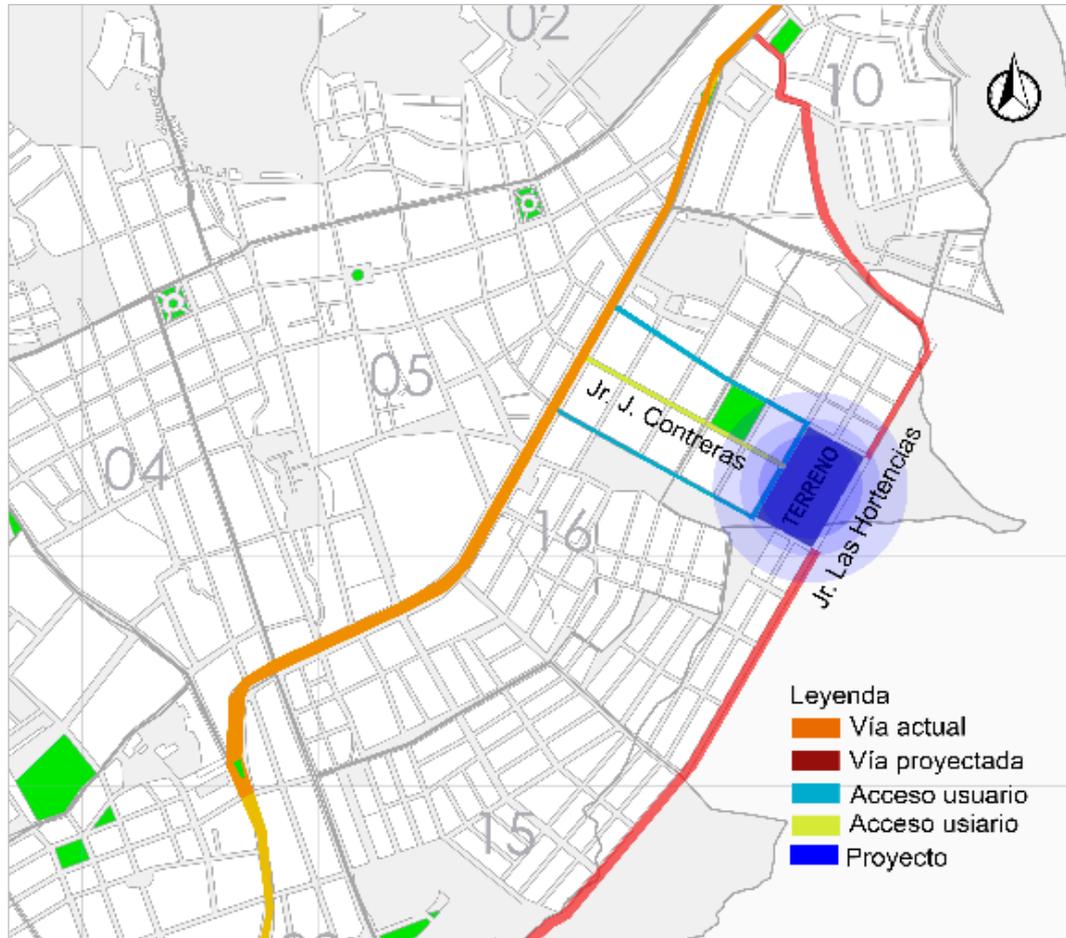
El terreno propuesto para el terminal terrestre está ubicado en un contexto de residencial se densidad media.

## Accesibilidad

A la infraestructura se accede mediante por el Jirón José Contreras el mismo que llega directamente al ingreso principal y como accesos secundarios está el Jirón P. Montenegro y Jirón Joaquín Capelo, todos tomando como principal referencia la Av. Salomón Vilchez Murga. El acceso de buses se realizará por el Jr. Las Hortensias.

Figura N° 3.11

*Accesibilidad del proyecto*



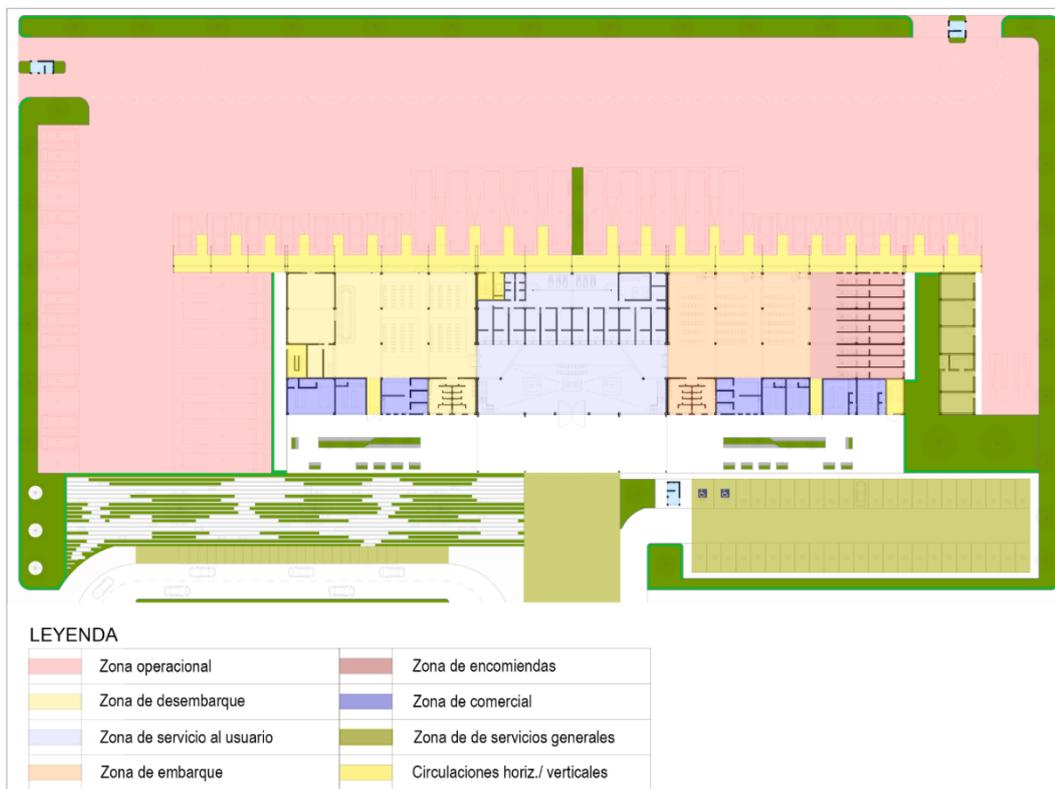
Fuente: *Elaboración propia en base a la zonificación del PDU 2015.*

### Zonificación general del proyecto

La distribución del proyecto está acorde al a la zonificación que se presenta a continuación:

Figura N° 3.12

Zonificación del proyecto



Fuente: *Elaboración propia en base al plano del proyecto.*

## Planteamiento arquitectónico

El proyecto es un terminal terrestre interprovincial Cutervo. Este tiene como función cubrir toda la cobertura del transporte interprovincial que existe en la ciudad, este proyecto cuenta con 2 niveles, el primero dedicado a la zona de embarque, desembarque, servicio al usuario, servicios generales y zona operacional y el segundo nivel está conformado por la zona de administración, zona del personal y zona complementaria (restaurant). A continuación, se presenta el cuadro de áreas del proyecto.

Tabla N° 3.04

Cuadro de áreas

Nivel	Áreas (m <sup>2</sup> )
Primer Nivel	2720.63
Segundo Nivel	1355.67
Total de área techada	4076.29
Porcentaje de área libre	81%
Área del terreno	18554

Fuente: *Elaboración propia, en base al proyecto desarrollado.*

### 3.6.2. Estructuras

(Incluyendo los cálculos del pre-dimensionamiento estructural)

- **Ubicación Geográfica**

Descripción	Nombre
Región	Cajamarca
Provincia	Cutervo
Distrito	Cutervo
Localidad	Cutervo

- **Zona sísmica:** Zona 2
- **Clasificación del suelo:** Suelo intermedio S2
- **Capacidad portante del suelo:** 1.2 Kg/cm<sup>2</sup>
- **Uso:** Terminal Terrestre Interprovincial
- **Clasificación de uso:** Categoría Terminal –U: 1.5
- **Sistema estructural:** Pórticos
- **Normas de diseño:** E.020, E.030, E.060, E. 070, A.010, A.040 (RNE)
- **Cargas de diseño:**
  - Espesor de losa:** 0.25 m
  - Peso específico del concreto:** 2400 Kg/m<sup>2</sup>
  - Peso específico del ladrillo:** 1850 Kg/ m<sup>2</sup>
  - Peso de la losa aligerada:** 350 Kg/m<sup>2</sup> para e=0.25 m
  - Peso por acabados:** 100 Kg/m<sup>2</sup>
  - Carga viva oficinas:** 250 Kg/m<sup>2</sup>
- **Presión de llegada del agua potable:** 10 mca
- **Punto de evacuación de desagüe:** Buzón
- **Especificaciones de los materiales**
- **Concreto**
  - Zapatas:** Concreto f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Vigas de cimentación:** Concreto f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Sobrecimientos:** concreto C:H 1:8 + 25% PM.
  - Columnas:** Concreto f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Vigas y losas aligeradas:** Concreto f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Cimiento corrido:** Concreto C:H 1:10 + 30% PG.
  - Solado en zapatas:** Concreto f'c= 140 g/cm<sup>2</sup>
- **Acero**
  - Acero:** f'y= 450 Kg/cm<sup>2</sup>

## Predimensionamiento

- **Columnas**

### Columnas centradas

$$A_c = \frac{P(\text{Servicio})}{0.45f'c}$$

### Columnas excéntricas y esquineras

$$A_c = \frac{P(\text{Servicio})}{0.35f'c}$$

#### Donde:

Ac: Área de la columna

P(servicio): Carga deservicio

f'c= resistencia del concreto

#### **P(servicio) =P.A.N**

Edificios categoría A (ver E030) P = 1500 kg/m<sup>2</sup>

Edificios categoría B (ver E030) P = 1250 kg/m<sup>2</sup>

Edificios categoría C (ver E030) P = 1000 kg/m<sup>2</sup>

A= área tributaria

N=número de pisos

- **Vigas**

### Vigas principales

Para el predimensionamiento de vigas también se utilizó la categoría teniendo que un terminal es de categoría B entonces la altura de la viga será la luz libre entre 11.

$h=L/11$ (Categoría B) tener en cuenta que las vigas se puede encontrar el peralte como 1/10 a 1/12 de la luz libre.

b=el ancho de la viga generalmente es de 1/2 a 2/3 h.

### Vigas secundarias

$h=L/11$ (Categoría B) tener en cuenta que las vigas se puede encontrar el peralte como 1/10 a 1/12 de la luz libre.

b=el ancho de la viga generalmente es de 1/2 a 2/3 h.

- **Losas**

Predimensionamiento de losas se utilizó la luz libre entre 25( $h=L/25$ )

- **Placas**

No se puede fijar un dimensionamiento para las placas ya que su función es absorber las fuerzas de sismo, si son demasiadas tomaran mayor porcentaje del cortante sísmico total.

Las placas pueden hacerse de mínimo 10 cm de espesor, pero generalmente se consideran de 15cm de espesor en casos de edificios de pocos pisos, también de 20, 25, 30 cm conforme aumentemos el N° de pisos.

- **Zapatas**

Para predimensionamiento de zapatas tenemos que sacar el metrado de cargas (CARGA VIVA + CARGA MUERTA) teniendo en cuenta el área tributaria que alrededor de una columna y considerar el metrado de losas, vigas principales y secundarias, pisos terminados, columnas y todos los elementos estructurales que estén sobre la zapata que deseamos predimensionar (evidenciar con hoja de cálculo), también necesitamos la capacidad portante que tiene el suelo donde se va a emplazar la estructura.

### Resumen de dimensiones de elementos estructurales.

**Módulo 01:** área de entrega de equipaje (primer nivel), zona del personal (segundo nivel).

Tabla N° 3.05

*Cuadro de zapatas*

Cuadro de Zapatas					
Código	Sección (m)		Alturas (m)		Cantidad
	A(Largo)	B (Ancho)	H	h	
Z-01	2.00	1.80	1.50	0.50	6
Z-02	1.60	1.60	1.50	0.50	4

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.06

*Cuadro de vigas de cimentación*

Vigas de cimentación		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VC-01	0.30	0.50
VC-02	0.35	0.50

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.07

Cuadro de columnas y columnetas

Cuadro de columnas y columnetas		
Códigos	Sección (m)	
	Largo	Ancho
C-01	0.35	0.33
CA-01	0.20	0.15

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.08

Cuadro de vigas

Cuadro de vigas		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VP-01	0.35	0.70
VS-01	0.30	0.50
V-Escalera	0.25	0.30
Viga chata	0.25	0.20
VA-01	0.15	0.20

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

**Módulo 02 y 04:** área sala de desembarque de pasajeros, área de sala de espera (zona de embarque).

Tabla N° 3.09

Cuadro de zapatas

Cuadro de Zapatas					
Código	Sección (m)		Alturas (m)		Cantidad
	A(Largo)	B (Ancho)	H	h	
Z-01	1.60	1.60	150	0.50	30

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.10

Cuadro de columnas

Cuadro de columnas				
Código	Sección (m)	Códigos	Sección (m)	
	Diámetro		Ancho	Alto
C-03	0.30	C-04	0.30	0.30

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

**Módulo 03:** Zona de atención al usuario (primer nivel), área restaurant (segundo nivel)

Tabla N° 3.11

*Cuadro de zapatas.*

Cuadro de Zapatas					
Código	Sección (m)		Alturas (m)		Cantidad
	A(Largo)	B (Ancho)	H	h	
Z-01	1.60	1.80	1.20	0.50	6
Z-02	2.00	2.00	1.20	0.50	11
Z-03	2.50	2.50	1.50	0.50	8

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.12

*Cuadro de vigas de cimentación*

Vigas de cimentación		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VC-01	0.30	0.50
VC-02	0.35	0.50

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.13

*Cuadro de columnas y columnetas*

Cuadro de columnas y columnetas		
Códigos	Sección (m)	
	Largo	Ancho
C-01	0.30	0.35
C-02	Circular Radio: 0.20	
CA-01	0.15	0.20

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.14

*Cuadro de vigas*

Cuadro de vigas		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VP-01	0.35	0.70
VS-01	0.30	0.60
V-Escalera	0.25	0.30
Va-01	0.15	0.20

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

**Módulo 05:** Zona de encomiendas (primer nivel), zona administrativa (segundo nivel).

Tabla N° 3.15

*Cuadro de zapatas*

Cuadro de Zapatas					
Código	Sección (m)		Alturas (m)		Cantidad
	A(Largo)	B (Ancho)	H	h	
Z-01	2.80	2.70	1.50	0.50	2
Z-02	2.15	2.05	1.20	0.50	8
Z-03	1.55	1.50	1.50	0.50	4

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.16

*Cuadro de vigas de cimentación*

Vigas de cimentación		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VC-01	0.30	0.50
VC-02	0.35	0.50

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.17

*Cuadro de columnas y columnetas*

Cuadro de columnas y columnetas		
Códigos	Sección (m)	
	Largo	Ancho
C-01	0.30	0.35
CA-01	0.15	0.20

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

Tabla N° 3.18

*Cuadro de vigas*

Cuadro de vigas		
Códigos	Sección (m)	
	Ancho	Alto
VP-01	0.35	0.70
VS-01	0.30	0.60
V-chata	0.25	0.20
Va-01	0.15	0.20

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de estructuras.*

### 3.6.3. Instalaciones sanitarias

#### Generalidades

El presente documento consta de la Memoria Descriptiva de Instalaciones de Agua y desagüe para el proyecto de un Terminal Terrestre Interprovincial en la ciudad de Cutervo.

#### Objetivo y alcances:

El objetivo del presente documento es dotar de los servicios de agua potable y servicios de desagüe al Terminal Terrestre Interprovincial en la ciudad de Cutervo.

#### Alcance del proyecto

La propuesta arquitectónica, comprende lo siguiente:

- 3 baterías de servicios higiénicos, una para la sala de espera en la zona de embarque, otra batería para la sala de desembarque de pasajeros, y otra batería en la zona del restaurante, estas baterías constan de 8 inodoros, 7 lavamanos y 2 urinarios los mismos que abastecen a los servicios higiénicos de varones, también consta de espacios para comercio las mismas que están dotadas de servicios sanitarios 4 espacios cada una con sus inodoro y lavamanos independiente, la zona de atención al cliente también está dotada de 2 inodoros y dos lavamanos. También para el área de personal se tiene habitaciones equipadas cada una con un inodoro, lavamanos y una ducha independiente y en la zona de descanso otro servicio higiénico con un lavamanos y un inodoro, la zona administrativa también cuenta con una batería de servicios que contiene 2 inodoros, dos lavamanos y un urinario, la oficina de gerencia que consta de un inodoro, un lavadero y una ducha. Y finalmente 3 centros de control con un lavamanos y un inodoro independiente.
- 1 cisterna.
- 03 Tanques Elevados.
- Drenaje pluvial de las edificaciones proyectadas.

## Demandas

Tabla N° 3.19

*El consumo promedio diario de la edificación está calculado en función de la dotación de agua, NORMA IS.010*

1.1. Cálculo de máxima demanda parcial para tanque elevado N° 1				
Descripción	Normativa	Cantidad	Unidad	Total(LT/D)
Cálculo de demanda de agua fría para oficinas administrativas	6 LT/DIA*M2	202.44	m2	1214.64
Cálculo de demanda de agua fría para locales comerciales	6 LT/DIA*M2	46.10	m2	276.60
Cálculo de demanda de agua fría para áreas verdes	2 LT/DIA*M2	1095.00	m2	2190.00
Total (LT/DIA)				3681.24
Total (M3/DIA)				3.68

1.2. Cálculo de máxima demanda parcial para tanque elevado N° 2				
Descripción	Normativa	Cantidad	Unidad	Total(LT/D)
Cálculo de demanda de agua fría para oficinas administrativas	6 LT/DIA*M2	159.49	M2	956.94
Cálculo de demanda de agua fría para restaurant	50 LT/ASIENTO	121.00	ASIENTO	6050.00
Cálculo de demanda de agua fría para locales comerciales	6 LT/DIA*M2	35.32	M2	211.92
Cálculo de demanda de agua fría para salas de espera	3 LT/ASIENTO	260.00	ASIENTO	780.00
Total (LT/DIA)				7998.86
Total (M3/DIA)				8.00

1.3. Cálculo de máxima demanda parcial para tanque elevado N° 3				
Descripción	Normativa	Cantidad	Unidad	Total (LT/D)
Cálculo de demanda de agua fría para dormitorios	500 LT/DORMT	4.00	m2	2000.00
Cálculo de demanda de agua fría para restaurant	50 LT/ASIENTO	4.00	m2	200.00

Cálculo de demanda de agua fría para áreas verdes	2 LT/DIA*M2	1002.00	m2	2004.00
Total (LT/DIA)				4204.00
Total (M3/DIA)				4.20

#### 1.4. Cálculo de máxima demanda total

Descripción	Unidad	Cantidad
Total demanda tanque n° 1	L/día	3681.24
Total demanda tanque n° 2	L/día	7998.86
Total demanda tanque n° 3	L/día	4204.00

Total demanda (L/día)	15884.10
Total demanda (m3 /día)	15.8841
Total demanda (m3 /seg.)	0.000183844

#### 2. Cálculo del volumen de la cisterna

Descripción	Total(m3)	Capacidad tanque (m3)	Total tanques
Volumen de cisterna es igual a 3/4 de mds	11.913075	10.0	1.19

#### 3. Cálculo de la tubería de rebose según RNE del Perú

hasta 500 L	50mm(2")
501 a 1200 L	75 mm(3")
1201 a 3000 L	100mm(4")
mayor de 3000	150mm(6")
Selección según tabla una tubería de rebose de 150mm(6")	

Fuente: *Elaboración propia en base al proyecto arquitectónico*

#### Agua potable

El sistema de agua potable consiste en la instalación de tuberías y accesorios para el abastecimiento de agua potable a todos los aparatos sanitarios previstos en el proyecto arquitectónico. La presión en las redes está dada por la bomba instalada a la cisterna. Se instalará 3 electrobombas con capacidad equivalente a la máxima demanda simultánea de cada edificación.

#### Sistema de agua fría

##### Tuberías y accesorios de agua fría:

- Las tuberías serán de PVC rígida, clase 10 uniones a simple presión, según las normas ITINTEC 309.019.

- Las válvulas serán del tipo compuesta de bronce, unión roscada o soldada, según lo especificado en las normas ITINTEC 350.084
- La red interior de agua fría será instalada de acuerdo al trazo, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos enterrada en el piso.
- Las redes de agua estarán provistas de válvulas y accesorios (uniones universales, etc.).

#### **Salidas de agua fría:**

Todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios, están enrasadas a plomo dentro de la pared y constan de 1 niple o unión roscada galvanizada.

Las alturas de las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

Salidas para aparatos sanitarios	
Lavadero	+0.55 SNPT
Urinario	+1.10 SNPT
Inodoro	+0.20 SNPT
Ducha	+1.80 SNPT
Grifo	+0.50 SNPT

### **SISTEMA DE DESAGUE Y DRENAJE PLUVIAL**

#### **Tuberías y accesorios**

Las tuberías de desagüe son de PVC (SAL) clase 10 (Pesado) con accesorios del mismo material y uniones espiga-campana, selladas con pegamento.

#### **Sumideros de piso**

Los sumideros de piso tendrán dos partes: Cuerpo y rejilla. El cuerpo será de bronce, con espiga en su extremo inferior para embonar a cabeza de desagüe de hierro fundido. Norma ASAA 40 - 1. Las rejillas serán removibles enrasada con el nivel del marco, el ancho de las aberturas de la rejilla es de 3 mm aproximadamente.

#### **Registro de piso**

Los registros de piso tendrán partes: Cuerpo y tapa removible.

Las tapas serán de bronce, de sección con ranura de 3/16" de profundidad, roscada al marco.

#### **Cajas de registro**

Serán colocadas en los puntos necesarios, las cuales serán de albañilería dotadas de marcos y tapas de hierro fundido del piso terminado, tarrajeadas y bien pulidas.

#### **Cálculo de máxima demanda de unidad de descarga del proyecto**

Tabla N° 3.20

*Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 01*

Unidades de descarga bloque 1: zona personal y zona desembarque					
N° PISO	Nombre de accesorio	N° de accesorios	U.D por aparato	U. de descarga	U. D. Parcial
PISO 02	Inodoro	5	4	20	52
	Lavadero	6	2	12	
	Sumidero	6	2	12	
	Urinario	0	4	0	
	Duchas	4	2	8	
Piso 01	Inodoro	8	4	32	82
	lavadero	12	2	24	
	Sumidero	9	2	18	
	Urinario	2	4	8	
	Duchas	0	2	0	
<b>Total de unidades de descarga</b>					<b>134</b>

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones sanitarias.*

Tabla N° 3.21

*Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 02*

Unidades de descarga bloque 1: zona restaurant y zona de usuario					
N° PISO	Nombre de accesorio	N° de accesorios	U.D por aparato	U. de descarga	U. D. Parcial
PISO 02	Inodoro	9	4	36	94
	lavadero	12	2	24	
	Sumidero	12	2	24	
	Urinario	2	4	8	
	Duchas	1	2	2	
Piso 01	Inodoro	2	4	8	28
	lavadero	5	2	10	
	Sumidero	5	2	10	
	Urinario	0	4	0	
	Duchas	0	2	0	
<b>Total de unidades de descarga</b>					<b>122</b>

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones sanitarias.*

Tabla N° 3.22

*Máxima demanda de unidades de descarga desagüe bloque 03*

Unidades de descarga bloque 1: zona administrativa y zona embarque					
N° PISO	Nombre de accesorio	N° de accesorios	U.D por aparato	U. de descarga	U. D. Parcial
PISO 02	Inodoro	3	4	12	36
	lavadero	5	2	10	
	Sumidero	4	2	8	
	Urinario	1	4	4	
	Duchas	1	2	2	
	Inodoro	12	4	48	106

<b>Piso 01</b>	lavadero	14	2	28	
	Sumidero	11	2	22	
	Urinario	2	4	8	
	Duchas	0	2	0	
<b>Total de unidades de descarga</b>					<b>142</b>

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones sanitarias.*

Tabla N° 3.23

*Máxima demanda total de unidades de descarga*

<b>Total de unidades de descarga del proyecto</b>	
Primer bloque	134 U. D.
Segundo bloque	122 U. D.
Tercer bloque	142 U. D.
<b>TOTAL U. D.</b>	<b>398 U.D</b>

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones sanitarias*

### 3.6.4. Instalaciones eléctricas

#### Generalidades

A continuación, se presenta la memoria descriptiva, especificaciones técnicas y cálculos para el suministro eléctrico del proyecto Terminal Terrestre Inter provincial situado en la ciudad de Cutervo.

Las estipulaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para la ejecución de las instalaciones eléctricas para la iluminación, y tomacorrientes, así como la provisión de los elementos y materiales destinados para dicho proyecto.

#### Conceptos Generales

Los trabajos que comprenden el desarrollo del presente proyecto, definen los siguientes aspectos: suministro e instalación del cable de acometida desde el punto de acceso hasta el tablero general de control de dicho equipamiento.

Tableros generales de servicio normal y emergencia de 380/220V del tipo auto-soportado.

Tableros generales de servicio normal y emergencia de cada piso del tipo auto soportado.

Tableros de distribución normal, emergencia y estabilizado. Acometidas a los tableros de transferencia desde los diferentes tableros generales, y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación: como soportes, colgadores, etc. Circuitos derivados para iluminación, tomacorrientes, fuerza y otros desde los diferentes tableros de distribución eléctricos de servicios generales, incluyendo cajas, cables y conductores, y todos los accesorios necesarios.

### Descripción del proyecto

Las instalaciones Eléctricas para los alimentadores a la edificación serán como se muestran en los planos, suministrada por Ensa, dentro de los que comprenderá ductos y curvas de PVC SAP de 25 mm Ø de uso eléctrico, desde el tablero general ubicado en un acuarto independiente (sub-estación eléctrica), sub-tableros de distribución independientes según la función de los ambientes hasta conectar todos los artefactos de alumbrado y tomacorrientes cuyas especificaciones técnicas se dan a continuación.

### Máxima demanda

La máxima demanda de los tableros generales y sub-tableros se calcula de acuerdo a lo indicado en el código de electricidad el mismo que se presenta a continuación:

Tabla N° 3.24

*Cálculo de demanda general del proyecto*

MÁXIMA DEMANDA INSTAALCIONES ELÉCTRICAS – TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL								
DESCRIPCIÓN	CARGA INST (Wat)	FD (%)	MAX.D (wat)	TENSION (V)	INT. NOM (A)	INT DIS (A)	ITM	ID
SUB-TABL 1	2350.00	100%	1990.00	220	10.05	12.56	2X16A	2X25/30mA
SUB-TABL 2	3291.00	100%	3021.00	220	15.26	19.07	2X20A	2X25/30mA
SUB-TABL3	1421.00	100%	1241.00	220	6.27	7.83	2x10A	2x16A/30mA
SUB-TABL 4	1248.00	100%	1098.00	220	5.55	6.93	2X10A	2x16A/30mA
SUB-TABL-5	1525.00	100%	1315.00	220	6.64	8.30	2X16A	2x25A/30mA
SUB-TABL 6	7103.00	100%	6053.00	220	30.57	38.21	2X40A	2X63/30mA
SUB-TABL 7	3226.00	100%	2956.00	220	14.93	18.66	2X20A	2X25/30mA
SUB-TABL 8	5825.00	100%	4955.00	220	25.03	31.28	2X32A	2X40/30mA
SUB-TABL 9	1725.00	100%	1485.00	220	7.50	9.38	2X10A	2x16A/30mA
SUB-TABL 10	1148.00	100%	998.00	220	5.04	6.30	2X10A	2x16A/30mA
SUB-TABL 11	1148.00	100%	998.00	220	5.04	6.30	2X10A	2x16A/30mA
SUB-TABL 12	2802.00	100%	2562.00	220	12.94	16.17	2X20A	2x25A/30mA
SUB-TABL 13	1694.00	100%	1454.00	220	7.34	9.18	2x10A	2x16A/30mA
SUB-TABL 14	6044.00	100%	5054.00	220	25.53	31.91	2X32A	2X40/30mA
SUB-TABL 15	5267.00	100%	4547.00	220	22.96	28.71	2X32A	2X40/30mA
SUB-TABL 16	11899.00	100%	10549.00	220	53.28	66.60	2X100A	2X125/30mA
SUB- TABL 17	1651.43	100%	1651.43	220	8.535	10.67	2X16A	2X25/30mA
ST- ELECTR AGUA	2050.00	100%	3980.00	220	8.831	11.04	2x16A	2X25/30mA
ST- ELECTR INCEND	3980.00	1%	600.00	380	7.123	8.90	3X16A	3X25/30mA

MÁXIMA DEMANDA INSTALACIONES ELÉCTRICAS – TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL								
ST- ALARMA INCEN	700.00	100%	7750.00	220	3.030	3.79	2X10A	2X16/30mA
ST- ASCENSOR	7750.00	100%	1690.00	380	13.869	17.34	3X20A	3X25/30mA
TABL GENER (W)	73847.43		65947.43	380/220	118.018	147.523	3X150	
TABL GENER (KW)	73.85		65.94743					
La capacidad mínima de los conductores del alimentador principal deberá ser de 150 Amperios con un suministro trifásico 380/220 con 4 hilos								

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones eléctricas.*

### Código y reglamentos

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a los requisitos de las secciones aplicables al Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de edificaciones.

### Conductos

Todas las tuberías y curvas de uso eléctrico de iluminación, tomacorrientes y salidas especiales, serán de cloruro de polivinilo conocido con la denominación de PVC – SEL liviano o PVC – SAP tipo pesado, de 25. 00 Ø debidamente embutidos tanto en pisos como en paredes. Las cajas para salidas de tomacorrientes, interruptores, iluminación salidas especiales, etc. Serán del tipo galvanizado americano pesado. Las cajas de paso y las de alumbrado serán del tipo liviano de fierro galvanizado, octagonales de 4” x 1 1/2 “

Las cajas estarán empotradas y a plomo enrasadas con la superficie acabada.

### Conductores

Cables para iluminación y tomacorrientes 220 V.

El conjunto de conductores que compone el circuito, tanto para iluminación como para fuerza, serán tetra polar. Los conductores principales que llegan a los sub-tableros desde la sub-estación serán de tipo THW-90 y a partir de ahí para la alimentación de luminarias y tomacorrientes serán de tipo NH-80, adecuado para 220voltios. El color amarillo se reserva para la identificación del cable de puesta a tierra.

### Interruptores:

Serán del tipo empotrado de 15 Amperios 220 V. Las placas son de aluminio anodizado marca BTICINO. Los interruptores son del tipo: simples, simple doble, simple triple, conmutación simple y de conmutación doble.

### Tomacorrientes:

Tipo placas metálicas a ras, bipolares dobles para 220 voltios y 10 amperios cada uno. Los que tienen puesta a tierra son de toma central.

### Luminarias

Son para instalaciones adosadas al cielorraso o a la pared con lámparas de características indicadas y también tipo fluorescentes colgantes: Centros de luz para dormitorios, lavanderías, servicios higiénicos y corredores.

### Tablero general y distribución:

El tablero general estará constituido por un interruptor general de caja moldeada y los de distribución serán del tipo PVC SEL de 16 polos, empotrados en la pared. Los interruptores son del tipo termo magnético bipolares, para operación manual, con protección de sobrecarga y cortocircuito.

### Posición de salidas:

Las posiciones de salidas respecto al nivel de piso terminado son como se indica a continuación:

Tabla N° 3.25

*Altura de puntos de salida aparatos eléctricos*

<b>Salidas para punto de instalaciones eléctricas</b>	
Interruptores	1.40 m SNPT (eje)
Tablero de distribución	1.80 m SNPT (borde superior)
Tomacorrientes	0.40 m SNPT (eje)
Pulsador de timbre	1.40 m SNPT (eje)
Luminarias en pared	2.10 m SNPT (eje)
Timbre	2.10 m SNPT (eje)
Tomacorriente prueba de agua	1.10 m SNPT (eje)

Fuente: *Elaboración propia en base a planos de instalaciones eléctricas*

## 3.7. Especificaciones técnicas

### Pisos Interiores

Porcelanato 60 x 60 cm celima aplicado en los principales ambientes del proyecto (salas de espera, vestíbulo de ingreso); porcelanato 45 x 45 cm aplicados en ambientes administrativos y del personal, cerámicos antideslizantes 60 x 60 cm aplicados a los servicios higiénicos de las salas de espera; parquet, aplicado en las habitaciones del personal de transporte de pasajeros.

### Pisos exteriores

Cemento semi-pulido aplicado a espacios de estacionamientos, y en los espacios aplicados en los patios de maniobras, los espacios de áreas verdes serán de grass natural con una altura promedio de 5cm.

### **Pintura**

Todas las superficies deben de estar limpias y secas antes del pintado. Las imperfecciones que se presente en las paredes serán resanadas con mayor enriquecimiento del material. Después del pintado de dichas superficies se realizará un resanado de salpicaduras y manchas que se hayan generado durante el trabajo realizado. Las superficies donde se tenga que aplicar pintura látex, previamente se les aplicara 2 manos de sellador color blanco para poder subsanar las imperfecciones que estas puedan presentar.

La pintura será aplicada en los siguientes elementos del proyecto:

- Pintura látex lavable color blanco en muros interiores (2 manos).
- Pintura látex lavable color blanco en muros exteriores (2 manos).
- Pintura látex lavable color blanco en columnas (2 manos).
- Pintura látex lavable color blanco en vigas (2 manos).
- Pintura látex lavable color blanco en cielo rasos (2 manos).
- Pintura látex lavable color blanco en derrames (2 manos).

### **Vidrios y cristales**

Los cristales que también forman parte de los lineamientos del proyecto serán aplicados de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones, para ventanas serán aplicadas vidrio templado con un espesor acorde a las dimensiones y contrastado con la normativa.

En mamparas será aplicado un tipo de vidrio laminado por temas de seguridad y los espesores en concordancia con lo establecido en la norma peruana E.040.

## **3.8. Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

- Se determinó los principios de la continuidad espacial que podrían ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo – 2020, mediante análisis de fichas documentales relacionados al tema de investigación y en base a análisis de casos relacionados a temas de terminales terrestres, de donde deducimos que los principios de la continuidad espacial que benefician a un terminal terrestre es a continuidad visual y continuidad física (estos son determinados luego se ser aplicados a los análisis de casos).
- Se determinó los servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre, la cual esta subdividida en indicadores como servicios de boletería, servicios de espera y

servicios de andenes de embarque, en donde se aplicó los principios de la continuidad especial para cada uno de ellos.

- Se logró determinar los principios de la continuidad espacial en un Terminal Terrestre, los cuales son la continuidad visual (trasparencia) y continuidad física (relación de espacios, organización de espacios y tipos de espacios). En el proyecto se hace uso de vidrios transparentes en la conexión de espacios, los servicios de embarque están conectados por medio de espacios contiguos y la tipología de espacios es semi-cerrado para conectar la sala de embarque con los andenes; los cuales nos permiten generar continuidad espacial.

- Se relacionó los principios de la continuidad espacial con los servicios de embarque de pasajeros.

La continuidad visual, enfocándose en el indicador de la transparencia, tuvo una relación alta con los espacios de la sala de espera. La continuidad física, en el indicador de relación entre espacios, presentó una relación alta con los servicios de boletería, los servicios de espera y los servicios de andenes de embarque; en el indicador de organización de espacios, presentó una relación alta con los servicios de boletería y por último en el indicador de tipología de espacios, presentó una relación alta con los servicios de espera, los cuales han sido determinados en el cruce de variables para determinar la relación existente.

- Se aplicó en el diseño del Terminal Terrestre Interprovincial los principios de la continuidad espacial adecuados para los servicios de embarque de pasajeros. Los mismos que nos permiten tener una mejor fluidez entre los espacios y por otro lado también nos ayudan a conectarse con el medio exterior y así relacionar el proyecto con su entorno.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda que para poder desarrollar el proyecto se aplique todos los lineamientos planteados en apartados anteriores, y así poder lograr lo que se plantea en la investigación.

## CAPÍTULO 4. CIERRE

### 4.1. Referencias

- Aguilar, N. (2017). *La transparencia como concepto de espacio interior*. (Tesis pregrado). Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte. Universidad de Azuay. Ecuador.
- Alicántara, G. (2010; 2011). *Sub modelo de peligros potenciales múltiples del departamento de Cajamarca*. Recuperado de <https://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/mdSMPeligrosPM.pdf>
- Bahadir Kul Architects, (2015). *Terminal de autobuses Nevsehir*. En revista *Archdaily*. Recuperado de [https://www.archdaily.pe/pe/769424/nevsehir-bus-terminal-bahadir-kul-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.pe/pe/769424/nevsehir-bus-terminal-bahadir-kul-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Chávez, C. (2016). *Criterios funcionales urbanos de un terminal terrestre orientado a reducir el costo social del congestionamiento vehicular*. (Tesis pregrado). Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad Privada del Norte. Perú.
- Ching, F. (2013). *Arquitectura forma espaciado y orden, México, Naucaplan*.
- Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales-INDECOPI. (2004). *Norma Técnica Peruana 399.010-1. Señales de Seguridad, colores, símbolos, formas, y dimensiones de señales de seguridad*. Recuperado de <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc709/doc709-8.pdf>
- Contreras, M. (2014). *Terminal interprovincial de pasajeros Lima – Norte*. (Tesis pregrado). Escuela Profesional de Arquitectura. Universidad San Martín de Porras, Perú.
- Cruz, L. & Martínez, E. (s.f). *Diseño de un Sistema Contra Incendios para el Área de Producto Terminado de una Planta Elaboradora de Pinturas*. Recuperado de [https://www.academia.edu/36895294/Dise%C3%B1o\\_de\\_un\\_Sistema\\_Contra\\_Incendios\\_para\\_el\\_%C3%81rea\\_de\\_Producto\\_Terminado\\_de\\_una\\_Planta\\_Elaboradora\\_de\\_Pinturas](https://www.academia.edu/36895294/Dise%C3%B1o_de_un_Sistema_Contra_Incendios_para_el_%C3%81rea_de_Producto_Terminado_de_una_Planta_Elaboradora_de_Pinturas)
- Cruzado, G. & Crisologo, M. (2009). *Estudio de Geología*. Recuperado de <https://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/GEOLOGIA.pdf>
- De la Rosa, E. (2012), Introducción a la Teoría de la Arquitectura. En revista *Red Tercer Milenio*. 1. pp 1-194. Recuperado de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion\\_a\\_la\\_teor%C3%81a\\_de\\_la\\_arquitectura.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion_a_la_teor%C3%81a_de_la_arquitectura.pdf)
- DTR\_studio arquitectos, (2012). *Estación de Autobuses de Baeza*. En revista *Archdaily*. Recuperado de [https://www.archdaily.pe/pe/02-171231/estaci%C3%B3n-de-autobuses-de-baeza-dtr\\_studio-arquitectos](https://www.archdaily.pe/pe/02-171231/estaci%C3%B3n-de-autobuses-de-baeza-dtr_studio-arquitectos)

- Escala Arquitectura Latinoamericana. (2007). Terminal de transporte terrestre. Recuperado de <https://revistaescala.com/product/terminales-de-transporte-terrestre/>
- Guerrero, O. (2018). *Terminal Terrestre Interprovincial Pucallpa-Perú*. (Tesis pregrado) Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Ricardo Palma. Perú.
- Gonzales, N. & Olmos, M. (2015). Tesis: *Diseño arquitectónico de una terminal de transporte terrestre para la ciudad de Sincelejo*. (Tesis pregrado). Facultad de Ingeniería, Arquitectura, Artes y diseño. Universidad de San Buenaventura Seccional Cartagena, Colombia.
- Google. (2014). [Plano de detalle de sección constructiva mampara vidrio tipo 5]. Recuperado en diciembre del 2014 de [https://www.contratacionobras.gob.ec/documentos/plataforma/DV.25\\_26.pdf](https://www.contratacionobras.gob.ec/documentos/plataforma/DV.25_26.pdf)
- Hildedrandt, W. (2017). *Análisis de las condiciones espaciales para el requerimiento funcional de un terminal terrestre de pasajeros para la provincia de San Martín*. (Tesis pregrado). Escuela Académica Profesional de Arquitectura. Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Instituto Argentino de Normalización. (1996). NFPA 13 Norma para instalación de sistemas de rociadores. Recuperado de <https://es.slideshare.net/zoo0frog/nfpa-13-1996-espaol>
- Juárez, A. (1997). *Continuidad y discontinuidad en material, estructura, espacio*. (Tesis doctoral). Departamento en E. T. S. Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.
- Lucano, M. y Quispe, V. (2016). *Terminal terrestre de buses interprovincial en la ciudad de Chiclayo*. (Tesis pregrado). Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes. Universidad Privada Antenor Urrego, Perú.
- Maguiña0, L. (2016). *Terminal Terrestre Interprovincial de Pasajeros Lima-Norte*. (Tesis pregrado). Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad San Martín de Porres. Perú.
- Ministerio del ambiente. (2011). *Mapa de vulnerabilidad física del Perú*. Recuperado de <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1851/doc1851-contenido.pdf>
- Municipalidad Provincial de Cutervo-MPC. (2015). *Plan de Desarrollo Urbano*. Cutervo, julio 07, del 2015.
- Panizo, A. (2009). *Centro Empresarial El Derby- Proyecto de Seguridad Integral y Automatización*. (Tesis pregrado). Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Universidad Ricardo Palma, Perú
- Plazola, A. (1) (1977). *Enciclopedia de Arquitectura – Terminales de Autobuses apartado de cálculo de áreas de un terminal*. (1ra Ed). Vol.2. México.: Enciclopedia Mexicana.
- Perú, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2006). D.S. N° 011-2006-VIVIENDA. Aprueban Reglamento Nacional de Edificaciones. Recuperado de <file:///C:/Users/AZUCENA/Downloads/DS-003-2016-VIVIENDA.pdf>

- Poma, L. (2018). *Mejorar el servicio a pasajeros y al transporte a través de un Terminal Terrestre – Interprovincial en Nuevo Chimbote*. (Tesis pregrado). Escuela Académica Profesional de Arquitectura. Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Portal de arquitectura ARQGY.S. (2018). Tipos de espacios. Recuperado de <https://www.arqhys.com/?s=ESPACIOS+CERRADOS+Y+ABIERTOS>
- Quijandría, V. (2014). *Terminal Terrestre en la Provincia de Pisco – Región Ica*. (Tesis Pregrado). Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes. Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Quispe, W. (2019). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las aulas del centro educativo primario N ° 10237 del distrito de Cutervo-Cajamarca*. (Tesis pregrado). Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú.
- Rejas, A. (2016). *Terminal Terrestre Lima Sur*. (Tesis Pregrado). Facultad de Arquitectura. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Sánchez, A & Vásquez, C. (2010). *Mapa Climático del departamento de Cajamarca*. Recuperado de <https://zeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/MapaClimatico.pdf>
- Santana, S. (2016). *La percepción de la forma y el espacio conformadora de las sensaciones y experiencia*. (Tesis pregrado) Facultades de Ciencias y Humanidades departamento de Arquitectura. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2020). *Datos meteorológicos a nivel nacional*. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=estaciones>
- Soto, L. (2012). *Diagramación e idea generatriz*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>
- Suárez, M. (2013). *La continuidad espacial en la arquitectura moderna* (Tesis post grado). Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva. Universidad Central de Venezuela, Venezuela.
- TNG Arquitectos, (2012). *Terminal de buses de lagos*. En revista Archdaily Perú. Recuperado: <https://www.archdaily.pe/pe/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>
- Vásquez, C. (2010; 2011). *Estudio Hidrológico de la Región Cajamarca*. Recuperado de <https://zeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/HIDROLOGIA.pdf>
- Villegas, F. (2017). *Diseño del Nuevo Terminal Terrestre para la ciudad de Machachi*. (Tesis pregrado). Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
- ZEE (2011), *Zonificación Ecológica y Económica de Cajamarca* (diciembre 24, 2011). Recuperado de <https://zeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/DocumentoZEEfinal.pdf>

## 4.2. Anexos

Listado de anexos que serán adjuntados a este documento:

- Anexo 01** : Matriz de consistencia
- Anexo 02** : Ficha documental de servicios de embarque
- Anexo 03** : Ficha documental uso de transparencia.
- Anexo 04** : Ficha documental relación entre espacios
- Anexo 05** : Ficha documental organización de espacios.
- Anexo 06** : Ficha documental tipo de espacios.
- Anexo 07** : Ficha análisis de caso uso de transparencia.
- Anexo 08** : Ficha análisis de caso relación entre espacios.
- Anexo 09** : Ficha análisis de caso organización de espacios.
- Anexo 10** : Ficha análisis de caso tipo de espacios.
- Anexo 11** : Programa arquitectónico

ANEXO 01										
Matriz de consistencia										
Título	Problema	Objetivos	Variables	Definición operacional	Dimensión	Sub-dimensión	Indicador	Instrumentos		
Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo -2020	¿Cuáles con los principios de la continuidad espacial que podrían ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020?	<b>OBJETIVO PRINCIPAL:</b> Determinar los principios de la continuidad espacial que podrían ser aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo – 2020.  <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 01:</b> Determinar los servicios de embarque de pasajeros en un Terminal Terrestre.  <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 02:</b> Determinar cuáles son los principios de la continuidad espacial en un Terminal Terrestre.  <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 03:</b> Relacionar los principios de la continuidad espacial con los servicios de embarque de pasajeros.  <b>OBJETIVO ESPECÍFICO 04:</b> Aplicar en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial los principios de la continuidad espacial adecuados para los servicios de embarque de pasajeros.	<b>V.I.</b> Servicios de embarque de pasajeros	Son aquellos principales servicios con los que cuenta un terminal terrestre los mismos que están interconectados funcionalmente por las actividades en los que ellos se desarrollan.	Tipología de servicios	Servicios de boletaría	Espacio necesario para comprar	Ficha documental  Análisis de caso		
						Servicio de espera	Espacio necesario para espera			
						Servicio de andenes de embarque	Espacio necesario para embarcar			
					<b>V.D.</b> Principios de la continuidad espacial	Son aquellos principios que a partir de su funcionalidad en un espacios logran generar continuidad espacial partir de sus diversos componentes como, relación ente espacios, sus tipos de organización y tipos de espacios	Continuidad visual	Transparencia	Materiales (vidrio transparente)	Ficha documental y análisis de casos
							Continuidad física	Relación entre espacios	Espacios conectados entre si	Ficha documental y análisis de casos
									Espacios contiguos	
									Espacios vinculados por otro en común	
							Tipología de espacios	Organización de espacios	Organización lineal	Ficha documental y análisis de casos
									Organización agrupada	
									Organización radial	
							Espacios abiertos	Ficha documental y análisis de casos		
							Espacios cerrados			
							Espacios semi-cerrados			

# FICHA DOCUMENTAL

CONCEPTO

**DIMENSIÓN:** TIPOLOGÍA DE SERVICIOS

**INDICADOR:** SERVICIOS DE BOLETERÍA, SERVICIO DE ESPERA, SERVICIOS DE ANDENES DE AMBARQUE

**Definición general para determinar los servicios en un Terminal Terrestre.**

Según Quijandría (2014), lugar apropiado en ubicación y tamaño para albergar a transportistas y volúmenes de pasajeros, así como en las actividades complementarias que beneficiarán a los usuarios del sistema, en apoyo al servicio de embarque y desembarque de pasajeros.

## DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

### SERVICIOS DE BOLETERÍA

Plazola (1979) en su libro enciclopedia de arquitectura lo describe como, un espacio que es necesario que este localizado cerca de los vestíbulos de llegada y salida del servicio de primera y segunda clase.

Quijandría (2014), lo describe a este servicio como un área destinada al despacho y venta exclusiva de tiquetes de viaje por parte de las empresas transportadoras.

### SERVICIO DE ESPERA

Quijandría (2014), lo describe como áreas cercanas a las plataformas de ascenso con un número de sillas disponible, donde los usuarios esperan la instrucción para el abordaje de los vehículos en condiciones de orden, comodidad y seguridad.

Plazola en su libro enciclopedia de arquitectura (1977), describe a la sala de espera como un espacio que debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. Se debe lograr una ventilación natural eficaz. Y en otro apartado lo describe como aquel espacio donde las butacas deben tener una separación de 1.80 como mínimo.

### SERVICIO DE EMBARQUE

Quijandría (2014), lo describe como espacios donde se estacionan temporalmente los vehículos para el abordaje de pasajeros.

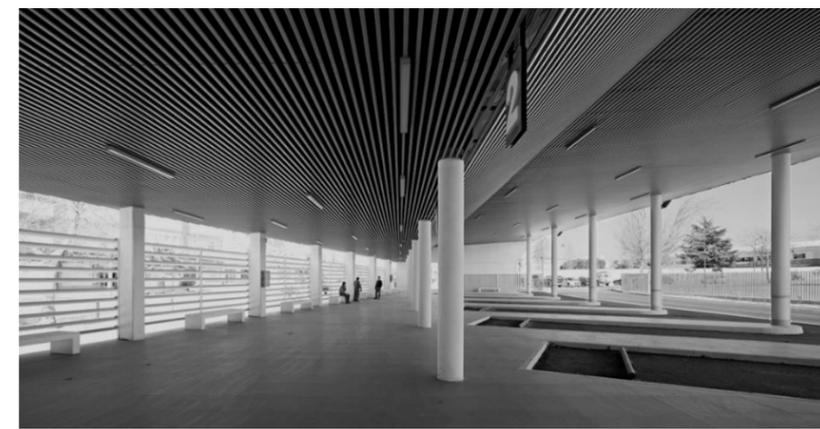
Plazola en su libro enciclopedia de arquitectura (1977), describe al andén de embarque como el espacio al que llegan todos los pasajeros para abordar el autobús. Que se dispone de forma lineal, radial o circular o en línea quebrada. Se accede por la puerta de embarque y que además de la relación que tiene con la sala de espera, está ligado al andén de carga de mercancía.



De la descripción de este servicio se logra obtener que este esta dedicado a la venta de pasajes a los usuarios y tiene mayor relación con el servicio de espera.



De la descripción de este servicio se concluye que este espacio esta destinado a la espera de pasajeros para el embarque y tiene mayor relación con los andenes de embarque.



De la descripción de este servicio se obtiene que este espacio esta destinado al embarque de pasajeros. Y tiene relación con el servicio de espera.



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Documental

**VARIABLE:**  
Servicios de embarque de pasajeros

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

02

# FICHA DOCUMENTAL

CONCEPTO

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD VISUAL

**INDICADOR:** USO DE LA TRANSPARENCIA

**Definición de dimensión:**

Según Suárez (2013), La continuidad visual es relativa a la cualidad de transparencia del material. Los grandes planos de vidrio en las fachadas establecen una relación visual directa entre el interior y el exterior a la vez que permiten el paso de la luz natural.

**CONEXIÓN VISUAL ENTRE SERVICIOS DE EMBARQUE**

Rejas (2016), para los servicios de andenes de embarque, salas de espera de embarque y desembarque de pasajeros utiliza la transparencia en sus criterios de diseño con lo que logra generar conexión visual entre sus espacios

**TEORÍAS - TRANSPARENCIA**

Según Aguilar (2017), la transparencia es la cualidad que posee un material por el paso de la luz, es la capacidad que tiene un objeto para poder ver a través de otro.

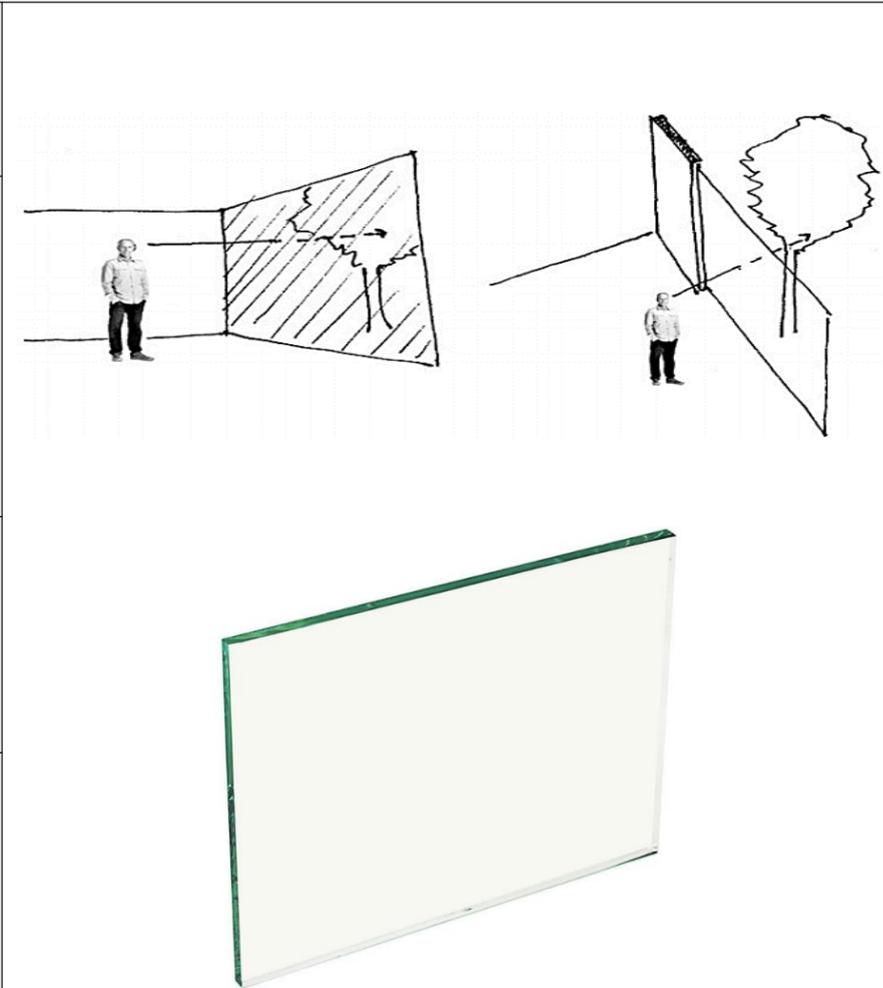
Juárez (1997), en su tesis Continuidad y Discontinuidad el Material Estructura y Espacio menciona que el cristal permite conseguir esa ansiada meta de la continuidad entre el interior con el exterior de un espacio.

Además, menciona que por medio del cristal abiertas extensiones de terreno pueden entrar al edificio y el edificio puede salir al exterior relacionándose con la visión del terreno circundante

Iturriaga (2008), menciona que el vidrio en fachadas ha de utilizarse inteligentemente. Las fachadas acristaladas permiten aumentar el campo de visión y favorecen la continuidad del espacio entre el interior y el exterior o entre un espacio y otro.

**CONCLUSIÓN DE LAS TEORÍAS**

El empleo de la transparencia en un proyecto a través del uso del vidrio, este es muy apropiado ya que ayuda a generar continuidad visual entre interior y exterior. Este tipo de continuidad sería ideal para los servicios de sala de espera y andenes de embarque ya que en estos hay una relación Interior – exterior.



**CUADRO DE PONDERACIONES**

**PONDERACIÓN BUENA: 3**

La calificación es óptima (buena) si para la conexión entre espacios se utiliza el vidrio transparente y así genera continuidad espacial.

**PONDERACIÓN REGULAR: 2**

La calificación es regular si para la conexión de sus espacios utiliza un tipo de vidrio opaco.

**PONDERACIÓN MALA: 1**

La calificación es mala si no se hace uso del vidrio transparente para la articulación de sus espacios y utiliza otros materiales.



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Documental

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

**03**

# FICHA DOCUMENTAL



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Documental

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

04

CONCEPTO

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** RELACIÓN ENTRE ESPACIOS

**Definición de dimensión:**

Según Suárez (2013), La continuidad física es cuando dos o más espacios contiguos de abren o suprimen sus límites en común y permiten ir de un lugar a otro sin ningún tipo de barrera.

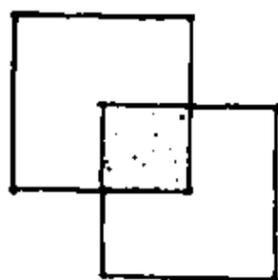
## CONEXIÓN FÍSICA ENTRE SERVICIOS DE EMBARQUE

Rejas (2016), para lograr uno de las estrategias de su investigación que es la fluidez espacial propone aplicar las teorías de Frank Lloyd Wright en sus espacios, que consiste en la descomposición de la caja espacial o volumen en planos permitiendo la continuidad entre el interior/interior e interior/exterior generando espacios de transición.

## TEORÍAS – RELACIÓN ENTRE ESPACIOS

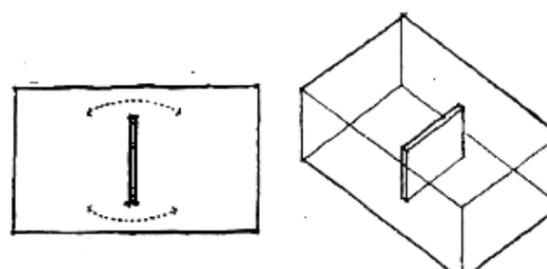
### ESPACIOS CONECTADOS ENTRE SI

La interrelación entre dos espacios consiste en que sus campos correspondientes se solapan para generar una zona espacial compartida



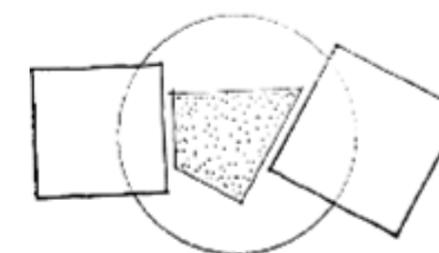
### ESPACIOS CONTIGUOS

El grado de continuidad espacial y física que se establece entre dos espacios contiguos se supeditará a las características del plano que los une y los separa. El modelo de relación espacial mas frecuente es la continuidad.



### ESPACIOS VINCULADOS POR OTRO EN COMÚN

Dos espacios separados a cierta distancia pueden enlazarse o relacionarse entre sí gracias a un tercer espacio que actúa de intermediario



## CONCLUSIÓN DE LAS TEORÍAS

No es apropiado el uso de estos espacios debido a que no ayudan a logran generar continuidad física.

Si es apropiado el uso de este tipo de espacios para conectar con otro ya que ayuda a generar continuidad física, esto con ayuda del plano que los une (plano transparente)

No es apropiado el uso de estos espacios ya que no ayudan a logran generar continuidad física debido a que existe una interrupción por otro espacios

## CUADRO DE PONDERACIONES

### PONDERACIÓN BUENA: 3

La calificación es optima (buena) si se utiliza espacios contiguos para generar continuidad entre sus espacios.

### PONDERACIÓN REGULAR: 2

La calificación es regular si para la conexión entre espacios se utiliza espacios conectados entre si.

### PONDERACIÓN MALA: 1

La calificación es mala si para la conexión entre espacios de utiliza la relación de espacios vinculados por otro en común

# FICHA DOCUMENTAL



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Documental

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

05

**CONCEPTO**

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

**Definición de dimensión:**

Según Suárez (2013), La continuidad física es cuando dos o más espacios contiguos de abren o suprimen sus límites en común y permiten ir de un lugar a otro sin ningún tipo de barrera.

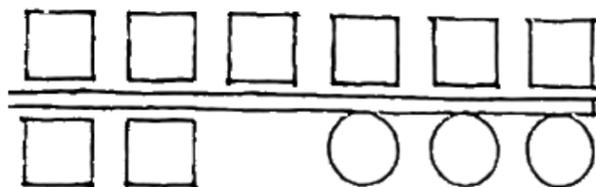
## CONEXIÓN VISUAL ENTRE SERVICIOS DE EMBARQUE

Rejas (2016), menciona que mediante el uso de un espacio progresivo y continuo logrará contar con un énfasis en fluidez espacial en su proyecto de un terminal terrestre que plantea para Lima Sur.

### TEORÍAS – ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

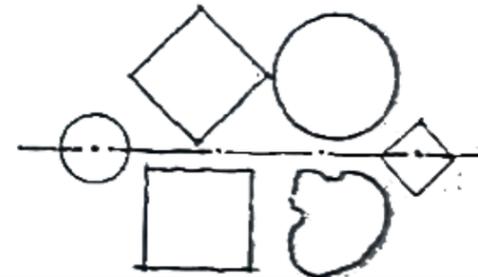
#### ORGANIZACIÓN LINEAL

Una organización lineal consiste esencialmente en una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.



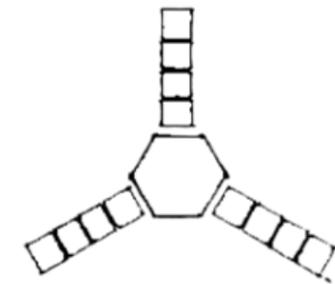
#### ORGANIZACIÓN AGRUPADA

Para relacionar los elementos entre sí, la organización agrupada se sirve de la proximidad. La simetría o la axialidad puede emplearse para reforzar y unificar los elementos de esta organización, y ayudar así a articular la importancia de un espacio o un conjunto que formen la organización.



#### ORGANIZACIÓN RADIAL

Una organización radial combina elementos de las organizaciones lineales y centralizada, consiste en un espacio central del que parten radialmente varias organizaciones de lineales



### CONCLUSIÓN DE LAS TEORÍAS

Si es apropiado para poder organizar espacios por el mismo hecho que esta tipología de organización genera espacios continuos y por ende continuidad espacial

No es tan apropiado aunque si logra que los espacios se vean de manera continua existe desorden en la organización lo que disminuye el grado de continuidad espacial que podría generar.

No es tan apropiado, como se puede ver a pesar de que la manera que esta organizada si logra la continuidad de espacios estos parte de un punto central. Lo que no ayudaría tanta continuidad espacial entre espacios definidos.

### CUADRO DE PONDERACIONES

#### PONDERACIÓN BUENA: 3

La calificación es optima (buena) si se emplea la organización lineal en el ordenamiento de sus espacios los mismos que ayudan a generar continuidad espacial

#### PONDERACIÓN REGULAR: 2

La calificación es regular si se emplea la organización agrupada y/o radial ya que estas no ayuda en su totalidad a generar continuidad espacial.

#### PONDERACIÓN MALA: 1

La calificación es mala si emplean otro tipo de organización entre espacios que no sea las mencionadas anteriormente.

# FICHA DOCUMENTAL



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Documental

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

**06**

**C  
O  
N  
C  
E  
P  
T  
O**

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** TIPOLOGÍA DE ESPACIOS

**Definición de dimensión:**

- Santana (2016), describe que los elementos que definen un espacio arquitectónico ya sea bidimensional o tridimensional, están delimitados por otros con mayor categoría que por su forma definen continuidad, la conexión visual y espacial del elemento arquitectónico.

- Ching citado por Santana (2016) nos dice que los elementos verticales permiten que un espacio tenga una continuidad visual y espacial hacia su entorno exterior.

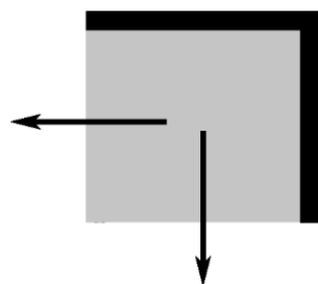
**CONEXIÓN VISUAL ENTRE SERVICIOS DE EMBARQUE**

Rejas (2016), para lograr uno de las estrategias de su investigación que es la fluidez espacial propone aplicar las teorías de Frank Lloyd Wright en sus espacios, que consiste en la descomposición de la caja espacial o volumen en planos permitiendo la continuidad entre el interior/interior e interior/exterior generando espacios de transición.

**TEORÍAS – TIPOLOGÍA DE ESPACIOS**

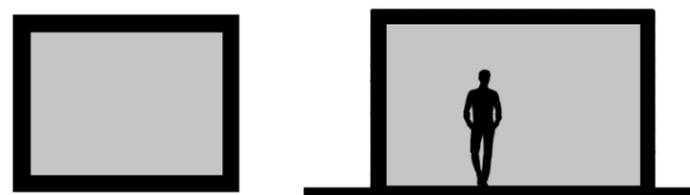
**ESPACIOS ABIERTOS**

Según Morales. "Los espacios abiertos suelen ser por excelencia, los de desplazamiento, en ellos el estar corresponde a estar de paso o de tránsito. Son normalmente áreas para el hombre transeúnte que las recorre movido a pie.



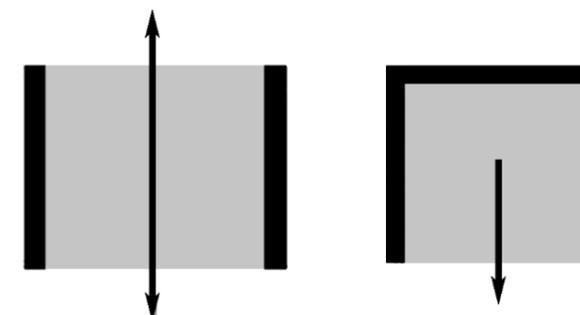
**ESPACIOS CERRADOS**

Maldonado (2013), describe que un espacio cerrado se percibe como aquel donde las aberturas no constituye una relación perspectiva con el exterior, menores al 70% aproximadamente, dificultando la conexión espacial y visual con otros espacios contiguos.



**ESPACIOS SEMI-ABIERTOS**

Espacio de circulación abierto por un lado, sirve para suministrar una continuidad espacial con espacios que une (Ching, 2007).



**CONCLUSIÓN DE LAS TEORÍAS**

No es apropiado usar este tipo de espacio en ciertos servicios de embarque debido a que esta en conexión directa con el exterior. Y la continuidad espacial mayormente se logra entre espacios.

No es apropiado utilizar estos espacios en servicios de embarque ya que limitaría la generación de continuidad espacial entre los ambientes.

Si es totalmente apropiado debido a que permite estar en contacto con otras espacios con la forma de su composición y así ayuda de gran manera a generar continuidad espacial.

**CUADRO DE PONDERACIONES**

**PONDERACIÓN BUENA: 3**

La calificación es optima (buena) si el espacio utilizado es semi-abierto ya que este ayuda a generar continuidad espacial entre el interior y exterior

**PONDERACIÓN REGULAR: 2**

La calificación es regular si emplea una tipología de espacio abierto en los ambientes se servicio de embarque.

**PONDERACIÓN MALA: 1**

La calificación es mala si se emplea el uso de espacios cerrados, estos no permiten la generación de ningún tipo de continuidad.

# FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS



**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD VISUAL

**INDICADOR:** USO DE LA TRANSPARENCIA

**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Análisis de casos

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

07

**CASO N°-01**



**CASO N°-02**



**CASO N°-03**



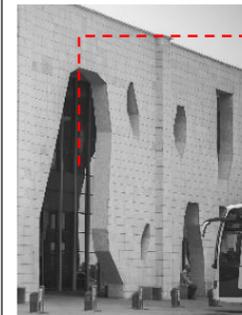
**SERVICIOS DE EMBARQUE DE PASAJEROS**

Servicio de boletería

Servicio de espera (sala de espera)

**CASO N°-1**

-



Uso de vidrio transparente

Conexión sala de espera - andenes de embarque

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CASO N°2**

-

Uso de vidrio transparente

Conexión sala de espera - andenes de embarque



Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CASO N°3**

-

Uso de vidrio transparente

Conexión sala de espera - andenes de embarque



Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**Matriz de ponderación**

**Cuadro de ponderación**

La calificación es optima (buena) si para la conexión entre espacios se utiliza el vidrio transparente y así genera continuidad espacial.

Bueno: 3

La calificación es regular si para la conexión de sus espacios utiliza un tipo de vidrio opaco.

Regular: 2

La calificación es mala si no se hace uso del vidrio transparente para la articulación de sus espacios y utiliza otras materiales.

Malo: 1

Servicio de embarque (andenes de embarque)



Uso de vidrio transparente

Conexión con uso de transparencia se da andenes de embarque – sala de espera

Bueno	3
Regular	2
Malo	1



Uso de vidrio transparente

Conexión con uso de transparencia se da andenes de embarque – sala de espera

Bueno	3
Regular	2
Malo	1



Uso de vidrio transparente

Conexión con uso de transparencia se da andenes de embarque – sala de espera

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CONCLUSIÓN**

Este proyecto utiliza muy bien la transparencia para conectar los servicios de espera y andenes de embarque.

Este proyecto también es optimo ya que aplica muy bien el uso de la transparencia y con eso la generación de continuidad.

En este proyecto también utilizan de manera optima el uso de la transparencia y a partir de esto conectar sus espacios.

# FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** RELACIÓN ENTRE ESPACIOS



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Análisis de casos

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

08

**CASO N°-01**



**CASO N°-02**



**CASO N°-03**



**SERVICIOS DE EMBARQUE DE PASAJEROS**

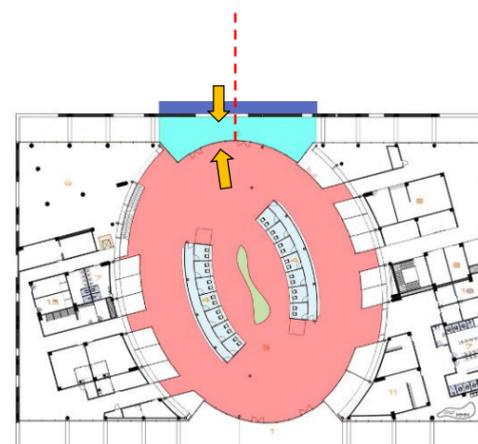
Servicio de boletería

Servicio de espera (sala de espera)

Servicio de embarque (andenes de embarque)

**CASO N°-1**

Espacios vinculador  
▪ Andenes de embarque con sala de espera (vestíbulo general) vinculados por otro en común

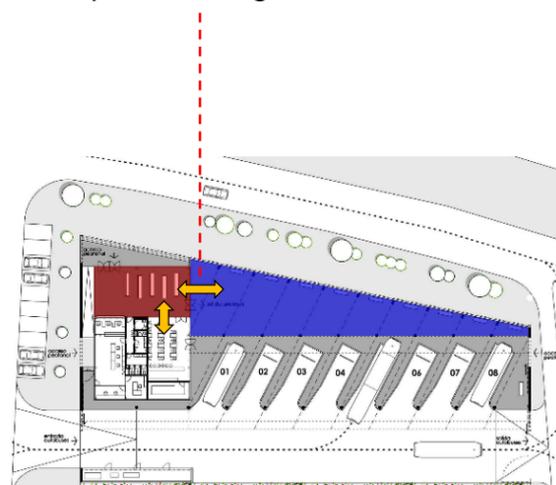


■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CASO N°2**

Sala de espera y andenes de embarque articulados por :  
▪ Espacios contiguos

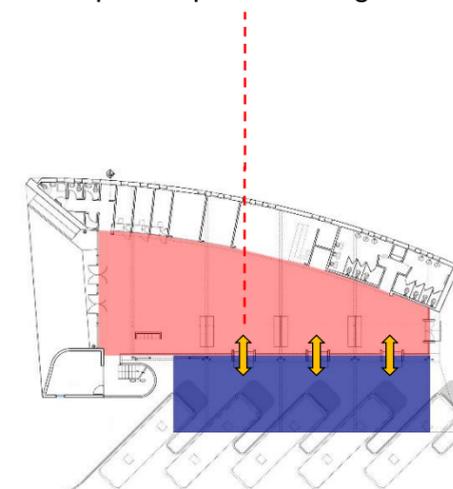


■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CASO N°3**

Sala de espera y andenes de embarque se emplea espacios contiguos



■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**Matriz de ponderación**

**Cuadro de ponderación**

La calificación es optima (buena) si se utiliza espacios contiguos para generar continuidad entre sus espacios.	Bueno: 3
La calificación es regular si para la conexión entre espacios se utiliza espacios conectados entre si.	Regular: 2
La calificación es mala si para la conexión entre espacios es vinculados por otro en común	Malo: 1

**CONCLUSIÓN**

En este proyecto la relación entre espacios de servicios es mala ya que esta no ayuda generar continuidad espacial.

En este proyecto la relación de espacios es optima debido a que sus servicios lo relaciona por medio de espacios contiguos generando así continuidad espacial.

En este proyecto también la relación es optima, servicio de espera – andenes de embarque esta articulado por espacios contiguos.

# FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y  
Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando  
Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber  
Saldaña  
Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la  
continuidad  
espacial aplicados  
a los servicios de  
embarque de  
pasajeros en el  
diseño de un  
Terminal  
Terrestre  
Interprovincial,  
Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Análisis de  
casos

**VARIABLE:**  
Principios de la  
continuidad  
espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

09

**CASO N°-01**



**CASO N°-02**



**CASO N°-03**



**Matriz de ponderación**

**Cuadro de ponderación**

La calificación es optima (buena) si se emplea la organización lineal en el ordenamiento de sus espacios los mismos que ayudan a generar continuidad espacial

Bueno: 3

La calificación es regular si se emplea la organización agrupada y/o radial ya que estas no ayuda en su totalidad a generar continuidad espacial.

Regular: 2

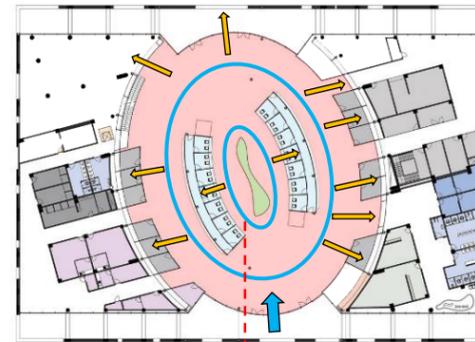
La calificación es mala si emplean otro tipo de organización entre espacios que no sea las mencionadas anteriormente

Malo: 1

**SERVICIOS DE EMBARQUE DE PASAJEROS**

**ANÁLISIS EN SERVICIOS**

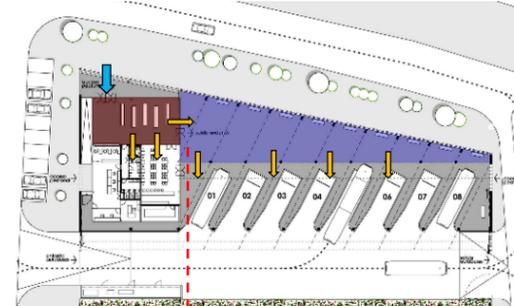
**CASO N°-1**



Organización agrupada a partir del núcleo central.

■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

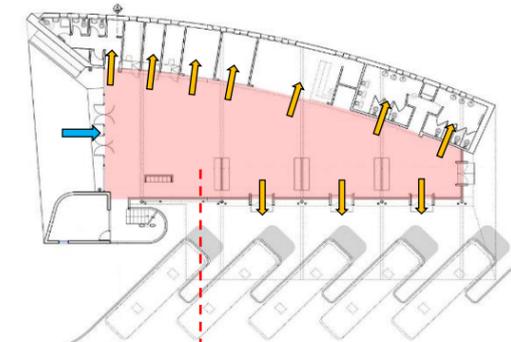
**CASO N°2**



Organización lineal de espacios tanto, boletería, embarque y andenes.

■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

**CASO N°3**



Organización lineal de espacios principalmente en los espacios de boletería.

■ Sala de espera (vestíbulo)  
■ Andenes de embarque

Servicio de boletería

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Servicio de espera (sala de espera)

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Servicio de embarque (andenes de embarque)

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CONCLUSIÓN**

En este proyecto la organización es buena en servicio de boletería, y regular a partir de la sala de espera

Este proyecto la organización es optima ya que la manera lineal en que se organizan sus espacios genera el grado de continuidad espacial.

En este proyecto la organización espacial es regular, ya que no ayuda en su totalidad a generar continuidad espacial.

# FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS

**DIMENSIÓN:** CONTINUIDAD FÍSICA

**INDICADOR:** TIPOLOGÍA DE ESPACIOS



**PRIVADA DEL NORTE**

**FACULTAD:**  
Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**AUTOR:**  
Pepe Hernando Pardo Gálvez

**ASESOR:**  
Mg. Arq. Eber Saldaña Fustamante

**FECHA:**  
Junio, 2020

**TESIS:**  
"Principios de la continuidad espacial aplicados a los servicios de embarque de pasajeros en el diseño de un Terminal Terrestre Interprovincial, Cutervo - 2020"

**TIPO DE INSTRUMENTO:**  
Ficha Análisis de casos

**VARIABLE:**  
Principios de la continuidad espacial

**OBSERVACION:**

**ANEXO:**

10

**CASO N°-01**



**CASO N°-02**



**CASO N°-03**



**Matriz de ponderación**

**Cuadro de ponderación**

La calificación es optima (buena) si el espacio utilizado es semi-abierto ya que este ayuda a generar continuidad espacial entre el interior y exterior

Bueno: 3

La calificación es regular si emplea una tipología de espacio abierto en los ambientes se servicio de embarque.

Regular: 2

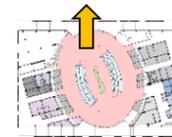
La calificación es mala si se emplea el uso de espacios cerrados, estos no permiten la generación de ningún tipo de continuidad.

Malo: 1

**SERVICIOS DE EMBARQUE DE PASAJEROS**

**ANÁLISIS EN SERVICIOS**

**CASO N°-1**



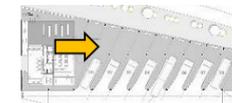
Zona de embarque conectados por espacios semi-abiertos



Uso de espacios semi-abiertos para conectar embarque – andenes, y andenes espacios abiertos

- Sala de espera (vestíbulo)
- Andenes de embarque

**CASO N°2**



Zona de embarque conectados por espacios semi-cerrados



Espacios semi-abiertos servicio de embarque



Espacios semi-abiertos servicio de embarque

- Sala de espera (vestíbulo)
- Andenes de embarque

**CASO N°3**



Espacios semi-abiertos servicio de embarque y andenes espacio abierto

- Sala de espera (vestíbulo)
- Andenes de embarque

Servicio de boletería

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Servicio de espera (sala de espera)

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Servicio de embarque (andenes de embarque)

Bueno	3
Regular	2
Malo	1

**CONCLUSIÓN**

La utilización de tipo de espacio es optima en la sala de embarque ya que utiliza espacio semi-abierto para conectar con los demás servicios.

Los espacios son utilizados de manera optima en servicio de boletería y espera, porque utiliza espacio semi-cerrado el mismo que ayuda en la continuidad espacial.

La utilización de espacio optima solo se aplica en la sala de espera.

ANEXO 11

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

UNIDAD	ZONA/ÁREA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	AFORO	M2 / PERSONA O MOBILIARIO	NÚMERO DE UNIDADES	ÁREA (M2) REGLAMENTO MÍNIMO	SUB-TOTAL ÁREA M2/ AMBIENTE	SUB-TOTAL ÁREA M2 / ZONA	REGLAMENTO	
TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL - CUTERVO	ZONA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	SECRETARÍA + ARCHIVO	1	9,3	1	9,3	9,3	163,3	9,3 m2/Persona (Art. 3, Cap. I, Norma A.030, RNE)	
			ESPERA	5	1,4	1	7	7		1,4 m2/Persona (Art. 3, Cap. I, Norma A.130, RNE)	
		GERENCIA	OFICINA	2	9,3	1	18,6	18,6		9,3 m2/Persona (Art. 3, Cap. I, Norma A.130, RNE)	
			SS.HH	1	2	1	2	2			
		OFICINAS	ADMINISTRACIÓN	3	9,3	1	27,9	27,9		9,3 m2/Persona (Art. 3, Cap. I, Norma A.130, RNE)	
			CONTABILIDAD	3	9,3	1	27,9	27,9			
		SALA DE JUNTAS	LOGÍSTICA	2	9,3	1	18,6	18,6		1,4 m2/Persona (Art. 3, Cap. I, Norma A.130, RNE)	
			SALA DE REUNIONES	15	1,4	1	21	21			
		SERVICIOS HIGIÉNICOS	SS.HH DISCAPACITADOS	1	2	1	2	2		Empleados: 7-20 : 1L, 1u, 1I (H). 1L,1I (M). (Art. 15, Norma A.080, RNE, 2006)	
			HOMBRES	2	2	1	4	4			
	SEGURIDAD	MUJERES	2	2	1	4	4	9 m2/Persona ( Tesis:Terminal Terrestre, Rejas, 2016 )			
		Control + SS.HH	1	9	1	9	9	5,0 m2/Persona (Art. 6, Norma A.050, RNE, 2006)			
	TÓPICO	Tópico + SS.HH	2	6	1	12	12				
	ZONA OPERACIONAL	Andenes	Andenes de salida					0	0	4358	Ancho de 3 m con volado hacia el patio de maniobras 1/3 de la longitud del autobús
			Andenes de llegada					0	0		Medidas de cajón 3,5 x 14/ Bus (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)
		Plataforma	Plataforma de embarque	1	49	12	49	588	Medidas de cajón 3,5 x 14/ Bus (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)		
			Plataforma de desembarque	1	49	12	49	588	Cajones donde los vehículos maniobren con facilidad y no interfieran el movimiento de vehículos en andenes (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 33)		
		Patio de maniobras	Patio de maniobras					2000	2000		0,03 m2/área de venta (Art. 27, Norma A.070, 2006)
		Parqueo de buses	Parqueo de buses	1	49	24	49	1176			0,03 m2/área de venta (Art. 27, Norma A.070, 2006)
	LIMPIEZA	DEPÓSITO DE LIMPIEZA	1	6	1	6	6				
	ZONA DE EMBARQUE	SALA SE ESPERA EMBARQUE	SALA DE ESPERA	360	1,2	1	432	432	458	1,2 m2/Persona (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)	
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	2	1	2	2			
		SERVICIOS HIGIÉNICOS	HOMBRES	6	2	1	12	12	Público: 201-500 : 3L, 3u, 3I (H). 3L,3I (M). (Art. 7, Norma A.110, RNE, 2006)		
	MUJERES		6	2	1	12	12				
	ZONA DESEMBARQUE	SALA SE ESPERA DESEMBARQUE	SALA DE ESPERA	360	1,2	1	432	432	458	1,2 m2/Persona (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)	
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	2	1	2	2			
		SERVICIOS HIGIÉNICOS	HOMBRES	6	2	1	12	12	Público: 201-500 : 3L, 3u, 3I (H). 3L,3I (M). (Art. 7, Norma A.110, RNE, 2006)		
	MUJERES		6	2	1	12	12				
	ZONA DE ENCOMIENDAS	ENCOMIENDAS	RECEPCIÓN DE ENCOMIENDAS + ARCHIVO	1	5	9	5	45	112,2	5 m2/ Persona (Art. 7, Norma A.070, 2006)	
			PESADO Y CONTROL	1	2	9	2	18		No aplicable en almacenes (Art. 3, Norma A.130, 2006)	
			ALMACENES	No aplicable	No aplicable	No aplicable					
			ÁREA DE ESPERA	36	1,2	1	43,2	43,2		1,2 m2/Persona (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)	
	ZONA SERVICIOS GENERALES	CONTROL DE BUSES	INGRESO Y SALIDA	2	4,5	2	9	18	949	Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola y Chavez (2016)	
			MANTENIMIENTO	2	10	1	20	20		0,03 m2/área de venta (Art. 27, Norma A.070, 2006)	
			LAVADO	1	100	2	100	200			
			SS.HH	1	2	1	2	2			
		LIMPIEZA	DEPÓSITO DE LIMPIEZA	1	6	1	6	6			
			SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA	2	10	1	20	20			
		CUARTO DE MPAQUINAS	CUARTO DE BOMBAS - AGUA F	2	10		20	0	10 m2/Persona (Art. 7, Norma A.070, RNE, 2006)		
			CUARTO DE BOMBAS - ACI	2	10	1	20	20			
		ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	1	12,5	40	12,5	500	2 Estacionamientos/ cada 21-50 estacionamientos públicos (Art. 16, Norma A.120, RNE 2006)		
			ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	1	19	2	19	38			
		ÁREA DE TAXIS	ÁREA DE TAXIS	Libre	libre	1		0			
		PLAZA DE ACCESO	PLAZA DE ACCESO	Libre	Libre	1		0			
		PARADERO PARA TRANSPORTE URBANO	PARADERO PARA TRANSPORTE URBANO	10	12,5	1	125	125	Estacionamientos (Art. 16, Norma A.120, RNE 2006)		
	ZONA DE SERVICIO AL USUARIO	COUNTERS	COUNTERS + GUARDA EQUIPAJE	1	15	12	15	180	333	15 m2/ambiente mínimo (Libro: Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, pág. 29)	
			STANDS	1	9	2	9	18		9 m2/Persona ( Tesis: Chávez, 2016 )	
		VESTÍBULO GENRAL	HALL PRINCIPAL	100	1,2	1	120	120		1,2 m2/Persona ( Tesis: Chávez, 2016 )	
			INFORMACIÓN	1	6	1	6	6		6 m2/Persona ( Tesis: Chávez, 2016 )	
	SERVICIOS ASISTENCIALES	CONTROL + SS.HH	1	9	1	9	9	9 m2/Persona ( Tesis:Terminal Terrestre, Rejas, 2016 )			
		RECEPCIÓN	1	2	1	2	2				
	ZONA DEL PERSONAL	ESTAR	KITCHEN + ESTAR	12	1,5	1	18	18	168	1,5m2/Persona (Art. 7, Norma A.070, RNE, 2006)	
			SS.HH GENERAL	2	2	1	4	4			
		HABITACIONES	HABITACIONES + SS.HH	12	12	1	144	144		12m2/Persona (Art. 17, Norma A.070, RNE 2006)	
	ZONA COMPLEMENTARIA	RESTAURANT	COCINA	5	10	1	50	50	247	10 m2/Persona (Art. 7, Norma A.070, RNE, 2006)	
			ALMACÉN	1	1	1	1	1		0,03 m2/área de venta (Art. 27, Norma A.070, 2006)	
			DEPÓSITO DE LIMPIEZA	1	6	1	6	6		Empleados: 1-5 : 1L, 1u, 1I (H y M). (Art. 21, Norma A.070, RNE, 2006)	
			SERVICIOS HIGIÉNICOS	1	2	1	2	2		1,5m2/Persona (Art. 7, Norma A.070, RNE, 2006)	
			ÁREA DE MESAS	108	1,5	1	162	162			
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	2	1	2	2			
			SS.HH HOMBRES	6	2	1	12	12		Público: 201-500 : 3L, 3u, 3I (H). 3L,3I (M). (Art. 21, Norma A.070, RNE, 2006)	
	SS.HH MUJERES	6	2	1	12	12					
	ZONA COMERCIAL	TIENDAS	LOCAL COMERCIAL	3	5	6	15	90	115	5 m2/ Persona (Art. 7, Norma A.070, 2006)	
			SS.HH	2	2	1	4	4			
		COMIDA RÁPIDA	COCINA + DESPACHO	2	10	1	20	20			
	ALMACÉN		1	1	1	1	1	10 m2/Persona (Art. 7, Norma A.070, RNE, 2006)			
	SUB TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA									7361,5	
	30% CIRCULACIÓN + MUROS									2208,45	
	ÁREA TOAL CONSTRUIDA									9569,95	