



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Terminal Terrestre Interprovincial de Pasajeros en
el Distrito de Cerro Colorado - Arequipa”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ARQUITECTO

AUTORES:

Espinoza Lazo, Fabian Alexis (ORCID 0000-0002-3203-5852)
Quispe Esquivel, Milagros Yoshanira (ORCID 0000-0003-2165-6108)

ASESOR:

Mg.Arq. Aguilar Goicochea, Cesar Augusto (ORCID 0000-0001-9027-458X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedicamos a nuestros padres, por sus constantes muestras de apoyo incondicional a todas nuestras iniciativas y emprendimientos.

AGRADECIMIENTO

Nuestros más sinceros agradecimientos al Arquitecto Cesar Aguilar Goicochea, asesor de esta investigación, por su paciencia, entrega y apoyo con nuestro proyecto de tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA / REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO.....	13
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	13
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	13
II. MARCO ANÁLOGO.....	14
2.1 ESTUDIO DE CASOS URBANOS – ARQUITECTÓNICOS SIMILARES.....	15
2.1.1 <i>Cuadro síntesis de los casos estudiados</i>	15
2.1.2 <i>Matriz comparativa de aportes de casos</i>	25
III. NORMATIVA.....	27
3.1 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO.....	28
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	38
4.1 CONTEXTO.....	39
4.1.1 <i>Lugar</i>	39
4.1.2 <i>Condiciones Bioclimáticas</i>	43
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	51
4.2.1 <i>Aspectos Cualitativos</i>	51
4.2.2 <i>Aspectos Cuantitativos</i>	62
4.3 ANÁLISIS DE TERRENO.....	62
4.3.1 <i>Ubicación del Terreno</i>	62
4.3.2 <i>Topografía del Terreno</i>	63
4.3.3 <i>Morfología del Terreno</i>	64
4.3.4 <i>Estructura urbana</i>	66
4.3.5 <i>Vialidad y Accesibilidad</i>	70
4.3.6 <i>Relación con el Entorno</i>	71
4.3.7 <i>Parámetros Urbanísticos y Edificatorios</i>	72
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	75

5.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.	76
5.1.1	<i>Ideograma Conceptual.</i>	76
5.1.2	<i>Criterios de diseño.</i>	78
5.1.3	<i>Partido Arquitectónico.</i>	83
5.2	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.....	87
5.3	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.	92
5.3.1	<i>Plano de Localización y Ubicación.</i>	92
5.3.2	<i>Plano Perimétrico – Topográfico.</i>	92
5.3.3	<i>Plano General.</i>	93
5.3.4	<i>Planos de Distribución por Sectores y Niveles.</i>	96
5.3.5	<i>Plano de Elevaciones y Cortes por sectores.</i>	99
5.3.6	<i>Plano de Detalles Arquitectónicos.</i>	101
5.3.7	<i>Plano de Detalles Constructivos.</i>	101
5.3.8	<i>Planos de Seguridad.</i>	102
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.	108
5.5	PLANO DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO. (SECTOR ELEGIDO)	115
5.5.1	<i>Planos Básicos de Estructuras.</i>	115
5.5.2	<i>Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias.</i>	117
5.5.3	<i>Planos Básicos de Instalaciones Electro Mecánicas.</i>	120
5.6	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.	122
5.6.1	<i>Animación virtual (recorrido y 3Ds del proyecto).</i>	122
VI.	CONCLUSIONES	146
VII.	RECOMENDACIONES	147
VIII.	REFERENCIAS	148
	ANEXOS	150

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: SATISFACCIÓN RESPECTO AL SERVICIO DEL TERMINAL TERRESTRE DE AREQUIPA..	6
TABLA 2: TABLA DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS: TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL.....	19
TABLA 3: TABLA DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS. TERMINAL TERRESTRE TRUJILLO. ..	24
TABLA 4: MATRIZ COMPARATIVA DE APOORTE DE CASOS.	26
TABLA 5: SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO.....	37
TABLA 6: DIVISIÓN POLÍTICA DE AREQUIPA.....	40
TABLA 7: EVOLUCIÓN POBLACIONAL DE AREQUIPA.	40
TABLA 8: DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA.	40
TABLA 9: EVOLUCIÓN POBLACIONAL DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO.....	42
TABLA 10: CARACTERIZACIÓN Y NECESIDADES DE USUARIOS.	51
TABLA 11: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	56
TABLA 12: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – CUADRO DE ÁREAS.....	62
TABLA 13: LEYENDA DE IMAGEN URBANA.	69
TABLA 14: RETIROS SEGÚN USO DE SUELO.....	73
TABLA 15: PARÁMETROS URBANOS DE OU2.....	73
TABLA 16: CUADRO RESUMEN DE PARÁMETROS PARA COMERCIO ESPECIALIZADO.....	74
TABLA 17: RANGOS DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : POBLACIÓN INMIGRANTE EN AREQUIPA 2007 Y 2017	3
FIGURA 2: TURISTAS NACIONALES QUE VISITAN AREQUIPA	4
FIGURA 3: <i>MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO.</i>	4
FIGURA 4: VIAJES DENTRO Y FUERA DE LA REGIÓN DE AREQUIPA	5
FIGURA 5: TIPO DE TRANSPORTE MÁS UTILIZADO EN LOS AÑOS 2018 Y 2019	5
FIGURA 6: UBICACIÓN DEL TERMINAL TERRESTRE Y EMPRESAS PRIVADAS DE TRANSPORTE	7
FIGURA 7: RECORRIDO DE TRANSPORTE INTERURBANO HACIA EL TERMINAL TERRESTRE....	8
FIGURA 8: COMPARACIÓN DE COUNTERS PROGRAMADOS Y EXISTENTES.....	8
FIGURA 9: SUBDIVISIÓN DE ESPACIOS DE COUNTERS.	9
FIGURA 10: AGLOMERACIONES ENTRE COUNTERS Y SALA DE ESPERA.	9
FIGURA 11: EMBARQUE DE PASAJEROS.....	10
FIGURA 12: DESEMBARQUE INFORMAL EN CIUDAD MUNICIPAL (CONO NORTE).....	10
FIGURA 13: LLEGADA DE PASAJEROS AL TERMINAL TERRESTRE.....	11
FIGURA 14: CRUCE VEHICULAR EN SALIDA DE AUTOBUSES.	11
FIGURA 15: COMERCIO AMBULATORIO EN VEREDAS ANGOSTAS.	12
FIGURA 16: MAPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.....	39
FIGURA 17: MAPA REGIONAL DE AREQUIPA Y SUS PROVINCIAS.....	41
FIGURA 18: MAPA PROVINCIAL DE AREQUIPA Y SUS DISTRITOS.	42
FIGURA 19: PARÁMETROS CLIMÁTICOS AREQUIPA.	43
FIGURA 20: ROSA DE VIENTOS DE AREQUIPA.....	44
FIGURA 21: INCIDENCIA DE VIENTOS EN EL TERRENO.	45
FIGURA 22: INCIDENCIA DE SOL EN EL TERRENO.....	45
FIGURA 23: PROYECCIÓN DE SOMBRAS EN EL TERRENO – SOLSTICIO DE VERANO.	46

FIGURA 24: PROYECCIÓN DE SOMBRAS EN EL TERRENO - EQUINOCCIO.	46
FIGURA 25: PROYECCIÓN DE SOMBRAS EN EL TERRENO – SOLSTICIO DE INVIERNO.	46
FIGURA 26: CARTA BIOCLIMÁTICA DE OLGYAY - AREQUIPA	47
FIGURA 27: CARTA BIOCLIMÁTICA DE GIVONNI – AREQUIPA.	48
FIGURA 28: RESUMEN DE COMPONENTES METEOROLÓGICOS.	49
FIGURA 29: VISTA DEL ENTORNO DESDE EL TERRENO.	50
FIGURA 30: UBICACIÓN Y REFERENCIA DEL TERRENO.	63
FIGURA 31: LÍNEAS TOPOGRAFÍAS DEL TERRENO.....	64
FIGURA 32: MORFOLOGÍA Y LINDEROS DEL TERRENO.....	65
FIGURA 33: VISTA DE LA PARTE FRONTAL DEL TERRENO.....	66
FIGURA 34: EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA URBANA DEL SECTOR.	66
FIGURA 35: RECONOCIMIENTO DEL SECTOR.....	67
FIGURA 36: TRAMA URBANA DEL SECTOR.	68
FIGURA 37: CORTES DEL TERRENO Y ENTORNO EDIFICIO.	68
FIGURA 38: RECONOCIMIENTO DE PUNTOS DE LA IMAGEN URBANA DEL SECTOR.....	69
FIGURA 39: VÍAS COLINDANTES CON EL TERRENO.....	70
FIGURA 40: SECCIÓN DE VÍA INTERPROVINCIAL – CARRETERA A YURA.	71
FIGURA 41: SECCIÓN DE VÍA EXPRESA – AUTOPISTA AREQUIPA – LA JOYA.	71
FIGURA 42: EQUIPAMIENTOS CERCANOS AL TERRENO.....	72
FIGURA 43: ZONIFICACIÓN DEL TERRENO Y SU ENTORNO.	73
FIGURA 44: CUADRO RESUMEN DE PARÁMETROS PARA COMERCIO ESPECIALIZADO PUD.	74
FIGURA 45: ABSTRACCIÓN DE CINTA.....	76
FIGURA 46: CONCEPTUALIZACIÓN DE LA CINTA AL PROYECTO.....	76
FIGURA 47: CORTE EXPLICATIVO SOBRE CONCEPTUALIZACIÓN.....	77
FIGURA 48: APLICACIÓN DE LA CONCEPTUALIZACIÓN EN EL TERRENO.....	77
FIGURA 49: PUNTOS ESTRATÉGICOS.	78
FIGURA 50: UBICACIÓN DE LA SUB ZONA DE OPERADOR Y MANTENIMIENTO.....	79
FIGURA 51: VÍA AUXILIAR EN EL PROYECTO.....	79
FIGURA 52: IDENTIFICACIÓN DE DOMINIOS EN EL TERRENO.....	80
FIGURA 53: RETIRO LATERAL EN EL TERRENO.	81
FIGURA 54: PÉRGOLAS EN ESPACIOS ABIERTOS.	81
FIGURA 55: IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES EN EL PROYECTO.	82
FIGURA 56: MANEJO DE DOBLES ALTURAS VIDRIADAS EN SALAS DE EMBARQUE.	82
FIGURA 57: MATERIAL SILLAR DE LA CIUDAD.	83
FIGURA 58: RECONOCIMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.....	83
FIGURA 59: PLATAFORMAS PARA DESARROLLO DE PROYECTO.	84
FIGURA 60: UBICACIÓN DE BLOQUE DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE EN EL TERRENO.	84
FIGURA 61: UBICACIÓN DE BLOQUE PARA DIFERENCIAR DOMINIOS.....	85
FIGURA 62: BLOQUE DE OPERACIONES PARA DIFERENCIAR DOMINIOS.....	85
FIGURA 63: UBICACIÓN DE SUB ZONA DE MANTENIMIENTO.....	86
FIGURA 64: DIAGRAMA DE CORRELACIONES POR SUB ZONAS.....	87
FIGURA 65: DIAGRAMA DE PONDERACIONES.	87
FIGURA 66: FLUJOGRAMA POR SUBZONAS.	88
FIGURA 67: UBICACIÓN DE SUBZONAS EN EL TERRENO.	88
FIGURA 68: DIAGRAMA DE CORRELACIÓN POR ESPACIOS.....	89
FIGURA 69: DIAGRAMA DE PONDERACIONES POR ESPACIOS.....	90

FIGURA 70: FLUJOGRAMA GENERAL.....	91
FIGURA 71: PLANO DE UBICACIÓN.....	92
FIGURA 72: PLANO PERIMÉTRICO.....	92
FIGURA 73: PLANIMETRÍA.....	93
FIGURA 74: PLANO DE TECHOS.....	94
FIGURA 75: ELEVACIONES GENERALES.....	95
FIGURA 76: CORTES GENERALES.....	95
FIGURA 77: PLANO DEL NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	96
FIGURA 78: PLANO DEL NIVEL +6.00 – BLOQUE A.....	96
FIGURA 79: PLANO DEL NIVEL +6.00 – BLOQUE B.....	97
FIGURA 80: PLANO DEL NIVEL +9.00 - BLOQUE C.....	97
FIGURA 81: PLANO DEL NIVEL +9.00 – BLOQUE D.....	98
FIGURA 82: PLANO DEL NIVEL + 12.00 – BLOQUE E.....	98
FIGURA 83: ELEVACIONES Y CORTES DEL BLOQUE A.....	99
FIGURA 84: ELEVACIONES Y CORTES BLOQUE B.....	99
FIGURA 85: ELEVACIONES Y CORTES DEL BLOQUE C Y D.....	100
FIGURA 86: CORTES DEL BLOQUE E.....	100
FIGURA 87: DETALLES ARQUITECTÓNICOS.....	101
FIGURA 88: DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	101
FIGURA 89: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	102
FIGURA 90: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +6.00 – BLOQUE A.....	102
FIGURA 91: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +6.00 – BLOQUE B.....	103
FIGURA 92: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +9.00 – BLOQUE C.....	103
FIGURA 93: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +9.00 – BLOQUE D.....	104
FIGURA 94: PLANO DE EVACUACIÓN NIVEL +12.00 – BLOQUE E.....	104
FIGURA 95: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	105
FIGURA 96: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL +6.00 – BLOQUE A.....	105
FIGURA 97: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL + 6.00 – BLOQUE B.....	106
FIGURA 98: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL +9.00 – BLOQUE C.....	106
FIGURA 99: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL +9.00 – BLOQUE D.....	107
FIGURA 100: PLANO DE SEÑALÉTICA NIVEL +12.00 – BLOQUE E.....	107
FIGURA 101: VISTA DE FACHADA DE.....	108
FIGURA 102: DESCRIPCIÓN DEL NIVEL +0.00.....	110
FIGURA 103: DESCRIPCIÓN DEL NIVEL +3.00.....	111
FIGURA 104: DESCRIPCIÓN DEL NIVEL +6.00.....	112
FIGURA 105: DESCRIPCIÓN DEL NIVEL +9.00.....	113
FIGURA 106: DESCRIPCIÓN NIVEL +12.00.....	114
FIGURA 107: PLANO DE CIMENTACIONES – BLOQUE A.....	115
FIGURA 108: PLANO DE DETALLES DE COLUMNAS, PLACAS Y ZAPATAS.....	115
FIGURA 109: PLANO DE ALIGERADO DEL NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	116
FIGURA 110: PLANO DE ALIGERADO DEL NIVEL +6.00 – BLOQUE A.....	116
FIGURA 111: PLANO DE I.S. DE AGUA NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	117
FIGURA 112: PLANO DE I.S. AGUA NIVEL +6.00 – BLOQUE A.....	117
FIGURA 113: PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	118
FIGURA 114: PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS NIVEL +6.00 - BLOQUE A.....	118
FIGURA 115: PLANO DE I.S. DESAGÜE NIVEL +3.00 – BLOQUE A.....	119

FIGURA 116: PLANO DE I.S. DESAGÜE NIVEL +6.00 – BLOQUE A.	119
FIGURA 117: PLANO DE I.S. TECHO – BLOQUE A.	120
FIGURA 118: PLANO DE I.E. ALUMBRADO DEL NIVEL +3.00 – BLOQUE A.	120
FIGURA 119: PLANO DE I.E. ALUMBRADO DEL NIVEL +6.00 – BLOQUE A.	121
FIGURA 120: PLANO DE I.E. TOMACORRIENTE DEL NIVEL +3.00 – BLOQUE A.	121
FIGURA 121: PLANO DE I.E. TOMACORRIENTES DEL NIVEL +6.00 – BLOQUE A.	122
FIGURA 122: VISTA DEL PROYECTO DESDE LA CARRETERA A YURA.	122
FIGURA 123: VISTA DEL PROYECTO DESDE INGRESO A SUBZONA DE MANTENIMIENTO. ...	123
FIGURA 124: VISTA DESDE INGRESO A TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL.	123
FIGURA 125: VISTA DE TECHOS DEL PROYECTO.	124
FIGURA 126: VISTA DE INGRESO DE BUSES Y ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.	125
FIGURA 127: VISTA DE INGRESO A ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.	125
FIGURA 128: VISTA DE VÍA AUXILIAR PARA TRANSPORTE INTERURBANO Y TAXIS.	126
FIGURA 129: VISTA DESDE VÍA AUXILIAR HACIA PLAZA DE ACCESO.	126
FIGURA 130: VISTA DE ESTARES EN PLAZA DE ACCESO.	127
FIGURA 131: VISTA DE CIRCULACIÓN VERTICAL EN PLAZA DE ACCESO.	127
FIGURA 132: VISTA ISOMÉTRICA DEL INGRESO AL TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL.	128
FIGURA 133: VISTA DE VESTÍBULO GENERAL.	128
FIGURA 134: VISTA DE SUBZONA PÚBLICA.	129
FIGURA 135: VISTA DE SALA DE ESPERA Y COUNTERS DEL BLOQUE A.	129
FIGURA 136: VISTA DE PUERTA DE EMBARQUE DE DESEMBARQUE.	130
FIGURA 137: VISTA DE SALA DE ESPERA Y MÓDULOS DE VENTA.	130
FIGURA 138: VISTA DE ZONA COMERCIAL.	131
FIGURA 139: VISTA DE PATIO DE COMIDAS.	131
FIGURA 140: VISTA DE PATIO DE COMIDAS.	132
FIGURA 141: VISTA DE CAFETERÍA.	132
FIGURA 142: VISTA DE TERRAZA DE CAFETERÍA.	133
FIGURA 143: VISTA DE SALA DE ESPERA Y COUNTERS.	133
FIGURA 144: VISTA DE SALA DE ESPERA GENERAL.	134
FIGURA 145: VISTA DE ESTARES SOCIALES.	134
FIGURA 146: VISTA DE INGRESO PARA EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS.	135
FIGURA 147: VISTA DESDE PATIO DE MANIOBRAS A PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE BUSES.	135
FIGURA 148: VISTA DE ANDENES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE.	136
FIGURA 149: VISTA DE ANDENES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE.	136
FIGURA 150: VISTA DE PATIO DE MANIOBRAS.	137
FIGURA 151: VISTA DE CIRCULACIÓN HACIA ANDENES.	137
FIGURA 152: VISTA ISOMÉTRICA DE ADMINISTRACIÓN Y SUBZONA DE OPERADOR.	138
FIGURA 153: VISTA DE SECRETARIA Y SALA DE ESPERA DE ADMINISTRACIÓN.	138
FIGURA 154: VISTA DE OFICINA DE GERENTE.	139
FIGURA 155: VISTA DE OFICINA DE RECURSOS HUMANOS.	139
FIGURA 156: VISTA DE KITCHENETTE DE ADMINISTRACIÓN.	140
FIGURA 157: VISTA INTERIOR DE CONTROL DE CÁMARAS Y PERIFONEO.	140
FIGURA 158: VISTA DE RECEPCIÓN DE OPERADORES.	141
FIGURA 159: ESTARES SOCIALES DE SUBZONA DE OPERADOR.	141

FIGURA 160: VISTA INTERIOR DE LAVANDERÍA.	142
FIGURA 161: VISTA DE DORMITORIO DE OPERADORES.....	142
FIGURA 162: VISTA DE COMEDOR DE SUBZONA DE OPERADORES.....	143
FIGURA 163: VISTA DE TERRAZA DE ADMINISTRACIÓN Y OPERADORES.	143
FIGURA 164: VISTA DE ESTACIONAMIENTO DE BUSES EN SUBZONA DE MANTENIMIENTO.	144
FIGURA 165: VISTA DE TALLER DE MANTENIMIENTO.	144
FIGURA 166: VISTA DE TALLER DE MECÁNICA.	145

RESUMEN

Los terminales terrestres en la ciudad de Arequipa han presentado una serie de problemas en cuanto a su diseño funcional, no tomando en cuenta retiros, formas correctas de acceder al equipamiento, y siendo aún más un problema para su entorno que una solución para el mismo.

El congestionamiento vehicular y peatonal causado por estos equipamientos también es algo de tomar en cuenta, al no contar con un correcto acoplamiento con el transporte urbano de la ciudad, ya sea microbuses y taxis, genera congestionamiento, desorden y acumulación de personas, trayendo consigo peligro para la seguridad e integridad de las personas usuarias del equipamiento.

A esto sumarle la gran concurrencia de este terminal, ya sea en “horas punta” y fechas festivas, provocando un abarrotamiento y haciendo notar que, tanto funcional como espacialmente, el equipamiento ya no tiene las condiciones para seguir ofertando este servicio.

Para esto se propone un nuevo terminal que aporte a solucionar este problema, y así poder mejorar arquitectónicamente la funcionalidad y la espacialidad, ofreciendo un servicio que mejore la estadía de los usuarios.

Palabras clave: Terminal terrestre, congestionamiento vehicular, congestionamiento peatonal, seguridad, integridad

ABSTRACT

The land terminals in the city of Arequipa have presented a serious number of problems in terms of their functional design, not taking into account withdrawals, correct ways to access the equipment, and being even more a problem for their environment than a solution for it.

The vehicular and pedestrian congestion caused by these facilities is also something to take into account, not having a correct coupling with the urban transport of the city, whether minibuses and taxis, generates congestion, disorder and accumulation of people, bringing with it a danger to the safety and integrity of the users of the equipment.

To this add the great concurrence of this terminal, either in "peak hours" and festive dates, causing a crowding and noting that, both functionally and spatially, the equipment no longer has the conditions to continue offering this service.

For this, a new terminal is proposed to solve this problem, and thus be able to improve architecturally the functionality and spatiality, offering a service that improves the stay of users.

Keywords: Land terminal, vehicular congestion, pedestrian congestion, security, integrity

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema / Realidad problemática.

Por terminal terrestre se entiende como *“Infraestructura complementaria del transporte terrestre, de propiedad pública o privada, destinada a prestar servicios a transporte de personas o mercancías, de ámbito nacional, regional y provincial”*

(Reglamento Nacional de Transportes, 2009)

De igual manera por transporte terrestre se entiende como *“Actividad económica, realizada por una persona natural o jurídica debidamente autorizada, cuyo fin primordial es la satisfacción de la necesidad de traslado por vía terrestre de personas o mercancías.”*

(Reglamento Nacional de Transportes, 2009)

Estas definiciones nos ayudan a entender mejor el significado de cada término y así poder tener más claro el tema a desarrollar.

También nos ayuda a conocer el posible alcance que puede tener un terminal terrestre, así como los servicios que puede prestar y como estos llegan a satisfacer las necesidades de los usuarios y del lugar.

El transporte terrestre a lo largo del tiempo se volvió uno de los principales medios de comunicación entre las ciudades, como también un medio para el desplazamiento de las personas de acuerdo a sus necesidades. Trayendo consigo la concentración de las primeras empresas de transporte privado. Estas hacían uso de las vías públicas para el embarque y desembarque de los pasajeros, generando congestionamiento. (Flores, L.,2006)

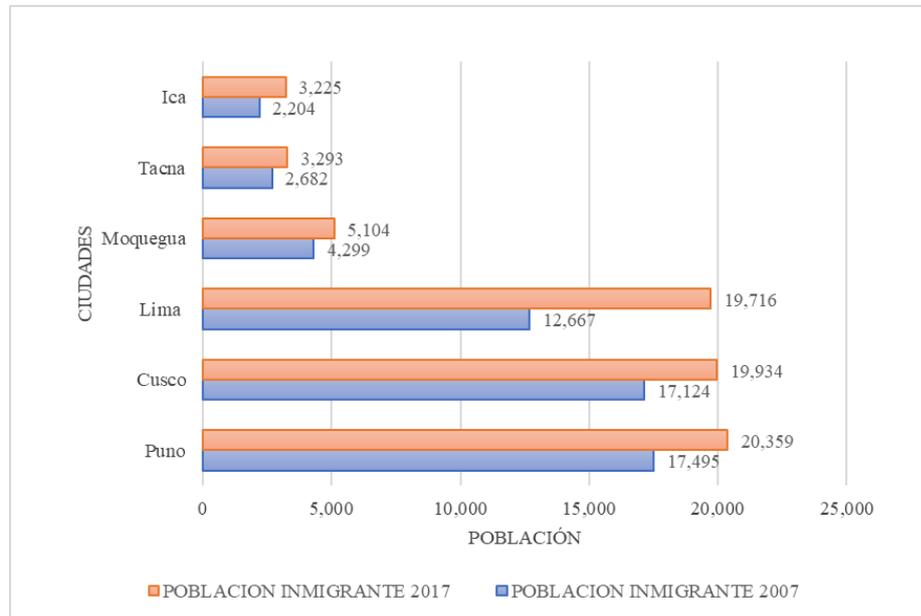
Los terminales de transporte terrestre tienen como finalidad ser puntos de enlace entre varias ciudades, esto permite a las personas desplazarse para poder cumplir sus actividades.

En Perú, los terminales terrestres representan una serie de deficiencias. En primer lugar, tenemos la mala planificación en cuanto al emplazamiento de estos. En su mayoría, al momento de realizar la actividad de entrada y salida de autobuses, terminan provocando congestión vehicular, aumentando el tráfico ya existente en horas específicas.

La localización geográfica de la ciudad de Arequipa le permite ser una de las principales ciudades del sur del país. Las conexiones viales que tiene con los distintos departamentos del Perú, tanto de norte a sur como con el este, le permiten tener una comunicación fluida.

Arequipa, como segunda ciudad importante del país, ha experimentado un importante crecimiento en muchos aspectos, esto se debe a muchos factores: como la migración por diferentes motivos, como oportunidades de trabajo o estudios, esto lo podemos ver reflejado en los datos emitidos por el (PROMPERU 2019).

Figura 1 : Población inmigrante en Arequipa 2007 y 2017



Fuente: PROMPERU 2019

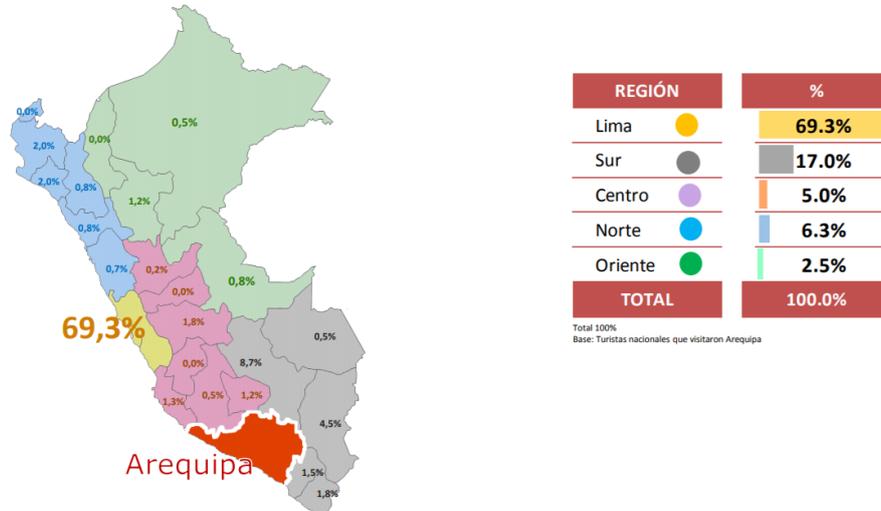
El crecimiento de personas inmigrantes en Arequipa, provoca una demanda en el uso del Terminal Terrestre principal de la ciudad. Las fechas festivas a nivel nacional provoca que el terminal se vea abarrotado y hace notar claramente que la capacidad para la cual fue programada ya no abastece a dicha demanda.

De igual manera, Arequipa, es una de las ciudades más visitadas por turistas a nivel nacional. Esto se ve representado en el crecimiento de turistas nacionales e internacionales por año. Si bien en la actualidad la pandemia termino frenando este sector económico, en años anteriores Arequipa como destino turístico ha tenido un aumento progresivo.

Los turistas nacionales que visitaron Arequipa provienen en su mayor parte de la capital del país, teniendo en segundo lugar la zona sur.

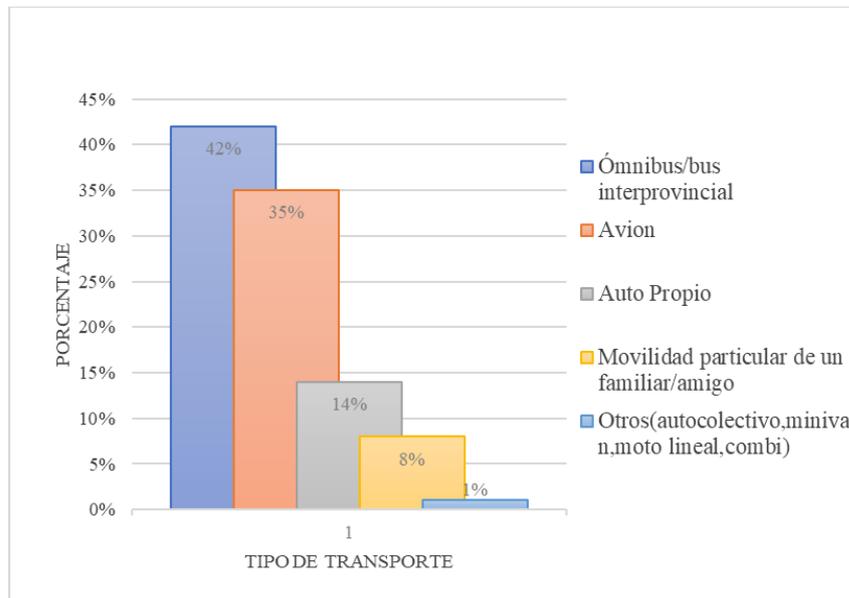
El medio de transporte más utilizado para la visita a Arequipa es el ómnibus o transporte interprovincial, ocupando este un 42% del total de los medios de transporte utilizados, según PROMPERÚ 2019.

Figura 2: Turistas nacionales que visitan Arequipa



Fuente: MINCETUR 2019

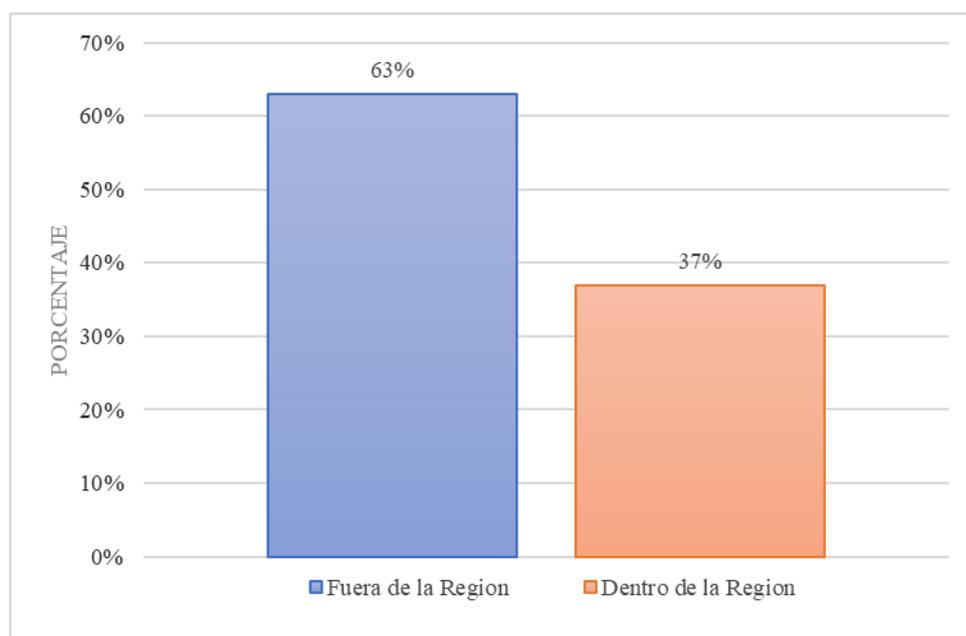
Figura 3: Medio de transporte utilizado.



Fuente: PROMPERU 2019

Según PROMPERU (2019), Arequipa es una de las ciudades que emite mayor cantidad de turistas, habiendo registrado que un 63% de los turistas arequipeños visitan otras regiones.

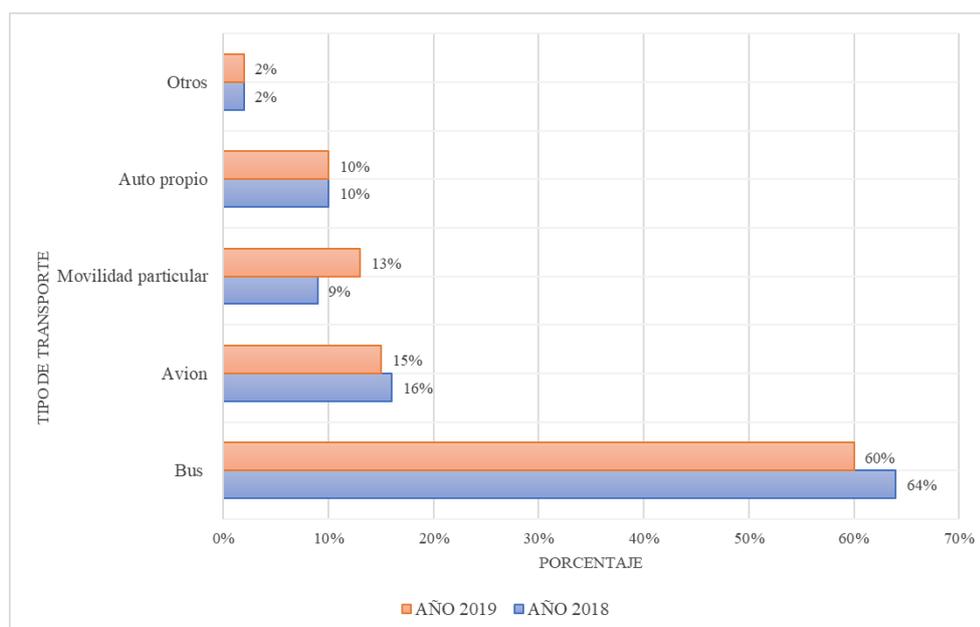
Figura 4: Viajes dentro y fuera de la región de Arequipa



Fuente: PROMPERU 2019

El transporte Terrestre Interprovincial, en cuanto a su utilización para el turismo, sigue siendo uno de las más populares para dicha actividad, ya que es rentable en temporadas altas y es uno de los transportes con mayor accesibilidad a distintas ciudades.

Figura 5: Tipo de transporte más utilizado en los años 2018 y 2019



Fuente: PROMPERU 2019

Como se puede observar en Arequipa se tiene gran afluencia de personas al año, debido a las circunstancias ya mostradas. Todos estos datos se pueden ver reflejados en los terminales (**TERMINAL TERRESTRE CORATTSA/TERRAPUERTO**), presentado muchos problemas en la actualidad debido a las grandes deficiencias que estos tienen. Estas deficiencias se pueden mostrar de la siguiente manera:

Tabla 1: Satisfacción respecto al servicio del terminal terrestre de Arequipa.

DESCRIPCIÓN	 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menos de 70 pts. ✓ De 70 a 80 pts. ✓ Mas de 80 pts.
Seguridad	76.3
Trato del personal del Terminal terrestre / Terrapuerto	75.9
Infraestructura	74
Limpieza e higiene	72.9
Comodidad en las instalaciones	68.7
Servicios higiénicos	66.8

Fuente: MINCETUR 2019

Según datos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero se encuentran ubicados 2 terminales principales para el servicio de transporte terrestre:

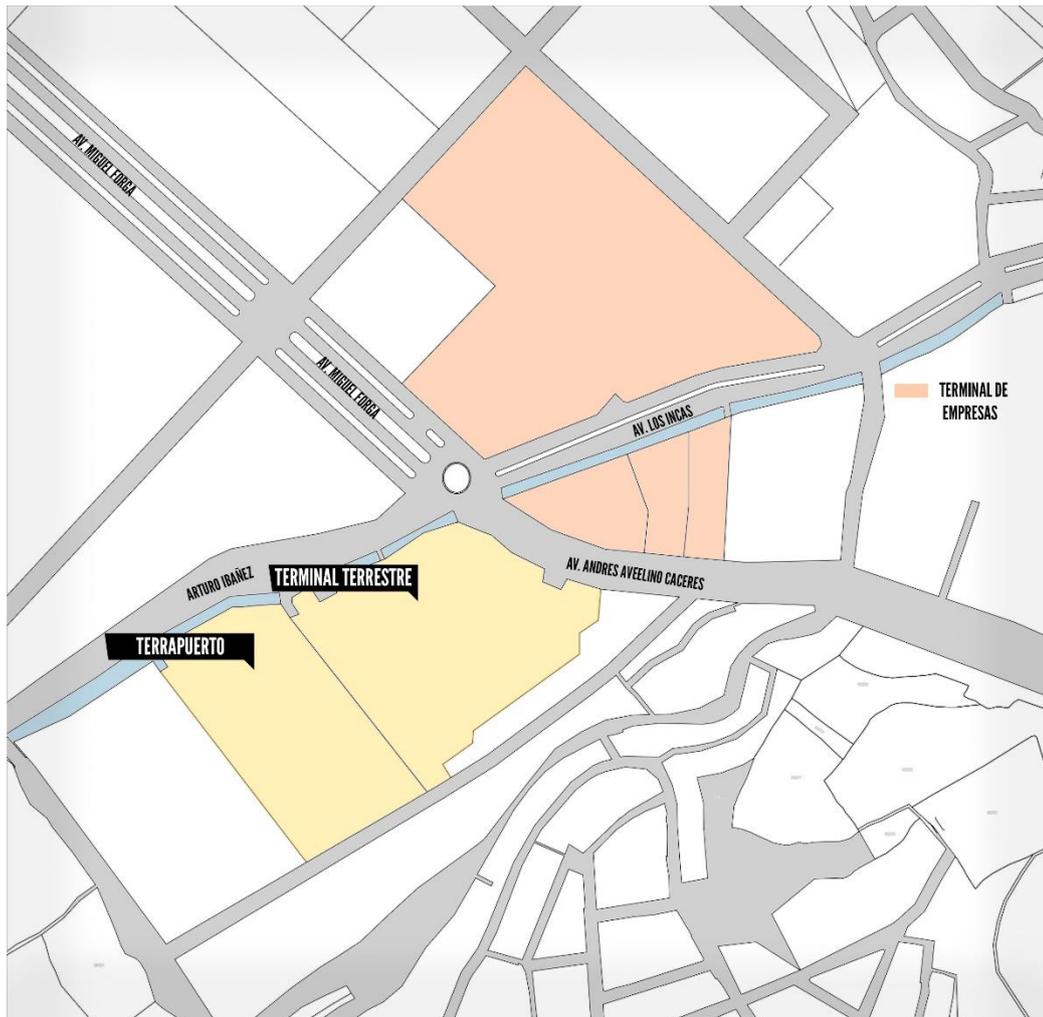
- Terminal Terrestre – CORATTSA.
- Terminal Terrestre – Terra Puerto Arequipa S.A.C.

Los terminales mencionados concentran la gran mayoría de empresas, y cubren en gran parte rutas nacionales, en su camino logra concretar paradas en los distritos de las provincias cercanas.

- Norte: Ica, Lima, Ayacucho, Apurímac.
- Nor Este: Cuzco, Puno.
- Sur Este: Moquegua, Tacna.

Algunas rutas Internacional: Ecuador, Brasil, Bolivia y Chile.

Figura 6: Ubicación del Terminal Terrestre y Empresas privadas de Transporte

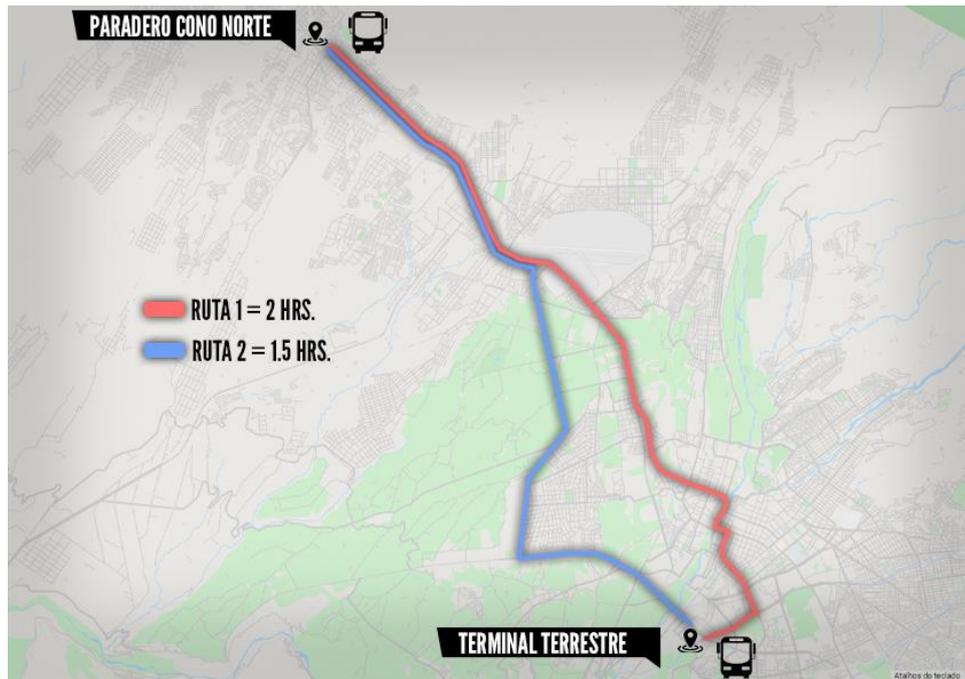


Fuente: Elaboración propia.

Según lo observado en la figura 6, estos establecimientos se encuentran dispuestos en el casco urbano de la ciudad, en un radio de doscientos metros, dejando de servir a los distritos que se ubican en la zona norte de Arequipa.

La aglomeración de terminales, ubicados en la zona sur de la ciudad, trae como consecuencia que las personas de la zona norte tengan que hacer largos recorridos para poder acceder a estos servicios, dichas personas llegan a realizar largas rutas de más de dos horas (transporte público) para poder acceder al terminal terrestre y así embarcarse hacia su destino.

Figura 7: Recorrido de Transporte Interurbano hacia el Terminal Terrestre.

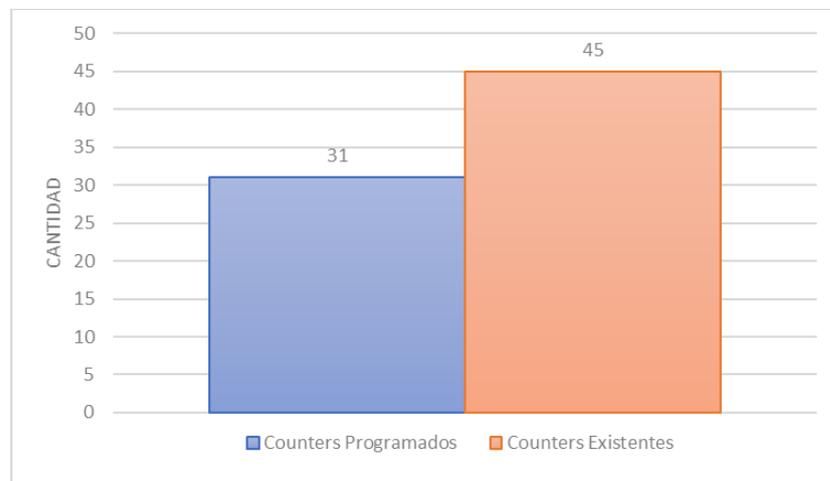


Fuente: Elaboración Propia.

De igual manera existe un desorden en la organización actual de los counters para la venta de pasajes, por lo que, al aumentar la demanda de viajes, provoca un aumento en la oferta de empresas o agencias de viaje, esto se ve reflejado en la turgurización que presenta actualmente los counters designados para esta actividad.

En terminal terrestre de Arequipa está diseñado para albergar 31 empresas de transporte, de las cuales estos se han subdividido debido a la demanda de pasajeros.

Figura 8: Comparación de Counters Programados y Existentes.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9: Subdivisión de espacios de Counters.



Con la aparición de más counters, y siendo las circulaciones angostas, los usuarios usan los pasadizos para la atención al momento de la compra de pasajes. Todo esto afecta directamente a la sala de espera que se encuentra muy próxima a los mencionados módulos de venta.

Figura 10: Aglomeraciones entre counters y sala de espera.



Fuente: Diario Sin Fronteras

Las actividades de embarque y desembarque, al momento de abordar el bus, se realizan ocupando el andén continuo destinado al estacionamiento del bus interprovincial, como también la entrega de equipajes se realiza en el mismo patio de maniobras, siendo un lugar riesgoso y reducido para la actividad.

Figura 11: Embarque de pasajeros.



Además de lo ya mencionado, en la zona norte de la ciudad, debido a la concentración de terminales en un mismo punto, se da embarques y desembarques en paraderos informales y no autorizados, exponiendo a un riesgo constante la vida de los usuarios.

Figura 12: Desembarque informal en Ciudad Municipal (Cono Norte)



El ingreso de los usuarios al equipamiento también refleja un problema, ya que no se cuenta con el espacio destinado para la correcta unión ya sea con el transporte urbano local o el transporte mediante taxis.

Figura 13: Llegada de pasajeros al Terminal Terrestre.



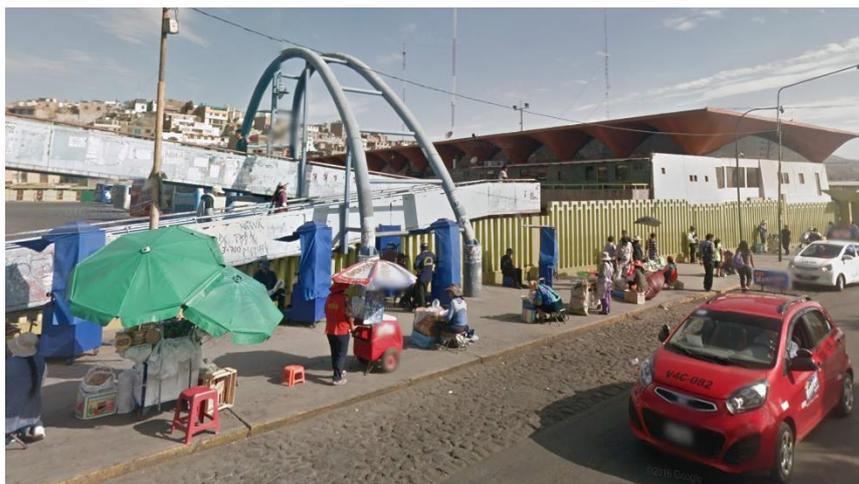
Cruce en la salida y entrada de buses interprovinciales al terminal, ya que es directa a la avenida sin tener un espacio previo. Esto puede generar accidentes ya que la avenida a la cual salen los buses está calificada como vía rápida.

Figura 14: Cruce vehicular en salida de autobuses.



El comercio ambulatorio que se presenta en la parte externa del terminal, muy cerca al ingreso, esto genera incomodidad a los pasajeros, provocando congestión peatonal.

Figura 15: Comercio Ambulatorio en veredas angostas.



Fuente: Google Maps.

A esto se le suma que la vía de acceso al terminal tiene una sección muy desproporcionada con respecto a la cantidad de usuarios que forman parte de este equipamiento.

Por lo tanto, se concluye que, el Terminal Terrestre – Corattsa cuenta con una serie de deficiencias que a lo largo de los años se han ido incrementando progresivamente. Estas deficiencias se ven reflejadas esencialmente en la parte funcional demostrando que el terminal rebasa la capacidad en cuanto al aforo programado, provocando mucha incomodidad a los usuarios. Además, el terminal no cuenta con los servicios complementarios adecuados como, una integración correcta de la zona de comercial.

1.2 Objetivo del Proyecto

Proponer un Terminal Terrestre Interprovincial en el Distrito de Cerro Colorado, para satisfacer las necesidades de movilidad y transporte.

1.2.1 Objetivo general

Mejorar las condiciones de acceso tal que beneficie eficientemente el desplazamiento de los usuarios, acortando distancias, así como crear un punto de descentralización que ayude a repotenciar la zona.

1.2.2 Objetivos específicos

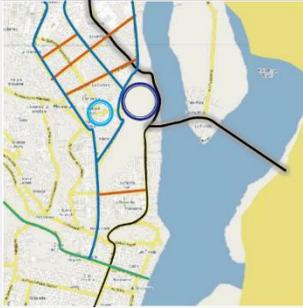
- Brindar una infraestructura segura y cómoda que ayude al mejor acceso de la población.
- Plantear áreas complementarias que ayuden a cubrir las necesidades de la población inmediata al sector.
- Mejorar la conexión con el transporte urbano, generando seguridad y evitando congestión y aglomeraciones futuras.
- Analizar correctamente las condiciones físico – espaciales y ambientales del sector, las cuales arrojen espacios que mejoren la estadía de los usuarios en el equipamiento.

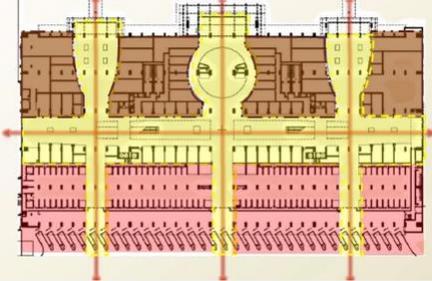
II. MARCO ANÁLOGO

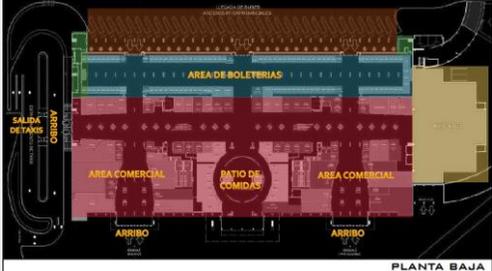
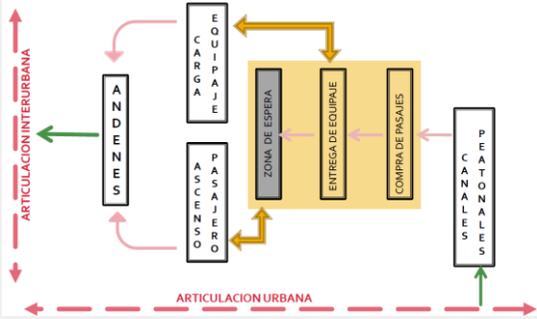
2.1 Estudio de Casos Urbanos – Arquitectónicos similares

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados.

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 01	Nombre del Proyecto: TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL	
Datos Generales		
Ubicación: Guayaquil, Ecuador.	Proyectistas: Gómez Platero Arquitectos.	Año de la Construcción: 2008
Resumen: El terminal terrestre de Guayaquil es una reconstrucción del antiguo terminal, que para los años 85 se encontraba deteriorado, con una estructura dañada y muchos problemas funcionales. Dicho terminal tenía grandes dificultades al momento de relacionarse con la trama vial.		
Análisis Contextual		
Emplazamiento	Morfología del Terreno	Conclusiones
 <p>Está emplazado dentro del casco urbano de la ciudad, ubicado al norte de Guayaquil, se encuentra frente al río Daule y junto al Aeropuerto Internacional Simón Bolívar.</p>	 <p>El terreno es de forma irregular, presenta dos zonas geográficas distintas, por el lado norte una ligera pendiente y por el lado sur el terreno es totalmente llano.</p>	<p>El equipamiento cuenta con una ubicación estratégica y cercana a distintos medios de transporte que ofrece la ciudad, y al estar ubicado dentro del casco urbano tiene acceso a distintos puntos, como la zona comercial e industrial. También cuenta con la cercanía a puentes importantes del lugar que permiten la conexión entre los márgenes del río.</p>

Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes
 <p>El terminal terrestre se encuentra cerca a la Av. Las Américas, siendo esta una vía perimetral rodeando los bordes de la ciudad.</p>	 <p>La propuesta se emplazada en un nodo donde se encuentran diferentes tipos de movilidad (transporte aéreo, fluvial y terrestre e interurbano), facilitando así el intercambio modal entre medios de transporte.</p>	<p>El terminal no se aísla de la conectividad con la urbe, ya que, al estar situado en una vía de alto flujo, logra funcionar conjuntamente con el sistema integrado de transporte urbano evitando congestionamiento vehicular en la zona.</p>
Análisis Bioclimático		
Clima	Asoleamiento	Conclusiones
 <p>El lugar presenta un clima templado, durante el transcurso del año la T° varía entre los 21° a 31° C, las precipitaciones se presentan desde diciembre hasta inicios de abril.</p>	 <p>El asoleamiento es de este a oeste permitiendo una iluminación directa en la fachada, mas esta es redireccionada con parasoles evitando así que la radiación afecte la estada de los usuarios.</p>	<p>El proyecto se adapta al clima, para así brindar un mejor confort en los espacios y mejorar la calidad espacial para los usuarios.</p>

Vientos	Orientación	Aportes
 <p>Los vientos en el terminal van directamente al lado más largo de la fachada siendo esta de noroeste a sureste, esto permite una renovación de aire continua.</p>	 <p>El volumen está orientado de acuerdo al recorrido solar y vientos para así tener un mejor confort dentro del espacio.</p>	<p>El volumen del proyecto se orienta acorde a las condiciones climáticas del lugar. Implementa correctamente elementos de que ayudan al confort climático como los parasoles.</p>
Análisis Formal		
Ideograma Conceptual	Principios Formales.	Conclusiones
 <p>Se concibe como un solo bloque compacto que permite albergar todas las actividades en conjunto de manera ordenada, de igual manera funciona como un divisor entre el patio de maniobras y las zonas públicas.</p>	 <p>En su planta podemos observar que presenta una forma rectangular, conformado por una nave central estableciendo un eje principal en todo el volumen.</p>	<p>La forma compacta y los cerramientos propuestos, permiten el ingreso adecuado de la luz solar, generando proyecciones solares cenitales en el equipamiento mediante los techos del proyecto</p>

Características de la Forma	Materialidad	Aportes
 <p data-bbox="237 520 797 651">El terminal a lo largo de su fachada tiene una lectura trapezoidal, debido a la estructuración sobre la cual se planteó esta propuesta.</p>	 <p data-bbox="1111 264 1514 496">El equipamiento maneja principalmente dos materiales: concreto y acero, teniendo una lectura uniforme de la fachada mediante la utilización de texturas.</p>	<p data-bbox="1536 264 2045 544">El terminal terrestre es cerrado y de fácil comprensión, permitiendo una lectura continua, así como no generar recorridos innecesarios para el acceso a los diversos servicios que el equipamiento puede ofrecer.</p>
Análisis Funcional		
Zonificación	Organigramas	Conclusiones
 <p data-bbox="237 1190 786 1318">Este equipamiento tiene dos macro zonas: la primera el Terminal Terrestre y la segundo un Centro Comercial que lo complementa.</p>	 <p data-bbox="819 1230 1458 1310">La organización muestra una secuencia de actividades divididas en tres zonas.</p>	<p data-bbox="1536 871 2045 1158">El terminal terrestre muestra una organización con tres zonas que se ramifican de acuerdo a la necesidad de cada uno, además de contar con actividades complementarias satisfaciendo las necesidades inmediatas de los usuarios.</p>

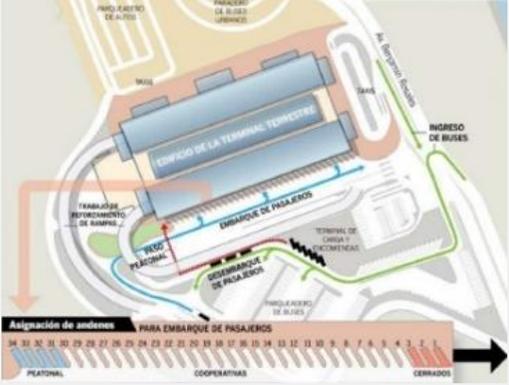
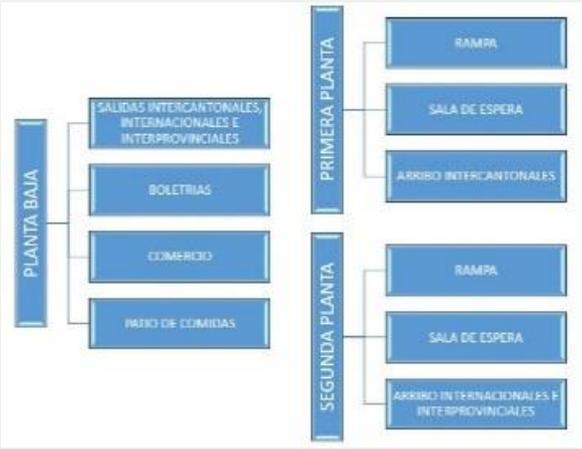
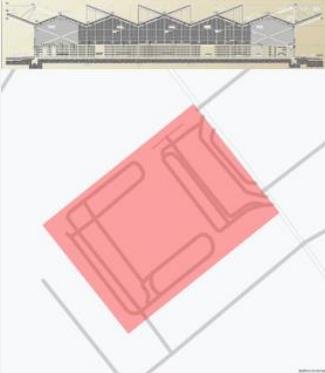
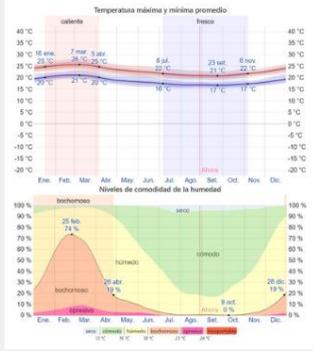
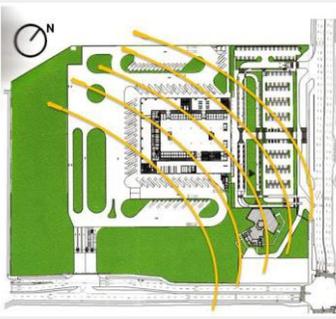
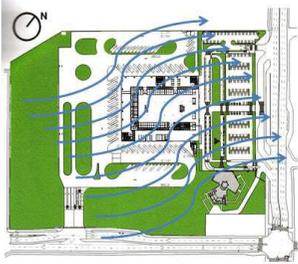
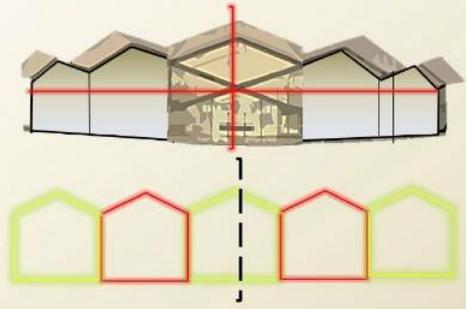
Flujogramas	Programa Arquitectónico	Aportes
 <p>Se nota claramente tres tipos de circulación diferentes al momento de acceder al equipamiento: un acceso peatonal, otra para el servicio urbano y otra para entrada / salida de ómnibus.</p>	 <p>El programa está dividido por actividades, siendo el área más desarrollada el de sala de espera, embarque y desembarque.</p>	<p>La distribución de cada zona responde a la necesidad del programa, siendo la principal función el embarque y desembarque de pasajeros brindando mayor confortabilidad en los espacios al momento de hacer uso de dichos ambientes.</p>

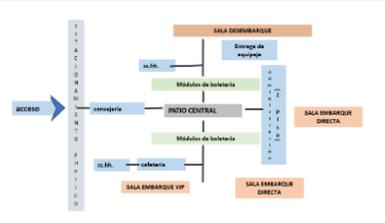
Tabla 2: Tabla de Síntesis de casos estudiados: Terminal Terrestre de Guayaquil

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

CASO N° 02		Nombre del Proyecto: TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO
Datos Generales		
Ubicación: Trujillo, Perú.	Proyectistas: Municipalidad Provincial de Trujillo.	Año de la Construcción: 2012
Resumen: El terminal terrestre de Trujillo surge en respuesta a la necesidad de contar con un equipamiento que albergue todas las empresas de transporte terrestres que existían en la zona. Dichas empresas contaban solo con un área para la venta de boletos, el embarque y desembarque de pasajeros se daba en plena avenida poniendo en peligro la vida de los usuarios.		
Análisis Contextual		
Emplazamiento	Morfología del Terreno	Conclusiones
 <p>El equipamiento se encuentra emplazado cerca a la entrada sur de la ciudad y tiene como vía de acceso la Avenida Panamericana Norte.</p>	 <p>El terreno donde se encuentra el terminal terrestre es totalmente llano, facilitando así el acceso de los ómnibus.</p>	<p>El proyecto se ejecutó dentro de la ciudad y está ubicado en una zona adecuado para su uso. Al ser un terreno plano le da facilidad para adaptarse al desarrollo del terminal terrestre.</p>

Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes
 <p>La Avenida Panamericana Norte es una de las vías de acceso a la ciudad, esta luego se divide en dos, una va para la zona oriente del país y la otra tiene una conexión directa con las playas de la ciudad.</p>	 <p>El terminal se encuentra dentro de la zona industrial/comercial de la ciudad, siendo compatibles y no desenchajando con el perfil urbano.</p>	<p>El proyecto se emplaza en un lugar planificado, siendo compatible con los usos de suelo aledaños, sin afectar a su entorno inmediato.</p>
Análisis Bioclimático		
Clima	Asoleamiento	Conclusiones
 <p>La ciudad de Trujillo tiene un clima cálido, con temperaturas máx. 26° y mín. 17°, contando con una humedad relativa de 80% entre los meses de febrero y marzo.</p>	 <p>El proyecto cuenta con un buen asoleamiento, ya que este recorre 2 de sus 4 fachadas, además la transparencia del volumen hace que los espacios internos no pierdan iluminación.</p>	<p>El proyecto considera perfectamente las condiciones externas, manteniendo así una climatización natural dentro del edificio</p>

Vientos	Orientacion	Aporte
 <p>La direccion de los vientos son de sur oeste a noreste, ayudando a que el proyecto pueda tener una mejor renovacion de aire.</p>	 <p>El bloque del terminal se encuentra paralelo a la via principal de acceso, y uno de los vertices del bloque esta orientado hacia el norte.</p>	<p>La orientación correcta del proyecto hace que las condiciones del clima funcionen de la mano con este, evitando sobre costos para mantener el confort climático dentro del equipamiento.</p>
Análisis Formal		
Ideograma conceptual.	Principios Formales	Conclusiones
 <p>El terminal terrestre se concibe como un bloque solido al medio del terreno, esto permite tener área libre en sus cuatro lados.</p>	 <p>La forma del proyecto tiene una composición equilibrada con elementos continuos, esto se encuentran distribuidos a lo largo de un eje central.</p>	<p>Los terminales terrestres en su mayoría se desarrollan en bloques compacto, este caso no es la excepción ya que podemos ver que muestra la unidad con principios básicos de la forma.</p>

Características de la Forma	Materialidad	Aporte
 <p data-bbox="237 563 815 746">El terminal terrestre tiene una forma pentagonal modulada a lo largo de su fachada, esto se debe a que nace de una base rectangular y formas triangulares para el soporte del techo.</p>	 <p data-bbox="1205 272 1545 608">El equipamiento cuenta con una estructura metálica en respuesta a las grandes luces de este, dicha estructura se encuentra acompañado con un envolvente exterior de vidrio templado.</p>	<p data-bbox="1574 272 2047 456">El edificio es simple en su forma y tiene una relación con el exterior debido a los materiales que utiliza, así tiene un lenguaje fácil de entender.</p>
Análisis Funcional		
Zonificación	Organigrama	Conclusiones
 <p data-bbox="566 927 815 1310">El proyecto está distribuido con las siguientes zonas: nave central, centros de venta, salas de embarque y desembarque, patio de maniobras y actividades complementarias.</p>	 <p data-bbox="842 1142 1545 1326">La organización por una nave central la cual distribuye a todos los habientes laterales que se encuentras distribuidos linealmente, además de áreas complementarias del equipamiento.</p>	<p data-bbox="1574 927 2047 1158">En este terminal se resalta principalmente la función de embarque y desembarque de pasajeros, dando solución al principal problema que tenían los terminales anteriores de la zona.</p>

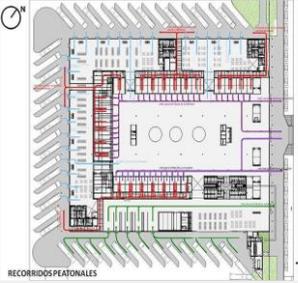
Flujograma	Programa Arquitectónico	Aporte																																																																													
 <p>El recorrido se da principalmente en la nave central, para luego ramificarse a las actividades que realizan los usuarios.</p>	<table border="1" data-bbox="869 284 1525 560"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÁREA TECHADA</th> <th colspan="3">ÁREA NO TECHADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de equipaje</td> <td>1396,05</td> <td>Andenes de embarque</td> <td>11</td> <td>46,11</td> <td>507,21</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>150,14</td> <td>Andenes desembarque</td> <td>11</td> <td>46,11</td> <td>507,21</td> </tr> <tr> <td>SS.HH. clientes</td> <td>209,29</td> <td>Parqueo buses embarque</td> <td>7</td> <td>46,11</td> <td>322,77</td> </tr> <tr> <td>Servicios A</td> <td>172,08</td> <td>Parqueo buses desembarque</td> <td>7</td> <td>46,11</td> <td>322,77</td> </tr> <tr> <td>Servicios B</td> <td>116,67</td> <td>Patio de maniobras</td> <td>1</td> <td>18 666,50</td> <td>18 666,50</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque</td> <td>1 273,92</td> <td>Estacionamiento de autos</td> <td>1</td> <td>6 033,00</td> <td>6 033,00</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque Vip</td> <td>682,11</td> <td>Paradero de taxis</td> <td>1</td> <td>358,33</td> <td>358,33</td> </tr> <tr> <td>Espacio Central y depósito</td> <td>3 370,20</td> <td>ÁREA TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>26 717,79 m2</td> </tr> <tr> <td>Boletería</td> <td>1 755,86</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>98,14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Servicios Auxiliares (2do Nivel)</td> <td>432,18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL</td> <td>9 656 64 m2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Este equipamiento, como la mayoría de terminales, se divide en dos grandes zonas: area techada y area no techada, teniendo como predominante el area libre.</p>	ÁREA TECHADA		ÁREA NO TECHADA			Entrega de equipaje	1396,05	Andenes de embarque	11	46,11	507,21	Servicios	150,14	Andenes desembarque	11	46,11	507,21	SS.HH. clientes	209,29	Parqueo buses embarque	7	46,11	322,77	Servicios A	172,08	Parqueo buses desembarque	7	46,11	322,77	Servicios B	116,67	Patio de maniobras	1	18 666,50	18 666,50	Sala de embarque	1 273,92	Estacionamiento de autos	1	6 033,00	6 033,00	Sala de embarque Vip	682,11	Paradero de taxis	1	358,33	358,33	Espacio Central y depósito	3 370,20	ÁREA TOTAL			26 717,79 m2	Boletería	1 755,86					Otros	98,14					Servicios Auxiliares (2do Nivel)	432,18					ÁREA TOTAL	9 656 64 m2					<p>La organización espacial de manera compacta permite que las actividades estén lo más próximas posibles a los usuarios.</p>
ÁREA TECHADA		ÁREA NO TECHADA																																																																													
Entrega de equipaje	1396,05	Andenes de embarque	11	46,11	507,21																																																																										
Servicios	150,14	Andenes desembarque	11	46,11	507,21																																																																										
SS.HH. clientes	209,29	Parqueo buses embarque	7	46,11	322,77																																																																										
Servicios A	172,08	Parqueo buses desembarque	7	46,11	322,77																																																																										
Servicios B	116,67	Patio de maniobras	1	18 666,50	18 666,50																																																																										
Sala de embarque	1 273,92	Estacionamiento de autos	1	6 033,00	6 033,00																																																																										
Sala de embarque Vip	682,11	Paradero de taxis	1	358,33	358,33																																																																										
Espacio Central y depósito	3 370,20	ÁREA TOTAL			26 717,79 m2																																																																										
Boletería	1 755,86																																																																														
Otros	98,14																																																																														
Servicios Auxiliares (2do Nivel)	432,18																																																																														
ÁREA TOTAL	9 656 64 m2																																																																														

Tabla 3: Tabla de Síntesis de casos estudiados. Terminal Terrestre Trujillo.

2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos.

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	CASO 1	CASO 2
ANÁLISIS CONTEXTUAL	El terminal no se aísla de la conectividad con la urbe, ya que, al estar situado en una vía de alto flujo, logra funcionar conjuntamente con el sistema integrado de transporte urbano evitando congestión vehicular en la zona.	El proyecto se emplaza en un lugar planificado, siendo compatible con los usos de suelo aledaños, sin afectar a su entorno inmediato.
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	El volumen del proyecto se orienta acorde a las condiciones climáticas del lugar. Implementa correctamente elementos que ayudan al confort climático como los parasoles.	La orientación correcta del proyecto hace que las condiciones del clima funcionen de la mano con este, evitando sobre costos para mantener el confort climático dentro del equipamiento.
ANÁLISIS FORMAL	El terminal terrestre es cerrado y de fácil comprensión, permitiendo una lectura continua, así como no generar recorridos innecesarios para el acceso a los diversos servicios que el equipamiento puede ofrecer.	El edificio es simple en su forma y gracias al uso correcto de materiales tiene una relación con el exterior debido a los materiales que utiliza, así tiene un lenguaje fácil de entender.

<p style="text-align: center;">ANÁLISIS FUNCIONAL</p>	<p>La distribución de cada zona responde a la necesidad del programa, siendo la principal función el embarque y desembarque de pasajeros brindando mayor confortabilidad en los espacios al momento de hacer uso de dichos ambientes.</p>	<p>La organización espacial de manera compacta permite que las actividades estén lo más próximas posibles a los usuarios.</p>
--	---	---

Tabla 4: Matriz Comparativa de Aporte de Casos.

III. NORMATIVA

3.1 Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónico.

SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO.	
MARCO LEGAL	DESCRIPCION NORMATIVA
REGLAMENTO NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TRANSPORTE - DS 017-2019-MTC	<p>Artículo 35: Obligaciones de los operadores de terminales terrestre, estaciones de ruta, terminales de carga y talleres de mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35.2: Los terminales terrestres deben contar con área apropiada y suficiente para que los vehículos que lo utilizan puedan girar y maniobrar internamente; deben contar con puertas de ingreso y de salidas independientes, así como instalaciones y equipamiento para las operaciones a que está destinado. No se encuentra permitido que los vehículos ingresen en retroceso al terminal terrestre. • 35.7: Brindar las facilidades necesarias para la labor de fiscalización de la autoridad competente, del INDECOPI, la PNP, el MINTRA o cualquier otra que realice actividad de fiscalización sobre la infraestructura o los transportistas usuarios de la misma.

**RELAMENTO PRO-
TRANSPORTES
(LINEAMIENTOS Y
PROPUESTAS PARA
EL
ESTABLECIMIENTO
DE TERMINALES)**

Sección: Áreas verdes, página 6.

En esta sección se contempla el impacto negativo que puede tener un terminal terrestre en zonas donde se admite el uso residencial. Por lo tanto, plantea una franja verde en sus alrededores para mitigar dicho impacto.

Tabla: Categorías de Terminales en función del espacio neto requerido

CATEGORIA	SUPERFICIE TERRENO NETO
B1	Hasta 600
B2	Mas de 600 hasta 1.000
B3	Mas de 1.000 hasta 2.500
B4	Mas de 2.500 hasta 5.000
B5	Mas de 5.000 hasta 10.000
B6	Mas de 10.000 hasta 20.000
B7	Mas de 20.000

Fuente: Dimensionado de Terminales de transporte publico colectivo en Transantiago.

Sección: Actividades complementarias, página 7.

- Los Terminales, podrán contemplar, al interior del predio, edificaciones e instalaciones destinadas exclusivamente al mantenimiento de estos (aseo, lavado, pintado, revisión y reparación de los vehículos).
- Si el Terminal está emplazado en zonas en que el instrumento de planificación territorial admita el uso de suelo residencial, se recomienda que las actividades de mantenimiento estén en un recinto cerrado.

Tabla: Porcentaje de superficie dedicado a actividades complementarias.

CATEGORIA	% MÁXIMO DE LA SUPERFICIE DE TERRENO NETO DESTINADA A ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
B1	15%
B2, B3	15%
B4	25%
B5, B6, B7	25%

Fuente: Dimensionado de Terminales de transporte publico colectivo en Transantiago.

Sección: Infraestructura física, página 8.

- La correcta operación de un Terminal de Vehículos requiere necesariamente que las personas que trabajan en él (conductores y personal de servicio), tengan unas mínimas condiciones de trabajo que aseguren a su vez un estándar de operación.
- Se recomienda contar con un área de servicios edificada para efectos tales como administración, servicios higiénicos, descanso y alimentación de conductores. La superficie mínima de esta área, estará en función de la flota de diseño del Terminal.

Tabla: Porcentaje de superficie dedicado a actividades complementarias.

CANTIDAD DE BUSES (B)	SUPERFICIE MÍNIMA DESTINADA A SERVICIOS (M ²)	DOTACIÓN MÍNIMA DE SERVICIOS
Hasta 10	25	Sala multiuso, oficina, SS.HH.
11 a 25	$17 + B * 0.80$	
26 a 50	$24 + B * 0.52$	
51 a 100	$30 + B * 0.40$	Sala de alimentación, sala de Descanso, sala multiuso, oficinas, SS.HH.
101 a 200	$35 + B * 0.35$	
201 a 400	$50 + B * 0.275$	
Mas de 400	$80 + B * 0.20$	

Fuente: Dimensionado de Terminales de transporte público colectivo en Transantiago.

Sección: Condiciones generales de diseño, pagina 12. (ver anexo A)

Los Terminales requieren espacios adecuados para la circulación de sus trabajadores, de los usuarios del servicio de transporte y de las áreas de mantenimiento y depósito de las unidades (radios de giro de los buses, accesibilidad de los buses, intersecciones con vías urbanas y rurales, etc.).

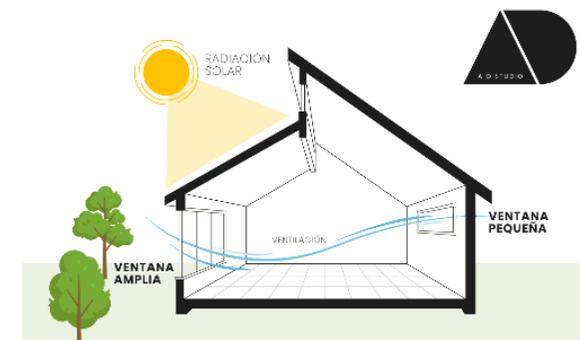
**REGLAMENTO
NACIONAL DE
EDIFICACIONES**

Norma A.070 – Comercio.

Capítulo II: Condiciones de Habitualidad y Funcionalidad.

- **Artículo 5:** Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial.
- **Artículo 6:** Las edificaciones comerciales deberán contar con sistemas de detección y extinción de incendios, así como condiciones de seguridad de acuerdo a lo establecido en la Norma A-130. (ver anexo B)
- **Artículo 7:** El número de personas de una edificación comercial se determinará de acuerdo con la siguiente tabla (ver anexo C), en base al área de exposición de productos y/o con acceso al público.
- **Artículo 8:** La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales será de 3.00 mts.

Capítulo IV: Dotación de Servicios. (ver anexo D)



Norma A.080 – Oficinas.

Capítulo II

- **Artículo 4:** Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas. (ver anexo E)
- **Artículo 5:** Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial. En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.
- **Artículo 6:** El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.50 m².

Capítulo IV – Dotación de Servicios. (ver anexo F)

- **Artículo 17:** La dotación de agua a garantizar para el diseño de sistema de suministro y almacenamiento son:
 - Riego de jardines 5.00 lt. x m² x día.
 - Oficinas 20lt. x pers. x día.
 - Tiendas 6lt. x pers. x día.
- **Artículo 21:** deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportas o son conducidos por personas con discapacidad, a razón de 1 cada 5 estacionamiento requerido.
- **Artículo 23:** Se proveerá un ambiente para basura que destinara un área mínima de 0.01 m³ x m² de área útil de oficina, con un área mínima de 6m².

Norma A.110 – Transporte y comunicaciones.

Capítulo II – Condiciones de habitabilidad.

- **Artículo 3:** Las edificaciones de transporte deberán cumplir con los siguientes requisitos de habitabilidad:
 - a) La circulación de pasajeros y personal operativo deberá diferenciarse de la circulación de carga y mercancía.
 - b) Los pisos serán de material antideslizante.
 - c) El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes
 - d) La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de 3.00 mts.
 - e) Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1.20m
 - f) El ancho mínimo de los vanos de acceso será de 1.80 mts.

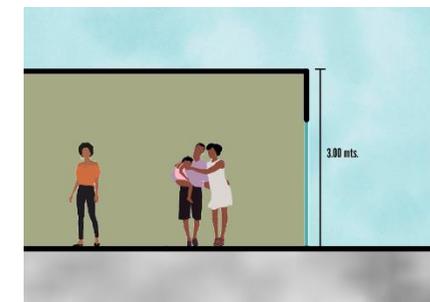
Ancho minino de pasajes.

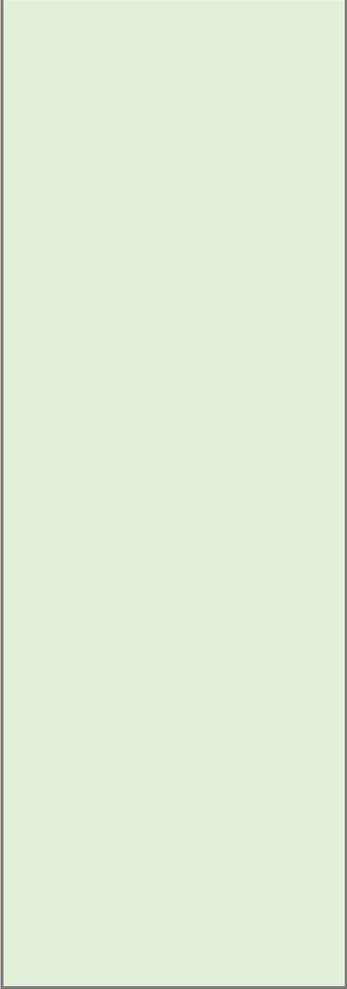


Ancho mínimo de vanos de acceso



Altura de ambientes.



- 
- g) Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas.
 - h) Las puertas batientes tendrán barras de accionamiento a todo lo ancho y un sistema de cierre hidráulico
 - i) Adicionalmente deberán contar con elementos que permitan ser plenamente visibles.

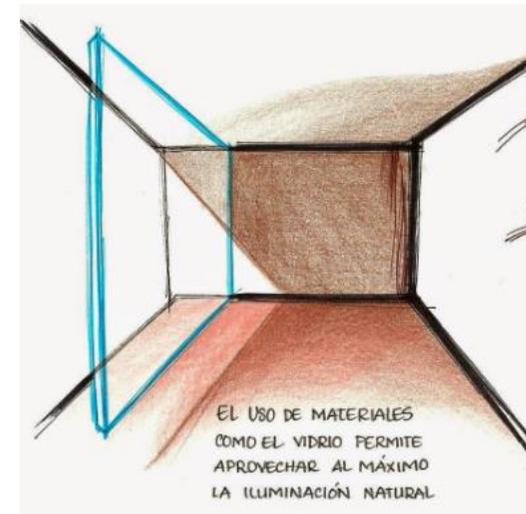
Sub Capítulo II – Terminales terrestres.

- **Artículo 5:** Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente:
 - a) Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Plan Urbano.
 - b) El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.
 - c) El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios generales para pasajeros.
 - d) Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.

- **Artículo 6:** Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - a) Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.
 - b) Debe existir un área destinada al recojo de equipaje.
 - c) El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.
 - d) La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
 - e) Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.
- **Artículo 7:** Dotación de servicios sanitarios. (ver anexo G)

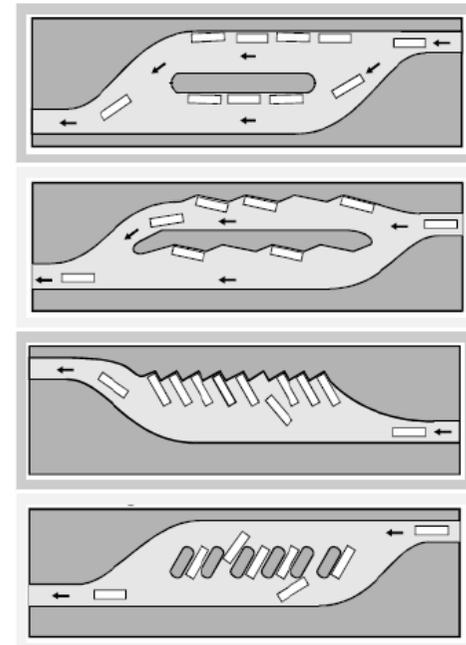
Norma A.010 – Condiciones Generales de Diseño

Capítulo XI- Estacionamiento (ver anexo H)



Áreas mínimas para terminales terrestres.

- **Tipos de andenes:** (ver anexo I)
 - a) Anden lineal
 - b) Anden dentado
 - c) Anden en ángulo
- **Patio de maniobras:**
 - a) Se recomienda que los patios de maniobra y operaciones tengan una salida e ingreso principal, y otra alterna.
 - b) Deben estar contruidos en un plano horizontal, contando solo con pendientes mínimas necesarias de la estructura de pavimento que permita el adecuado drenaje de las aguas lluvias. Se recomienda una pendiente mínima del 2%.
- **Zona de embarque y desembarque:**
 - a) Las plataformas de ascenso pueden estar inclinadas (30° , 45° , 60°), o ser perpendiculares (90°) con respecto a la vereda.
 - b) Diseño de plataformas inclinada o recta (medidas mínimas) (ver anexo J)



Fuente: Transit Capacity and Quality of Service Manual—2nd Edit

- **Sala de espera:**
 - a) Las salas de espera deben estar dotadas de sillas modulares y encontrarse en zonas de edificio cubiertas, y de directo acceso a las plataformas de ascenso.
 - b) La circulación entre filas de sillas debe tener una distancia libre mínima de 1.50 mts.
 - c) Como punto de referencia para calcular el área necesaria se puede tomar que cada pasajero ocupe en promedio 1.20 m².
- **Punto de venta de boletos:**
 - a) Los módulos de estos puntos de venta tendrán una dimensión mínima de 1.5 mts de ancho x 2.50 mts de fondo, y su altura puede variar entra 2.60 mts. a 3.00 mts.
 - b) Se debe tener en cuenta la proyección futura del volumen de usuarios en hora punta, y un área promedio por usuario de 1.60 m².
- **Locales comerciales.**
 - a) El área de los locales comerciales puede ser variada dependiendo de las necesidades, se recomienda un área de 10 m² y máximo 40 m².
 - b) La zona de comidas debe servir al 30% de los pasajeros del área de salas de espera en hora punta.
- **Estacionamiento público para clientes o trabajadores.**
 - a) Cada cajón de estacionamiento debe tener unas dimensiones mínimas de 2.50 m de ancho por 5.00 m de largo.

No debe ser menor del 30% del área de patio de maniobras y operaciones.

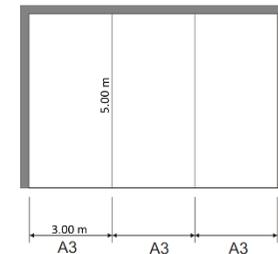


Tabla 5: Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónico.

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1 Contexto

4.1.1 Lugar

- **Ubicación Regional, Límites jurisdiccionales.**

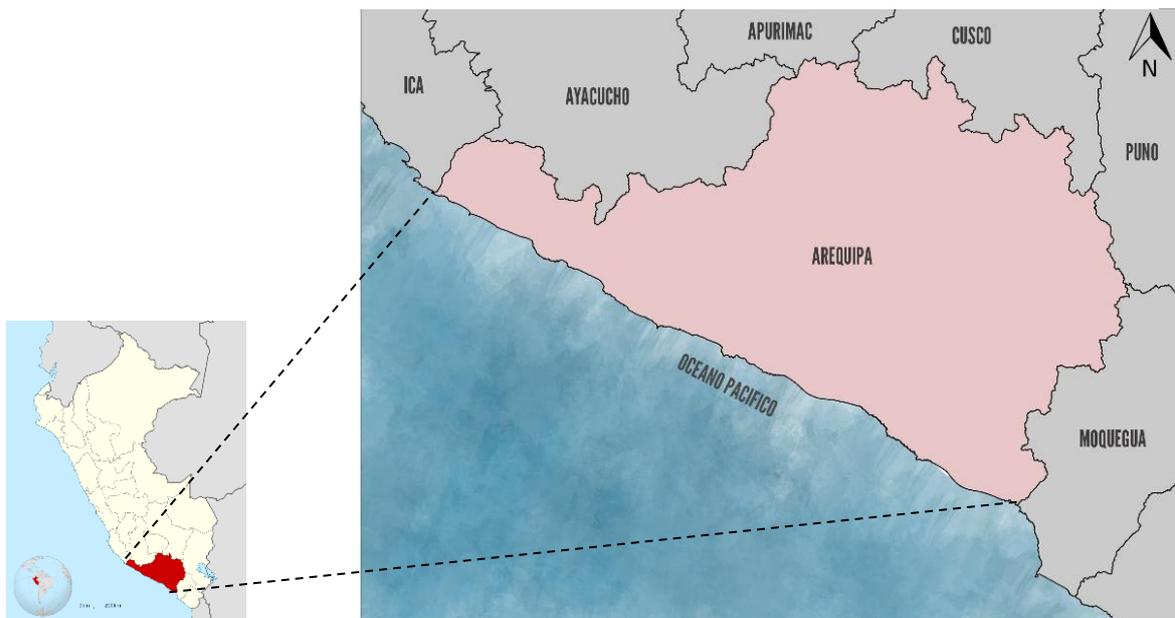
La región de Arequipa cuenta con una población de 1 382 730 habitantes entre sus 8 provincias, según INEI – Censo 2017, asimismo es un importante centro industrial y comercial, siendo una de las provincias con mayor actividad económica en el Perú.

Se encuentra ubicado hacia el sur del país, tiene una superficie de 63 345 km², ocupando un 4.9 % del territorio peruano. Arequipa tiene una topografía accidentada ya que es atravesada por la cordilla de los andes y por la presencia volcánica.

Los límites del departamento son:

- Al norte: Ica, Ayacucho, Apurímac, Cusco.
- Al este: Puno.
- Al sureste: Moquegua.
- Al oeste: Océano Pacífico.

Figura 16: Mapa del Departamento de Arequipa



Fuente: elaboración propia.

Tabla 6: División política de Arequipa.

DIVISIÓN POLÍTICA: CAPITAL, DEPARTAMENTO: AREQUIPA, 8 PROVINCIAS, 109 DISTRITOS.		
PROVINCIA	CAPITAL	DISTRITOS
Arequipa	Arequipa	29
Camaná	Camaná	8
Caraveli	Caraveli	13
Castilla	Aplao	14
Caylloma	Chivay	20
Condesuyos	Chuquibamba	8
Islay	Mollendo	6

Fuente: INEI 2017

- **Límites Provinciales del Departamento de Arequipa.**

La provincia de Arequipa forma parte de las 8 provincias pertenecientes a la región del mismo nombre. Esta provincia tiene una extensión de 10.430,12 km². Según INEI, al 2017, la provincia de Arequipa conto con 1'080.635 habitantes, demostrando a la largo del tiempo un crecimiento anual del 2.4%.

Tabla 7: Evolución Poblacional de Arequipa.

	AÑO 1981	AÑO 1993	AÑO 2007	AÑO 2017
Prov. Arequipa	498,210	676,790	864,250	1,080,635

Fuente: INEI

La provincia de Arequipa se encuentra compuesta por 29 distritos.

Tabla 8: Distritos de la Provincia de Arequipa.

PROV. AREQUIPA				
DISTRITOS				
Arequipa	Jacobo Hunter	Paucarpata	San Juan De Siguas	Uchumayo
Alto Selva Alegre	José L. Bustamante Y R.	Pocsi	San Juan De Tarucani	Vitor

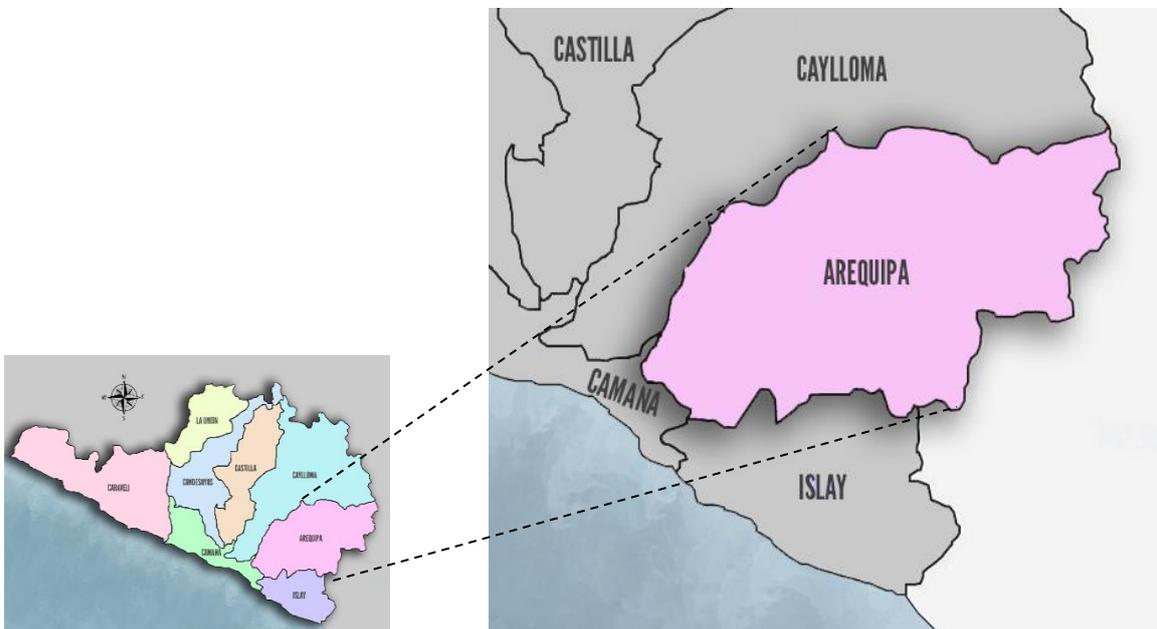
Cayma	La Joya	Polobaya	Santa Isabel De Siguas	Yanahuara
Cerro Colorado	Mariano Melgar	Quequeña	Santa Rita De Sihuas	Yarabamba
Characato	Miraflores	Sabandia	Socabaya	Yura
Chiguata	Mollebaya	Sachada	Tiabaya	

Fuente: INEI 2017.

Arequipa, a nivel provincial tiene los siguientes límites:

- Por el norte: Caylloma.
- Por el sur: Islay.
- Por el oeste: Camaná y Castilla.

Figura 17: Mapa regional de Arequipa y sus provincias.



Fuente: Elaboración propia.

- **Limites Distritales de Cerro Colorado.**

El distrito de Cerro Colorado, perteneciente a los 29 distrito de Arequipa, es uno de los distritos más grandes de la provincia. Según INEI, al 2017, Cerro Colorado contaba con una población de 197,954.00 habitantes, experimentando un crecimiento anual del 5.7%, teniendo una superficie de 174.9 km².

Tabla 9: Evolución Poblacional del Distrito de Cerro Colorado.

DISTRITO	AÑO 1981	AÑO 1993	AÑO 2007	AÑO 2017
CERRO COLORADO	44,621	61,865	113,171	197,954

Fuente: INEI 2017

El distrito de cerro colorado cuenta con el segundo parque industrial más importante de la ciudad como también con una gran plataforma comercial, que sirve de abastecimiento para la ciudad, de igual manera aquí se encuentra ubicado el aeropuerto internacional Alfredo Rodríguez Ballón.

Dicho distrito tiene como límites:

- Por el norte: Yura
- Por el sur: Yanahuara
- Por el este: Cayma y Alto Selva Alegre
- Por el oeste: Uchumayo

Figura 18: Mapa provincial de Arequipa y sus distritos.



- **Perfil Histórico.**

El distrito de Cerro Colorado fue creado por el presidente Manuel A. Odría, luego de que este se subdividiera del distrito de Cayma, debido a un accidente geográfico. Lleva dicho nombre por el terreno de tierra colorada del primer poblado, perteneciente a este distrito, llamada actualmente Cerro Viejo. En el año 1930 se autoriza la ocupación de los terrenos eriazos que rodeaban al antiguo pueblo de Cerro Viejo, conformándose así los primeros pueblos tradicionales del distrito. (Municipalidad Cerro Colorado,2016)

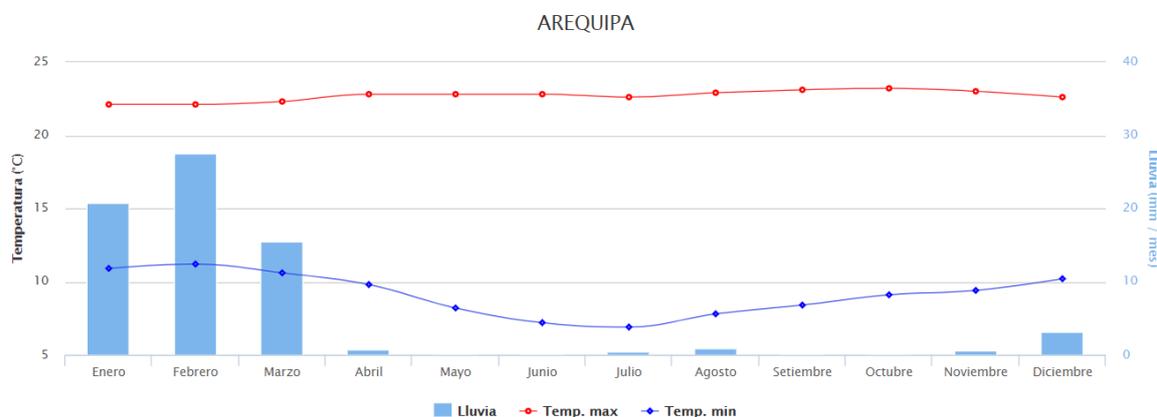
En el distrito de Cerro Colorado, conocido como la “Cuna del Sillar”, tiene una actividad importante tradicional que es la extracción del sillar, esto se debe a la existencia de farallones a lo largo de las canteras de Añashuayco, debido a los restos de la erupción volcánica que se dio en el lugar.

4.1.2 Condiciones Bioclimáticas.

- **Temperatura promedio, lluvia y sensación climática.**

En Arequipa, el clima es muy variado desde templado – cálido hasta templado - frío, se puede diferenciar dos estaciones: los veranos son áridos y parcialmente nublados y los inviernos son frescos, secos y nublados. Durante el transcurso del año la temperatura puede variar de 6.9° C a 23.2°C. las temporadas de lluvia duran 2.1 meses desde enero hasta marzo aprox., siendo el mes de febrero el con mayor intensidad (27.56mm/mes).

Figura 19: *Parámetros Climáticos Arequipa.*

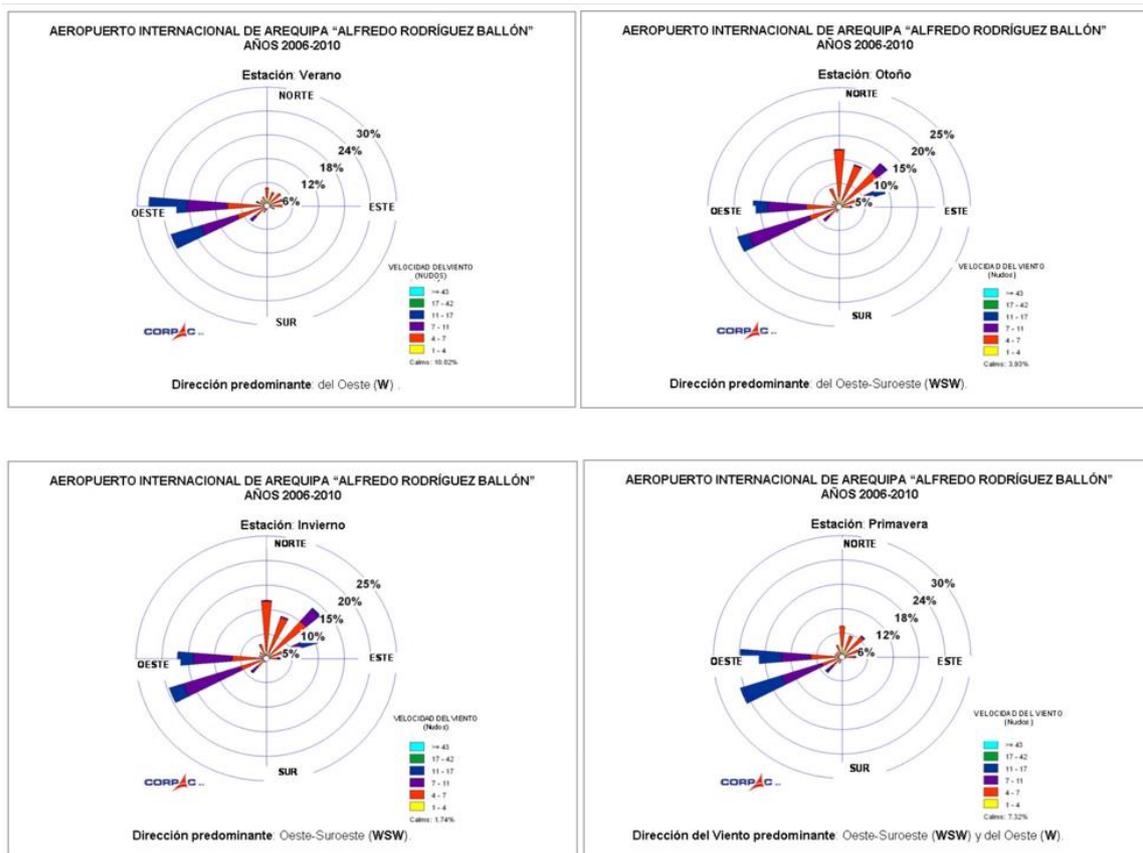


Fuente: SENAMHI – Arequipa.

- **Vientos.**

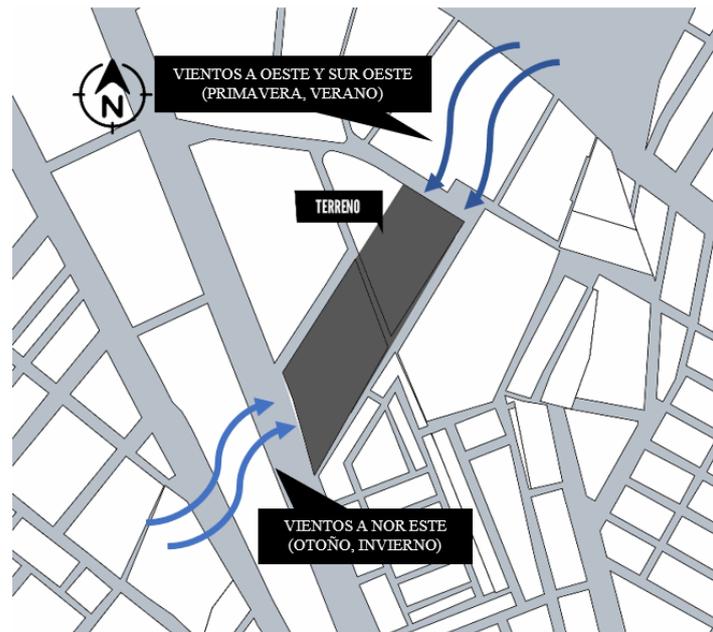
Los vientos en la ciudad de Arequipa, según la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A.), en la estación de verano existe una predominancia en cuanto en la dirección del viento en sentido Oeste y eventualmente Sur. En la estación de otoño el viento predomina en dirección Sur Oeste y Nor Este, de igual manera en la estación de invierno. En primavera vuelve a existir predominancia en sentido Oeste y eventualmente Sur.

Figura 20: Rosa de Vientos de Arequipa.



Fuente: Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. – Aeropuerto Arequipa.

Figura 21: Incidencia de vientos en el terreno.

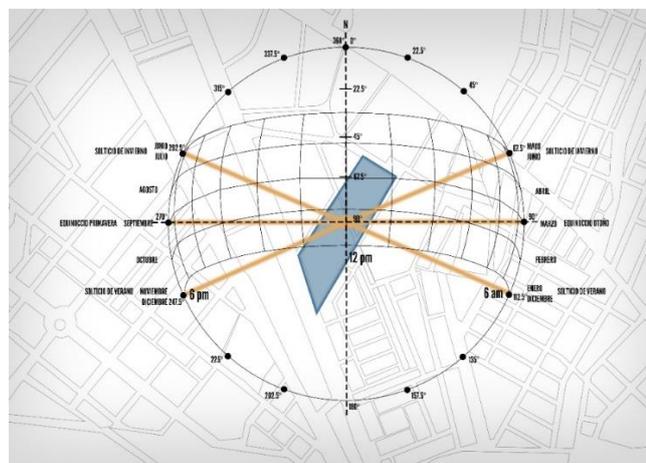


Fuente: Elaboración propia.

- **Asoleamiento.**

La incidencia del sol en el área de estudio, en los solsticios y equinoccios, se da de la siguiente manera: en el equinoccio de primavera en la salida y puesta del sol se tiene un ángulo de 0° (se puede usar la hora deseada para sacar el ángulo) y se tiene un azimut de 67.5° , en el solsticio de verano en la salida y puesta del sol tiene un azimut de 112.5° y 247.5° respectivamente, en el equinoccio de otoño se tiene un azimut de 90° , en el solsticio de invierno en la salida y puesta del sol se tiene un azimut de 67.5° y 292.5° respectivamente.

Figura 22: Incidencia de sol en el terreno.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 23: Proyección de sombras en el terreno – Solsticio de verano.

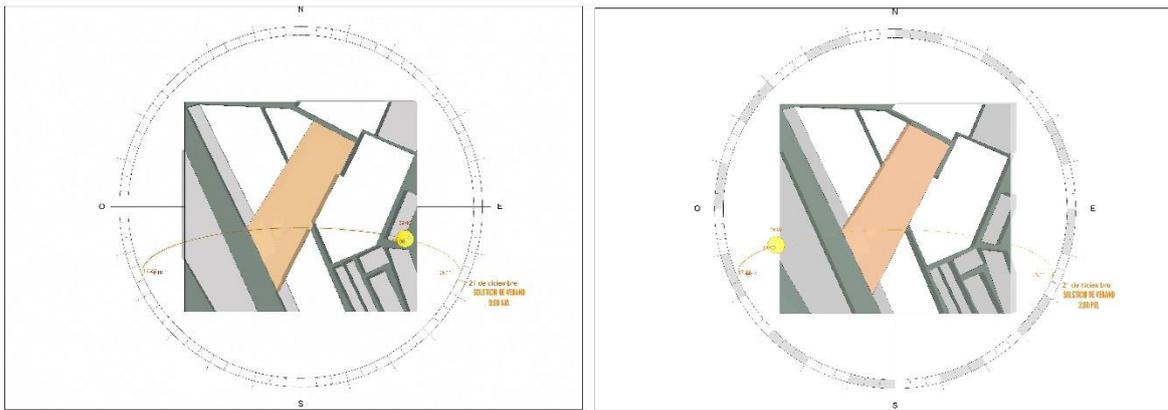


Figura 24: Proyección de sombras en el terreno - Equinoccio.

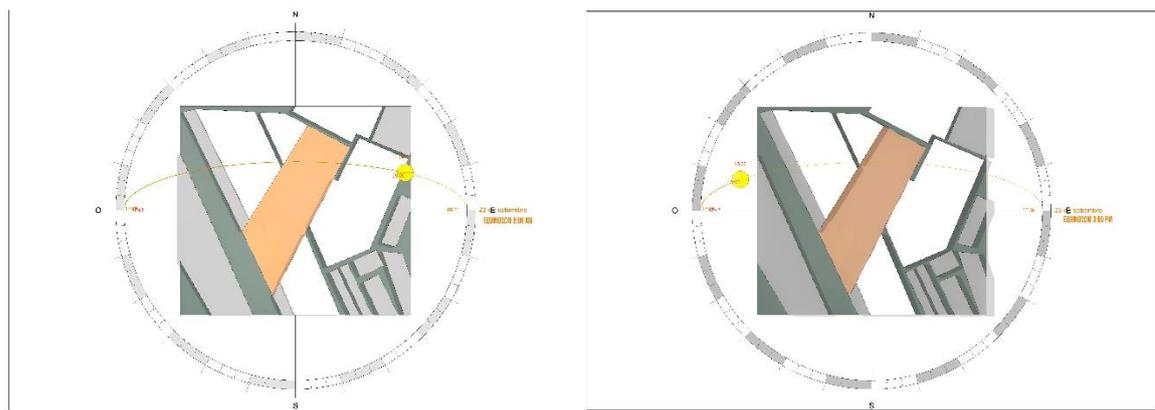
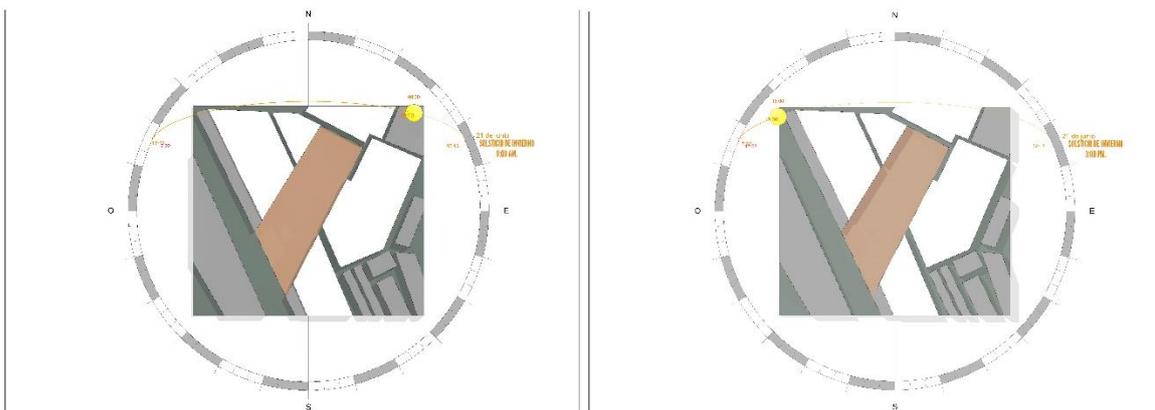


Figura 25: Proyección de sombras en el terreno – Solsticio de invierno.

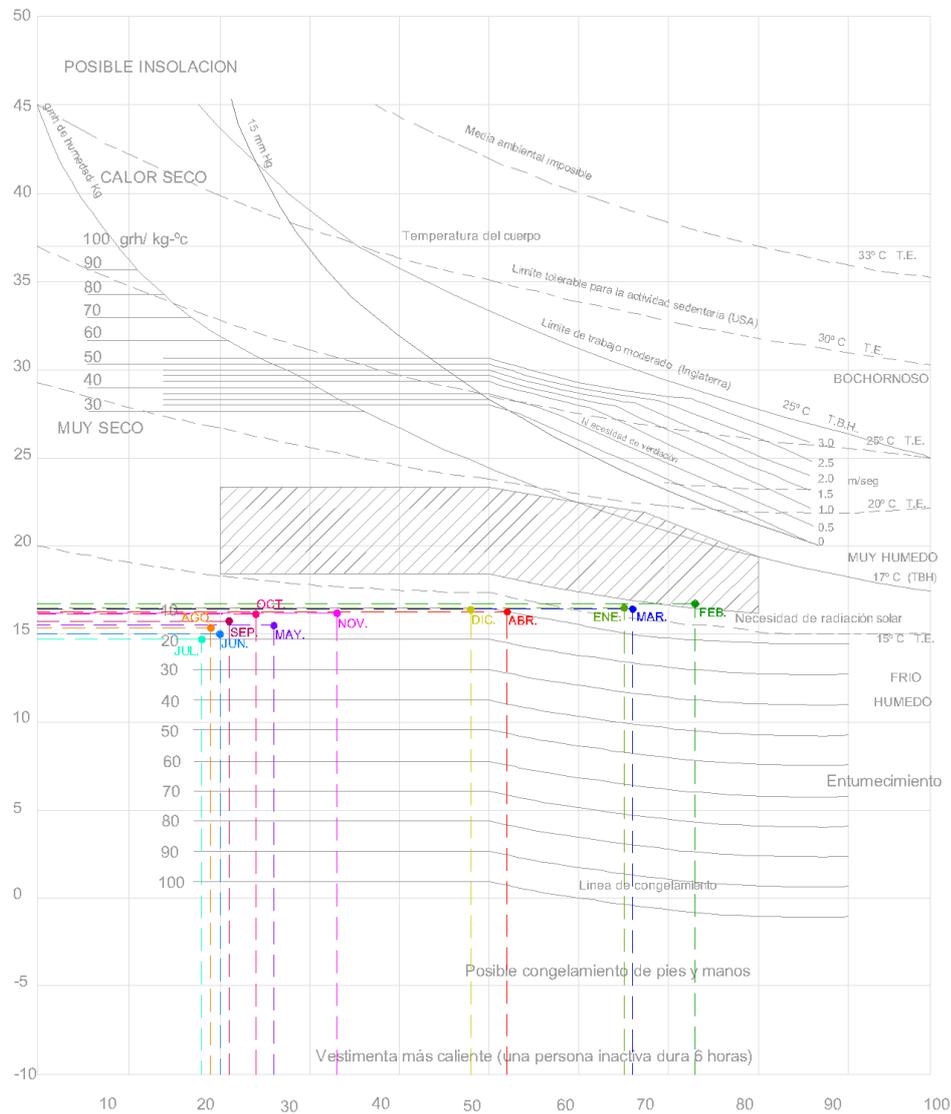


Como se observa en las figuras 23, 24 y 25, la incidencia de las sombras (en las horas 9:00 am y 3:00 pm) tanto en los equinoccios como en los solsticios, demuestra que las incidencias son en los lados más largos del terreno, teniendo una distancia promedio de 18 a 20 mts.

- **Carta Bioclimática de Olgay.**

Esta carta nos brinda estrategias de acuerdo a la temperatura y humedad del lugar, plantea estrategias para mejorar el confort en los espacios externos, sin tener en cuenta factores que afectan a los espacios internos.

Figura 26: Carta Bioclimática de Olgay - Arequipa



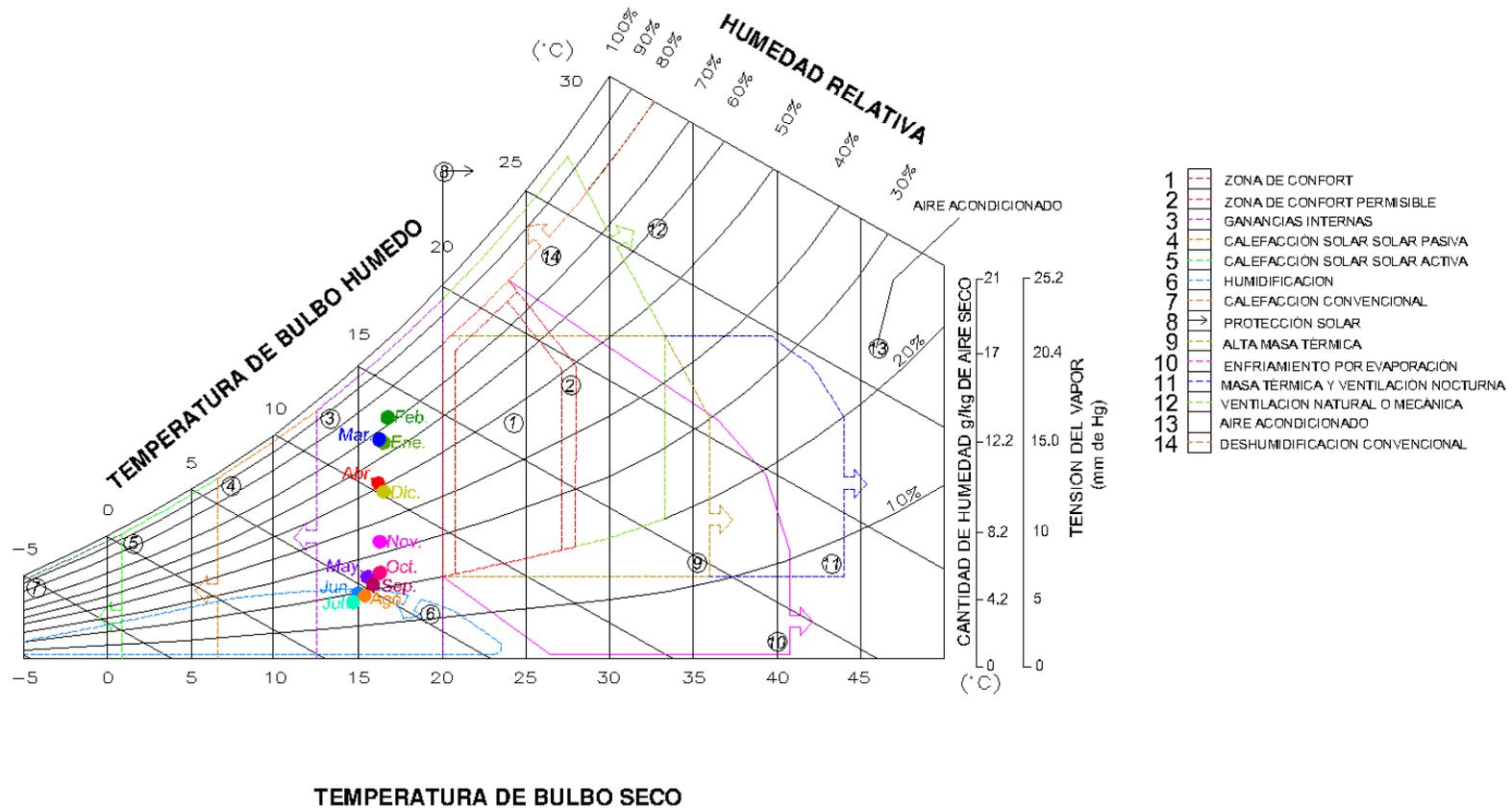
Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta la temperatura y humedad relativa de Arequipa por mes, en la figura 23 se puede observar que cada mes se encuentra ubicado debajo de la zona de confort (línea de sombra), lo cual nos indica que se necesita plantear espacios abiertos con zonas cubiertas para evitar radiación directa.

- **Carta Bioclimática de Givonni.**

En esta carta se usan datos promedios de temperatura y humedad relativa mensual, al cruzar estos datos en el gráfico nos establece estrategias que ayudan a tener una sensación térmica más agradable dentro del espacio.

Figura 27: Carta Bioclimática de Givonni – Arequipa.

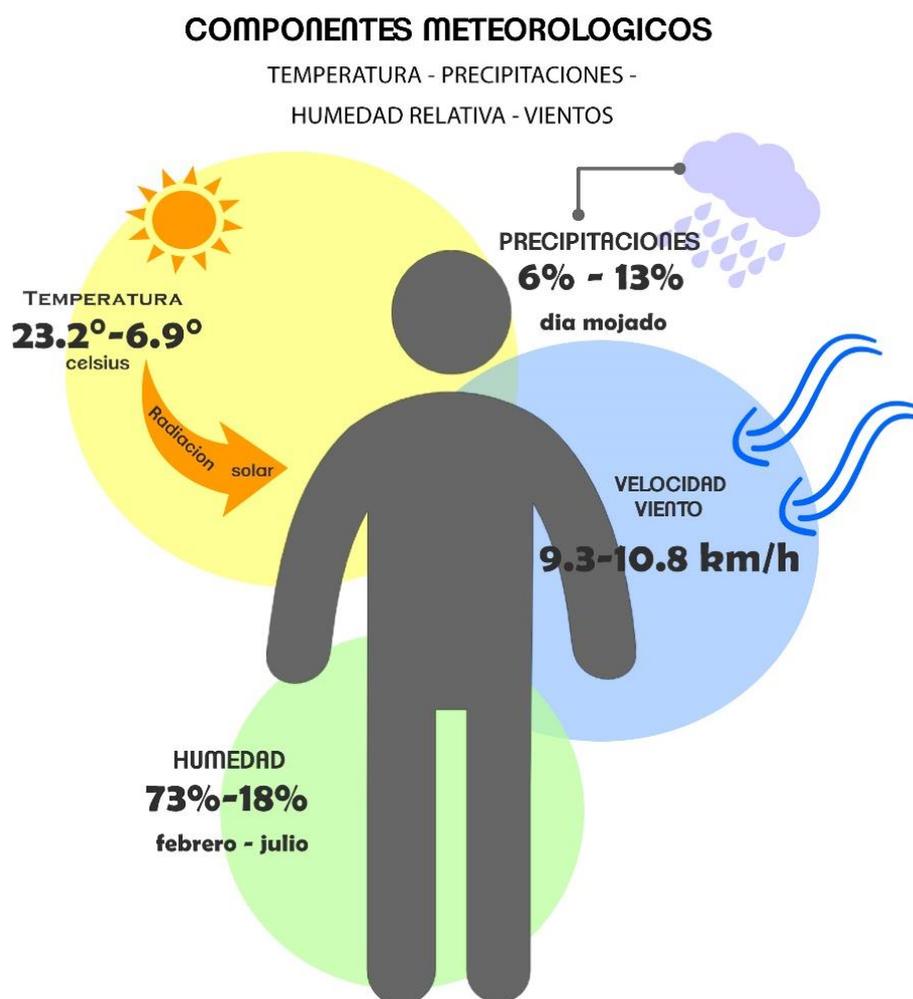


Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 24, los datos nos dan como resultado que se deben aplicar técnicas como la calefacción por ganancias internas, esto se puede dar debido al aumento temperatura en los ambientes por el solo hecho de habitarlos (vivir, trabajar), aun así se deben plantear estrategias para evitar que este calor generado internamente salga de la edificación perjudicando así el confort interno del espacio.

La segunda estrategia es la de humidificación, esta se puede dar a través de la utilización del agua mediante espejos, fuentes, vegetación, etc.

Figura 28: Resumen de Componentes Meteorológicos.



Fuente: Elaboración propia.

El distrito de cerro colorado tiene un clima árido, debido a la escasa vegetación existente en el lugar, en comparación de los distritos colindantes. esto genera un microclima seco con incidencia de fuertes vientos.

Figura 29: Vista del entorno desde el terreno.



4.2 Programa Arquitectónico.

Los espacios a plantear en la programación arquitectónica se basan en los casos arquitectónicos estudiados, así como en el Reglamento brindado por el Ministerio de Transportes, los lineamientos establecidos por PRO TRANSPORTES y en la consulta de libros arquitectónicos como PLAZOLA volumen 2. (ver anexo K)

4.2.1 Aspectos Cualitativos.

4.2.1.1 Tipos de Usuarios y Necesidades.

Tabla 10: Caracterización y Necesidades de Usuarios.

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Acceso al equipamiento peatonalmente	Ingresar	Visitantes, trabajadores, pasajeros, acompañantes	Plaza de acceso: <ul style="list-style-type: none"> - Área de juegos - Estares - Caminerías
Acceso al equipamiento mediante vehículo particular	Estacionar, dejar usuarios	Visitantes, acompañantes	Estacionamiento publico
		Trabajadores en general	Estacionamiento privado
Acceso al equipamiento mediante vehículo público.	Dejar usuarios	Visitantes, trabajadores, pasajeros, acompañantes	Paradero de transporte urbano

Control de ingreso y salida de buses interprovinciales.	Controlar y vigilar	Trabajador de seguridad	Cabina de control
Estacionamiento para la llegada y salida de pasajeros	Embarcar y desembarcar	Operario – conductor Pasajeros	Andenes de llegada y salida
Espacio para el adecuado estacionamiento de buses.	Giro correcto de buses.	Operario - conductor	Patio de maniobras
Control de seguridad y acceso de usuarios.	Controlar, vigilar.	Público en general	Oficina de seguridad y control
Dar información sobre las actividades del equipamiento.	Consultar, informarse	Público en general	Oficina de informes
Dar información sobre las actividades turísticas en la ciudad.	Consultar, informarse	Público en general	Agencias turísticas
Realizar transacciones monetarias.	Cambio y retiro de dinero	Público en general	Casas de cambio Agentes bancarios
Distribución y conexión a diferentes espacios.	Distribuir	Público en general	Vestíbulo
Control y gestión del equipamiento	Administrar, gestionar	Trabajadores administrativos	Administración

Recepción de usuarios y documentos	Intermediario, Recepcionar, comunicar	Trabajadores administrativos Público en general	Secretaria
Espera temporal	Esperar	Público en general	Sala de espera
Reunirse y coordinar gestiones del equipamiento	Conversar, dialogar, exponer	Trabajadores administrativos	Sala de reuniones
Planificación y gestión de recursos para el equipamiento	Planificar, gestionar, implementar.	Trabajadores administrativos	Logística
Capacitación, contratación y gestión de personal.	Capacitar, contratar, administrar.	Trabajadores administrativos Público en general	Recursos Humanos
Preparación de snack	Preparar	Trabajadores administrativos	Estar - kitchenette
Almacenar documentos administrativos	guardar, archivar	Trabajadores administrativos	Archivador / almacén
Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo.	Público en general	S.H

Consumo de alimentos	Alimentarse	Público en general	Cafetería Patio de comidas Restaurantes
Prevenir incidentes de salud	Compra de medicamentos	Público en general	Farmacias
Llevar obsequios y recuerdos de la ciudad	Compra de recordatorios	Público en general	Tiendas de souvenir
Consumir productos no perecibles	Venta de productos en general	Visitantes, pasajeros, acompañantes	Módulos de venta (tiendas)
Viajar, movilizarse a otras regiones.	Venta de pasajes	Pasajeros, trabajadores	Counters de agencias
Lugar para la espera de abordaje de buses	Esperar, descansar.	Visitantes, pasajeros, acompañantes	Sala de esperas
Lugar para la espera de abordaje de buses	Esperar, descansar.	Pasajeros	Sala de embarque y desembarque
Distribuir a los espacios del equipamiento	Desplazarse	Público en general	Vestíbulo general
Monitoreo y control de la seguridad del equipamiento	Vigilar, monitorear	Trabajadores de seguridad	Cabina de control
Información sobre emergencias, llegada y salida de buses.	Informar, comunicar	Trabajadores	Cabina de perifoneo

Reguladores del transporte publico	Controlar,	Trabajadores policiales Trabajadores	Oficina policía, SUTRAN, MINTRA
Cubrir emergencias espontaneas	Atender, ayudar	Público en general	Tópico
Descanso después de trabajos operativos	Descansar, relajarse, recrearse	Operarios - conductor	Áreas de estar y descanso
Mantenimiento y limpieza de unidades de transporte	Chequeo, lavado, limpieza	Trabajadores de limpieza y mantenimiento y operarios - conductor	Taller de mecánica Taller de mantenimiento Área de lavado
Guardar repuestos	Almacenar	Trabajadores mecánicos	Almacén de mecánica.
Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y asearse, cambiarse	Trabajadores mecánicos / operario	Vestidores – S.H
Alojamiento de máquinas de alta tensión y equipos de maniobra.	Mantener, aislar, prevenir.	Trabajadores especializados	Cuarto de maquinas
Almacenamiento de productos para el mantenimiento y limpieza.	Almacenar, organizar productos de limpieza.	Trabajadores de limpieza	Cuarto de limpieza
Almacenamiento de residuos y desechos.	Retirar y cambiar botes de basura	Trabajadores de limpieza	Cuarto de basura

Tabla II: Programa Arquitectónico.

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
ESPACIOS ABIERTOS	EXTERIOR	Acceso al equipamiento peatonalmente	Ingresar	Visitantes, trabajadores, pasajeros, acompañantes.	Juegos para niños Bancas, pérgolas	Plaza de acceso	1	450	4,555.00	8,960.00	17,478.50
		Acceso al equipamiento mediante vehículo público.	Dejar usuarios	Visitantes, trabajadores, pasajeros, acompañantes.	Pérgola	Paradero De Buses	1	12	528.00		
		Acceso al equipamiento mediante vehículo particular	Estacionar, dejar usuarios	Visitantes, acompañantes.	—	Estacionamiento Publico	1	96	2,638.00		
		Cumplir con el reglamento-			—	Áreas verdes y retiros laterales.	1	1	1,200.00		
		Control de ingreso y salida de buses interprovinciales.	Controlar y vigilar	Trabajador de seguridad.	Escritorio, silla, cama, mobiliarios sanitarios.	Cabina De Control	2	4	40.00		
	OPERACIONES	Estacionamiento para la llegada y salida de pasajeros	Embarcar y desembarcar	Operario—conductor, pasajeros.	—	Andenes De Llegada Y Salida	2	27	1,768.50	9,118.50	
		Espacio para el adecuado estacionamiento de buses.	Giro correcto de buses.	Operario—conductor, pasajeros.	—	Patio De Maniobras	2	—	3,234.00		
		Acceso al equipamiento mediante vehículo particular	Estacionar	Trabajadores en general	—	Estacionamiento Privado -Administrativo	12	12	156.50		
		Maniobrar y estacionar para la espera de mantenimiento de buses	Estacionar, maniobrar	Operarios -conductor, trabajadores mecánicos	—	Estacionamiento De Buses -Mantenimiento	1	16	3,930.00		

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
ESPACIOS TECHADOS	PUBLICO	Control de seguridad y acceso de usuarios.	Controlar, vigilar.	Público en general	Escritorio, silla, archivador.	Oficina De Control y Seguridad	1	4	20.00	367.00	9,239.50
		Dar información sobre las actividades del equipamiento.	Consultar, informarse	Público en general	Escritorio, silla, archivador.	Informes	1	4	25.00		
		Dar información sobre las actividades turísticas en la ciudad.	Consultar, informarse	Público en general	Escritorio, silla, archivador.	Agencias Turísticas	3	12	60.00		
		Realizar transacciones monetarias.	Cambio y retiro de dinero	Público en general	Escritorio, silla, archivador.	Casa De Cambio	2	8	40.00		
					Escritorio, silla, archivador, sillas modulares.	Agencias Bancarias	1	25	40.00		
			Retirar, depositar, transferir.	Público en general	Cajeros	Cajeros Automáticos	1	7	40.00		
		Guardar equipaje de pasajeros	Guardar, almacenar.	Pasajeros	Estantería	Guarda equipaje	1	4	20.00		
	Distribución y conexión a diferentes espacios.	Distribuir	Público en general	—	Vestíbulo	1	24	122.00			
	ADMINISTRATIVA	Control y gestión del equipamiento	Gestionar	Trabajadores administrativos	Escritorio, silla, archivador.	Gerente.	1	3	35.00	382.50	
		Control y administración del equipamiento	Administrar, gestionar	Trabajadores administrativos	Escritorio, silla, archivador.	Administración	1	3	35.00		
		Recepción de usuarios y documentos	Intermediario, Recepcionar, comunicar	Trabajadores administrativos, público en general	Escritorio, silla, archivador.	Secretaria	1	3	30.00		
		Espera temporal	Esperar	Público en general	Sillas modulares	Sala De Espera	1	10	30.00		
		Reunirse y coordinar gestiones del equipamiento	Conversar, dialogar, exponer	Trabajadores administrativos	Mesa, sillas, estantería, archivador	Sala De Reuniones	1	10	35.00		
		Planificación y gestión de recursos para el equipamiento	Planificar, gestionar, implementar.	Trabajadores administrativos	Escritorio, silla, estantería, archivador.	Logística	1	3	35.00		
Capacitación, contratación y gestión de personal.		Capacitar, contratar, administrar.	Trabajadores administrativos, público en general	Escritorio, silla, estantería, archivador.	Recursos Humanos	1	3	35.00			

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
		Preparación de snack	Preparar	Trabajadores administrativos	Cocinilla, repostero, mesa, silla, frigobar.	Kitchenette	1	8	27.50		
		Almacenar documentos administrativos	Guardar, archivar	Trabajadores administrativos	Estantería, Archivador, escritorio, silla.	Archivador - Almacén	1	1	25.00		
		Esperar y	Esperar, descansar.	Trabajadores administrativos, público en general	Muebles	Sala de Estar	1	10	55.00		
		Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo.	Trabajadores administrativos	Inodoro, lavamanos, urinario.	SH	2	7	40.00		
	COMERCIAL	Consumo de alimentos	Alimentarse	Público en general	Mesas, sillas, reposteros, vitrinas, cocina	Restaurant	1	70	290.00	1,440.00	
						Cafetería	1	60	370.00		
					Mesas, sillas	Patio De Comidas	1	145	430.00		
		Prevenir incidentes de salud	Compra de medicamentos	Público en general	Vitrinas, mesada, silla.	Farmacia	1	5	25.00		
		Comprar cosas	Compra en general	Público en general	Vitrinas, mesa	Tienda	1	10	50.00		
		Comunicarse, conectarse virtualmente	Uso de internet	Público en general	Mesas, computador, sillas	Cabinas de internet	1	12	45.00		
		Consumo de alimentos	Alimentarse	Público en general	Mesas, Reposteros, cocina, sillas	Comida Rápida	1	5	25.00		
		Comprar cosas	Compra en general	Público en general	Vitrinas, mesas	Minimarket	1	9	45.00		
Llevar obsequios y recuerdos de la ciudad	Compra de recordatorios	Público en general	Vitrinas, mesada, silla.	Tiendas De Souvenir	1	8	45.00				
Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo.	Comensales	Inodoro, lavamanos, urinario.	SH	2	6	45.00				

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
		Descanso en momentos de escala de viaje o trasbordo de pasajeros	Descansar, relajarse	Pasajeros	Sofá - cama	Capsulas para descanso	1	20	70.00		
	EMBARQUE Y DESEMBARQUE	Viajar, movilizarse a otras regiones del país	Venta de pasajes	Pasajeros, trabajadores.	Escritorio, silla, archivador, estantes.	Counters De Agencias	43	116	1,160.00	5,350.00	
		Lugar para la espera de abordaje de buses	Esperar, descansar.	Visitantes, pasajeros, acompañantes.	Sillas modulares	Salas De Espera	1	712	1,996.00		
		Lugar para la espera de abordaje de buses	Esperar, descansar.	Pasajeros.	Sillas modulares	Sala De Embarque	1	300	680.00		
		Consumir productos no perecibles	Venta de productos en general	Visitantes, pasajeros, acompañantes.	Sillas, mesas	Estares Sociales	5	50	260.00		
		Control del abordaje de pasajeros	Controlar, vigilar.	Pasajeros	Exhibidores, silla.	Módulos De Venta - Tiendas	11	20	168.00		
		Control del abordaje de pasajeros	Controlar, vigilar.	Pasajeros	Silla, escritorio, máquina de scanner.	Módulos de Control	5	15	248.00		
		Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y de aseo.	Comensales	Inodoro, lavamanos, urinario.	SH	4	28	338.00		
	SEGURIDAD	Monitoreo y control de la seguridad del equipamiento, Información sobre emergencias, Llegada y salida de buses.	Vigilar, monitorear	Trabajadores de seguridad	Sillas, escritorios, estantes.	Cabina de Control de Cámaras y Perifoneo	1	8	57.00	174.00	
		Reguladores del transporte público	Controlar,	Trabajadores policiales, trabajadores de entidad estatal y público en general.	Silla, escritorio, archivador.	Oficina Policial	1	4	36.00		
						Oficina Sutran y Mintra	1	4	37.00		
	Cubrir emergencias espontaneas	Atender, ayudar	Público en general	Silla, escritorio, camilla, lavamanos, tacho de residuos.	Tópico	1	4	44.00			

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
OPERADOR Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento y limpieza de unidades de transporte	Chequeo, lavado, limpieza	Trabajadores de limpieza y mantenimiento, Operarios - conductor	Estantes, cajón de herramientas, máquinas de revisión	Taller De Mantenimiento	1	4	210.00	1,216.00		
					Taller De Mecánica	1	4	307.00			
					Taller De Lavado	1	4	294.00			
	Guardar repuestos	Almacenar	Trabajadores mecánicos	Estantes	Almacén De Mecánica	1	2	72.00			
	Necesidades fisiológicas y de aseo	Satisfacer necesidades fisiológicas y asearse, cambiarse	Trabajadores mecánicos, Trabajadores operarios.	Inodoro, lavamanos, urinario, duchas, bancas.	Vestuarios - S.H	3	8	94.00			
	Descanso después de trabajos operativos	Descansar, relajarse, recrearse	Operarios - conductor	Mesa, sillas, camas, guardarropa.	Dormitorio	3	6	75.00			
	Descanso después de trabajos operativos	Relajarse, recrearse	Operarios - conductor	Mesa, sillas, camas, guardarropa.	Áreas De Estar	1	8	48.00			
	Consumo de alimentos	Alimentarse	Trabajadores mecánicos, Trabajadores operarios.	Sillas, mesas, coccinilla, barra.	Comedor	1	24	97.00			
	Recepción de usuarios y documentos	Intermediario, Recepcionar, comunicar	Trabajadores mecánicos, Trabajadores operarios.	Escritorio, silla, archivador.	Recepción	1	6	36.00			
	Aseo y limpieza de artículos personales.	Lavado de ropa.	Trabajadores mecánicos, Trabajadores operarios.	Lavadoras, Secadoras, Lavatorio.	Lavandería	1	4	20.00			
Control y gestión de la zona	Controlar, gestionar	Operador	Mesas, sillas	Oficina Jefe Operador y Mantenimiento	1	3	28.00				
Almacenar mobiliario sin uso	Almacenar, guardar.	Trabajadores	—	Almacén General	1	2	135.00				

ZONA	SUBZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA
	SERVICIOS GENERALES	Alojamiento de máquinas de alta tensión y equipos de maniobra.	Mantener, aislar, prevenir.	Trabajadores especializados		Cuarto De Maquinas	1	2	22.00	310.00	
		Almacenamiento de productos para el mantenimiento y limpieza.	Almacenar, organizar productos de limpieza.	Trabajadores de limpieza	Estantes	Cuarto De Limpieza	4	4	14.00		
		Almacenamiento de residuos y desechos.	Retirar y cambiar botes de basura	Trabajadores de limpieza	Botes de basura	Cuarto De Basura	2	4	57.00		
		Continuar con el suministro de energía eléctrica en caso de emergencia	Suministrar energía eléctrica	Trabajador especializado		Cuarto Grupo Electrogeno	1	1	22.00		
		Control del suministro de energía eléctrica	Controlar	Trabajador especializado		Cuarto de Tableros	1	1	22.00		
		Recepción y Conversión de la energía eléctrica	Recepcionar y Convertir	Trabajador Especializado		Cuarto de Subestación eléctrica	1	1	38.00		
		Alimentación y abastecimiento de agua para el equipamiento	Abastecer	Trabajador especializado		Cuarto de Bombas	2	2	124.00		
	Reparación y revisión de tuberías.	Reparar, revisar.	Trabajador especializado		Ducto Sanitario	2	2	11.00			

Nota: Sustento de Zona y áreas por espacios arquitectónicos. (ver anexo L)

4.2.2 Aspectos Cuantitativos

4.2.2.1 Cuadro de Áreas

Tabla 12: Programa Arquitectónico – Cuadro de Áreas.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONAS	TOTAL
Espacios abiertos	17,478.50
Espacios techados	9,239.50
CUADRO RESUMEN	
Total, de área techada	9,239.50
20 % de muros	1,847.90
37 % de circulación	9825.82
Total, de área libre	17,478.50
TOTAL	38,391.72

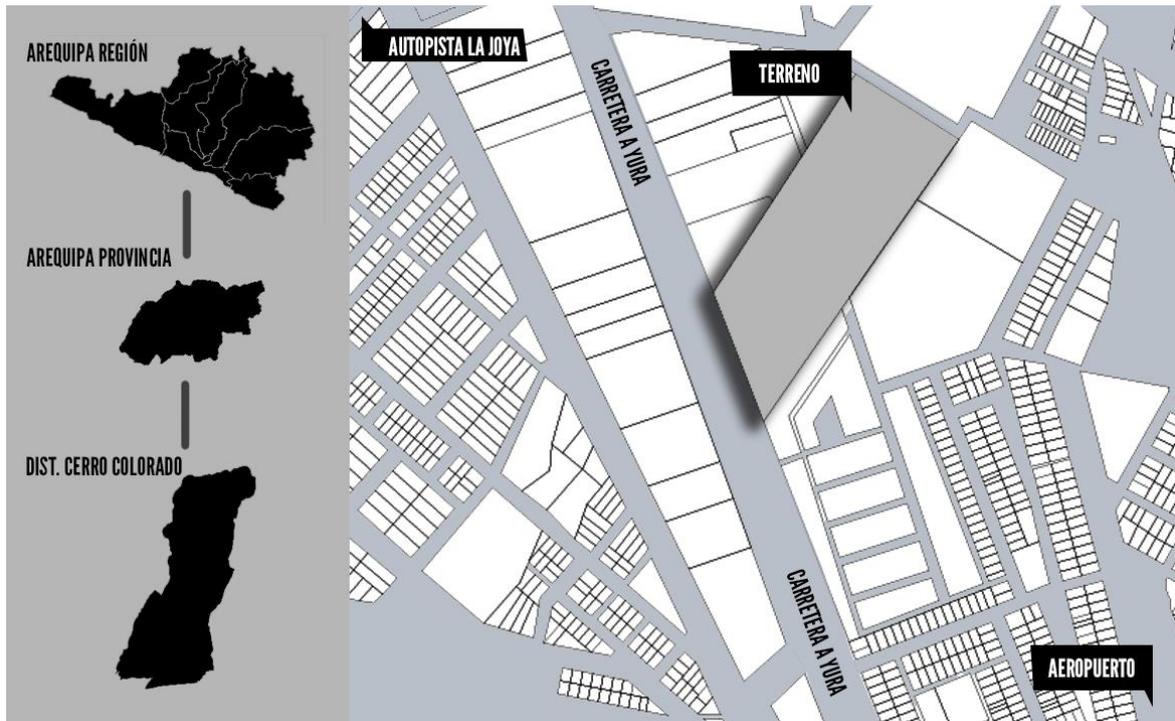
4.3 Análisis de terreno

4.3.1 Ubicación del Terreno.

El lugar donde se propondrá el proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Cerro Colorado, dicho distrito pertenece a la provincia de Arequipa y al departamento del mismo nombre. El terreno colinda con una de las avenidas más importantes de Arequipa, avenida Carretera a Yura, esta avenida es la salida de la ciudad hacia la parte norte y oriente del país.

De igual manera, el terreno se encuentra A 350 metros de la Autopista La Joya, esta carretera permite la salida hacia el oeste y sur del país.

Figura 30: Ubicación y referencia del terreno.



Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, se concluye que el terreno se encuentra ubicado en un punto estratégico ya que está muy cerca de las salidas más importantes de la ciudad, estas conectan tanto con el norte, sur, este y oeste del país.

4.3.2 Topografía del Terreno.

El terreno presenta una diferencia de nivel de 12m., siendo su punto más bajo la Carretera a Yura y el más alto Calle S/N, dicha diferencia de nivel plantea una pendiente no mayor al 7% reflejando en el terreno una pendiente con poca inclinación.

La topografía del lugar permite tener una fácil adaptación del proyecto al terreno, dando posibilidad de manejar plataformas a diferentes niveles.

Figura 31: Líneas topográficas del terreno.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3 Morfología del Terreno.

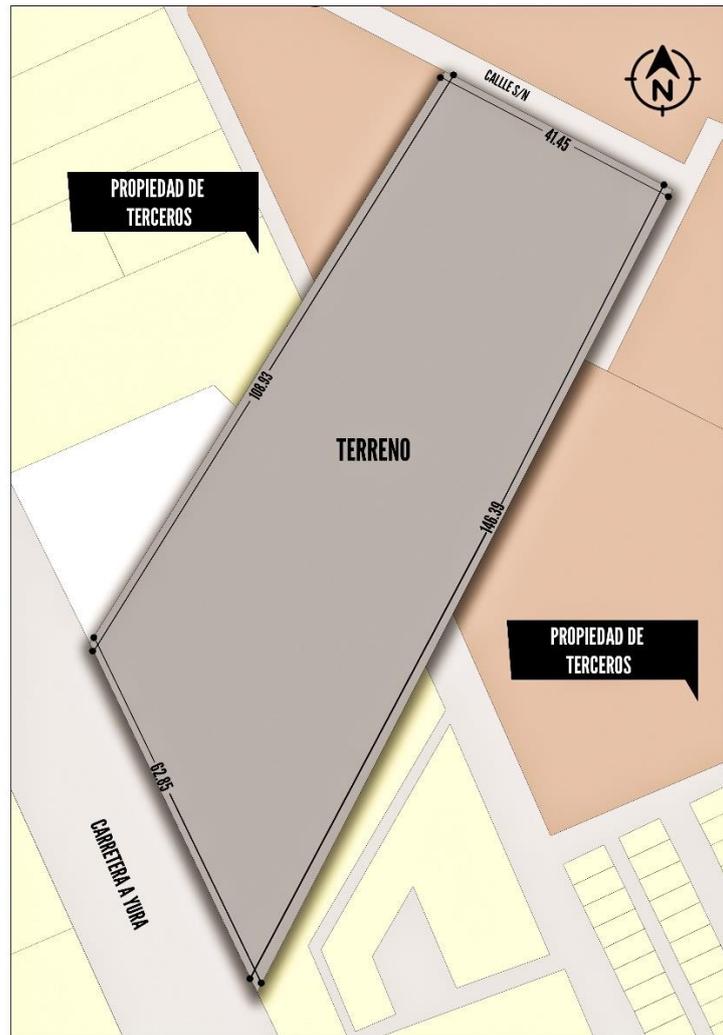
El terreno tiene una forma trapezoidal. En sus lados más largos colinda con terrenos eriazos y vivienda comercio, por los dos otros lados vías vehiculares siendo uno de ellas la Carretera a Yura.

Tiene un área de 37, 535.61 m² y perímetro de 852.79 ml.

Linderos del terreno:

- Por el frente: Carretera a Yura, con 62.85 ml.
- Por la derecha: Propiedad de terceros, con 146.39ml.
- Por la izquierda: Propiedad de terceros, con 108.93 ml.
- Por el fondo: Calle S/N, con 41.45 ml.

Figura 32: Morfología y linderos del terreno.



Fuente: Elaboración propia.

El terreno se encuentra en un área urbana semi desarrollada, con presencia de comercio especializado con edificaciones de altura baja, ya que las manzanas que lo rodean se vienen consolidando recientemente, por lo que la propuesta no debe ser muy invasiva al entorno.

Figura 33: Vista de la parte frontal del terreno.

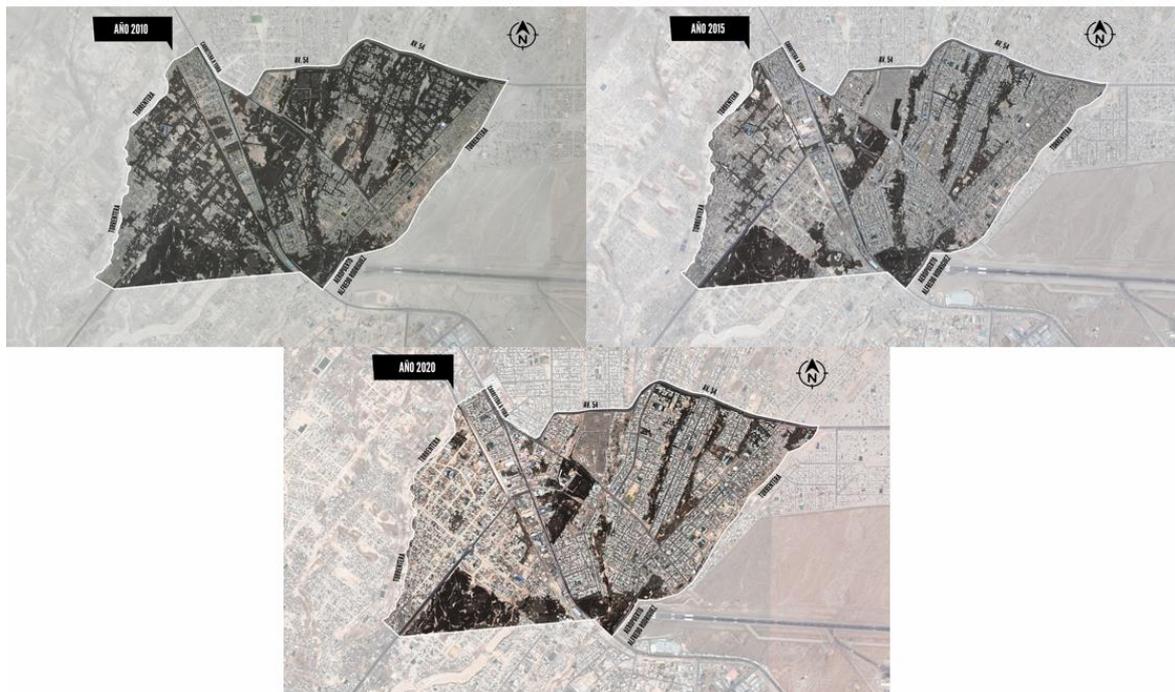


4.3.4 Estructura urbana.

- **Morfología urbana.**

Según lo analizado el distrito de cerro colorado ha experimentado un crecimiento poblacional exponencial debido a la migración de personas. El sector de análisis no ha sido ajeno a esto hecho, presentando así una variación morfológica urbana contundente en los últimos 10 años.

Figura 34: Evolución Morfológica Urbana del Sector.



Fuente: Google maps – Elaboración propia.

Al observar el mapeo se aprecia que el asentamiento entre los años 2010 y 2015 presento un cambio de manera abrupta, hacia el 2020 el sector analizado se encuentra en su mayoría totalmente consolidado.

- **Reconocimiento del Sector.**

En el sector se observa la poca existencia de áreas verdes o espacios que ayuden al esparcimiento, así como también la existencia de espacios sin uso, siendo estos en su mayoría destinados para usos especiales.

Figura 35: Reconocimiento del Sector.

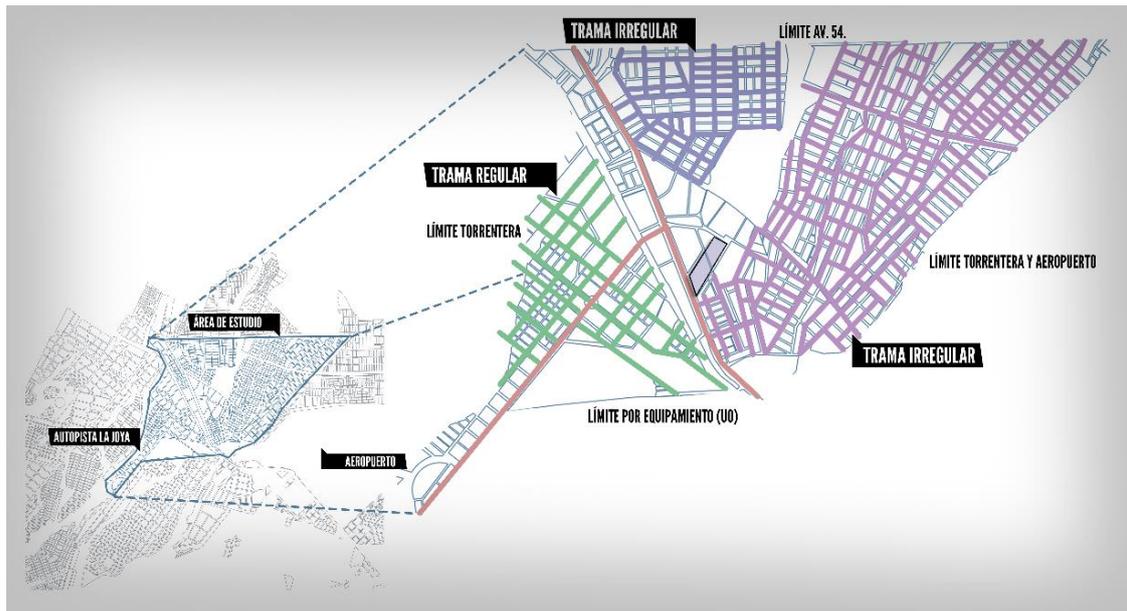


Fuente: Elaboración propia.

- **Tipología Urbana.**

El asentamiento de viviendas y equipamientos en el entorno inmediato es de forma irregular. De igual manera, en la zona, se observa la escasa existencia de áreas de esparcimiento y recreación que cumplan la función de ordenadores urbanos, ya sea en espacios conformados por vivienda o comercio.

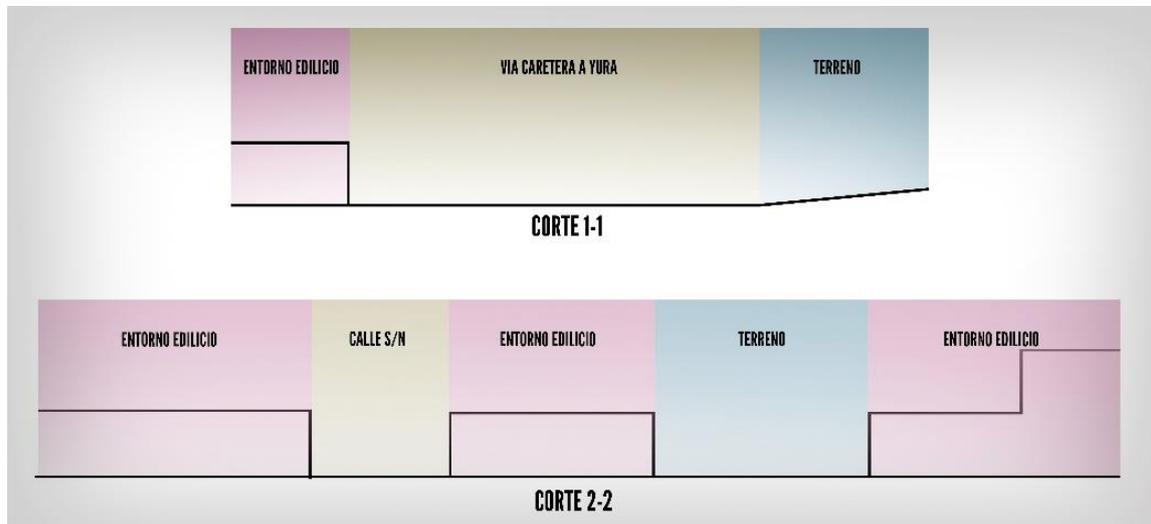
Figura 36: Trama Urbana del Sector.



Fuente: Elaboración propia.

El perfil urbano del entorno es casi llano, presentando una altura entre los 6 – 9 metros (2-3 pisos) en ambos lados.

Figura 37: Cortes del Terreno y Entorno Edificio.



Fuente: Elaboración propia.

Debido al asentamiento sin planificación se observa que la trama se desarrolló de forma irregular, no contando con aportes que beneficien a los usuarios como espacios de recreación tanto activa como pasiva.

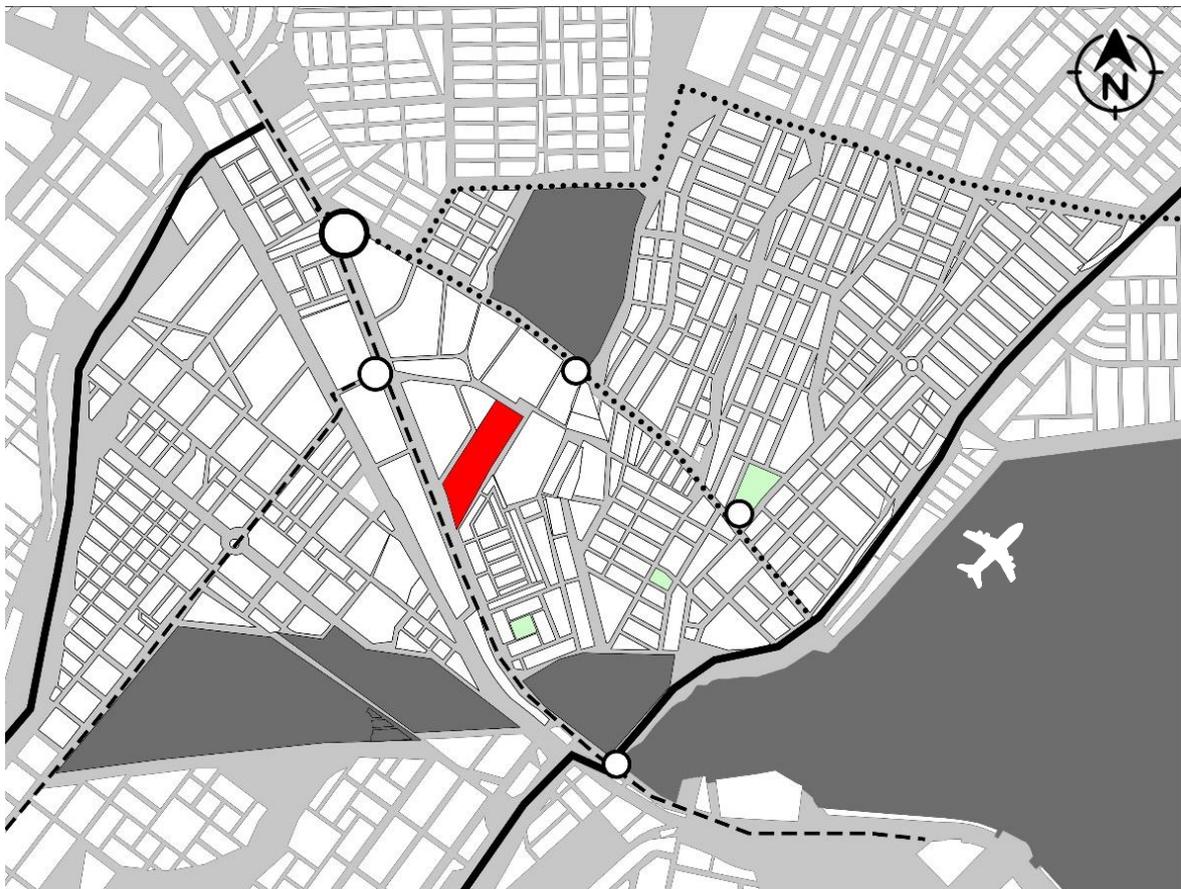
- **Imagen Urbana.**

Según Kevin Lynch la imagen urbana de un sector se encuentra definida por 4 elementos: hitos, nodos, sendas y bordes. En el sector encontramos una gran variedad de sendas alrededor de terreno que son (Carretera a Yura, Autopista La Joya – Arequipa y Av. 45), bordes naturales conformados por torrentes y las canteras de sillar y un hito muy importante que permite la localización del terminal. (Aeropuerto Alberto Rodríguez Ballón).

Tabla 13: Leyenda de Imagen Urbana.

SENDAS	- Calles - Senderos peatonales	
BORDES	- Cambios bruscos de topografía	
NODOS	- Cruce importante de calles que las personas usan de referencia.	

Figura 38: Reconocimiento de Puntos de la Imagen Urbana del Sector.



Fuente: Elaboración propia.

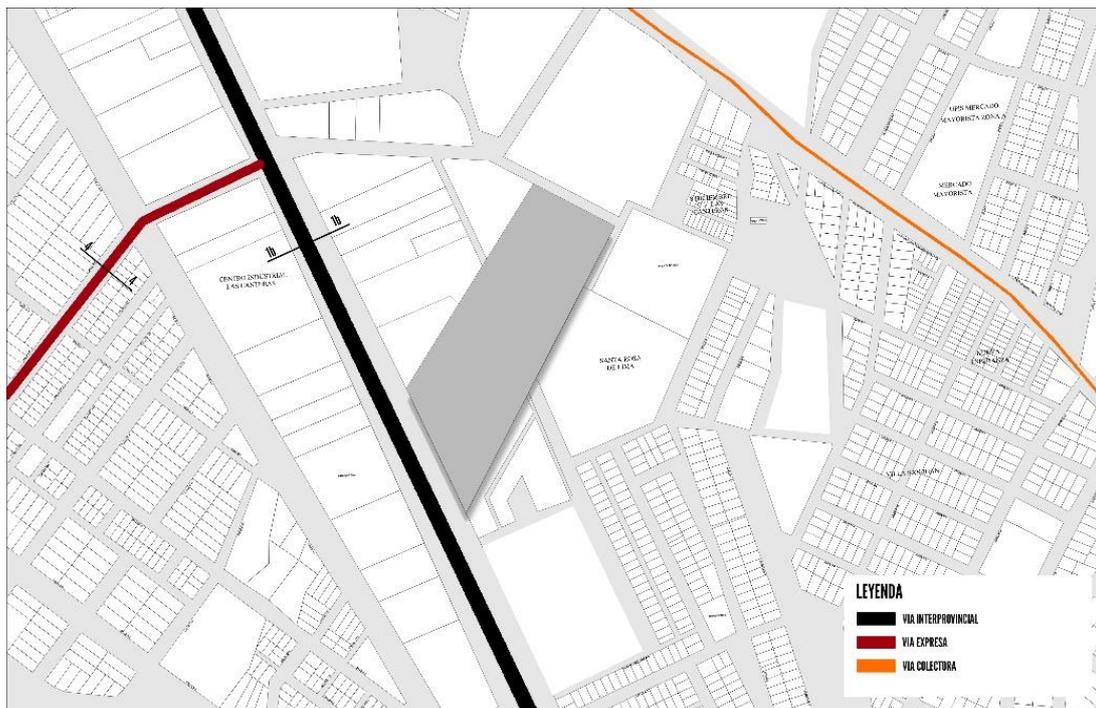
- **Servicios Básicos.**

El sector de las Canteras, al ser un sector en consolidación, ya cuenta con todos los servicios básicos (agua, luz, desagüe, telefonía) necesarios para la satisfacción de la necesidad de sus usuarios. Las empresas encargadas de brindar los servicios de agua, desagüe y luz son: SEDAPAR, SEAL.

4.3.5 Vialidad y Accesibilidad.

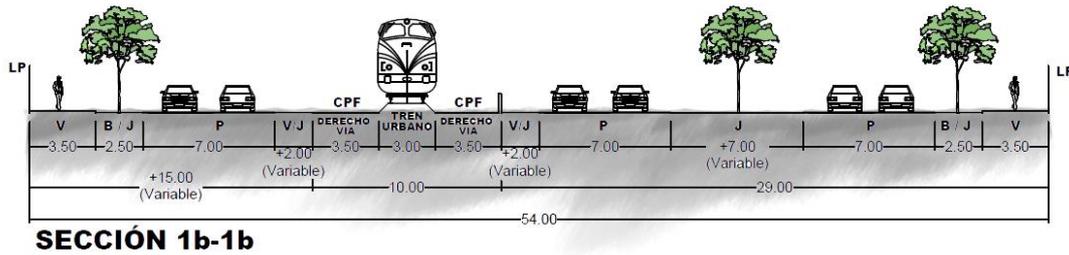
El terreno colinda con una vía interprovincial importante (Carretera a Yura), a su vez se encuentra a pocos metros de una vía expresa (Autopista La Joya) que permite conectar la ciudad con distintos departamentos del país y una vía colectora que permite la conexión directa con la red vial de la ciudad.

Figura 39: Vías Colindantes con el Terreno.



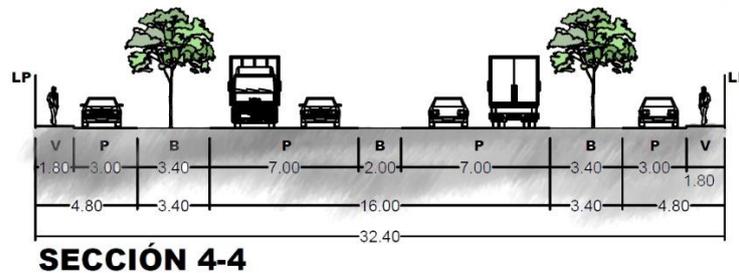
Fuente: IMPLA Arequipa 2016 – 2025
Elaboración Propia

Figura 40: Sección de Vía Interprovincial – Carretera a Yura.



Fuente: IMPLA Arequipa 2016 – 2025
Elaboración Propia

Figura 41: Sección de Vía Expresa – Autopista Arequipa – La Joya.

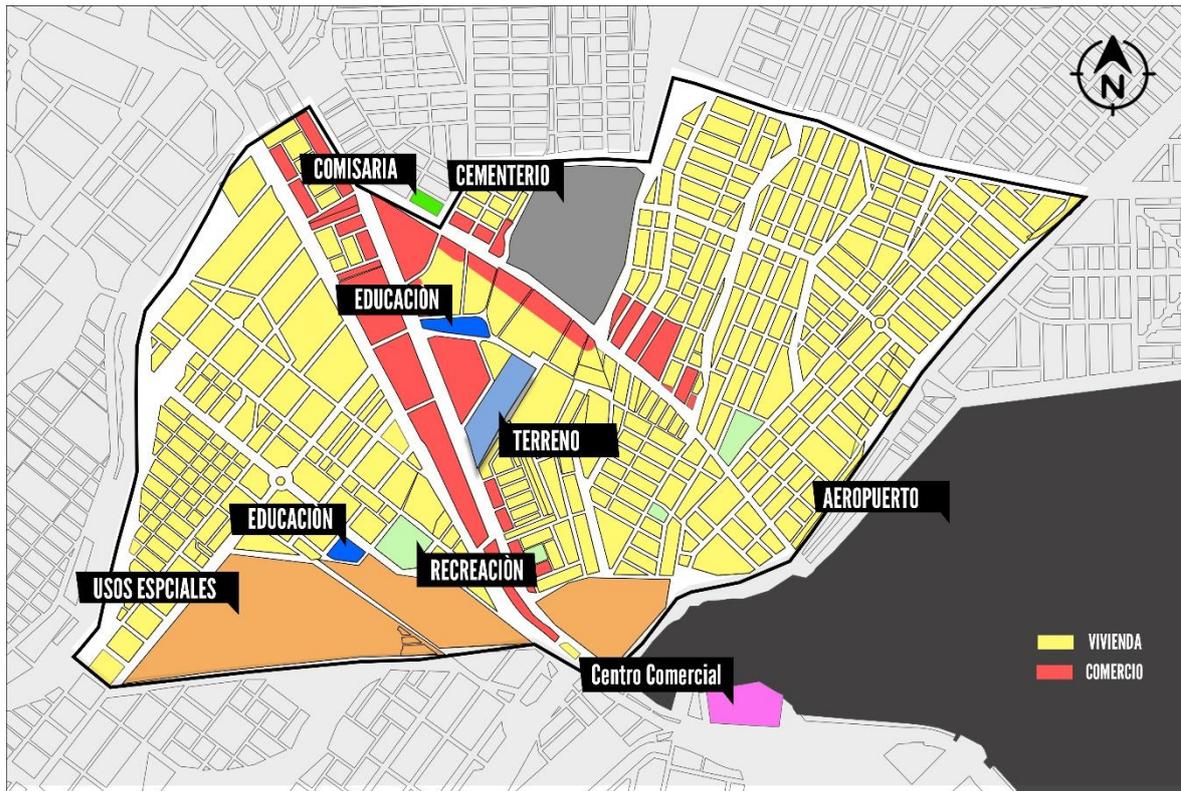


Fuente: IMPLA Arequipa 2016 – 2025
Elaboración Propia

4.3.6 Relación con el Entorno.

El terreno tiene una relación con el entorno mediante algunos equipamientos importantes, estos son: cementerio, educación, recreación, usos especiales y aeropuerto; de igual forma el terreno se localiza en un sector donde cuenta con la presencia de comercio especializado en cuanto a llanterías, grifos, algunas industrias, hoteles, talleres de mecánicas y ventas de repuestos.

Figura 42: Equipamientos Cercanos al Terreno.



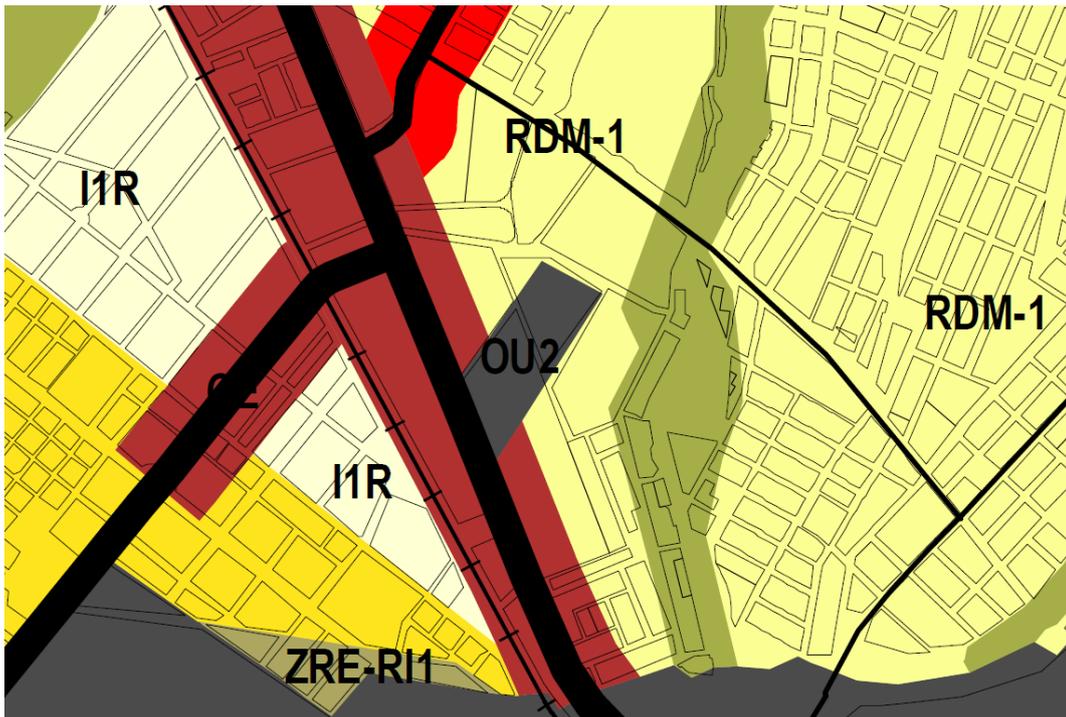
Fuente: Elaboración propia.

El aeropuerto es el equipamiento más importante de la zona, esto tiene una conexión directa con el terreno, lo cual es beneficioso porque permite un intercambio de transporte más rápido y eficiente.

4.3.7 Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

Según IMPLA Arequipa 2016-2025, el terreno a desarrollar se encuentra zonificado como OU2 (usos especiales tipo 2) en el cual se permite las siguientes instalaciones: **Terminales terrestres**, ferroviarios, aéreos; grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos; Servicios Públicos como instalaciones de producción y almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas; establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas. (ver anexo M)

Figura 43: Zonificación del Terreno y su Entorno.



Fuente: IMPLA Arequipa 2016-2025

El siguiente uso contempla los siguientes parámetros:

Tabla 14: Retiros según Uso de Suelo.

RETIROS CON RELACIÓN A LOS USOS DEL SUELO	
USOS ESPECIALES (OU1):	5,00 metros lineales
USOS ESPECIALES (OU2):	12,00 metros lineales

Fuente: IMPLA Arequipa 2016-2025

Tabla 15: Parámetros Urbanos de OU2.

ZONIFICACIÓN	DENSIDAD NETA	LOTE NORMATIVO	FRENTE DE LOTE	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE
USOS ESPECIALES	OU1	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE				
	OU2	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE				

Fuente: IMPLA Arequipa 2016-2025

Al ver que OU2 se puede regir por las zonas aledañas con más predominancia, se tomará en cuenta los parámetros urbanos de comercio especializado por ser la zona más afín con el proyecto.

Tabla 16: Cuadro Resumen de Parámetros para Comercio Especializado.

CUADRO RESUMEN ZONIFICACIÓN COMERCIAL							
ZONIFICACIÓN	NIVEL DE SERVICIO (hab)	LOTE MÍNIMO	ALTURA DE EDIFICACIÓN	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO		RESIDENCIAL COMPATIBLE
					Personal	Público	
COMERCIO ESPECIALIZADO CE	DE 1,000 A 200,000	450.00 m ²	1.5 (a+r)	4.0	1 c/20 personas	1 c/45m ² área de venta	RDA-1 y RDA-2

Fuente: IMPLA Arequipa 2016-2025

Figura 44: Cuadro Resumen de Parámetros para Comercio Especializado PUD.

<p>Artículo 37°. ZONA DE COMERCIO ESPECIALIZADO: C-E</p> <p>37.1 NIVEL DE SERVICIO. Metropolitano y Regional.</p> <p>37.2. LOTE MÍNIMO. 600.00 m².</p> <p>37.3. ALTURA DE EDIFICACIÓN. Se considera la altura 1.5 (a+r)</p>
 <p>Reglamento PUDCC 2011-2021 Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado Arequipa</p>
<p>37.4. COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN. Se considera un coeficiente de 4.0</p> <p>37.5. RESIDENCIAL COMPATIBLE. Para esta zona se considera RDA como residencial compatible.</p> <p>37.6. RETIRO. Lo indicado en el plano de retiros o residencial compatible.</p> <p>37.7. ESTACIONAMIENTO. 1 por cada 50 m² de construcción del área comercial compatible</p>

Fuente: PUD – Cerro Colorado.

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.

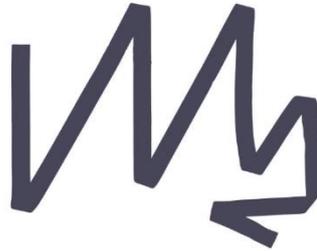
5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.

5.1.1 Ideograma Conceptual.

Si bien los terminales generalmente presentan formas compactas, la continuidad espacial es parte fundamental de estos equipamientos. Dicha continuidad le permite tener una correcta funcionalidad, así como una lectura formal homogénea.

Bajo esta premisa el proyecto se desarrollará con el concepto de la “**cinta infinita**”. La cinta representa un elemento flexible, lo que nos permitirá tener continuidad en el diseño tanto en lo funcional como en lo formal.

Figura 45: Abstracción de cinta.

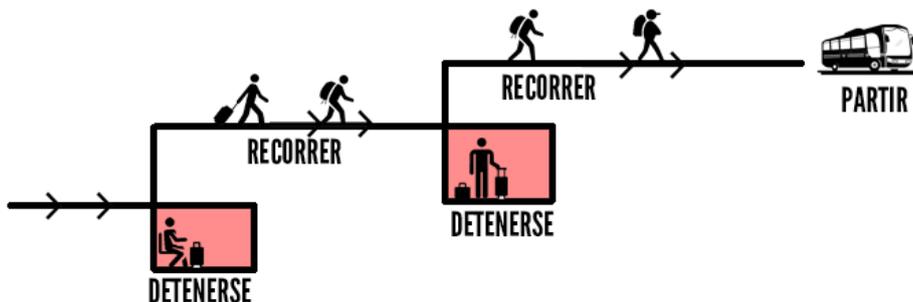


El concepto de la cinta aplicado a nuestro proyecto, nos otorgara cualidades espaciales en la estadía mediante recorridos, espacios de permanencia y diferentes actividades que se van desarrollando antes del abordaje del bus.

Lo ya mencionado se simplifica en 3 palabras que permiten expresar claramente:

RECORRER – DETENERSE – PARTIR

Figura 46: Conceptualización de la cinta al proyecto.

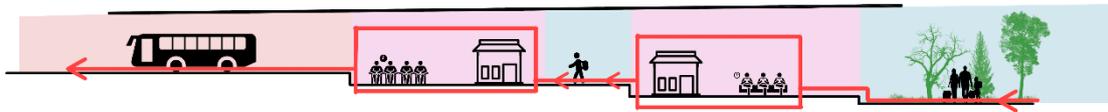


Fuente: Elaboración propia.

La palabra **recorrer** hace mención a la actividad propiamente dicha que realiza la persona dentro de la propuesta, estableciéndose como un eje articulador y generando una ocupación dinámica para generar interés y calidad espacial.

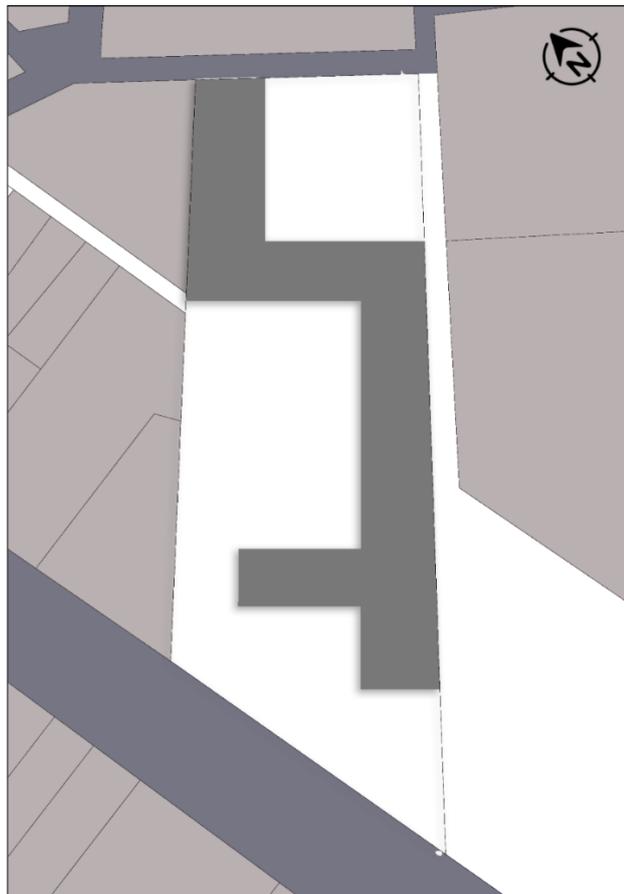
Detenerse, dentro del recorrido es necesario para plantear espacios de permanencia y así hacer más placentera, confortable y dinámica la estadía del usuario dentro del terminal antes de **partir**.

Figura 47: Corte explicativo sobre conceptualización.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 48: Aplicación de la conceptualización en el terreno.



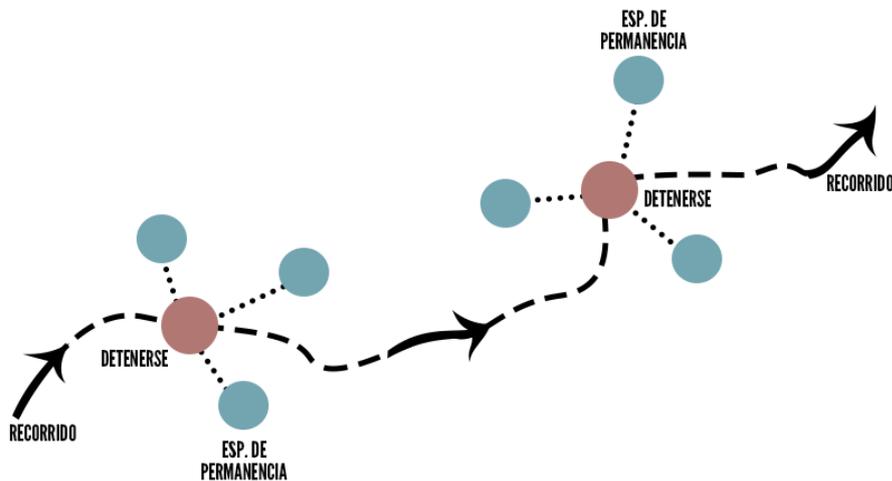
Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Criterios de diseño.

En resumen, se puede concluir que los siguientes criterios de diseño ayudaran a tener una propuesta adecuada que responda tanto al lugar como al requerimiento de los usuarios.

- ASPECTOS FUNCIONALES.
 - Integrar el proyecto con el contexto inmediato mediante la implementación de espacios y actividades públicas al inicio de la propuesta.
 - Establecer la ubicación de puntos estratégicos comerciales que ayuden a darle dinamismo a espacios de espera.

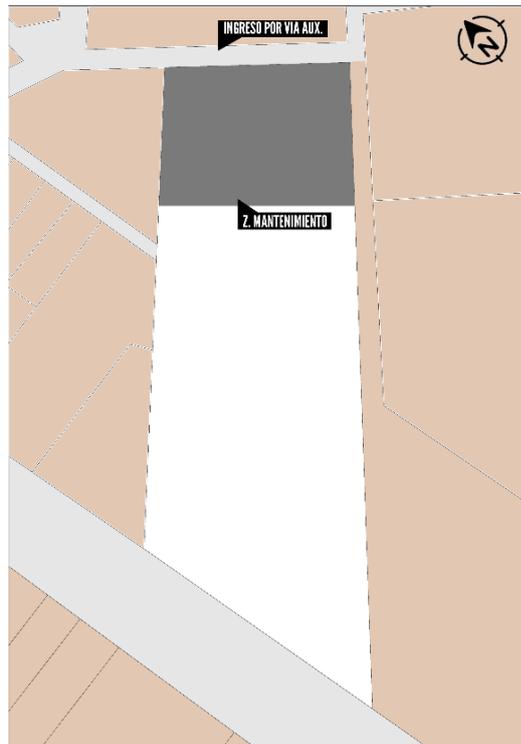
Figura 49: Puntos estratégicos.



Fuente: Elaboración propia.

- Proyectar la sub zona de operador y mantenimiento, para el uso exclusivo de buses, en la parte posterior del terreno.

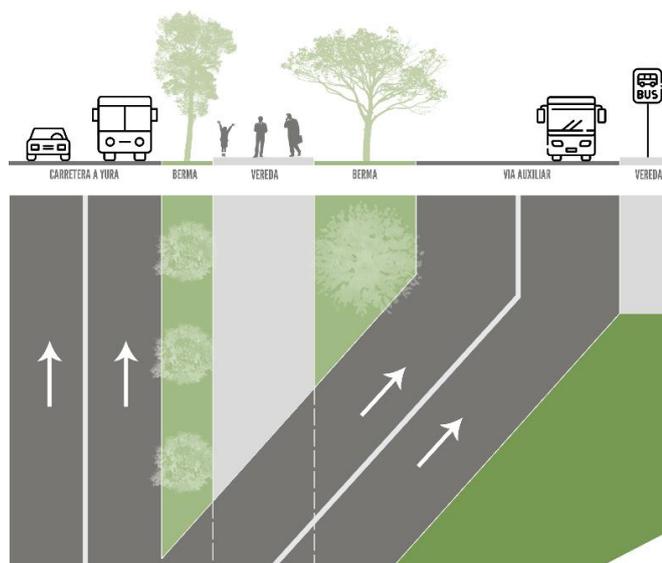
Figura 50: Ubicación de la sub zona de operador y mantenimiento.



Fuente: Elaboración Propia.

- Generar vías auxiliares de acceso y conexión con el equipamiento, ya sea para el transporte público, privado. Evitando el congestionamiento de la Carretera a Yura.

Figura 51: Vía auxiliar en el proyecto.

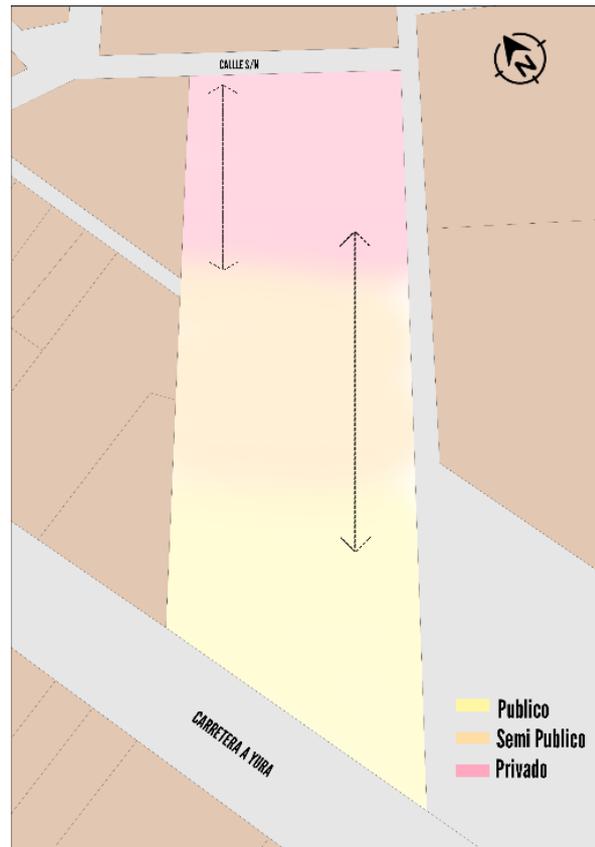


Fuente: Elaboración propia.

- ASPECTOS FORMALES.

- Plantear un envolvente que exprese un equipamiento unido evitando disociación.
- Plantear el diseño de forma extendida debido a la forma rectangular del terreno.
- Distribuir los volúmenes de tal manera que nos permita tener dominios espaciales y se pueda diferenciar claramente la zonificación.

Figura 52: Identificación de dominios en el terreno.

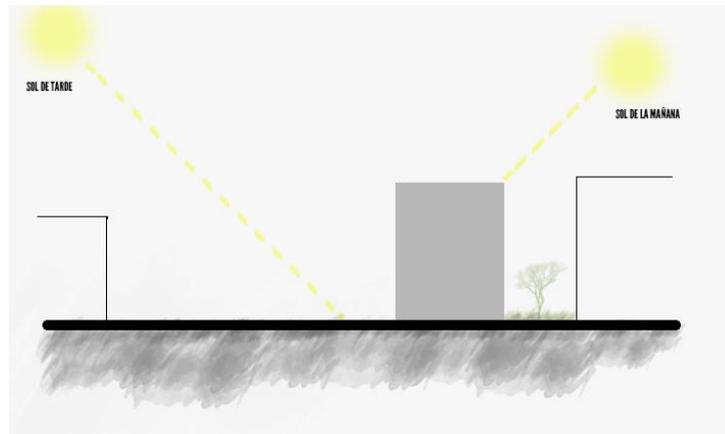


Fuente: Elaboración propia.

- ASPECTOS AMBIENTALES.

- Plantear retiro amplio a lado izquierdo del terreno que impida el deslumbramiento y aproveche la recepción de calor para la mayoría de ambientes.

Figura 53: Retiro lateral en el terreno.



Fuente: Elaboración propia.

- Plantear espacios abiertos con zonas cubiertas (pérgolas, aleros, etc.) para evitar la radiación directa.

Figura 54: Pérgolas en espacios abiertos.



- Diseñar espacios que contemplen el manejo de agua o áreas verdes centrales que permitan humidificación dentro y fuera del proyecto.

Figura 55: Implementación de áreas verdes en el proyecto.



- ASPECTOS TECNOLÓGICOS COSTRUCTIVOS.
 - Mantener un control visual desde los espacios de embarque y desembarque, mediante volúmenes a doble altura vidriados hacia los andenes de buses.

Figura 56: Manejo de dobles alturas vidriadas en salas de embarque.



- Usar materiales del lugar que permitan darle una identidad adecuada al proyecto.

Figura 57: Material sillar de la ciudad.



- Aplicar tramas y envolventes (cinta infinita) con distintos grados de cerramientos de acuerdo a la necesidad de cada espacio.

5.1.3 Partido Arquitectónico.

Figura 58: Reconocimiento topográfico del terreno.

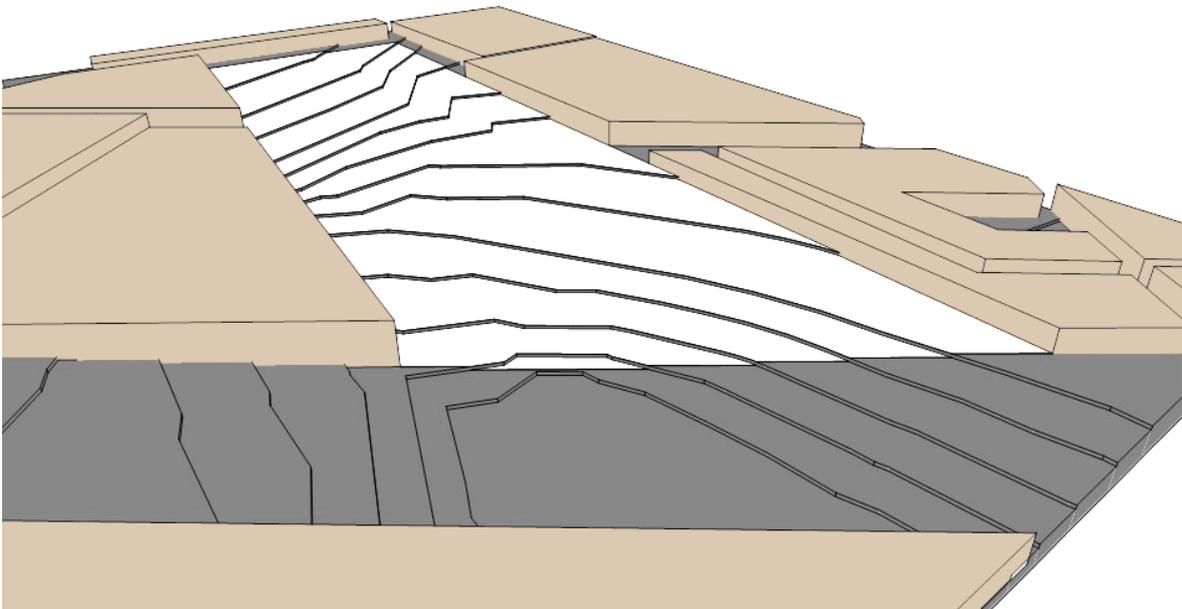


Figura 59: Plataformas para desarrollo de proyecto.

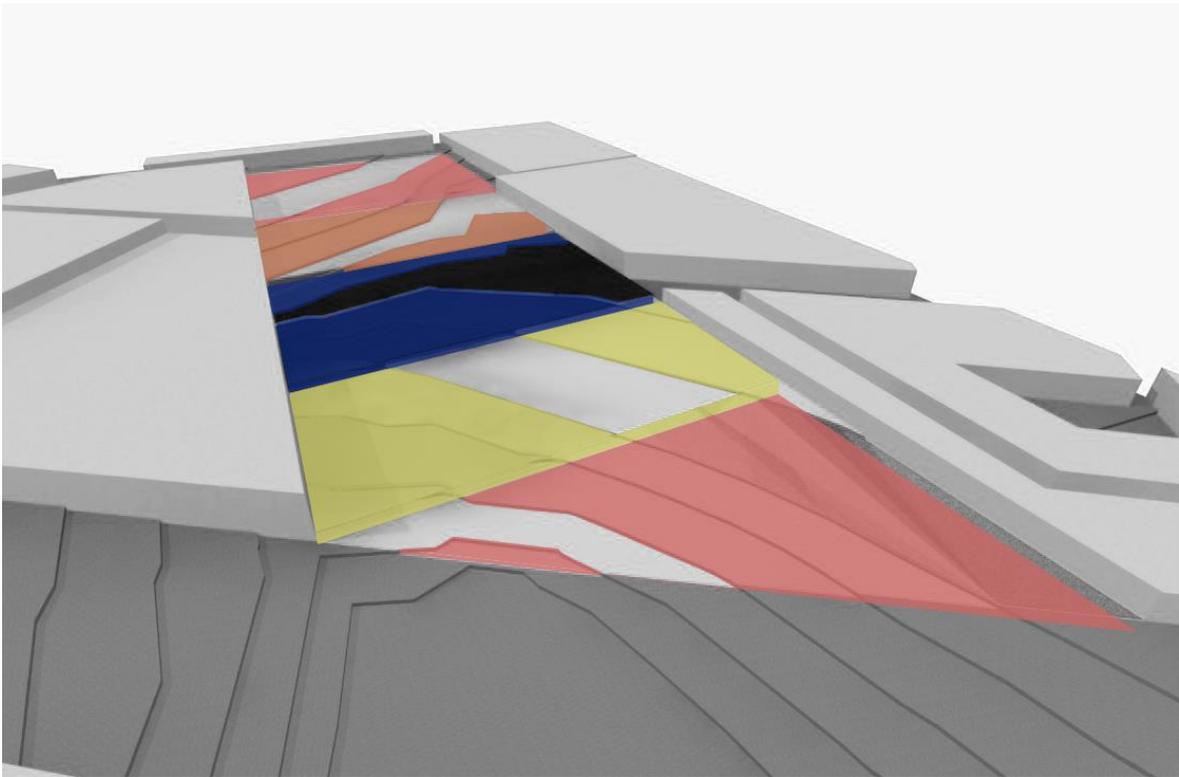


Figura 60: Ubicación de bloque de embarque y desembarque en el terreno.

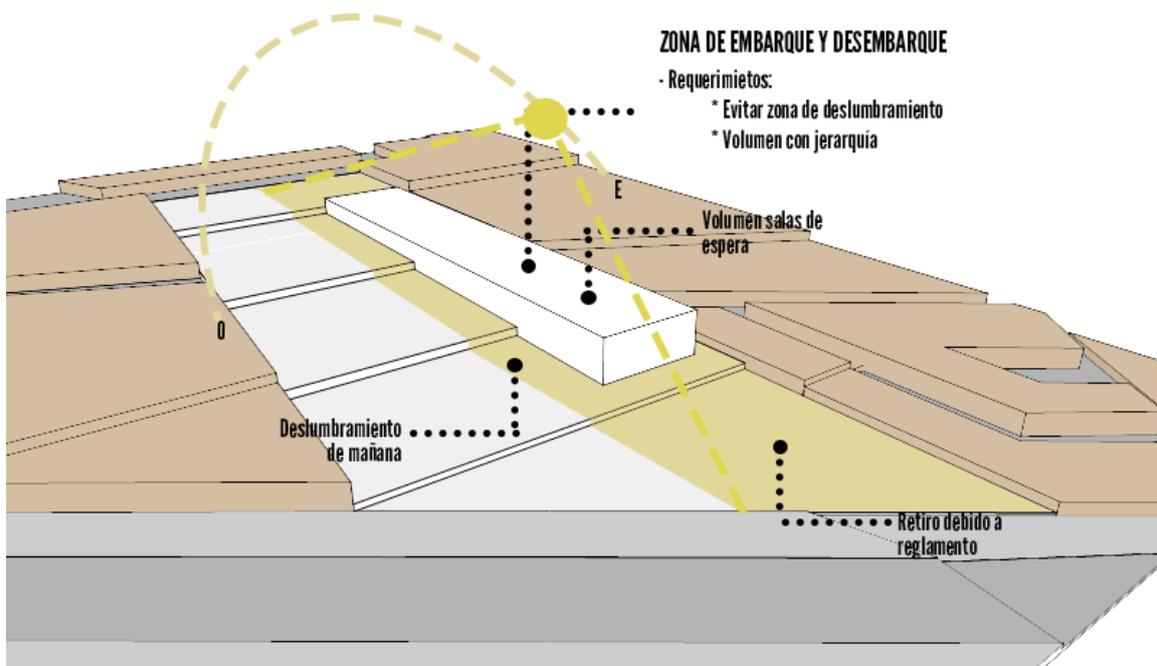


Figura 61: Ubicación de bloque para diferenciar dominios.

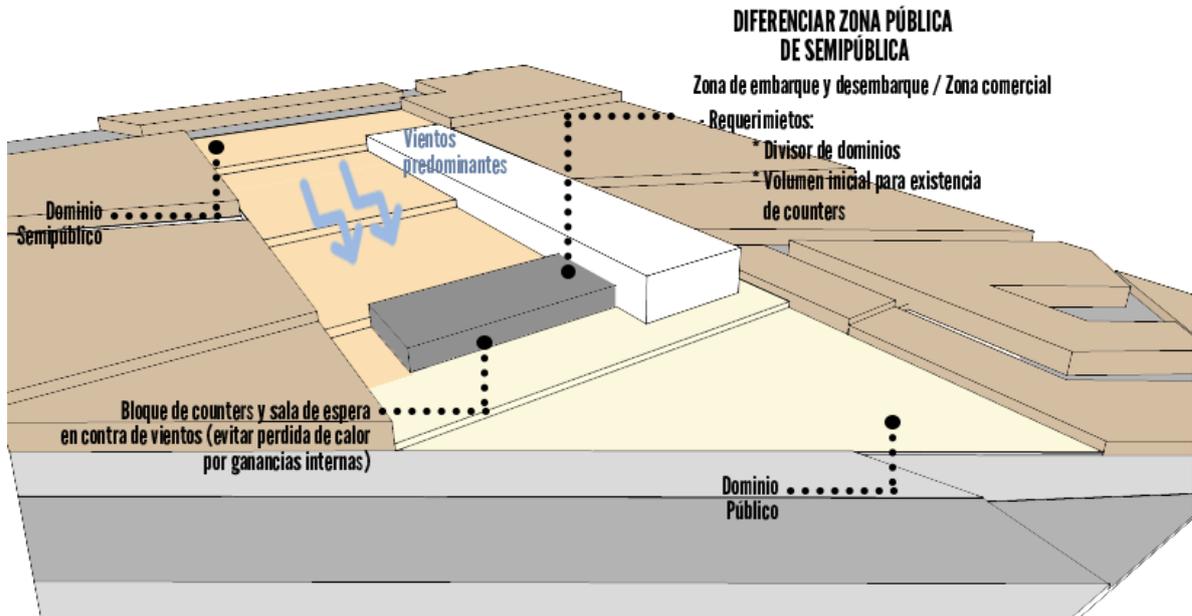


Figura 62: Bloque de operaciones para diferenciar dominios.

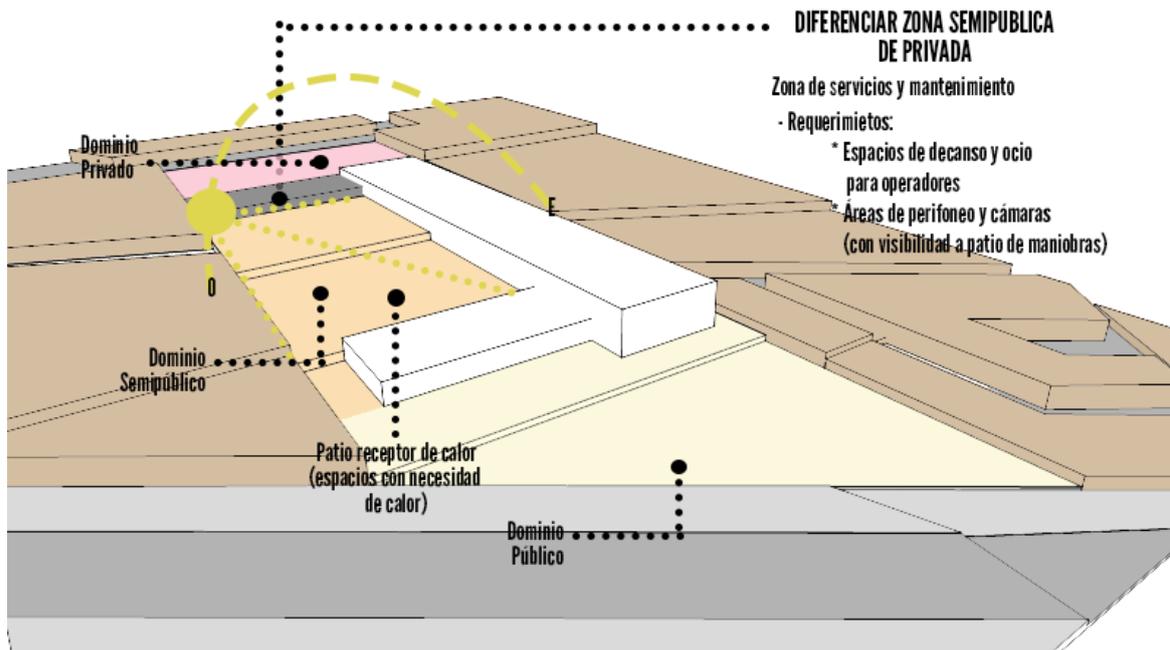


Figura 63: Ubicación de sub zona de mantenimiento.

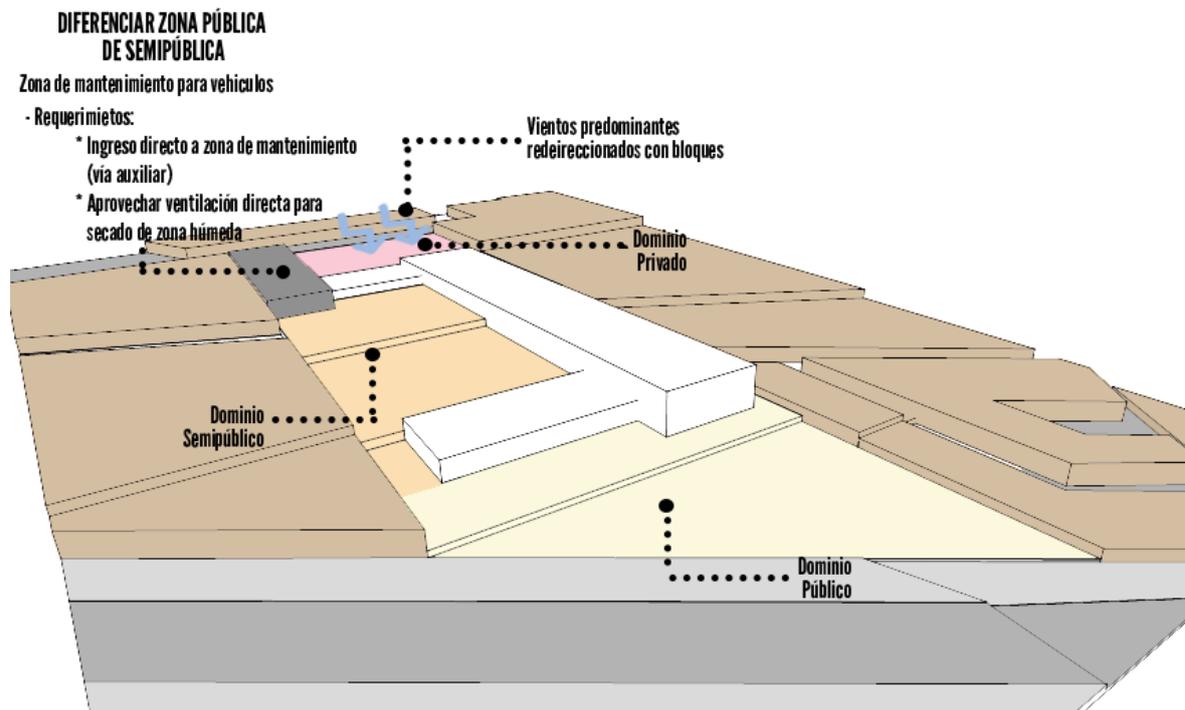


Figura 66: Flujograma por subzonas.

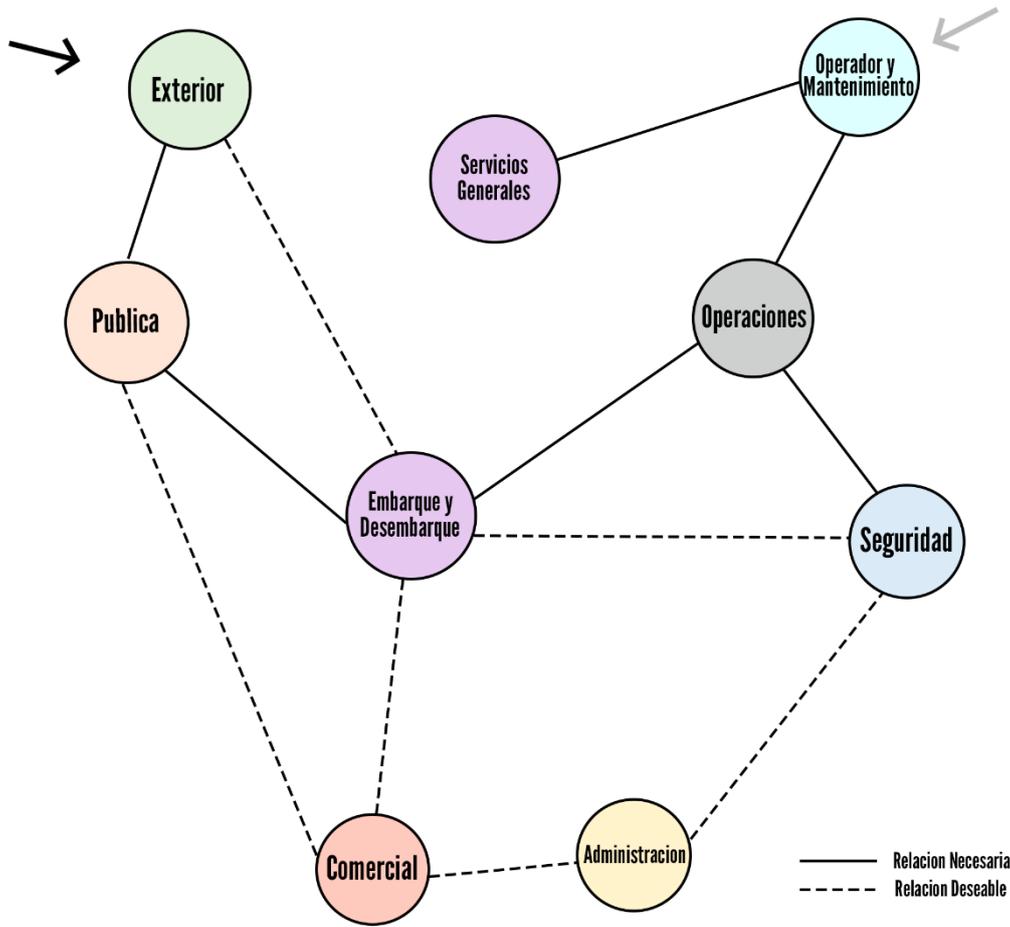


Figura 67: Ubicación de subzonas en el terreno.

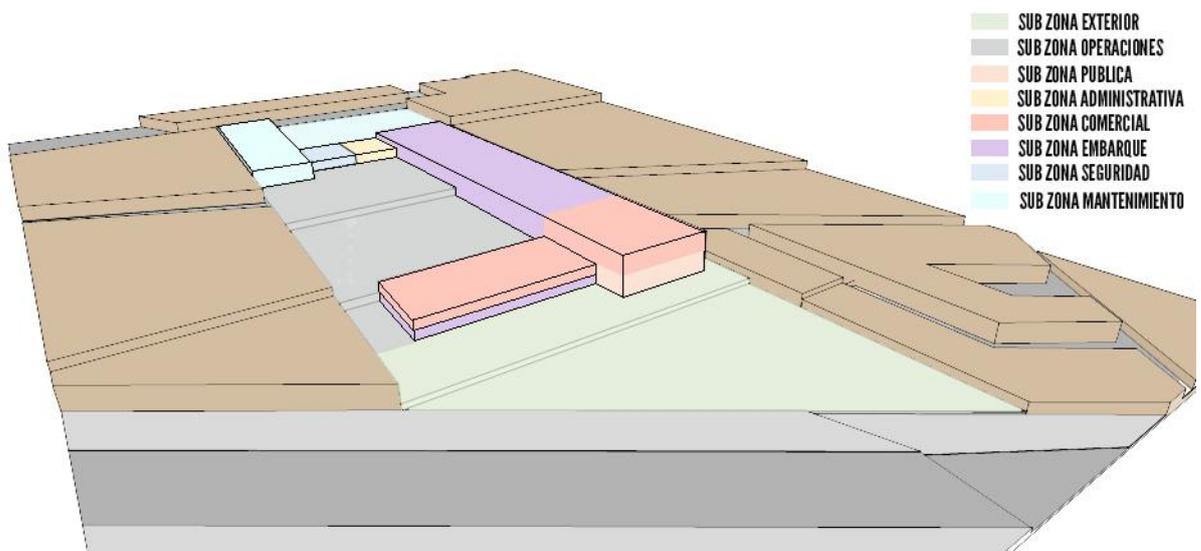


Figura 68: Diagrama de correlación por espacios.

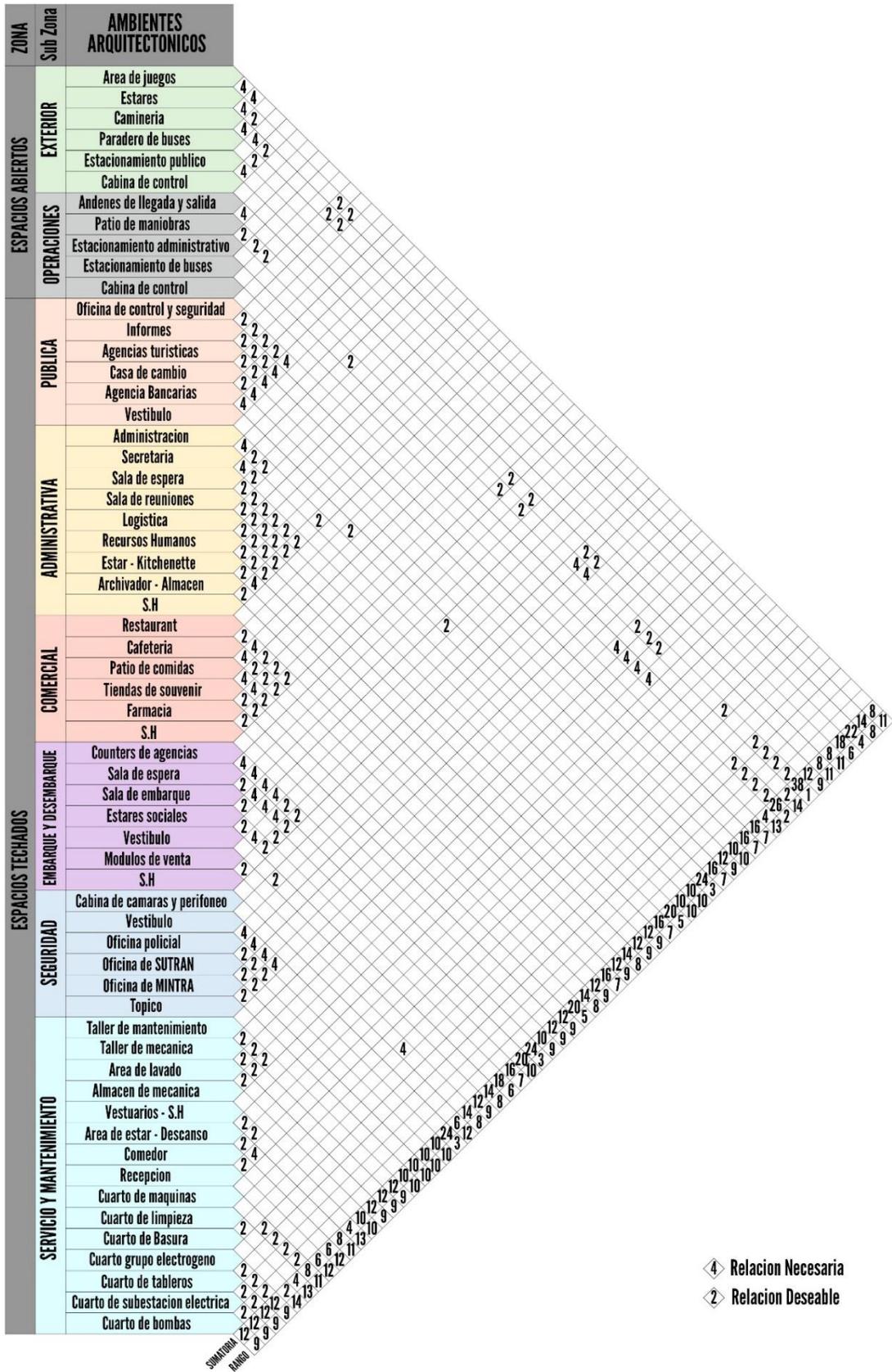
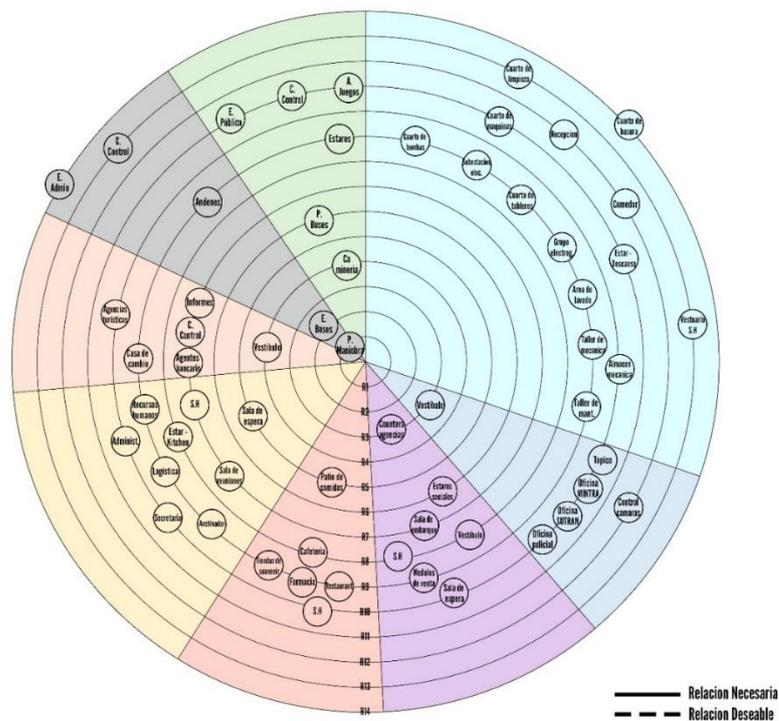


Tabla 17: Rangos de espacios arquitectónicos.

RANGO	ESPACIOS ARQUITECTONICOS
R1	Patio de maniobras
R2	Estacionamiento de buses
R3	Counters agencias vestíbulo.
R4	Caminería, vestíbulo.
R5	Patio de comidas, Sala de espera.
R6	Estares sociales, paradero de buses.
R7	Sala de embarque, Sala de reuniones, S.H, agentes bancarios, cabina de control, informes.
R8	Cafetería, estar-kitchenette, S.H, vestíbulo.
R9	Módulos de venta, taller de mantenimiento, taller de mecánica, área de lavado, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de tableros, sub estación eléctrica, cuarto de bombas, estares, andenes, casa de cambio, recursos humanos, logística, archivador, tiendas de souvenir, farmacia, restaurant.
R10	Sala de espera, oficina policial, oficina SUTRAN, oficina Mintra, tópicos, almacén de mecánica, agencias turísticas, administración, secretaria, S.H.
R11	Estar de descanso, cuarto de máquinas, área de juegos, cuarto de control, estacionamiento público.
R12	Control de cámaras y perifoneo, comedor, recepción.
R13	Vestuarios-S.H, cuarto de limpieza, cabina de control.
R14	Estacionamiento administrativo, cuarto de basura.

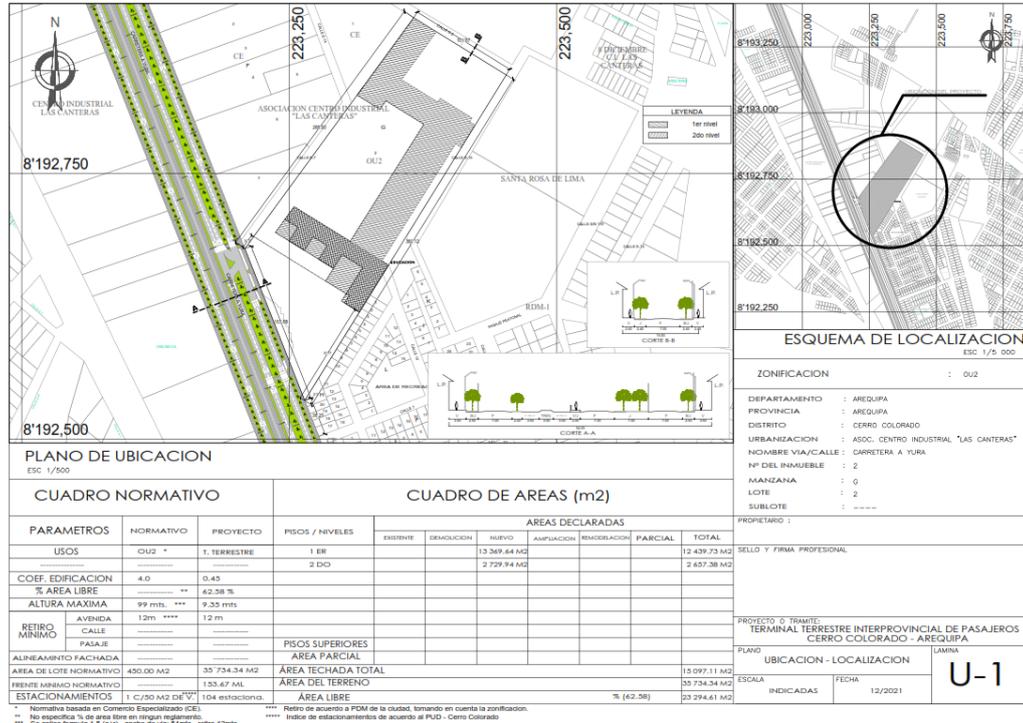
Figura 69: Diagrama de ponderaciones por espacios.



5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.

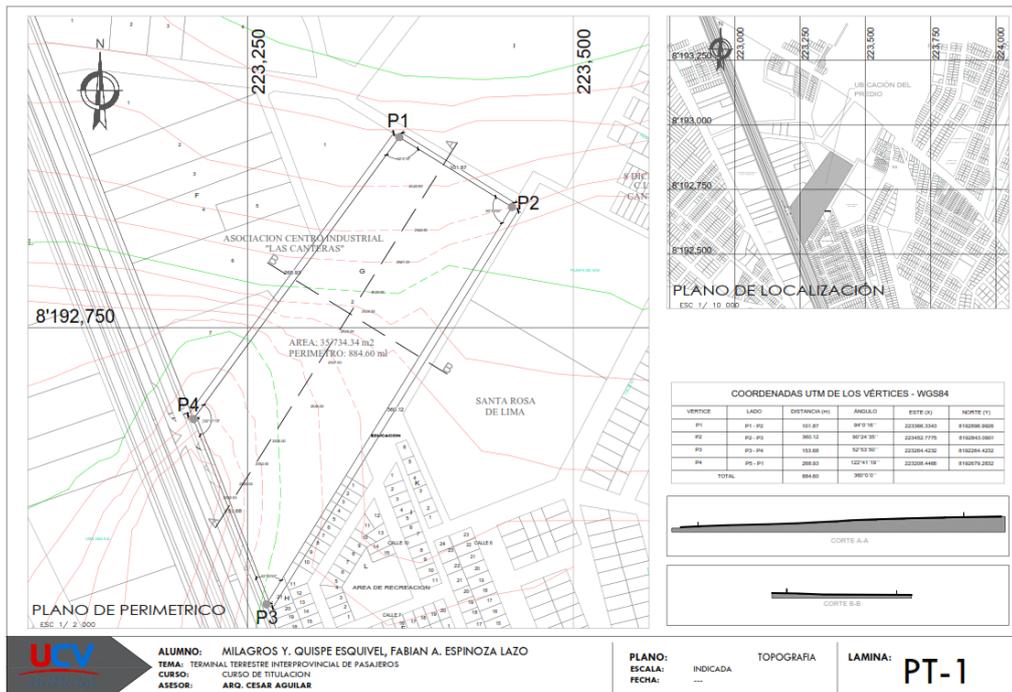
5.3.1 Plano de Localización y Ubicación.

Figura 71: Plano de Ubicación.



5.3.2 Plano Perimétrico – Topográfico.

Figura 72: Plano Perimétrico.



5.3.3 Plano General.

Figura 73: Planimetría.

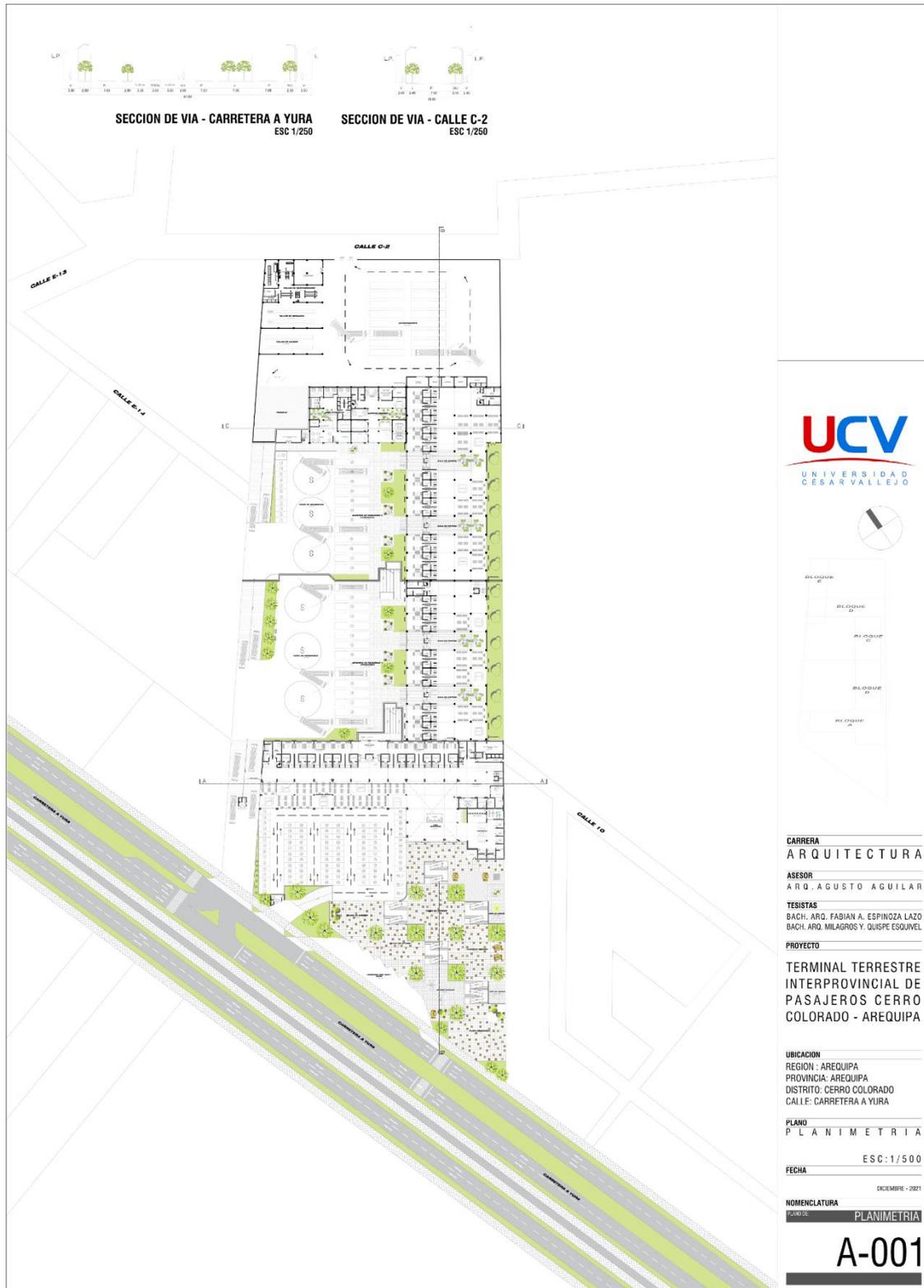


Figura 74: Plano de Techos.

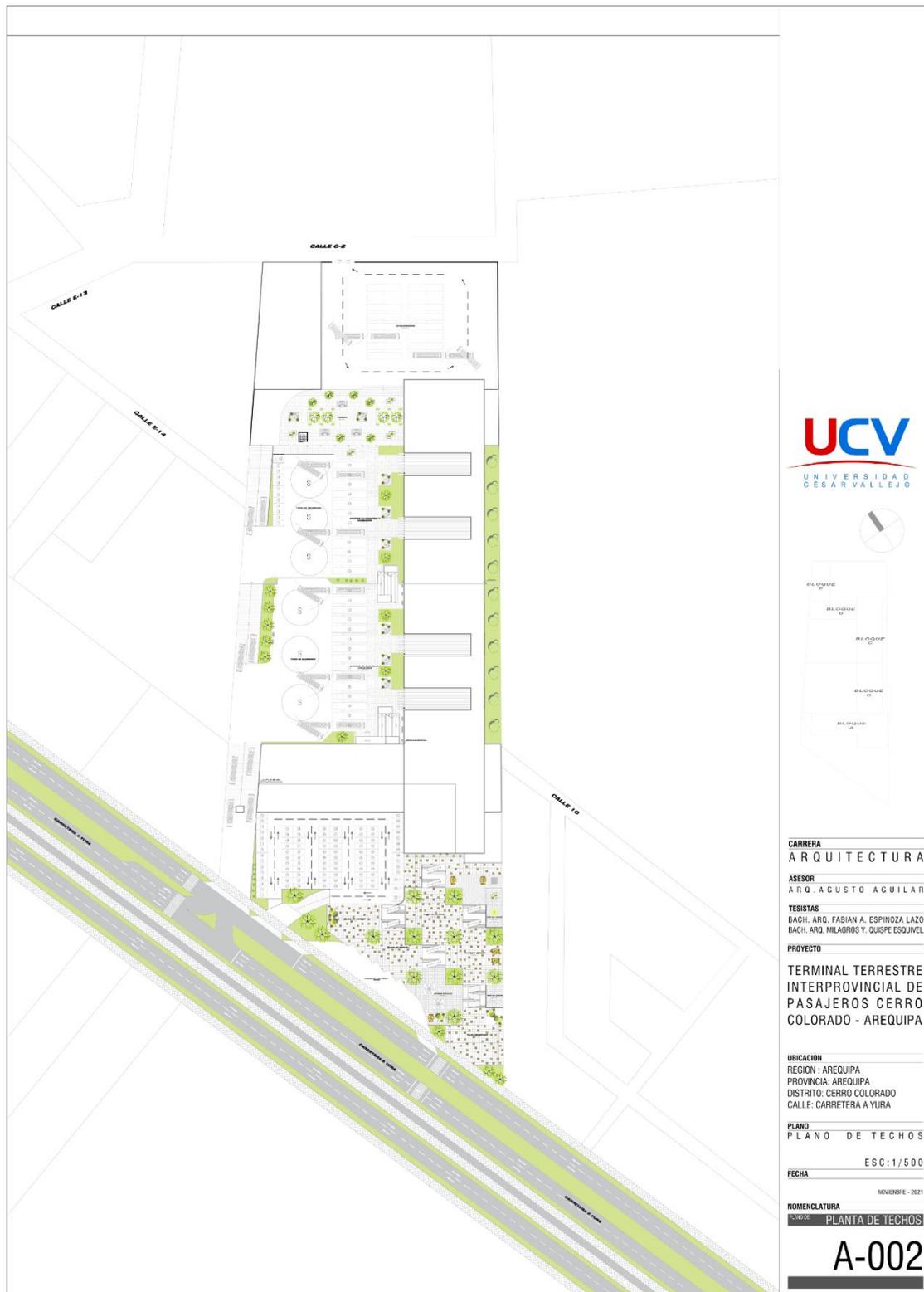


Figura 75: Elevaciones Generales.

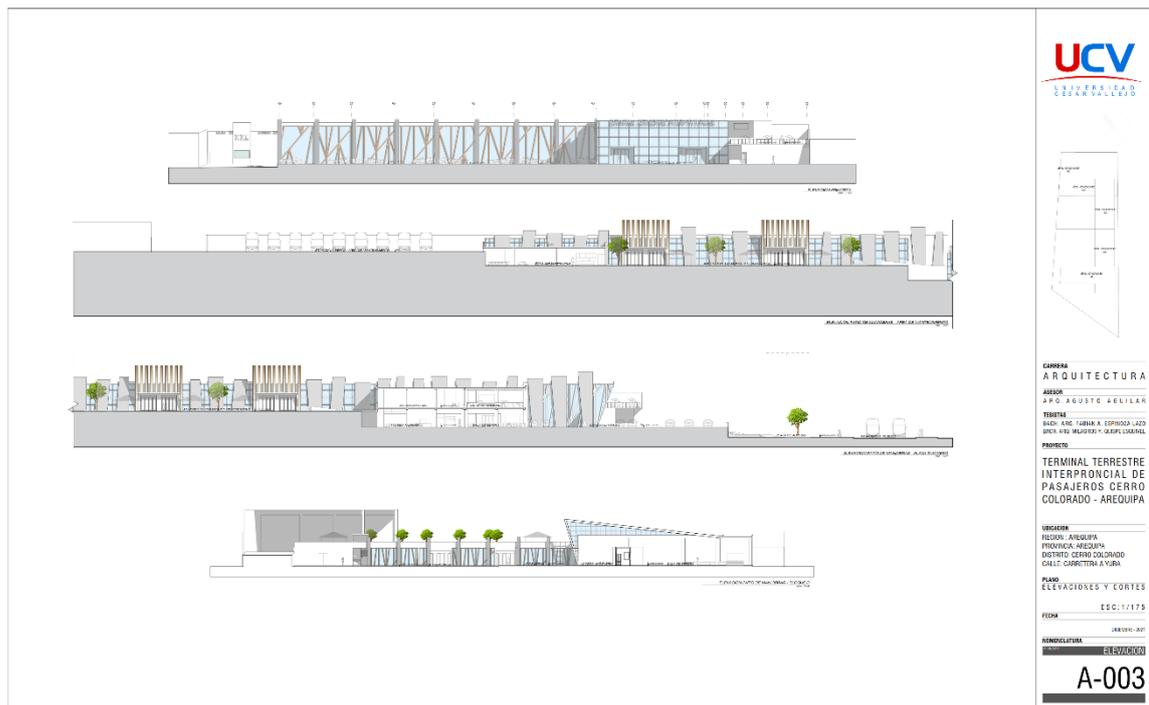


Figura 76: Cortes Generales.



5.3.4 Planos de Distribución por Sectores y Niveles.

Figura 77: Plano del Nivel +3.00 – Bloque A.

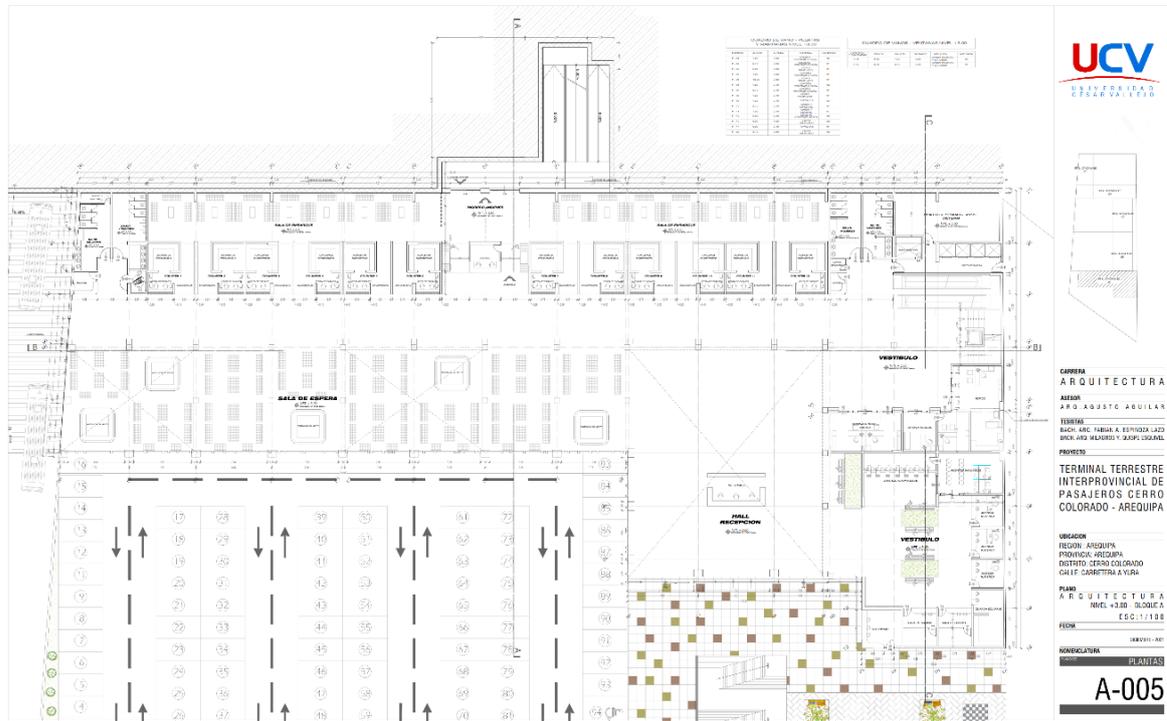


Figura 78: Plano del Nivel +6.00 – Bloque A.

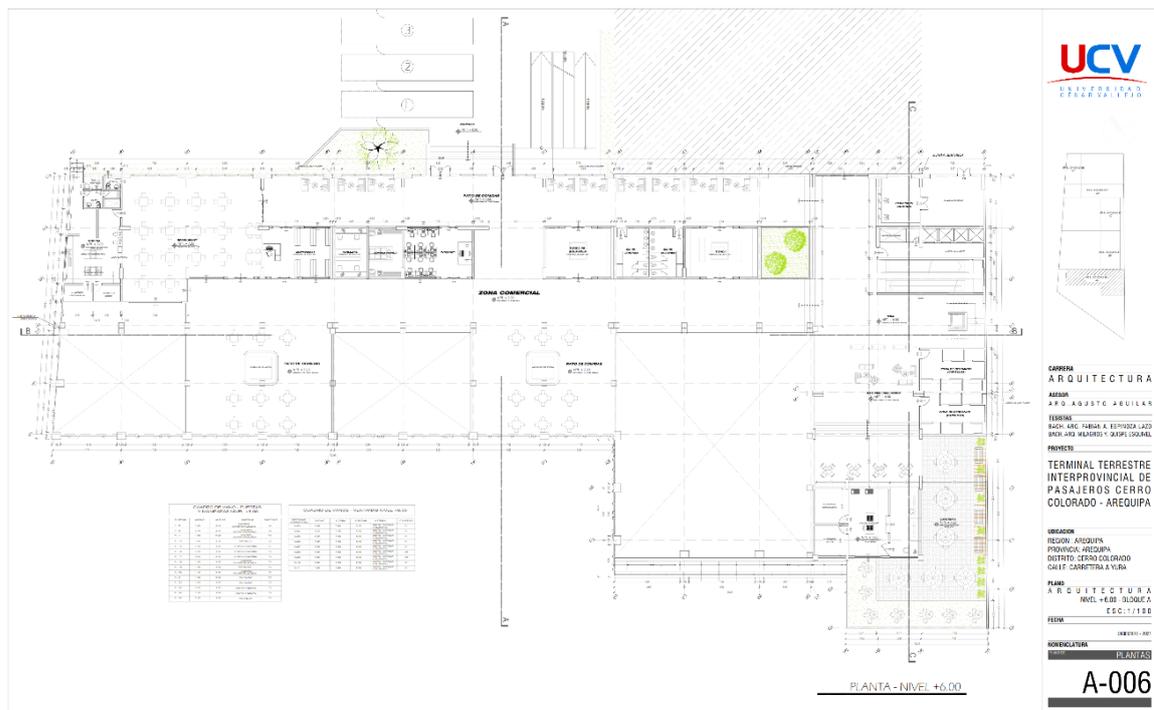


Figura 79: Plano del Nivel +6.00 – Bloque B.

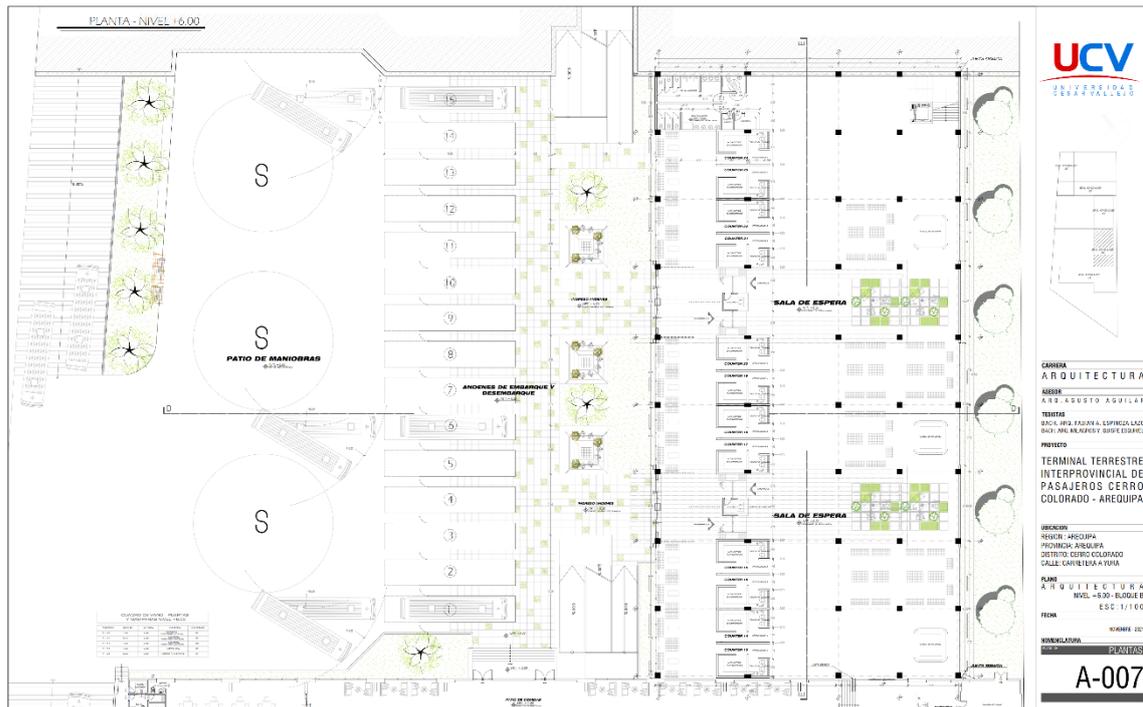
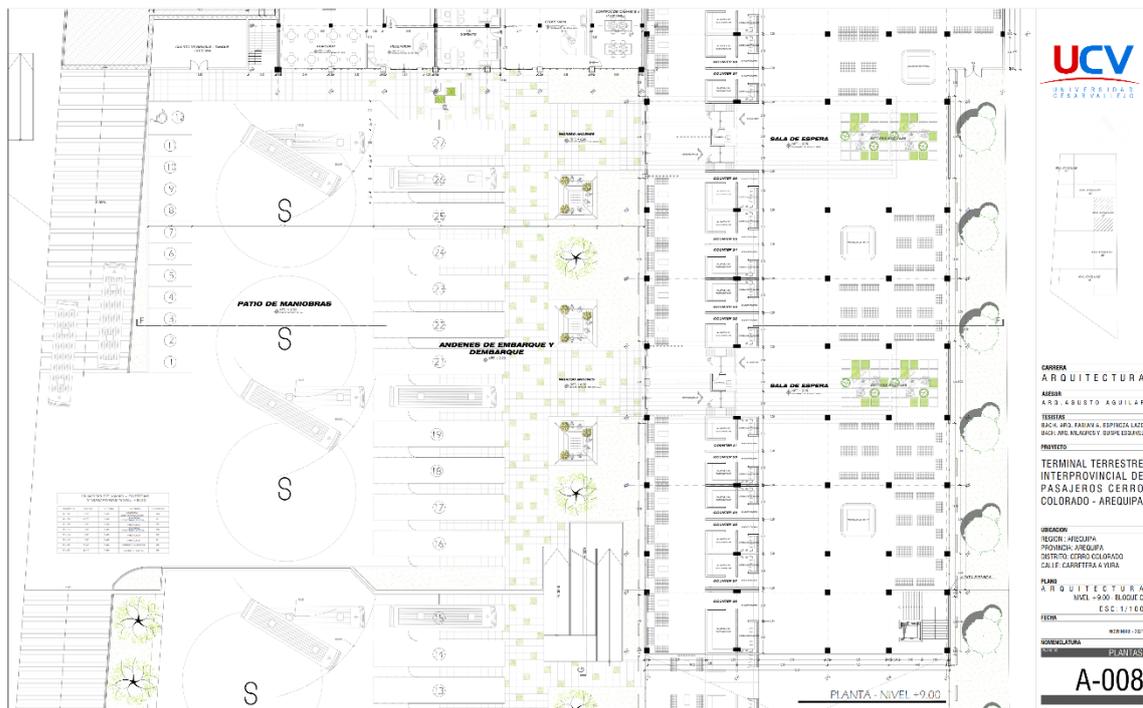


Figura 80: Plano del Nivel +9.00 - Bloque C.



5.3.5 Plano de Elevaciones y Cortes por sectores.

Figura 83: Elevaciones y Cortes del Bloque A.

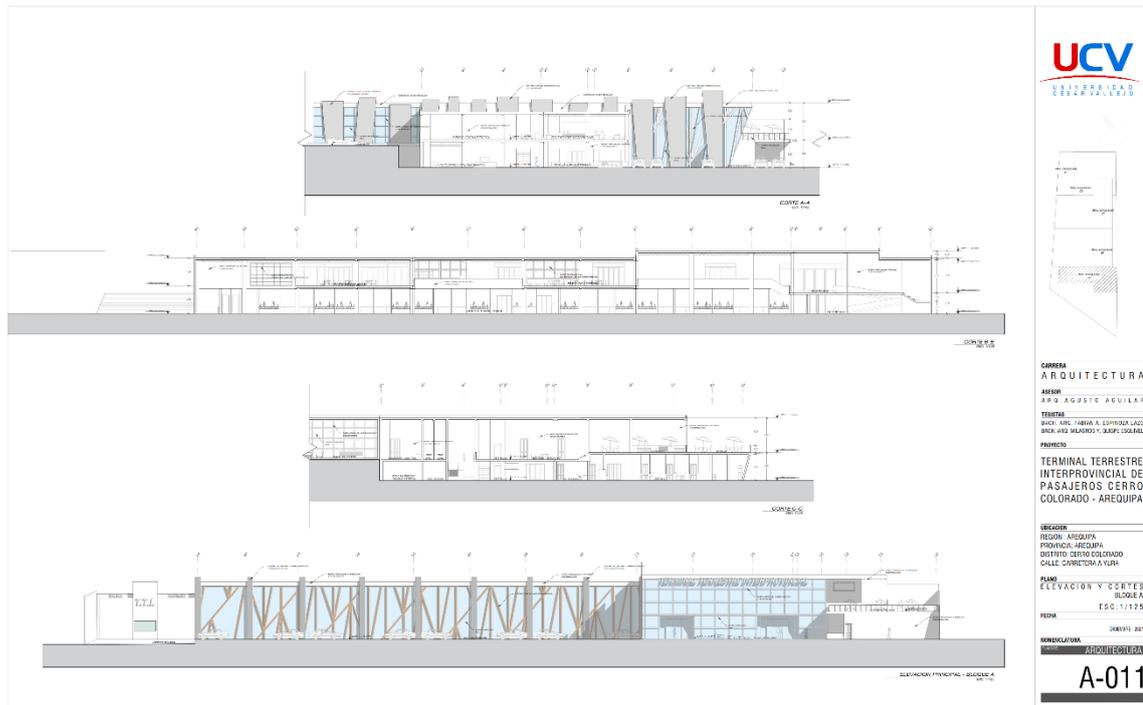


Figura 84: Elevaciones y Cortes Bloque B.

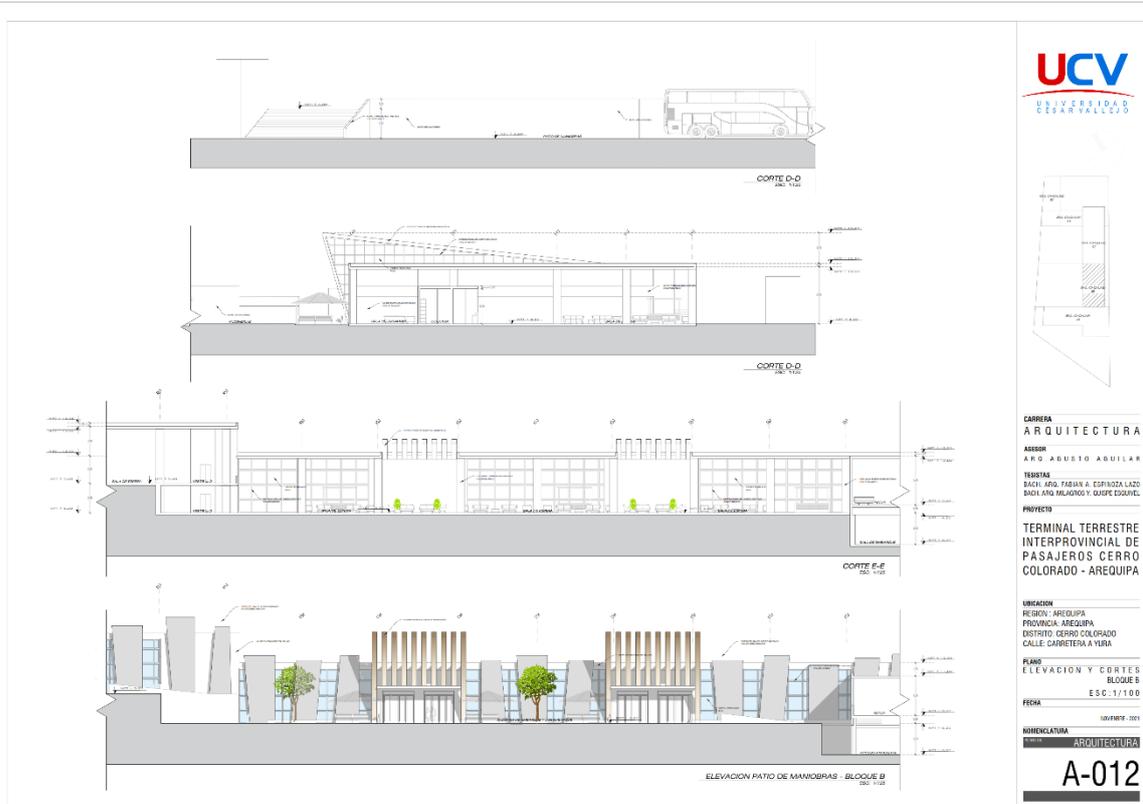
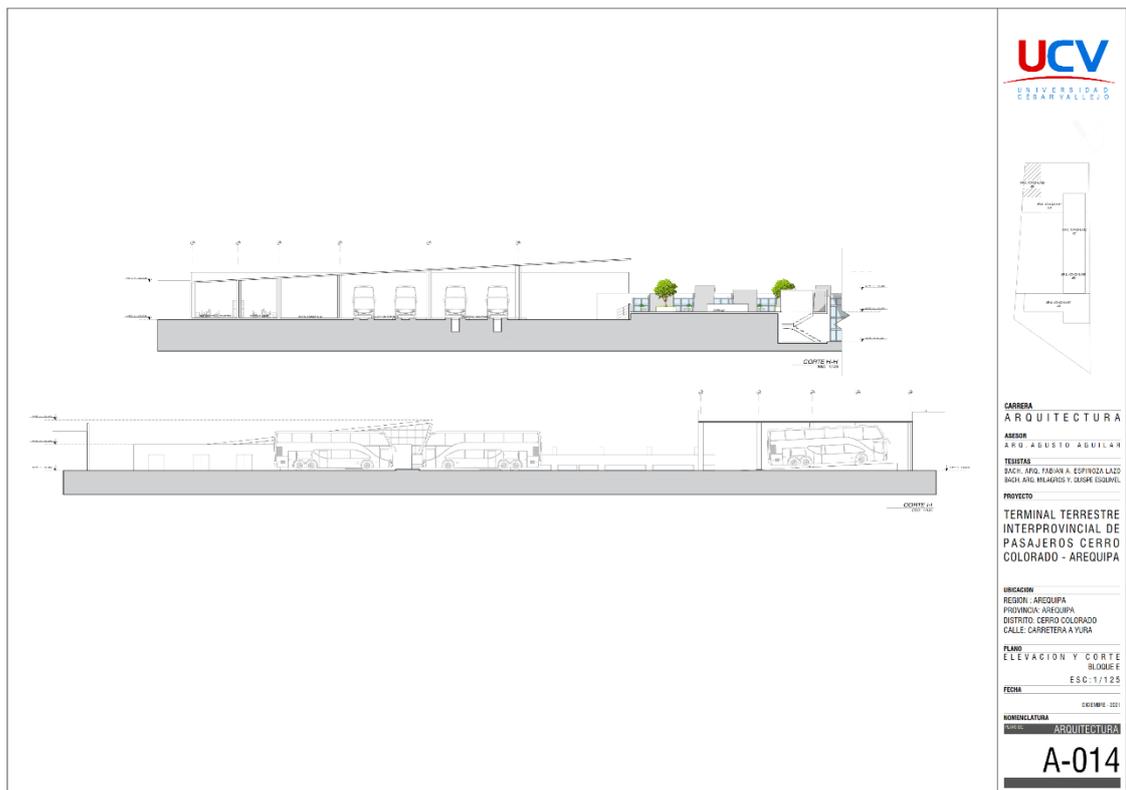


Figura 85: Elevaciones y Cortes del Bloque C y D.

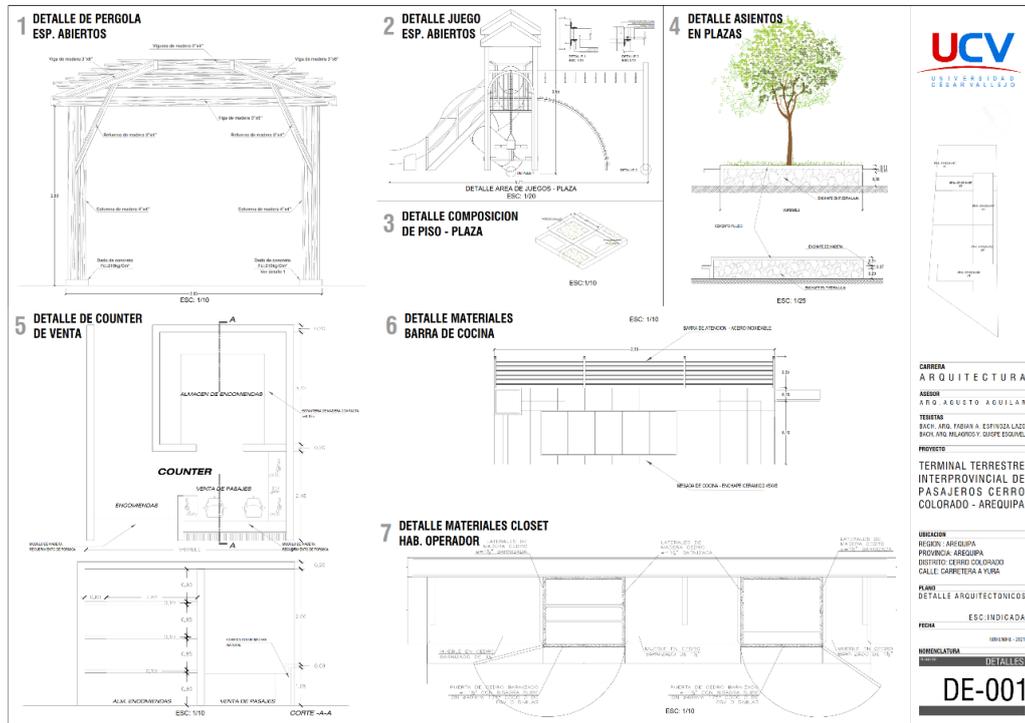


Figura 86: Cortes del Bloque E.



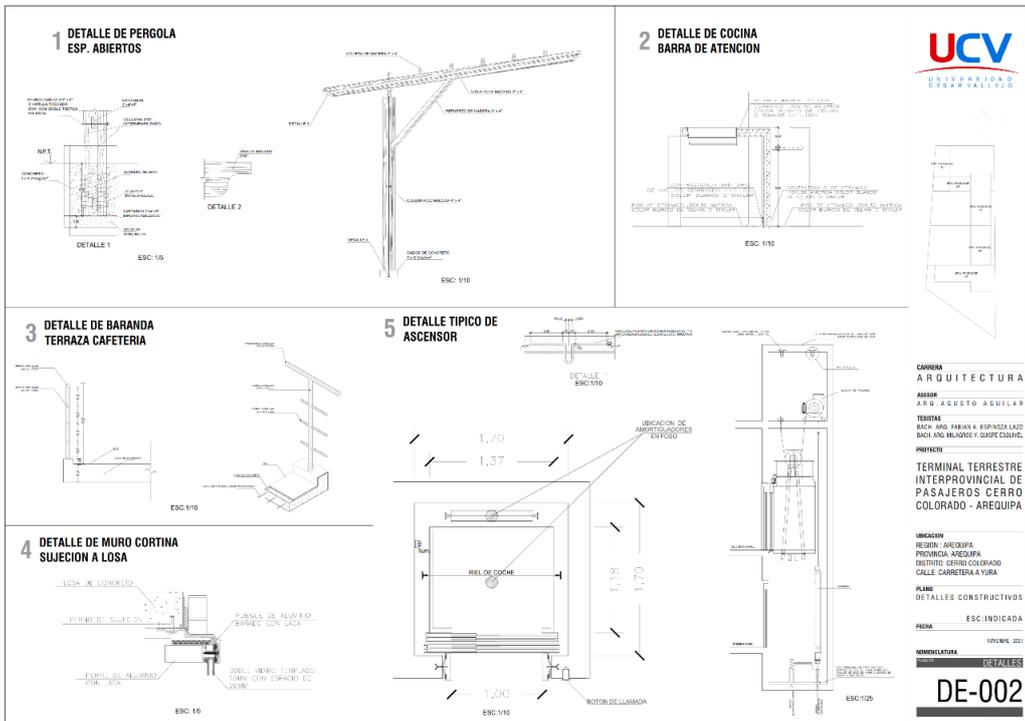
5.3.6 Plano de Detalles Arquitectónicos.

Figura 87: Detalles Arquitectónicos.



5.3.7 Plano de Detalles Constructivos.

Figura 88: Detalles Constructivos.



5.3.8 Planos de Seguridad.

5.3.8.1 Plano de Evacuación.

Figura 89: Plano de Evacuación Nivel +3.00 – Bloque A.

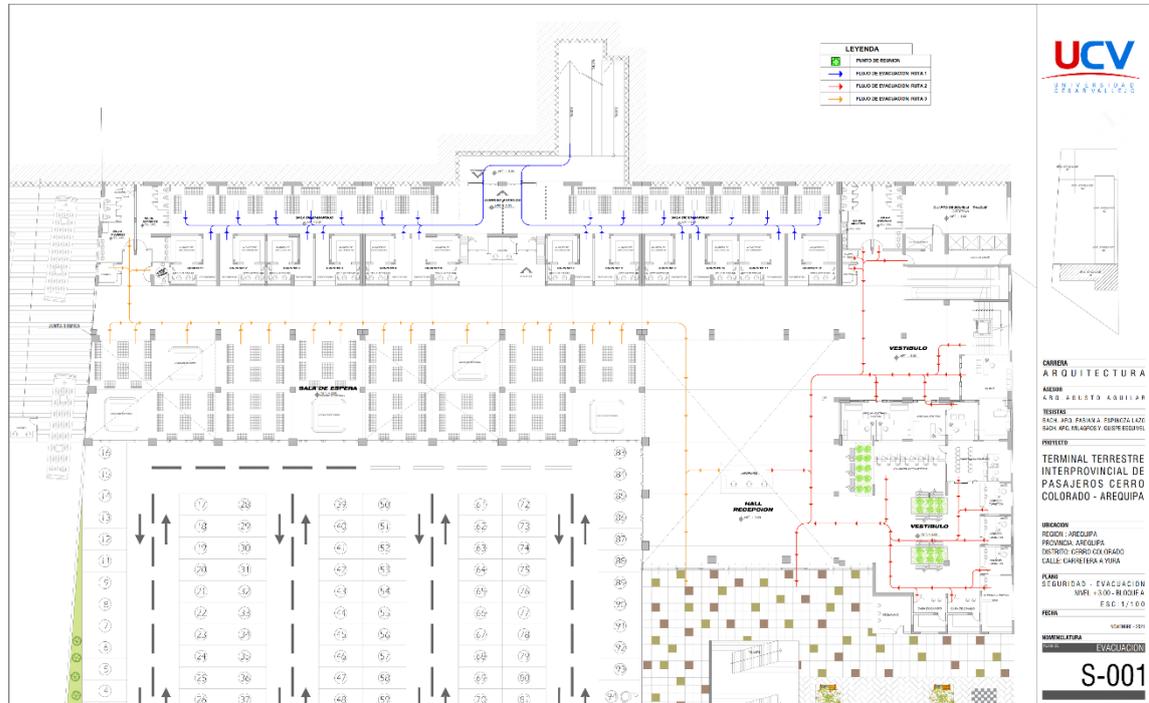


Figura 90: Plano de Evacuación Nivel +6.00 – Bloque A.

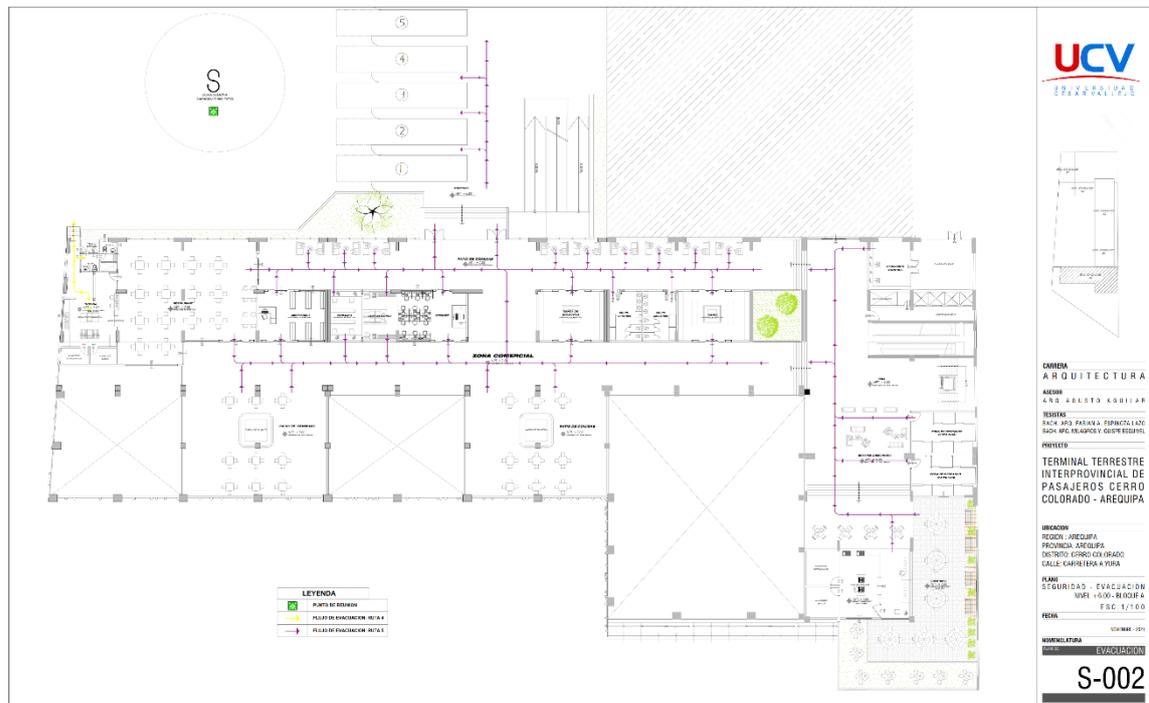


Figura 91: Plano de Evacuación Nivel +6.00 – Bloque B.



Figura 92: Plano de Evacuación Nivel +9.00 – Bloque C.



Figura 93: Plano de Evacuación Nivel +9.00 – Bloque D.

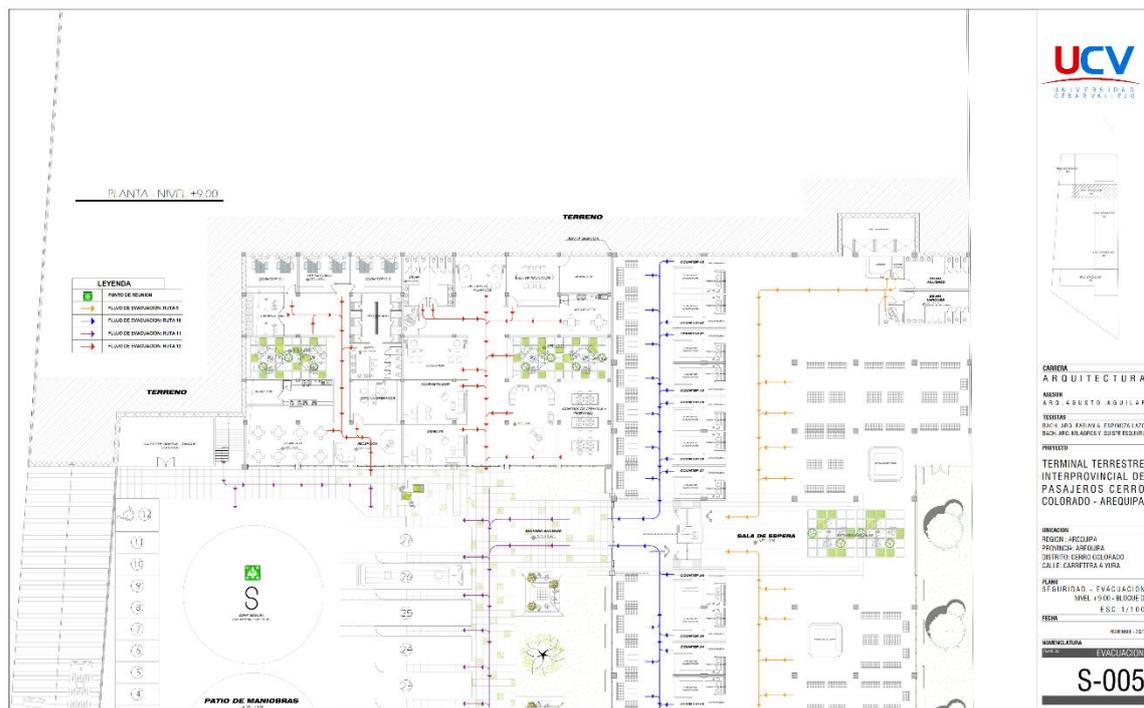


Figura 94: Plano de Evacuación Nivel +12.00 – Bloque E.



Figura 97: Plano de Señalética Nivel + 6.00 – Bloque B.



Figura 98: Plano de Señalética Nivel +9.00 – Bloque C.



5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.

a. DATOS GENERALES:

PROYECTO : TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE PASAJEROS – CERRO COLORADO – AREQUIPA.

UBICACIÓN : El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO : Arequipa
PROVINCIA : Arequipa
DISTRITO : Cerro Colorado
SECTOR : Asociación Centro Industrial “Las Canteras”
MANZANA : G
LOTE : 2

Figura 101: Vista de Fachada de



ÁREAS:

ÁREA DEL TERRENO	35 734.34	
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1ER NIVEL	12 439.73	23 294.61
2DO NIVEL	2 657.38	-
TOTAL	15 097.11	23 294.61

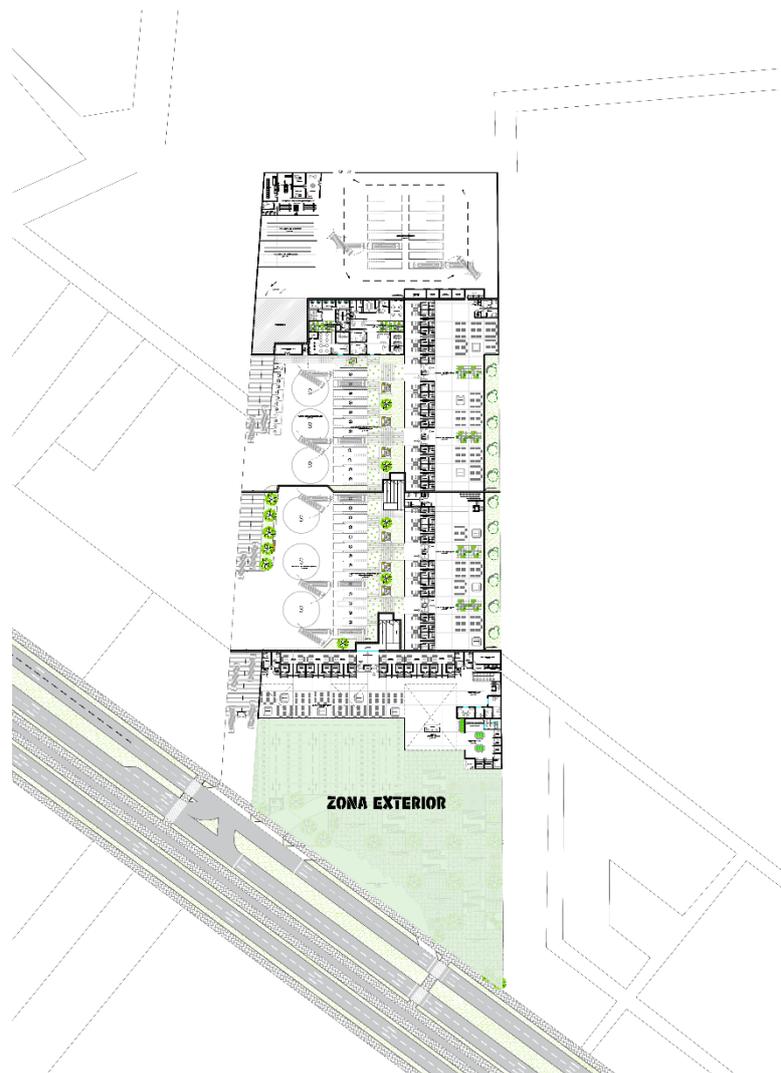
b. DESCRIPCIÓN POR NIVELES:

La edificación está proyectada en un terreno zonificado como OU2, el terreno se encuentra ubicado en el distrito Cerro Colorado. El proyecto, de acuerdo a los casos de estudio se encuentra dividido en dos zonas: espacios abiertos y espacios techados. Dichas zonas se encuentran divididas en subzonas y estas se posicionan en distintos niveles debido a la pendiente del lugar.

- **NIVEL +0.00:**

Para poder acceder y tener contacto con el proyecto, se genera una plaza de acceso. Dicha plaza se genera también por el retiro que se tiene que realizar de acuerdo al reglamento del PDM – Arequipa. El terreno cuenta con una pendiente del 2% por lo cual la plaza de acceso se desarrolla en plataformas permitiendo así llegar al nivel 3, donde se encuentra la puerta de acceso al equipamiento.

Figura 102: Descripción del Nivel +0.00.



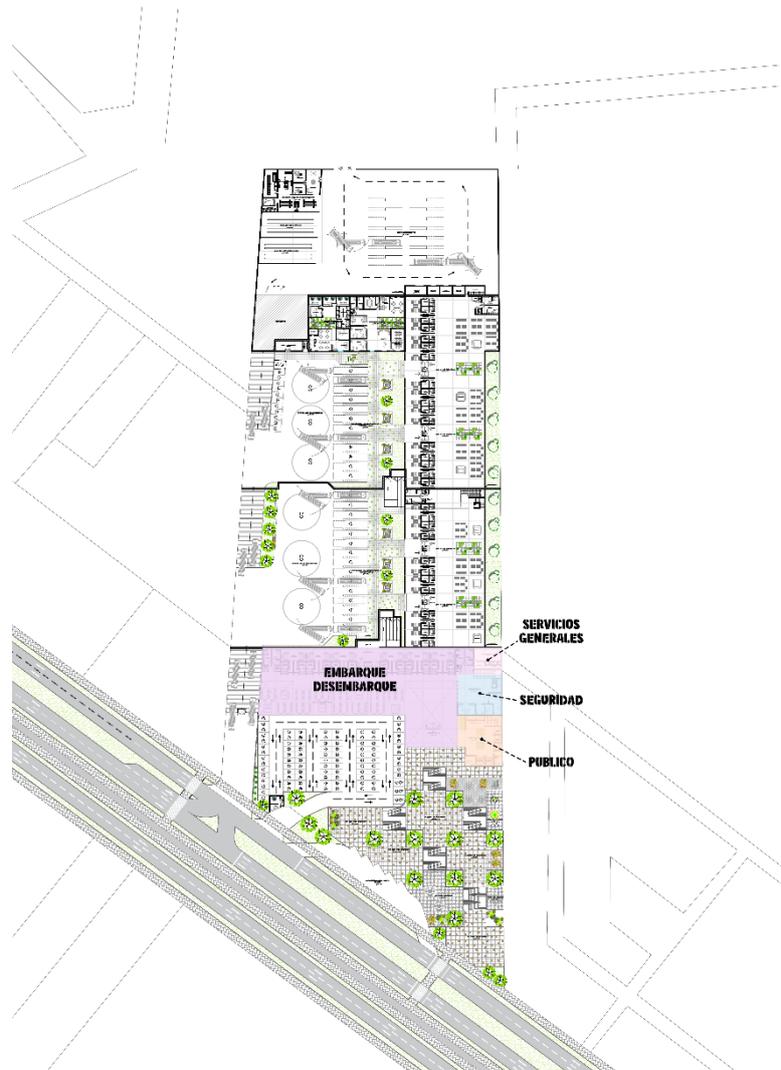
- **NIVEL +3.00:**

Este nivel está conformado por el estacionamiento, el cual cuenta con 93 plazas más 3 plazas para discapacitados, también se encuentra el primer bloque (Bloque A). dicho bloque cuenta con la subzona publica, esta subzona tiene los siguientes espacios: recepción, seguridad, casas de cambio, guarda equipaje, agencias turísticas, agencia bancaria y un vestíbulo que permite conectar todos los espacios con esta zona.

Luego se tiene parte de la subzona de seguridad, la cual cuenta con espacios como: oficina policial, oficina SUTRAN, oficina MINTRA y tópicos; todas estas se organizan a través de un vestíbulo que lleva a la subzona de embarque y desembarque y la primera circulación vertical de proyecto.

En este nivel también se desarrolla la subzona de embarque y desembarque, contando aquí con el primer bloque de sala de espera, módulos de venta, counters de agencias de viaje, control 1, sala de embarque y servicios higiénicos.

Figura 103: Descripción del Nivel +3.00.

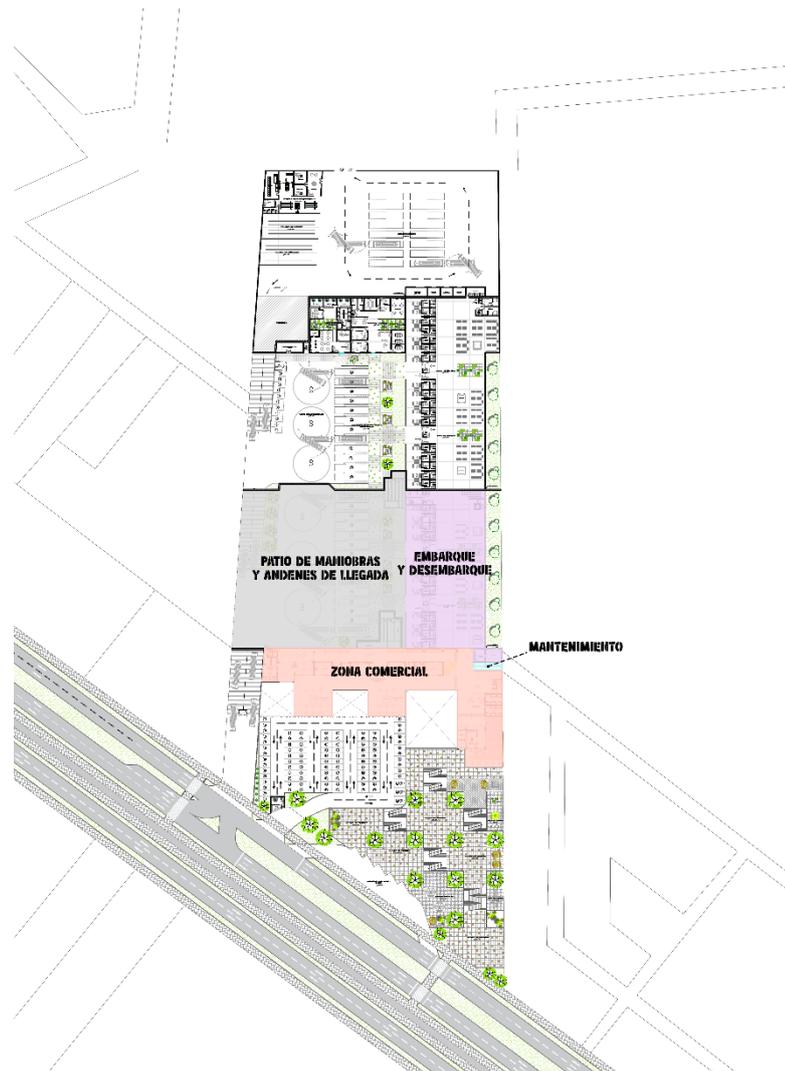


- **NIVEL +6.00:**

El acceso hacia el nivel 6 se da a través de dos circulaciones, una se encuentra ubicada atravesando el control 1 y mediante una rampa que lleva directamente al patio de maniobras; el segundo acceso se da por la subzona de seguridad mediante escaleras, rampa eléctrica, ascensor. Este nivel se encuentra compuesto por 2 subzonas el primero estaría conformado por el

segundo bloque de salas de espera, estares sociales, módulos de venta, counters de agencias, control 2, sala de embarque y servicios higiénicos; y por último la segunda subzona es el área comercial que cuenta con espacios como: restaurant, cafetería, patio de comidas, farmacia, tienda, cabinas de internet, comida rápida, minimarket, tiendas de souvenir, capsulas de descanso y servicios higiénicos.

Figura 104: Descripción del Nivel +6.00.



- **NIVEL +9.00:**

Utilizando las escaleras y ascensor que se encuentran al frente de los servicios higiénicos del nivel 6 podemos acceder al nivel 9.

En este nivel tenemos cuatro sub zonas, la primera es la de embarque y desembarque, contando así con el tercer y último bloque de salas de espera, estares sociales, módulos de venta, counters de agencias, control 2, sala de

embarque y servicios higiénicos. La segunda subzona es la de seguridad, teniendo aquí el último espacio control de cámaras y perifoneo, debido a la altura y pudiendo así tener control sobre todo el patio de maniobras. La tercera sub zona es la de administración, esta tiene los siguientes espacios: secretaria, gerencia, administración, logística, sala de reuniones, recursos humanos, kitchenette, sala de estar y servicios higiénicos. La cuarta subzona es el área del operador, la cual permite que conductores, operarios mecánicos y personal en general que viaja en los buses les permita descansar lo suficiente para luego poder abordar el siguiente bus. Dicha subzona cuenta con los siguientes espacios: recepción, oficina operador jefe, comedor, cocina, almacén, sala de estar dormitorios, lavandería, servicios higiénicos y vestidores.

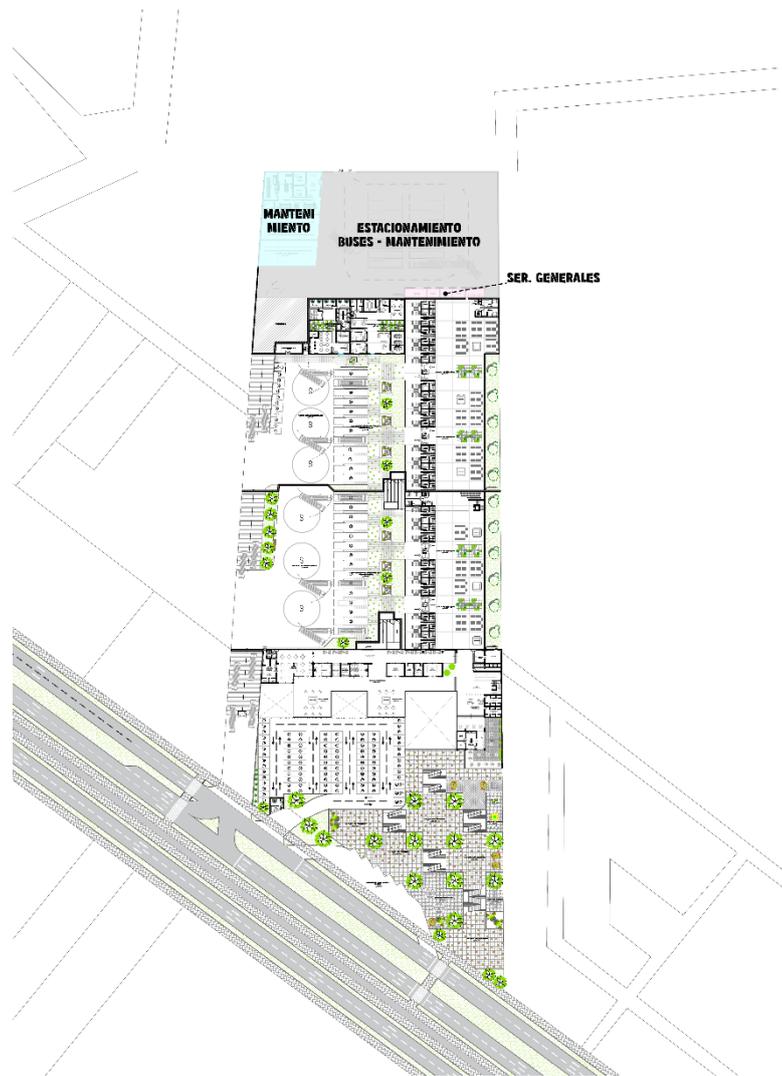
Figura 105: Descripción del Nivel +9.00.



- **NIVEL +12.00:**

En este nivel se tiene la subzona de servicio y mantenimiento, contando con espacios como oficina de mantenimiento, recepción, taller de mantenimiento, almacén, taller de lavado, taller de mecánica y servicios higiénicos.

Figura 106: Descripción Nivel +12.00.



5.5 PLANO DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO. (SECTOR ELEGIDO)

5.5.1 Planos Básicos de Estructuras.

5.5.1.1 Plano de Cimentaciones.

Figura 107: Plano de Cimentaciones – Bloque A.

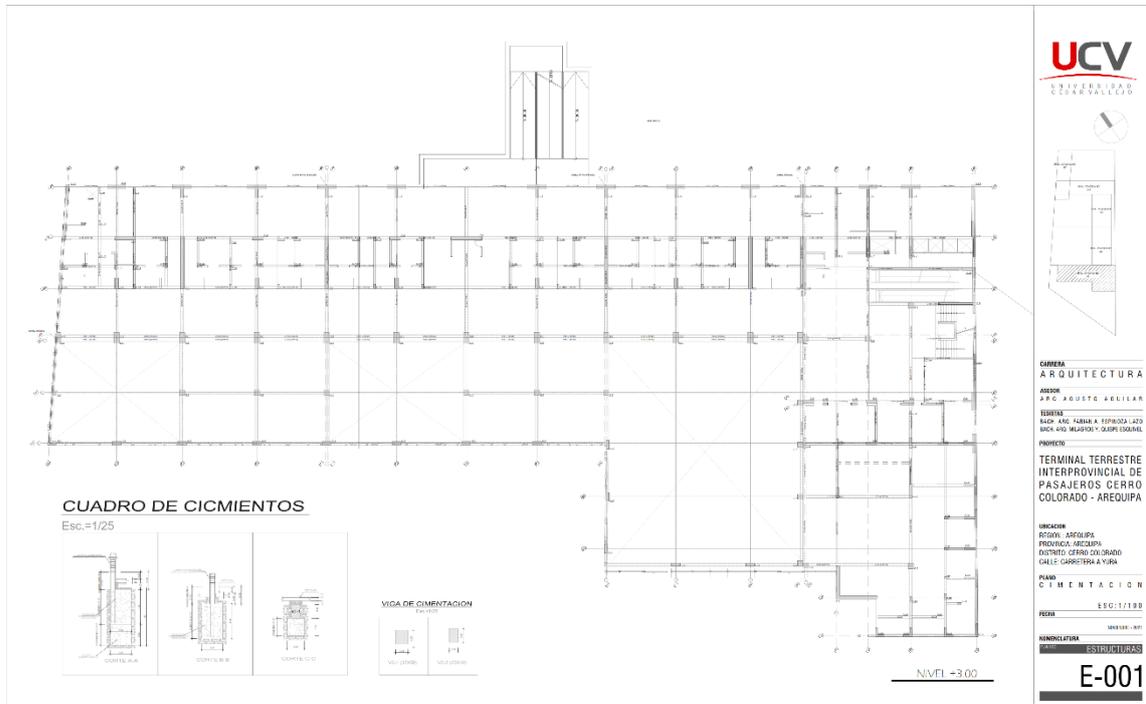
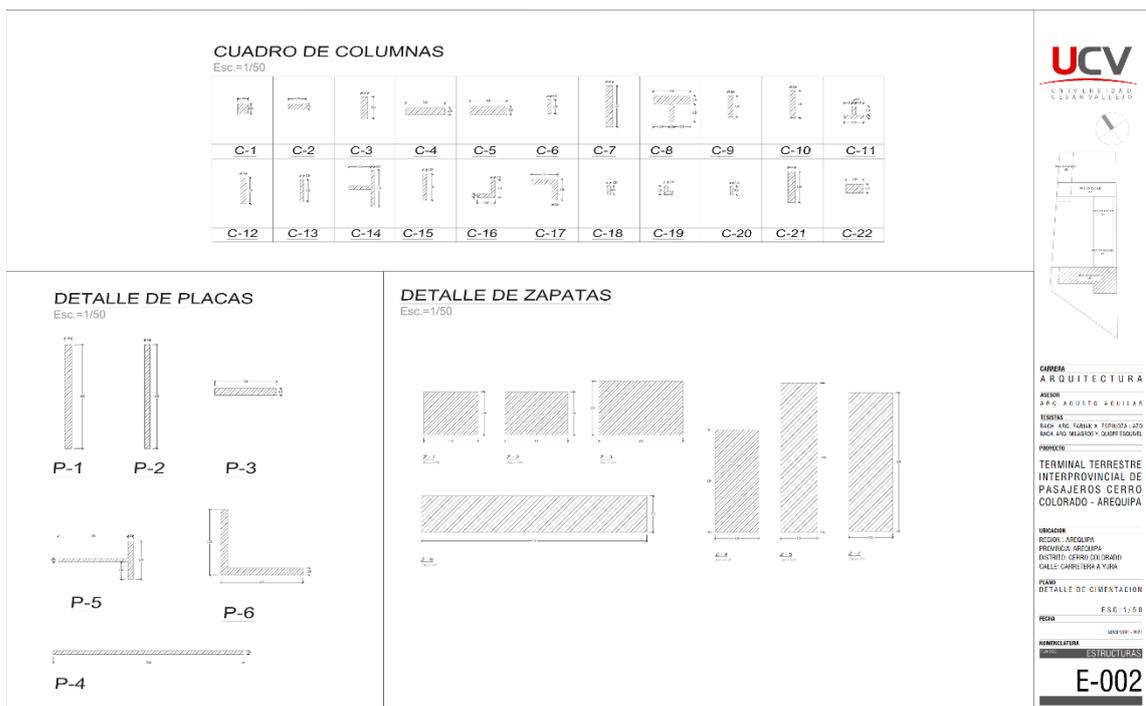


Figura 108: Plano de Detalles de Columnas, Placas y Zapatas.



5.5.1.2 Planos de Estructuras de Losas y Techos.

Figura 109: Plano de Aligerado del nivel +3.00 – Bloque A.

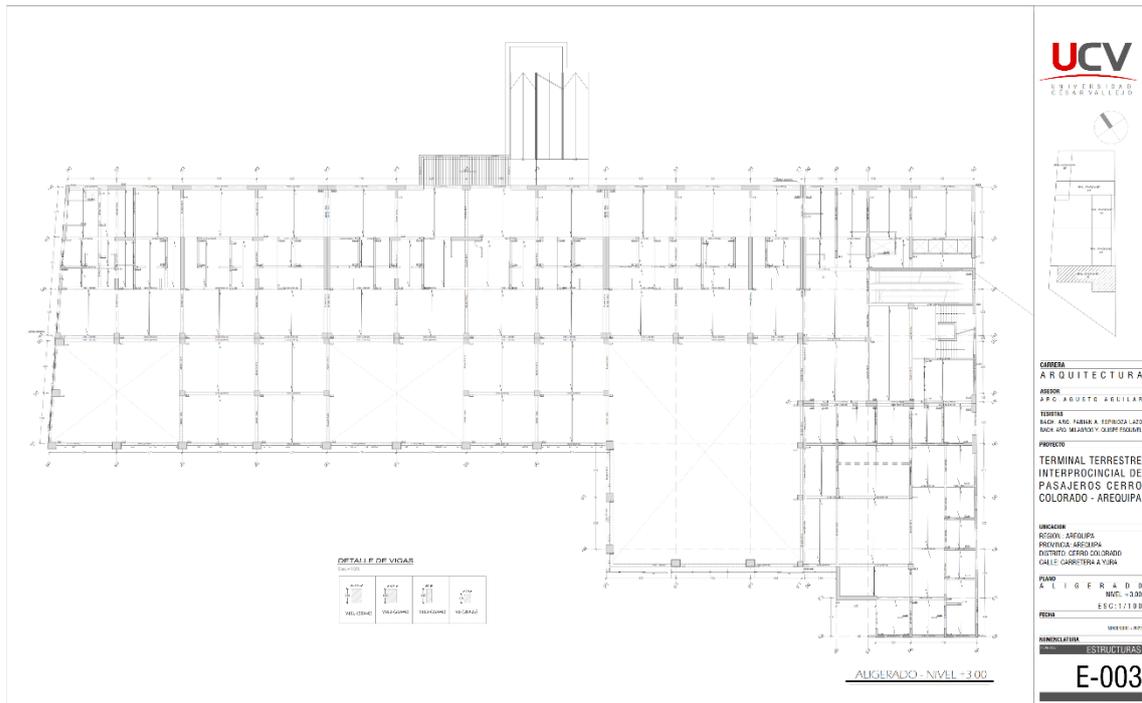
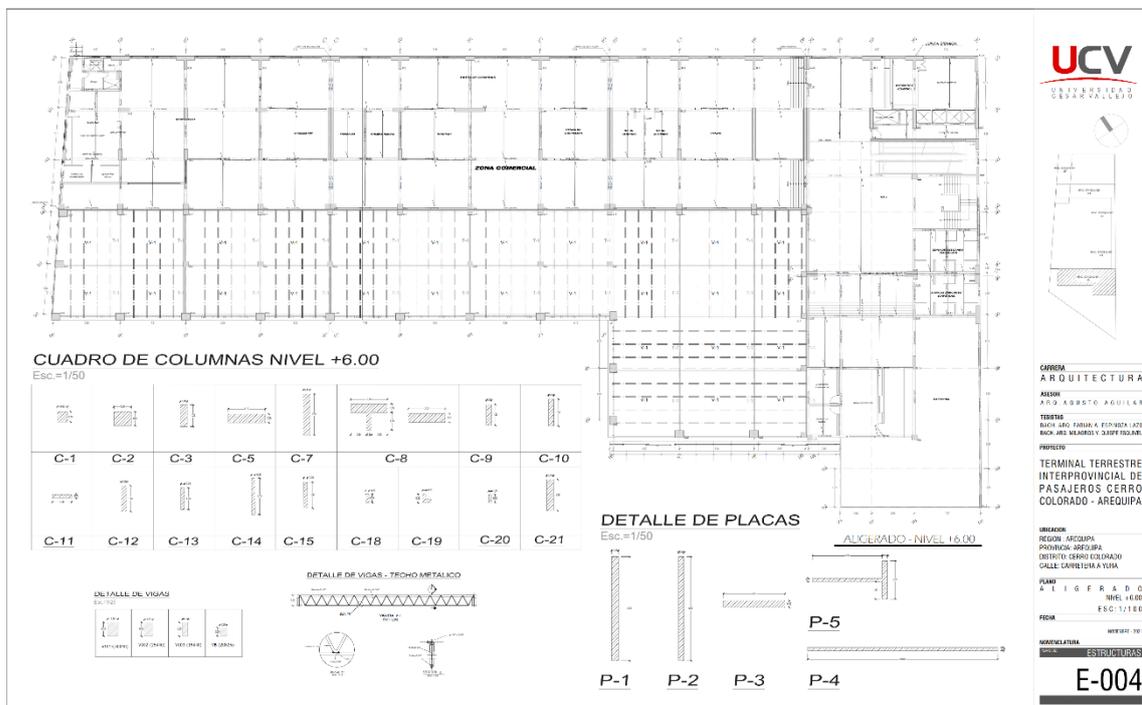


Figura 110: Plano de Aligerado del Nivel +6.00 – Bloque A.



5.5.2 Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias.

5.5.2.1 Plano de distribución de redes de agua potable y contra incendios por niveles.

Figura 111: Plano de I.S. de Agua Nivel +3.00 – Bloque A.

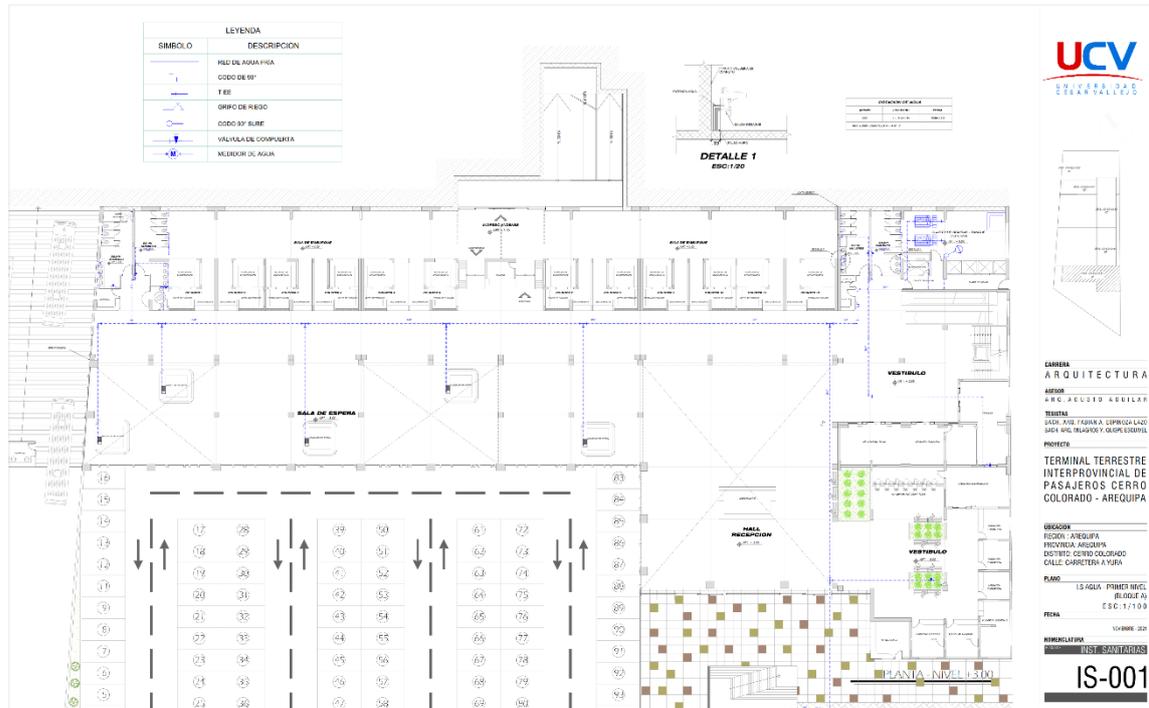


Figura 112: Plano de I.S. Agua Nivel +6.00 – Bloque A.



Figura 113: Plano de Sistema Contra incendios Nivel +3.00 – Bloque A.

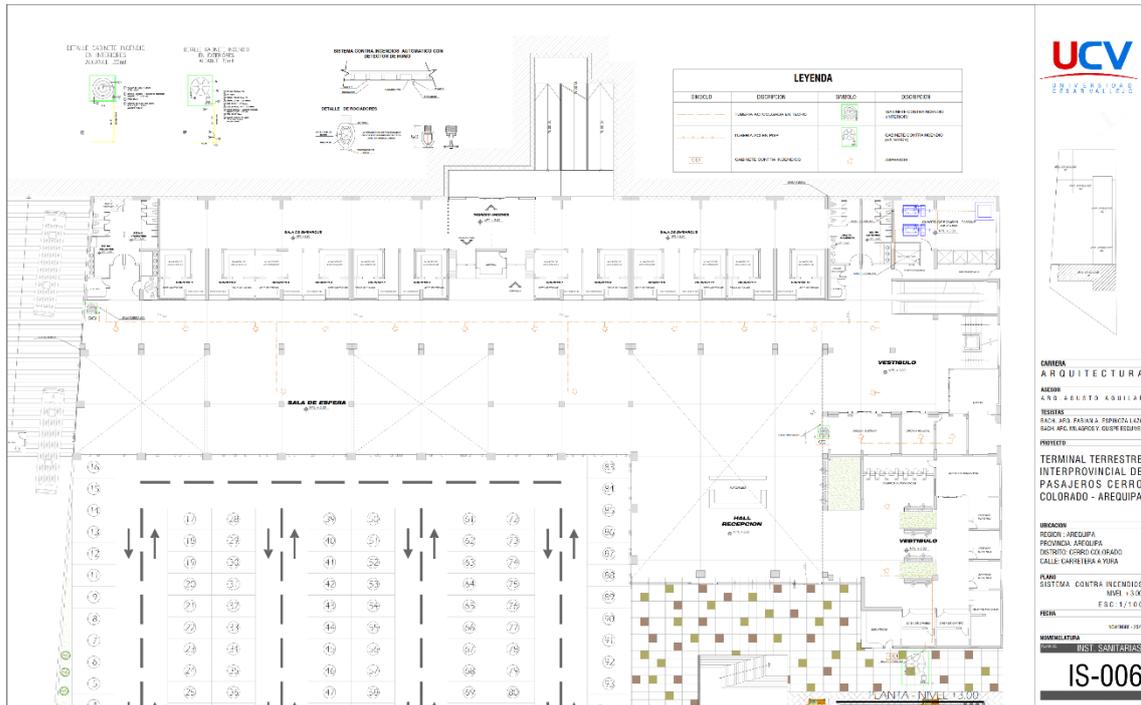


Figura 114: Plano de Sistema Contra Incendios Nivel +6.00 - Bloque A.



5.5.2.2 Plano de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles.

Figura 115: Plano de I.S. Desagüe Nivel +3.00 – Bloque A.

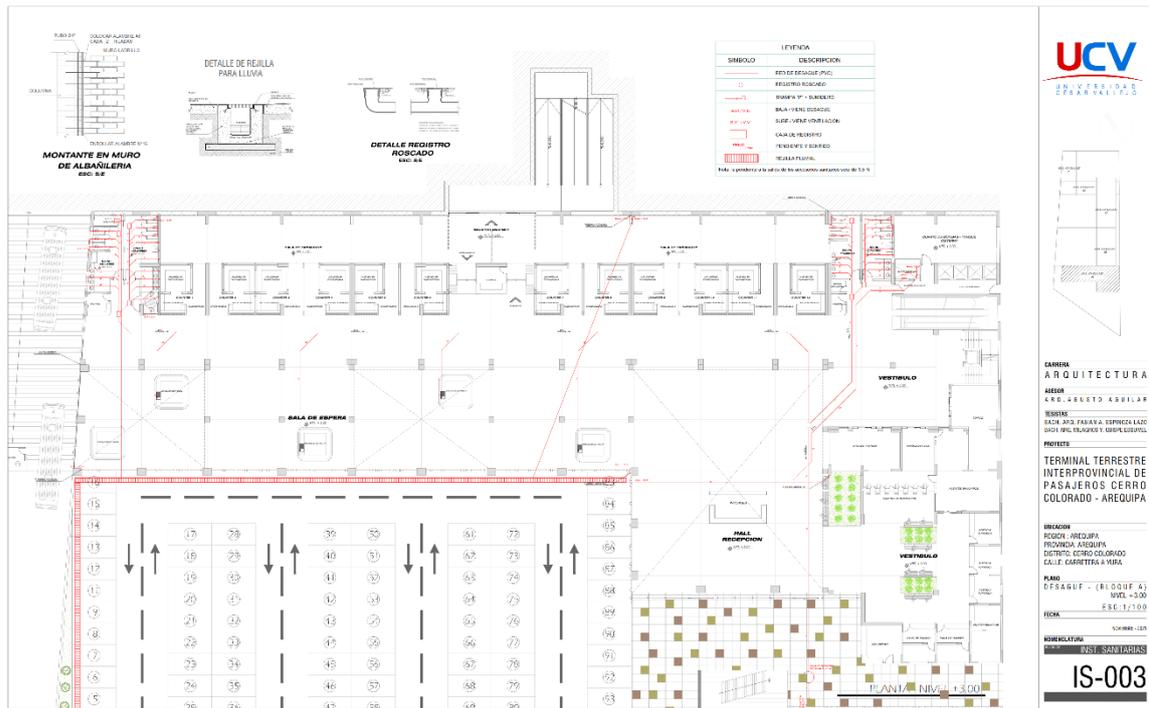
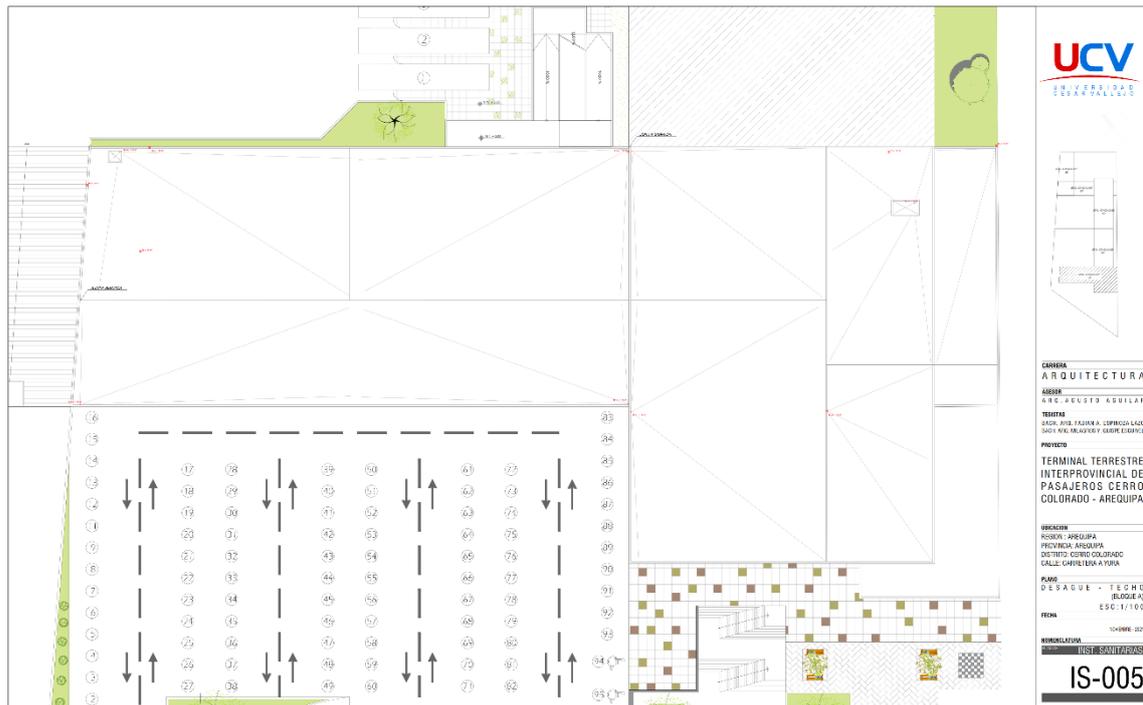


Figura 116: Plano de I.S. Desagüe Nivel +6.00 – Bloque A.



Figura 117: Plano de I.S. Techo – Bloque A



5.5.3 Planos Básicos de Instalaciones Electro Mecánicas.

5.5.3.1 Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).

Figura 118: Plano de I.E. Alumbrado del Nivel +3.00 – Bloque A.

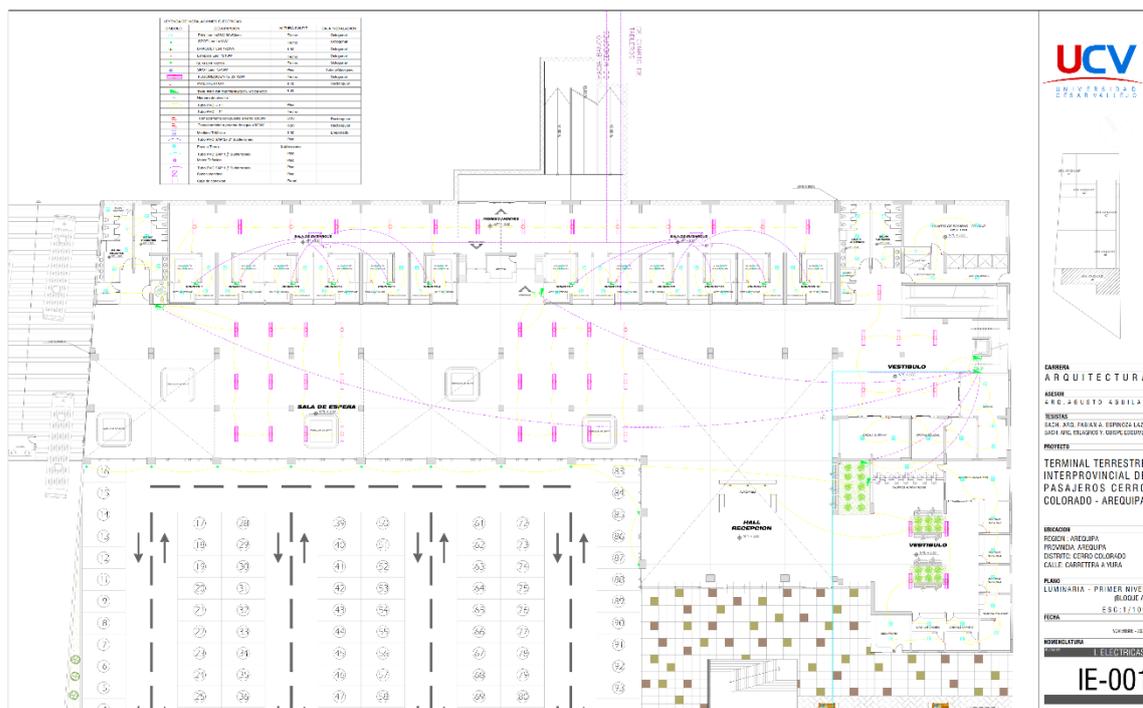


Figura 119: Plano de I.E. Alumbrado del Nivel +6.00 – Bloque A.



Figura 120: Plano de I.E. Tomacorriente del Nivel +3.00 – Bloque A.

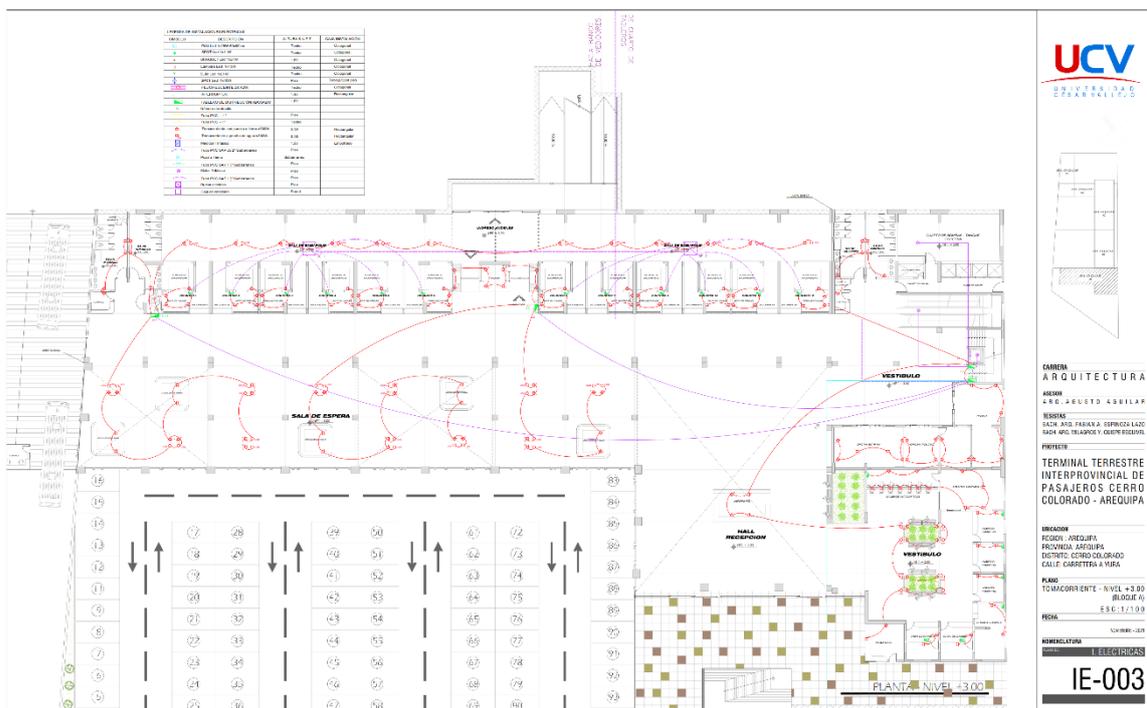
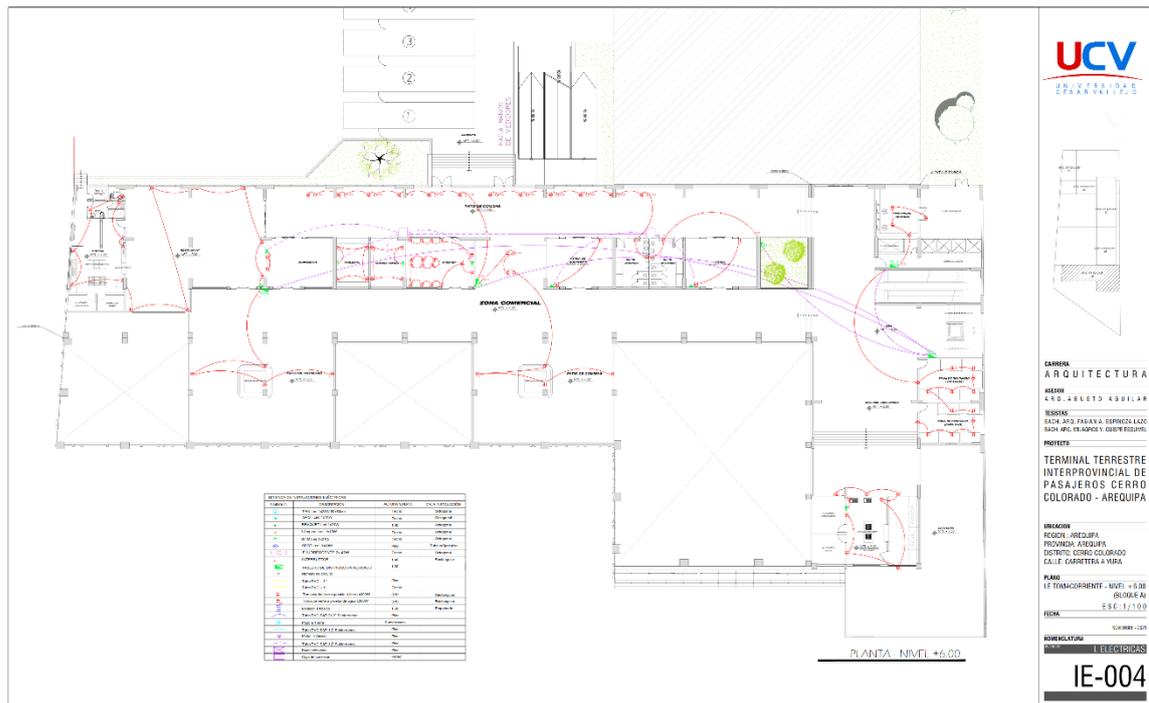


Figura 121: Plano de I.E. Tomacorrientes del Nivel +6.00 – Bloque A.



5.6 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

5.6.1 Animación virtual (recorrido y 3Ds del proyecto).

Figura 122: Vista del Proyecto desde La Carretera a Yura.



Figura 123: Vista del Proyecto desde ingreso a Subzona de Mantenimiento.



Figura 124: Vista desde Ingreso a Terminal Terrestre Interprovincial.



Figura 125: Vista de Techos del Proyecto.



Figura 126: Vista de Ingreso de Buses y Estacionamiento Público.



Figura 127: Vista de Ingreso a Estacionamiento Público.



Figura 128: Vista de Vía Auxiliar para Transporte Interurbano y Taxis.



Figura 129: Vista desde Vía Auxiliar hacia Plaza de Acceso.



Figura 130: Vista de Estares en Plaza de Acceso.



Figura 131: Vista de Circulación Vertical en Plaza de Acceso.



Figura 132: Vista Isométrica del Ingreso al Terminal Terrestre Interprovincial.



Figura 133: Vista de Vestíbulo General.



Figura 134: Vista de Subzona Pública.



Figura 135: Vista de Sala de Espera y Counters del Bloque A.



Figura 136: Vista de Puerta de Embarque de Desembarque.

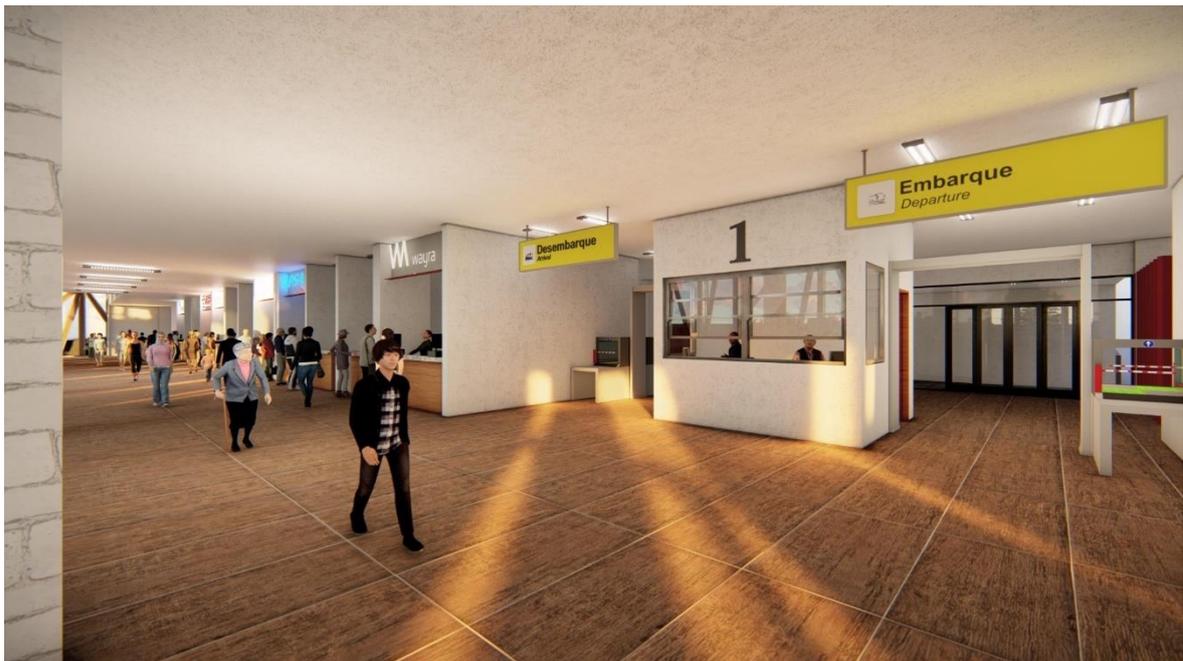


Figura 137: Vista de Sala de Espera y Módulos de venta.

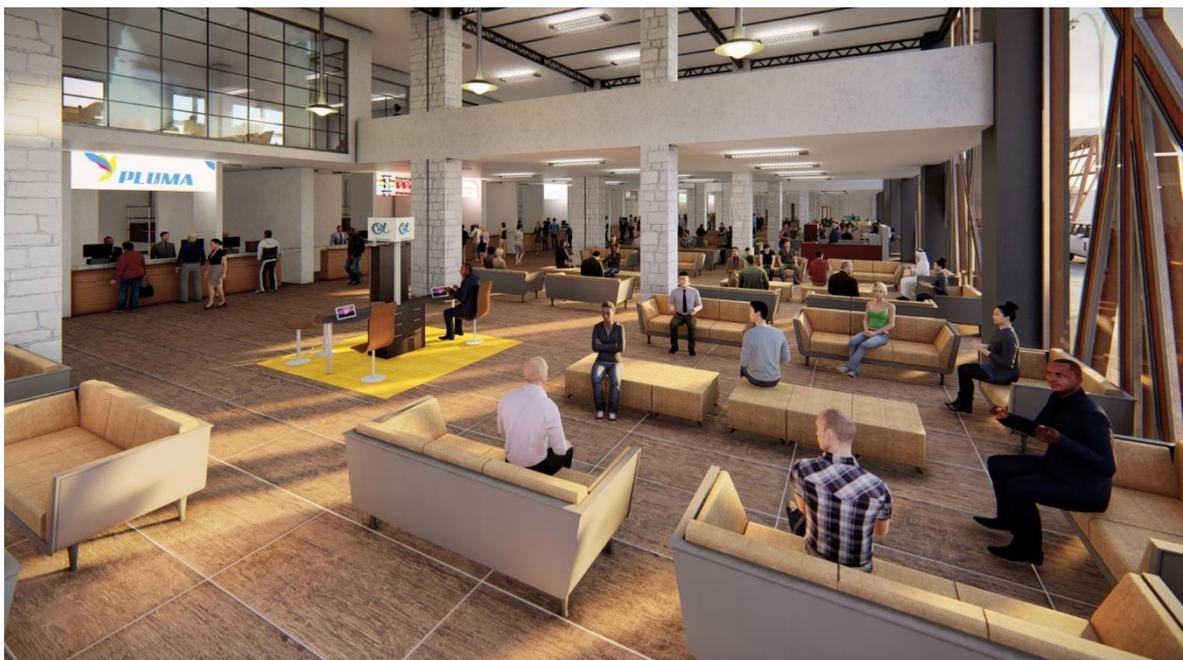


Figura 138: Vista de Zona Comercial.



Figura 139: Vista de Patio de Comidas.



Figura 140: Vista de Patio de Comidas.



Figura 141: Vista de Cafetería.



Figura 142: Vista de Terraza de Cafetería.



Figura 143: Vista de Sala de Espera y Counters.



Figura 144: Vista de Sala de Espera General.



Figura 145: Vista de Estares Sociales.



Figura 146: Vista de Ingreso para Embarque y Desembarque de Pasajeros.



Figura 147: Vista desde Patio de Maniobras a Puerta de Embarque y Desembarque de Buses.



Figura 148: Vista de Andenes de Embarque y Desembarque.



Figura 149: Vista de Andenes de Embarque y Desembarque.



Figura 150: Vista de Patio de Maniobras.



Figura 151: Vista de Circulación hacia Andenes.



Figura 152: Vista Isométrica de Administración y Subzona de Operador.



Figura 153: Vista de secretaria y Sala de Espera de Administración.



Figura 154: Vista de Oficina de Gerente.

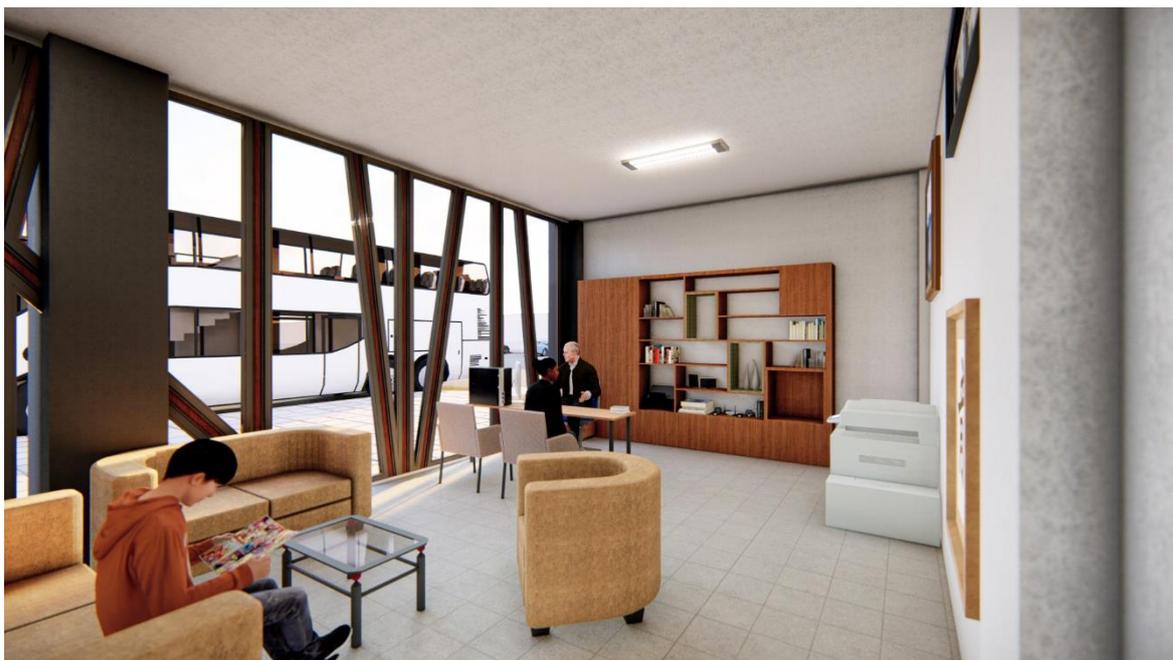


Figura 155: Vista de Oficina de Recursos Humanos.



Figura 156: Vista de Kitchenette de Administración.



Figura 157: Vista Interior de Control de Cámaras y Perifoneo.



Figura 158: Vista de Recepción de Operadores.



Figura 159: Estares Sociales de Subzona de Operador.



Figura 160: Vista Interior de Lavandería.



Figura 161: Vista de Dormitorio de Operadores.

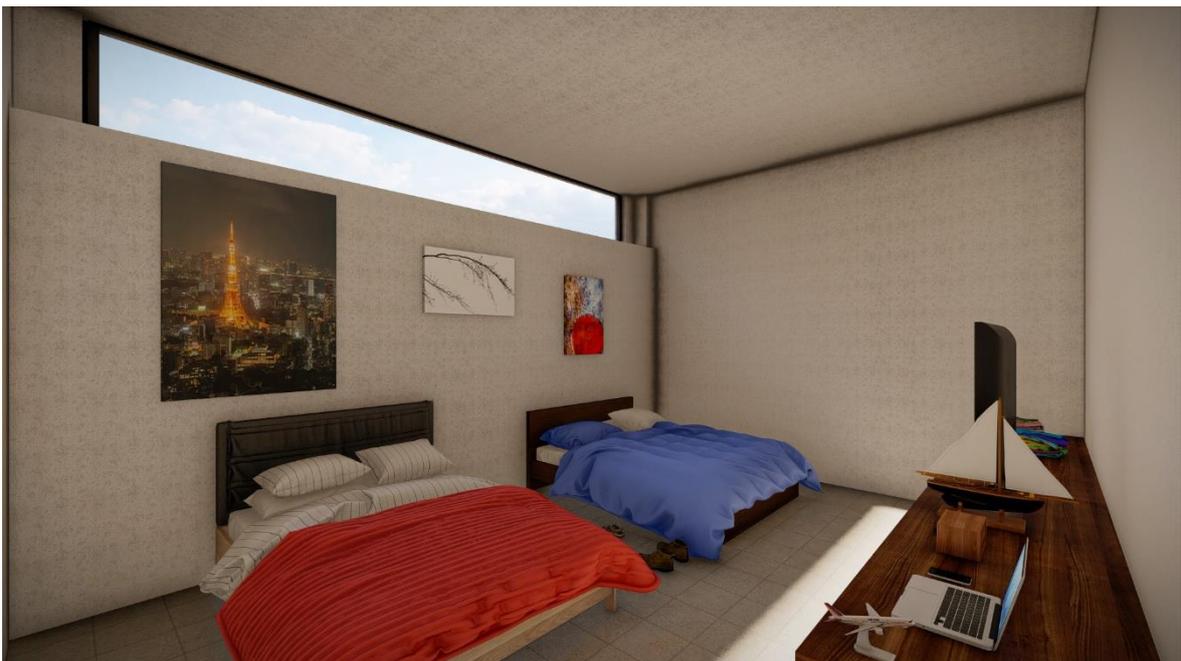


Figura 162: Vista de Comedor de Subzona de Operadores.



Figura 163: Vista de Terraza de Administración y Operadores.



Figura 164: Vista de Estacionamiento de Buses en Subzona de mantenimiento.



Figura 165: Vista de Taller de Mantenimiento.



Figura 166: Vista de Taller de Mecánica.



VI. CONCLUSIONES

El análisis realizado en cuanto a los problemas y necesidades del actual terminal, evidenciado en el estudio de la realidad problemática, demuestra las deficiencias funcionales del equipamiento, como las de acceso, relación entorno equipamiento, aforo, mezcla de actividades, condicionando el confort y uso de los usuarios en general.

Mediante la propuesta arquitectónica de un Terminal Terrestre Interprovincial de pasajeros se logra mejorar satisfactoriamente la necesidad de desplazamiento de los usuarios en relación a las condiciones físico – espaciales del sector de Cerro Colorado.

El diseño, en cuanto a la función de terminal terrestre, brindara un mejor servicio para los pasajeros, transportistas y comerciantes, siendo este parte fundamental para el funcionamiento del equipamiento, así mismo se brindarán actividades complementarias como las de comercio en general con áreas de descanso, que cubran las necesidades inmediatas de los pasajeros.

De acuerdo con el análisis de las condiciones ambientales del sector, se platearon áreas verdes que ayuden a generar microclimas con sensaciones de humedad, ya que la parte norte de la ciudad de Arequipa pertenece a una zona árida, la cual tiene altas temperaturas y pocas áreas verdes que ayuden a disipar la sensación térmica alta.

El proyecto consta con un área de mantenimiento, siendo una actividad complementaria fundamental del terminal. Esta zona ayuda a tener operativa cada unidad de transporte, como también darle un mantenimiento rutinario que ayude a mitigar accidentes en el transcurso del viaje.

VII. RECOMENDACIONES

El análisis realizado en cuanto a los problemas y necesidades del actual terminal, evidenciado en el estudio de la realidad problemática, demuestra las deficiencias funcionales del equipamiento, como las de acceso, relación entorno equipamiento, aforo, mezcla de actividades, condicionando el confort y uso de los usuarios en general.

Mediante la propuesta arquitectónica de un Terminal Terrestre Interprovincial de pasajeros se logra mejorar satisfactoriamente la necesidad de desplazamiento de los usuarios en relación a las condiciones físico – espaciales del sector de Cerro Colorado.

El diseño, en cuanto a la función de terminal terrestre, brindara un mejor servicio para los pasajeros, transportistas y comerciantes, siendo esta parte fundamental para el funcionamiento del equipamiento, así mismo se brindarán actividades complementarias como las de comercio en general con áreas de descanso, que cubran las necesidades inmediatas de los pasajeros.

De acuerdo con el análisis de las condiciones ambientales del sector, se platearon áreas verdes que ayuden a generar microclimas con sensaciones de humedad, ya que la parte norte de la ciudad de Arequipa pertenece a una zona árida, la cual tiene altas temperaturas y pocas áreas verdes que ayuden a disipar la sensación térmica alta.

El proyecto consta con un área de mantenimiento, siendo una actividad complementaria fundamental del terminal. Esta zona ayuda a tener operativa cada unidad de transporte, como también darle un mantenimiento rutinario que ayude a mitigar accidentes en el transcurso del viaje.

VIII. REFERENCIAS

1. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERU (2019). Cifras Turísticas de Arequipa. Recuperado de:
<https://www.promperu.gob.pe/TurismoIN/sitio/Ciudades/22/Arequipa>
2. Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial – CORPAC (2021). Aeropuerto Internacional Alfredo Rodríguez Ballón – Rosa de vientos por estación. Recuperado de:
<http://www.corpac.gob.pe/app/Meteorologia/TRClimatologicas/Tablas.html>
3. Gómez Platero Architecture & Urbanism (2007). Terminal Terrestre de Guayaquil. Recuperado de:
<https://www.gomezplatero.com/en/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil/>
5. Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa (2016). Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa. Recuperado de:
<http://impla.gob.pe/publicaciones/pdm-2016-2025/>
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Evolución Poblacional de Arequipa, División Política de Arequipa y Evolución Poblacional de Cerro Colorado. Recuperado de:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib155/1/04TOMO_01.pdf
7. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2018). Movimiento Turístico en Arequipa. Recuperado de:
https://www.mincetur.gob.pe/wpcontent/uploads/documentos/turismo/estadisticas/ReporteTurismoRegional/RTR_Arequipa.pdf

8. Ministerio de Transporte y Comunicaciones – DS N° 017-2009-MTC (2009).
Reglamento de Administración de Transporte. Recuperado de:
[https://www.mtc.gob.pe/cnsv/documentos/normaslegales/DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20017-2009-MTC%20\(actualizado%2004.01.2017\).pdf](https://www.mtc.gob.pe/cnsv/documentos/normaslegales/DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20017-2009-MTC%20(actualizado%2004.01.2017).pdf)
9. Ministerio de Vivienda. Reglamento Nacional de Edificaciones. Recuperado de:
<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
10. Reglamento Pro Transportes. Lineamientos y Propuestas para el Establecimiento de Terminales. Recuperado de:
https://www.protransporte.gob.pe/pdf/info/publi1/CC_F4_Capitulo_20.pdf
11. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENHAMI. Monitoreo de Temperatura en Arequipa. Recuperado de:
<https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=arequipa&p=monitoreo-de-temperatura>

IX. ANEXOS.

ANEXO A: Condiciones generales de diseño – Reglamento Pro Transportes – pág. 12.

Dado que las áreas para los Terminales requieren un área extensa y pueden concentrar tráfico de buses en horas de la mañana y la tarde, su uso es más parecido a un uso industria de suelo, que puede ocasionar impactos en receptores sensibles. Sin embargo, bajo ciertos lineamientos de diseño se pueden integrar estas áreas en un ambiente más favorable a los entornos urbanos de vivienda. Para evitar inconveniencias e impactos indeseados se deben seguir los siguientes puntos en el concepto general del diseño:

- Crear redes continuas de vías peatonales conectando edificaciones y espacios públicos.
- Concentrar mobiliario urbano (árboles, parques, bancas, piletas, etc.) a lo largo de accesos importantes o espacios públicos cercanos a las estaciones.
- Minimizar el efecto de construcciones sobre parques, plazas y espacios públicos.
- Minimizar el impacto visual del parqueo de buses mediante un búfer de árboles o vegetación alta.

ANEXO B: Requisitos de seguridad – Norma A.130

SUB CAPITULO I: Puertas de evacuación.

Artículo 5.- Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que, por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique «Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo».

Artículo 6.- Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

SUB CAPITULO III:

Artículo 22.- Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve

y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.

Ancho libre de pasajes de circulación: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

Ancho libre de escaleras: Debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona.

Artículo 23.- En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m. Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0,60 m.

ANEXO C: Artículo 7 - Índice según establecimiento comercial - Norma A.070 – Comercio.

Tabla x: Índice según Establecimiento

ESPACIOS	INDICE DE SUPERFICIE M2/PERSONA
Tienda independiente	5.00
Salas de juegos, casinos	2.00
Gimnasios	4.50
Galería comercial	2.00
Tienda por departamentos	3.00
Locales con asientos fijos	Número de asientos
Mercados mayoristas	5.00
Supermercado	2.50
Mercados minoristas	2.00
Restaurantes (área de mesas)	1.50
Discotecas	1.00
Patios de comida (área de mesas)	1.50
Bares	1.00
Tiendas	5.00
Áreas de servicios (cocinas)	10.00

ANEXO D: Capítulo IV - Dotación de servicios - Norma A.070 – Comercio.

Artículo 20: Las edificaciones para tiendas independientes y tiendas por departamentos, centros comerciales y complejos comerciales, estarán provistas de servicios sanitarios, según lo que se establece a continuación:

Tabla x: Dotación de Servicios – Servicios Sanitarios Comercio.

SEGUN EL NUMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 20 personas (público en general)	NO REQUIERE	
De 21 a 50 personas	1L, 1U, 1I	
De 51 a 200 personas	1L, 1U, 1I	1L, 1I
Por cada 100 personas	1L, 1U, 1I	1L, 1I
L: Lavatorio, U: Urinario, I: Inodoro		

ANEXO E: Capítulo II: Condiciones De Habitabilidad Y Funcionalidad - Norma A.080 - Oficinas

Artículo 4: La iluminación artificial recomendable deberá alcanzar los siguientes niveles de iluminación en el plano de trabajo:

Tabla x: Cuadro de Luxes por Ambiente.

Áreas de trabajo en oficinas	250 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Circulaciones	100 luxes
Ascensores	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

ANEXO F: Capítulo IV: Dotación de servicios - Norma A.080 - Oficinas

Artículo 15: Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Tabla x: Dotación de Servicios – Servicios Sanitarios Oficinas.

SEGUN EL NUMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES	MIXTO
De 1 a 6 empleados			1L, 1U, 1I
De 7 a 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I	
De 21 a 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I	
De 61 a 150 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3I	
Por cada 60 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I	
L: Lavatorio, U: Urinario, I: Inodoro			

ANEXO G: Sub Capitulo II: Terminales Terrestres - Norma A.110 – Transportes y Comunicaciones

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

Tabla x: Dotación de Servicios – Servicios Sanitarios Terminal Terrestre.

SEGUN EL NUMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 100 personas	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 101 a 200	2L, 2U, 1I	2L, 2I
De 201 a 500	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Cada 300 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I
L: Lavatorio, U: Urinario, I: Inodoro		

Los servicios higiénicos estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las salas de espera de pasajeros. Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías y para personal de mantenimiento.

ANEXO H: Capitulo XI: Estacionamientos - Norma A.010.

Artículo 66: Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso público serán las siguientes:

- Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán:
Cuando se coloquen:

Tabla x: Dimensiones Mínimas para Estacionamientos de uso Público.

Tres o más estacionamientos continuos	Ancho: 2.50 m cada uno
Dos estacionamientos continuos	Ancho: 2.60 m cada uno
Estacionamientos individuales	Ancho: 3.00 m cada uno
En todos los casos	Largo: 5.00 m cada uno
	Altura: 2.10 m cada uno

- La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6.50 m.
- Los espacios de estacionamiento no deben invadir ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas.
- Deberá considerarse en el acceso y circulación, el ancho, altura y radio de giro de las unidades del Cuerpo de Bomberos.

Artículo 67: Las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre paramentos:

Tabla x: Dimensiones Mínimas para el Ingreso a Estacionamientos.

Para 1 vehículo:	2.70 m.
Para 2 vehículos en paralelo:	4.80 m.
Para 3 vehículos en paralelo:	7.00 m.
Para ingreso a una zona de estacionamiento para menos de 40 vehículos:	3.00 m.
Para ingreso a una zona de estacionamiento con más de 40 vehículos hasta 200 vehículos:	6.00 m. o un ingreso y salida independientes de 3.00 m. cada una
Para ingreso a una zona de estacionamiento con más de 200 vehículos hasta 600 vehículos:	12.00 m. o un ingreso doble de 6.00 m. y salida doble de 6.00 m.

ANEXO I: Tipos de Andenes - MTC

- Anden lineal: los andenes lineales no son tan eficientes como otros y se utilizan cuando los buses permanecen poco tiempo en la estación o terminal.
- Anden dentado: el diseño del andén dentado permite movimiento independiente de entradas y salidas de los buses. Son comunes en estaciones de transferencia.
- Anden en ángulo: el andén en ángulo requiere un movimiento de retroceso del vehículo. Se utiliza cuando los buses ocupan el espacio por un periodo prolongado.

ANEXO J: Diseño de plataformas inclinadas o rectas (medidas mínimas) – MTC

- Ancho de plataforma (AB): 3 mts.
- Ancho de la bahía de ascenso (AL): 1.20 - 1.50 mts.
- Largo de la bahía de ascenso (LL): 75% de la longitud del bus.
- Vereda de circulación (AV): 4 mts. de ancho
- Canal de circulación (AC): 3.5 mts. de ancho

Gráfico x: Medidas para Patio de Maniobras – Plataformas Inclinadas

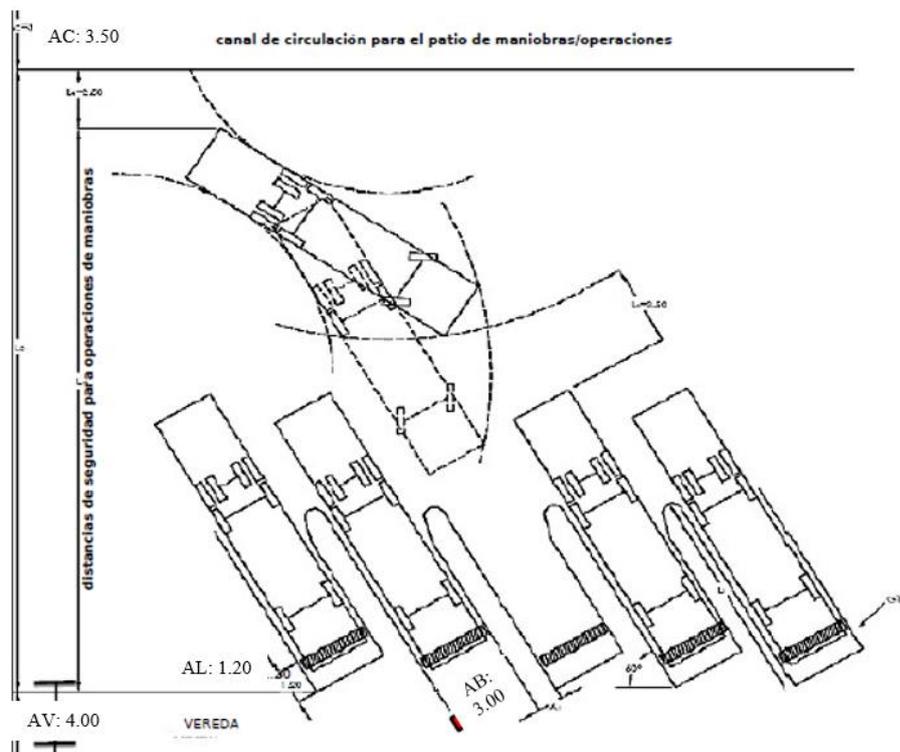
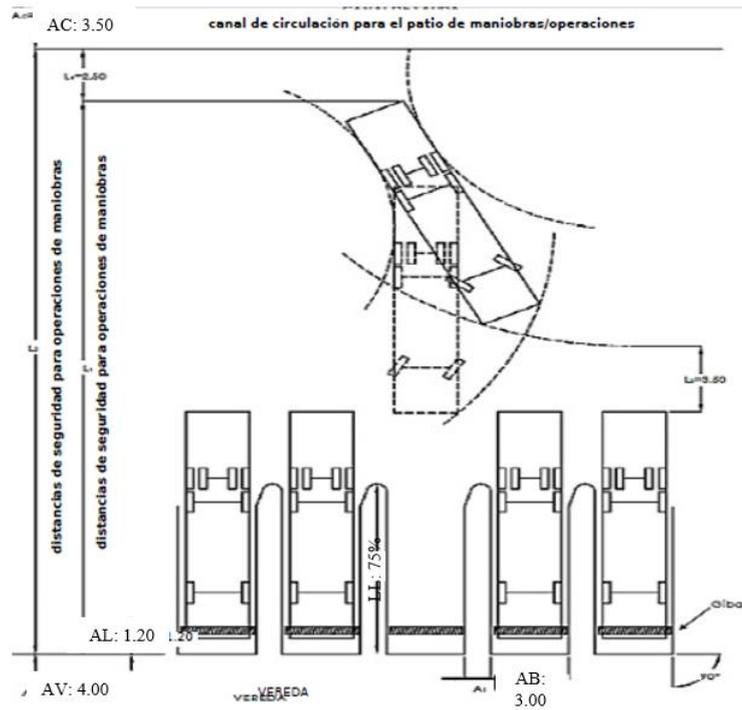


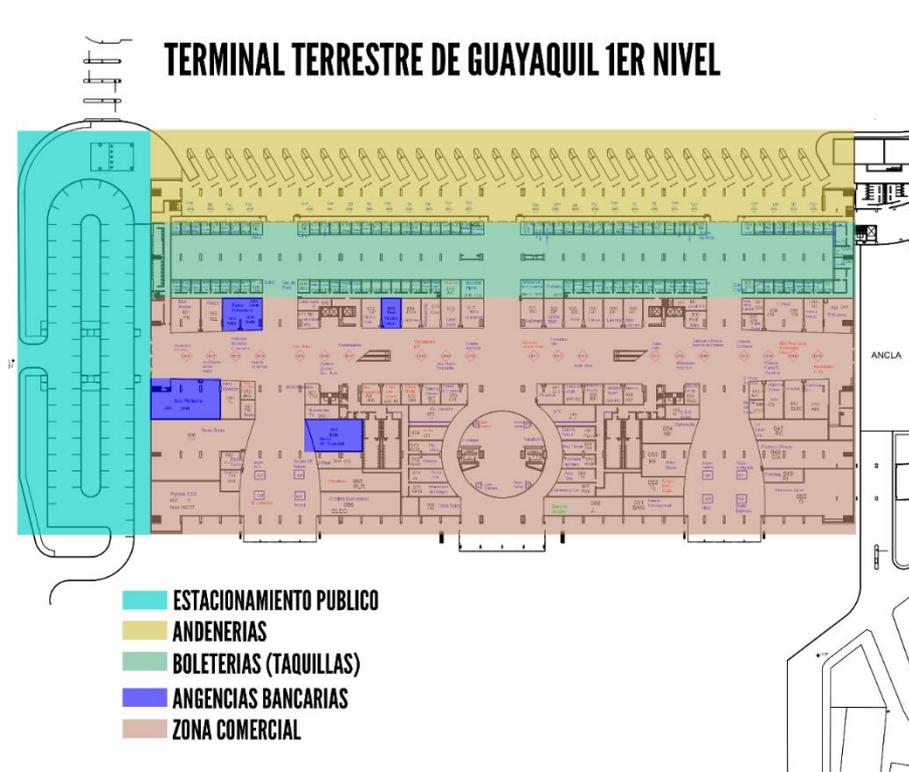
Gráfico x: Medidas para Patio de Maniobras – Plataformas Rectas.



ANEXO K: Sustentación de espacios arquitectónicos

De este caso de estudio se tomó en cuenta para nuestra programación lo que son las agencias bancarias.

Gráfico x: Distribución de Terminal Terrestre de Guayaquil



- Programa Arquitectónico del Terminal Terrestre de Trujillo.

Para la programación arquitectónica propuesta en primer lugar se toma en cuenta la división de las dos zonas: zona techada y zona no techada, además de algunos espacios como los que se encuentran resaltados.

Gráfico x: Programa Arquitectónico del Terminal Terrestre de Trujillo.

ÁREA TECHADA			ÁREA NO TECHADA			
Entrega de equipaje		1396.05	Andenes de embarque	11	46.11	507.21
Servicios		150.14	Andenes desembarque	11	46.11	507.21
SS.HH. clientes		209.29	Parqueo buses embarque	7	46.11	322.77
Servicios A		172.08	Parqueo buses desembarque	7	46.11	322.77
Servicios B		116.67	Patio de maniobras	1	18 666.50	18 666.50
Sala de embarque		1 273.92	Estacionamiento de autos	1	6 033.00	6 033.00
Sala de embarque Vip		682.11	Paradero de taxis	1	358.33	358.33
Espacio Central y depósito		3 370.20	ÁREA TOTAL			26 717.79 m2
Boletería		1 755.86				
Otros		98.14				
Servicios Auxiliares (2do Nivel)		432.18				
ÁREA TOTAL		9 656 64 m2				

- Programa Arquitectónico del libro Plazola vol.2.

De este libro se toma en cuenta la mayoría de espacios aplicados al programa propuesto, como también áreas mininas.

Gráfico x: Programa Arquitectónico del Libro Plazola vol.2.

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNA TERMINAL LOCAL DE AUTOBUSES

Acceso

Plaza al frente
Estacionamiento público
Paradero de autobuses urbanos
Paradero de taxis

Edificio

Vestibulo general
Taquillas
Entrega y recibo de equipajes
Sala de espera general
Comercios diversos
Restaurante, cafetería, bar
Servicios sanitarios (hombres y mujeres)
Teléfonos públicos y de larga distancia
Telégrafo y correos

Area de abordaje

Puerta de embarque
Andenes
Control de entrada y salida de autobuses
Estacionamiento de llegada y salida de primera y segunda clase
Estacionamiento de llegada y salida mixto
Estacionamiento de autobuses fuera de servicio
Patio de maniobras
Caseta de control (entrada y salida de autobuses)

Línea de autobús

Estacionamiento para el personal administrativo

Recepción

Sala de espera
Area secretarial
Privado del director con baño
Administración
Privado del administrador
Contabilidad
Caja
Area de télex, fax-modem
Servicios sanitarios (hombres y mujeres)
Archivo
Cocineta
Sala de juntas
Medicina preventiva

Operador

Dormitorios
Area de esparcimiento (sala de estar)
Baños, sanitarios y vestidores

Servicios

Personal
Control de entrada y salida de trabajadores
Vestidores, regaderas y sanitarios

Autobús

Lavado y engrasado con rampas para chasis, carrocerías, desinfección interior y rampas para lubricación.
Almacén de herramientas, refacciones y productos varios

Compresora
Oficina de jefe de taller

Taller mecánico
Taller eléctrico
Area de combustibles
Bodega y equipo de mantenimiento
Cuarto de máquinas
Subestación eléctrica
Cuarto de basura
Cisterna
Planta auxiliar

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASO

Acceso

Plaza al frente
Estacionamiento
Vehículos privados
Paraderos: taxis, autobuses, combis, microbuses
Andadores
Pórticos
Jardines

Administración

Recepción
Sala de espera
Privado del gerente con sanitario
Privado del subgerente con sanitario
Area secretarial
Archivo
Cafetería
Sala de juntas
Cubículos de líneas foráneas
Cubículos de líneas suburbanas
Cubículo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Jefe de mantenimiento
Cuarto de radio, télex, fax-modem
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Cuarto de aseo

Edificio

Vestibulo general
Informes de horarios y turismo
Restaurante
Concesiones (locales comerciales)
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Cuarto de aseo
Ascenso y descenso de pasajeros
Puerta de embarque
Andenes

Autobuses foráneos: llegadas, salidas y cajones de estacionamiento
Autobuses suburbanos: llegadas, salidas y cajones de estacionamiento
Capilla
Patio de maniobras
Caseta de control de tránsito, con sanitario

Autobuses suburbanos

Taquillas
Oficina del despachador
Sala de espera

Gráfico x: Programa Arquitectónico del Libro Plazola vol.2.

- Dependencias oficiales**
 Sala de espera
 Area secretarial
 Consultorio de medicina preventiva del transporte
 Oficinas:
 De correos y telégrafos
 De la Delegación de Autotransporte Federal
 De la Policía Federal de Caminos
 Contador de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
 Sanitarios para hombres y mujeres
- Administración de la terminal (opcional)**
 Control de personal
 Recepción, atención al público y conmutador
 Sala de espera
 Area secretarial
 Oficina del gerente general con secretaria
 Sanitario
 Oficina del jefe de piso
 Oficina administrativa
 Auditoría
 Contabilidad
 Pagos
 Compras
 Oficina de control de salidas, estadística y control de tránsito de unidades
 Oficina de radio, sonido local, télex, fax-modem
 Oficina del jefe de vigilancia
 Oficina del jefe de mantenimiento
 Archivo y papelería
 Cafetería
 Sala de juntas
 Servicios sanitarios para hombres y mujeres
- Control de autobús**
 Acceso y salida
 Caseta de control con sanitario
 Patio de maniobras
 Servicios al autobús
 Oficina del jefe de mantenimiento
 Estacionamiento para autobuses fuera de servicio
 Estacionamiento para reparación
 Grúas
 Estacionamiento de reparaciones menores
 Taller de afinación de motor, alineación de ruedas, suspensión y sistema hidráulico
 Taller eléctrico
 Taller de hojalatería y pintura
 Lavado, engrasado y cambio de aceite
 Almacén de equipo y herramienta
 Almacén de refacciones
 Compresora
 Gasolineras: bombas, super mexolina, diesel
 Depósito de deshechos
 Sanitarios, baños y vestidores
- Servicios generales**
 Cuarto de mantenimiento
 Cuarto de máquinas
 Hidroneumático
 Bombas

Autobuses, terminal de 25

- Subestación eléctrica
 Cisterna
 Fosa séptica
 Depósito de basura
 Tanque elevado

AREAS DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES

Zonas	Area local m ²	Total zonas m ²
Zonas exteriores		2 500
Plaza de acceso	280	
Pasos cubiertos	20	
Estacionamiento (10 cajones)	125	
Circulaciones	125	
Jardines	450	
Explanada y arriates	250	
Terrazas	50	
Patio de maniobras	1 000	
Islas de combustibles	200	
Zona de gobierno		837
Area de acceso	400	
Circulaciones	290	
Oficina administrador	15	
Oficina asesores (peritos 5)	25	
Oficina gerente de tránsito	15	
Area secretarial (0)	30	
Operaciones (mecánica)	25	
Descanso operadores	25	
Sanitarios para hombres	6	
Sanitarios para mujeres	6	
Zonas comunes		578
Taquillas (3)	15	
Sala de espera	400	
Concesiones	15	
Control de acceso (4)	2	
Control de salida (4)	2	
Salidas y llegadas	120	
Sanitarios para hombres	12	
Sanitarios para mujeres	12	
Zonas complementarias		604
Oficina de control	9	
Taller (mecánica menor)	300	
Refacciones, herramientas, combustible	60	
Vulcanizadora	100	
Lavado y engrasado de carrocería	200	
Cambio de aceite	120	
Sanitarios	15	
Zona de servicios		60
Baños y vestidores	21	
Cuarto de máquinas	25	
Subestación eléctrica		
Cisterna	8	
Cuarto de basura	6	
Area total		4 779

Gráfico x: Programa Arquitectónico del Libro Plazola vol.2.

PROGRAMA MOBILIARIO Y AREAS DE UNA CENTRAL DE AUTOBUSES					
Espacio	Mobiliario	Area (m ²)	Espacio	Mobiliario	Area (m ²)
Zona de recepción y atención al público			Zona administrativa		
Estacionamiento	Cajón para autos	Libre	Sanitarios hombres y mujeres	Excusados, lavabo mingitorio.	8.00
Plaza de acceso	Area peatonal, andén, escalinatas	Libre	Zona de autobuses		
Envíos y paquetería	Mostrador, sillas, anaqueles	36.00	Caseta de control	Mostrador, sillas	4.00
Cubículo información	Mostrador, sillas	3.00	Paño de maniobras	Libre	
Vestíbulo general		Libre	Estacionamiento	Cajón autobús (4 x 12/cajón)	48.00
Taquillas	Mesa de apoyo, sillas, archivero, computadora	6.00	Taller mecánico	Equipo y herramienta mecánica	50.00
Sala de salidas	Asiento por pasajero	2.00	Sanitarios	Lavabo, mingitorios excusados	8.00
Andén de abordaje	Por cajón	44.00	Cuarto de máquinas	Equipo, herramienta	60.00
Cubículo control	Mostrador, sillas	2.25	Zona de operadores		
Sala de llegadas	Asientos	Libre	Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Guardaequipaje	Mostrador, sillas	12.00	Vestíbulo	Libre	
Local de equipaje	Mostrador, sillas, anaqueles	12.00	Oficina de control	Mostrador, silla y escritorio	12.00
Taxis	Mostrador, sillas, anaqueles, computadora	2.00	Sala de descanso	Sillones	9.00
Sitio de taxis	Cajón automóvil	Libre	Dormitorios	Camas, buros y guarda ropa	20.00
Sanitarios hombres y mujeres	Lavabos, mingitorios, excusados (mínimo)	16.00	Baños y vestidores	Lavabos, excusados mingitorios y regaderas	18.00
Zona de restaurante			Zona de servicios		
Andén de descarga		Libre	Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Alacena, despensa, refrigeración	Anaqueles, refrigerador	6.00	Vestíbulo	Libre	
Cocina	Estufa, horno, mesa de preparación, ración, anaquel	30.00	Taquillas	Mesa de apoyo, archivero, computadora	6.00
Area comensales	Mesa, sillas, barra de servicio	240.00	Policia judicial	Escritorio, sillas	12.00
Casilleros	Bancas, lavabos, excusados, mingitorios	18.00	Gaseta de sonido	Silla, consola, mesa de apoyo	9.00
Sanitarios	Lavabo, mingitorios, excusados	8.00	Guarda equipaje	Montacargas	Libre
Zona administrativa			Baños y vestidores hombres y mujeres	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas	18.00
Control de acceso	Mostrador, sillas	2.80	Zona de talleres		
Vestíbulo	Libre		Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Sala de espera	Mostrador, sillas	Libre	Vestíbulo	Libre	
Area secretarial	Escritorio, sillas, archivero, computadoras	Libre	Reloj checador	Mostrador, tarjetero reloj checador	1.50
Privado gerente	Escritorio, sillas	9.00	Zona de trabajo		
Privado subgerente	Sillones (mínimo por oficina)	9.00	Herramienta, refacciones y equipo		70.00
Sala de juntas	Mesas y sillas	15.00	Comedor empleados	Estufa, fregadero, mesas de apoyo	56.00
Controloría y pagos	Escritorio, sillas	18.00	Baños y vestidores	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas	18.00

- Sustentación cápsulas de descanso.

Gráfico x: Imagen de Cápsulas de Descanso.



Las cápsulas de descanso propuestas en nuestro proyecto nacen para complementar y mejorar la estadía de los usuarios en el terminal. Dichas cápsulas aparecen como propuesta solo en aeropuertos, sirviendo de trasbordo y cambio de escala.

En los terminales terrestres existen también necesidades como las mencionadas anteriormente y las capsulas surgen como una propuesta innovadora para satisfacer dichas necesidades.

ANEXO L:

- Sustento de zonas.

Al realizar el estudio de casos urbanos arquitectónicos similares, se nota una similitud en la organización general de ambos casos, tanto en el funcional como en lo espacial, siendo esta el planteamiento de dos grandes zonas: una techada y otra de espacios abiertos. La zona techada contiene sub zonas como las de embarque y desembarque, administrativa, comercial, seguridad, mantenimiento, etc. La segunda zona, de espacios abiertos, contempla sub zonas como las de plazas exteriores y maniobras en general, ya sea tanto para el embarque y desembarque de pasajeros como en el área de mantenimiento.

- Sustento de áreas (índice por m²).

ZONA ESPACIOS ABIERTOS

Tabla x: Sub Zona Exterior

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Plaza de acceso	450	10	4,555.00	8,960.00	466
Paradero De Buses	12	44	528.00		
Cabina De Control	4	10	40.00		

(a): datos extraídos en base al mínimo de la OMS - m2 de área libre/pers.

Tabla x: Sub Zona de Operaciones

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Andenes De Llegada Y Salida	27	65.5	1,768.50	10,140.00	70
Patio De Maniobras	27	119.77	3,234.00		
Estacionamiento De Buses	16	245.62	3,930.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del libro Plazola vol.2.

ZONA ESPACIOS TECHADOS

Tabla x: Sub Zona Publica

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Oficina De Control y Seguridad	3	5	20.00	367.00	88
Informes	3	5	25.00		
Agencias Turísticas	12	5	60.00		
Casa De Cambio	8	5	40.00		
Agencias Bancarias	25	1.6	40.00		
Guarda equipaje	4	5	20.00		
Cajeros Automáticos	7	5.7	40.00		
Vestíbulo	24	5	122.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del RNE A.070.

Tabla x: Sub Zona Administrativa,

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Gerente	3	11.66	35.00	282.50	61
Administración	3	11.66	35.00		
Secretaria	3	10	30.00		
Sala De Espera	10	3	30.00		
Sala De Reuniones	10	4.5	45.00		
Logística	3	11.66	35.00		
Recursos Humanos	3	11.66	35.00		
Kitchenette	8	3.43	27.50		
Archivador - Almacén	1	25	25.00		
Sala de Estar	10	5.5	55.00		
S.H	7	5.71	8.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del RNE A.080.

Tabla x: Sub Zona Comercial

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Restaurant	70	4.14	290.00	1,440.00	331
Cafetería	60	6.16	370.00		
Tienda	10	5	50.00		
Cabina de internet	12	3.75	45.00		
Comida Rápida	5	5	25.00		
Minimarket	9	5	45.00		
Patio De Comidas	145	2.97	430.00		
Farmacia	5	5	25.00		
Tiendas De Souvenir	9	5	45.00		
S.H	6	7.5	45.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del RNE A.070.

Tabla x: Sub Zona Embarque y Desembarque.

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Counters De Agencias	116	10	1,160.00	5,350.00	1,241
Salas De Espera	712	2.80	1,996.00		
Sala De Embarque Y Desembarque	300	2.26	680.00		
Estares Sociales	50	5.20	260.00		
Módulos De Venta - Tiendas	20	8.40	168.00		
Módulos de Control	15	16.53	248.00		
S.H	28	12.07	338.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del RNE A.080, RNE A.070 y MTC.

Tabla x: Sub Zona de Seguridad

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Cabina De Control De Cámaras y Perifoneo	8	7.12	57.00	174.00	20
Oficina Policial	4	9	36.00		
Oficina Sutran y Mintra	4	9.25	37.00		
Tópico	4	11	44.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del RNE A.080 y RNE A.050.

Tabla x: Sub Zona Operador y Mantenimiento.

AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	INDICE (a)	AREA	AREA SUB ZONA	AFORO TOTAL
Taller De Mantenimiento	4	52.5	210.00	1,216.00	66
Taller De Mecánica	4	76.75	307.00		
Área De Lavado	4	73.50	294.00		
Almacén De Mecánica	2	36	72.00		
Vestuarios - S.H	8	11.75	94.00		

Dormitorio	6	12.50	75.00		
Áreas de Estar	8	6	48.00		
Comedor	24	4.04	97.00		
Recepción	6	6	36.00		

(a): Datos extraídos en base al mínimo del Libro Plazola vol.2.

RESUMEN DE AFORO DEL PROYECTO.

Tabla x: Aforo total.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AFORO	AFORO POR SUB ZONA
Espacios Abiertos	Exterior	Plaza de acceso	450	466
		Paradero De Buses	12	
		Cabina De Control	4	
Espacios Techados	Publica	Oficina De Control y Seguridad	3	88
		Informes	3	
		Agencias Turísticas	12	
		Casa De Cambio	8	
		Agencias Bancarias	25	
		Vestíbulo	4	
	Administrativa	Gerente	3	61
		Administración	3	
		Secretaria	3	
		Sala De Espera	10	
		Sala De Reuniones	10	
		Logística	3	
		Recursos Humanos	3	
		Kitchenette	8	
		Archivador - Almacén	1	
		Sala de Estar	10	
		S.H	7	

	Comercial	Restaurant	70	331	
		Cafetería	60		
		Tiendas	10		
		Cabina de Internet	12		
		Comida Rápida	5		
		Minimarket	9		
		Patio De Comidas	145		
		Farmacia	5		
		Tiendas De Souvenir	9		
		S.H	6		
		Embarque y desembarque	Counters De Agencias		116
	Salas De Espera		712		
	Sala De Embarque Y Desembarque		300		
	Estares Sociales		50		
	Vestíbulo		20		
	Módulos De Venta - Tiendas		15		
	S.H		28		
	Seguridad	Cabina De Control De Cámaras y Perifoneo	8	20	
		Oficina Policial	4		
		Oficina Sutran y Mintra	4		
		Tópico	4		
	Operador y Mantenimiento	Taller De Mantenimiento	4	66	
		Taller De Mecánica	4		
		Área De Lavado	4		
		Almacén De Mecánica	2		
		Vestuarios – S.H	8		
		Dormitorio	6		
		Áreas De Estar	8		
		Comedor	24		
		Recepción	6		
	Total, de aforo				2,273

SERVICIOS HIGIENICOS SEGÚN AFORO

Tabla x: Cálculo de Dotación de Servicios Higiénicos.

SUB ZONA		AFORO	REGLAMENTO	CANTIDAD POR SEXO		
				LAVA M.	URIN.	INOD.
Publica		88	De 61 a 150 pers. (a)	3	3	3
Administrativa		61	De 61 a 150 pers. (a)	3	3	3
Comercial		331	De 51 a 200 pers (b) Por cada 100, aumenta 1 batería.	2	2	2
Embarque y Desembarque	Bloque 1	354	De 201 a 500 pers. (c)	3	3	3
	Bloque 2	362	De 201 a 500 pers. (c)	3	3	3
	Bloque 3	525	De 201 a 500 pers. (c)	3	3	3
Seguridad		20	De 7 a 20 pers. (a)	1	1	1
Operador y Mantenimiento		66	De 61 a 150 pers. (a)	2	2	2

(a) RNE A.080

(b) RNE A.070

(c) RNE A.110

ESTACIONAMIENTO

Tabla x: Cálculo de Estacionamientos.

SUB ZONA	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	AREA	INDICE(a)	N° DE EST.
Publica	Oficina De Control y Seguridad	367.00	1c/ 50m2	7
	Informes			
	Agencias Turísticas			
	Casa De Cambio			
	Agencias Bancarias			
Administrativa	Administración	61(b)	1c/20pers.	3
	Secretaria			
	Sala De Espera			
	Sala De Reuniones			
	Logística			
	Recursos Humanos			
Comercial	Restaurant	1,440.00	1c/ 50m2	22
	Cafetería			
	Patio De Comidas			
	Farmacia			
	Tiendas De Souvenir			
Embarque y Desembarque	Counters De Agencias	146(b)	1c/20 pers.	7
	Módulos de Control			
	Módulos De Venta - Tiendas			
	Salas De Espera	2,856.00	1c/50m2	57
	Sala De Embarque Y Desembarque			
	Estares Sociales			
Seguridad	Cabina De Control De Cámaras	20(b)	1c/20pers.	1
	Cabina De Perifoneo			
	Oficina Policial			
	Oficina Sutran			
	Oficina Mintra			

	Tópico			
Operador y Mantenimiento	Taller De Mantenimiento	66(b)	1c/ 20 pers.	3
	Taller De Mecánica			
	Área De Lavado			
	Almacén De Mecánica			
	Vestuarios - S.H			
	Áreas De Estar Y Descanso			
	Comedor			
	Recepción			
	Cuarto De Maquinas			
	Cuarto De Limpieza			
	Cuarto De Basura			
Estacionamiento público				86
Estacionamiento administrativo				14
Sub total de estacionamiento				100
Estacionamiento para discapacitados 2@50 (c)				4
Total, estacionamientos				104
(a) Plan Urbano Distrital de Cerro colorado y PDM.				
(b) Aforo de la sub zona.				
(c) Norma A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.				

ANEXO M: Zonificación según IMPLA – Arequipa.

Gráfico x: Definición de zonificación de OU2.



3.5 Usos Especiales (OU)

Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente. Se distinguen dos tipos:

Usos Especiales tipo 1 (OU1), que incluyen las siguientes instalaciones:

Centros Cívicos; dependencias administrativas del Estado; culturales; establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional o extranjero; establecimientos religiosos, asilos, orfanatos.

Usos Especiales tipo 2 (OU2), que incluyen las siguientes instalaciones:

Terminales terrestres, ferroviarios, aéreos; grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos; Servicios Públicos como instalaciones de producción y almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas; establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas.

3.6 Zonas de Recreación (ZR)

Son áreas destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas, tales como Plazas, Parques, Campos Deportivos, Juegos Infantiles y Clubes deportivos. Las áreas agrícolas zonificadas como Zonas de Recreación, seguirán manteniendo su condición hasta que se viabilice su incorporación como Zona de Recreación mediante la evaluación de Planificación Integral y/o Plan Específico por parte del Instituto Municipal de Planeamiento, y la conformidad correspondiente.





Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Mg. Arq. Cesar Aguilar Goicochea**, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo SJL asesora del Trabajo de Investigación/Tesis titulada:

“Terminal Terrestre Interprovincial de Pasajeros en el Distrito de Cerro Colorado, Arequipa”

de los autores **Espinoza Lazo, Fabian Alexis y Quispe Esquivel, Milagros Yoshanira**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **8%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha, Lima 11 de diciembre de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor: Mg. Arq. Cesar Aguilar Goicochea	
DNI 17805266	Firma 
ORCID 0000-0001-9027-458X	