

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**“TERMINAL TERRESTRE DE BUSES
INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO”**

MEMORIA DESCRIPTIVA

**AUTORES : Bach. Arq. Lucano Mantilla, Mario Gian Fred
Bach. Arq. Quispe Centurión, Vanessa Yoselyn**

ASESOR : Arq. Arteaga Alcántara, Christian Paul

**TRUJILLO – PERU
JULIO - 2016**

**Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura**



**“TERMINAL TERRESTRE DE BUSES
INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHILAYO”**

Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), Facultad de
Arquitectura, Urbanismo y Artes en cumplimiento parcial de los requerimientos
para el Título Profesional de Arquitecto

Por

**Bach. Arq. Mario Gian Fred Lucano Mantilla
Bach. Arq. Vanessa Yoselyn Quispe Centurión**

Jurado Evaluador:

Presidente : MSc. Arq. Pablo Arteaga Zavaleta
Secretario : Arq. Marco Rebaza Rodríguez
Vocal : Arq. Ysabel Kobashigawa Zaha

Asesor : Arq. Christian Paul Arteaga Alcántara

**Trujillo, Perú
JULIO - 2016**



**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE LA SUSTENTACION DE TESIS PARA
OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los siete días del mes de julio de 2016, siendo las 04:00 p.m., se reunieron los señores:

MSc. Arq. PABLO ARTEAGA ZAVALETA
Arq. MARCO REBAZA RODRIGUEZ
Arq. YSABEL KOBASHIGAWA ZAHA

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

- **SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**, presentado por los Señores Bachilleres:

- **VANESSA YOSELYN QUISPE CENTURION y**
- **MARIO GIAN FRED LUCANO MANTILLA**

Proyecto Arquitectónico

"TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

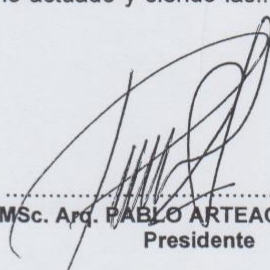
Docente Asesor:


Arq. CHRISTIAN ARTEAGA ALCANTARA

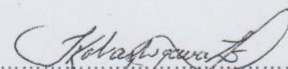
Luego de escuchar la sustentación de la tesis presentada, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación de la tesis antes mencionada, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD

Dando conformidad con lo actuado y siendo las **5:50 pm** del mismo día, firmaron la presente.


.....
MSc. Arq. PABLO ARTEAGA ZAVALETA
Presidente


.....
Arq. MARCO REBAZA RODRIGUEZ
Secretario


.....
Arq. YSABEL KOBASHIGAWA ZAHA
Vocal

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVAS
2015 – 2020**

Rector Dra. Yolanda Peralta Chávez
Vicerrector Académico Dr. Júlio Chang Lam
Vicerrector de Investigación Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

**FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2016 – 2019**

Decana Ms. Arq. Nelly Amemiya Hoshi
Secretario Académico MSc. Arq. Pablo Manuel Arteaga Zavaleta

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director (e) Arq. Manuel Namoc Diaz



AGRADECIMIENTOS

Mario G. F. Lucano Mantilla

Agradezco a Dios primeramente por la vida y la salud que me ha dado, a mis padres por su infinita comprensión y ayuda que me han brindado siempre, a mi hermano por enseñarme que las soluciones fáciles hay que dejarlas de lado y a mi hermana por enseñarme que no importa que suceda siempre sacarle el provecho y no rendirse.

Agradezco a mi esposa por estar a mi lado en todo momento a pesar de las adversidades y por el apoyo que siempre me brinda. No hay mejor regalo en la vida que tener grandes amigos a lado tuyo, porque eso es lo que mi familia y mi esposa, los mejores amigos que la vida y Dios me pudieron dar.

Agradecer a nuestro asesor Arq. Christian Arteaga Alcántara que tuvo la paciencia y el profesionalismo para guiarnos en este difícil camino y enseñarnos con cada consejo que nos brindaba.

Vanessa Y. Quispe Centurión

Ante todo a Dios, por ayudarnos en este camino profesional, por darnos la fortaleza que se necesita para lograr culminar una importante etapa en nuestra carrera.

A mi madre, Julia Centurión que siempre con su amor y dedicación es motivo de inspiración en cada meta propuesta, a mis hermanos y familia, que con su apoyo, cariño y ejemplo supieron estar conmigo y guiarme en cada paso, y en especial a la memoria de mi padre, Wilson Quispe Salazar, quien se convirtió en mi motor, en mi fuerza y valentía para seguir adelante.

DEDICATORIAS

Mario G. F. Lucano Mantilla

Quiero dedicar este logro a mis padres Rosa y Néstor, por el gran amor que les tengo y por qué hicieron todo para lograr mis metas y ser lo que soy, a mis hermanos Antonio y Martha por sus grandes consejos que siempre me dan, a mi esposa Tania por ser la mejor compañera y amiga que Dios me ha dado y a mi pequeña sobrina Kyara que es la luz que ilumina a todos nosotros.

Vanessa Y. Quispe Centurión

Agradecemos a Dios por guiarnos en este paso académico, infinitas gracias a nuestro asesor Arq. Arteaga Alcántara, Christian Paul; quien nos apoyó constantemente en este camino, compartiendo su conocimiento y su dedicación para poder culminar esta etapa de nuestra carrera.

A nuestros docentes, que nos han guiado todo este tiempo brindando sus conocimientos, sabiduría e incentivar en nosotros el amor por la arquitectura y crear confianza en nosotros mismos para ver nuestros proyectos realizados, porque ellos son nuestro ejemplo, quienes nos inspiran a ser mejores.

A nuestros padres y familiares que han sido sustento y fuerza para llegar hasta aquí, a nuestros amigos que hicimos en nuestra vida universitaria quienes comparten esta hermosa vocación que es La Arquitectura.

CONTENIDOS

I. MARCO REFERENCIAL Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	01
1. ASPECTOS GENERALES	01
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	01
1.2. PARTICIPANTES	01
1.3. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS	01
1.3.1. Promotor	01
1.3.2. Entidades Involucradas	01
1.3.3. Beneficiario y Demandante del Servicio	01
1.4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO	02
2.FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTOS	03
2.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	03
2.1.1. Situación que Motiva la Propuesta	03
2.1.2. Dinámica Urbana y Densidad Poblacional	04
2.1.3. Evaluación del Plan de Desarrollo Urbano 2011 – 2021	06
2.1.3.1. Enfoque Metropolitano	06
2.1.3.2. Expansión Urbana	08
2.1.3.3. Equipamiento Urbano	10
2.1.3.4. Infraestructura de Servicios	10
2.1.3.5. Vialidad y Transportes	11
2.1.4. Características de la Zona Afectada y de la Población	12
2.1.5. Grupos de Involucrados y sus Intereses	13
2.2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA	13
2.2.1. Diagnóstico Situacional	13
2.2.2. Problemática	15
2.3. OBJETIVOS	18
2.3.1. Objetivo General	18
2.3.2. Objetivos Específicos	18
2.4. DEL TAMAÑO Y LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMOS DEL PROYECTO.....	18

2.4.1. Oferta y Demanda	18
2.4.2. Análisis de la Demanda	18
2.4.3. Características del Terreno y de la Localización del Proyecto	30
2.4.4. Análisis de Posibles Terrenos	32
2.4.4.1. Criterios Considerados	32
2.4.4.2. Localización que Minimice los Costos de Transporte.....	33
2.4.4.3. Disponibilidad de Áreas de Terrenos Suficiente	35
2.4.4.4. Localización que Optimice las Ventajas Económicas y Urbanísticas	35
2.4.4.5. Evaluación de la Localización del Terminal Terrestre de Trujillo	35
2.4.5. Elección del Terreno	46
3. PROGRAMA DE NECESIDADES	54
3.1. ORGANIGRAMA FUNCIONAL	54
3.2. ESQUEMA OPERATIVO FUNCIONAL	55
3.3. CUADRO DE NECESIDADES	57
3.3.1. Cuadro General de Programación Arquitectónica	57
3.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN.....	63
4. REQUISITOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS	63
4.1. URBANÍSTICOS	63
4.2. ARQUITECTÓNICOS	65
4.2.1. Parámetros Básicos de Diseño	63
5. ANALISIS DE CASOS	77
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
6.1. CONCLUSIONES.....	83
6.2. RECOMENDACIONES.....	85
II. MEMORIA DESCRIPTIVA POR ESPECIALIDADES	
7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	87
7.1. ASPECTOS GENERALES	87

7.1.1. Objeto	87
7.2. GENERALIDADES	87
7.3. DEFINICIÓN.....	87
7.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	87
7.5. CONCEPTUALIZACIÓN E IDEA RECTORA	88
7.5.1. Variable Formal	88
7.5.2. Variable Espacial	89
7.5.3. Variable Funcional	89
7.5.4. Variable Contextual	90
7.5.5. Variable Tecnológico Ambiental	90
7.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	90
7.6.1. Planteamiento General del Proyecto.....	90
7.6.2. Acceso, Vías Internas y Estacionamiento	91
7.6.3. Zonificación del Terminal Terrestre	92
7.6.4. Organigrama Funcional del Terminal Terrestre	97
7.6.5. Descripción Formal	98
7.6.6. Descripción Tecnológico Ambiental	102
7.6.6.1. Ventilación del Proyecto	102
7.6.6.2. Asoleamiento del Proyecto	103
8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS	104
8.1. GENERALIDADES	104
8.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES	104
8.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	111
9. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS	116
9.1. GENERALIDADES	116
9.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	116
9.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS (DESAGÜE)	116
9.4. CAJAS DE REGISTRO	117

9.5. RECOMENDACIONES GENERALES	117
9.6. CUADROS DE CÁLCULOS.....	118
10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	121
10.1. GENERALIDADES.....	121
10.2. ENLACES.....	121
10.3. TABLEROS Y SUBTABLEROS.....	121
10.4. ALIMENTADORES PRINCIPALES Y RED DE ALIMENTADORES SECUNDARIOS.....	122
10.5. PUESTA A TIERRA.....	122
BIBLIOGRAFÍA.....	124
ANEXOS	126
ANÁLISIS DE FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	127

FIGURAS

FIGURA N°1: Morfología Urbana de la Ciudad de Chiclayo	05
FIGURA N°2: Ejes Estratégicos del PDU 2011 – 2021	07
FIGURA N°3: Expansión Urbana de la Ciudad de Chiclayo por el Sur.....	08
FIGURA N°4: Expansión Urbana de la Ciudad de Chiclayo por el Este.....	09
FIGURA N°5: Expansión Urbana 2005 – 2015	09
FIGURA N°6: Plan Vial al 2015	11
FIGURA N°7: Árbol de Problemas	17
FIGURA N°8: Ubicación de los 24 Terminales Terrestres Autorizadas por el MTC.....	26
FIGURA N°9: Ubicación del Terreno 01.....	36
FIGURA N°10: Contexto del Terreno 01	37
FIGURA N°11: Accesibilidad del Terreno 01	38
FIGURA N°12: Asoleamiento y Ventilación del Terreno 01	39
FIGURA N°13: Ubicación del Terreno 02.....	39
FIGURA N°14: Contexto del Terreno 02	40
FIGURA N°15: Accesibilidad del Terreno 02	41
FIGURA N°16: Asoleamiento y Ventilación del Terreno 02	42
FIGURA N°17: Ubicación del Terreno 03.....	42
FIGURA N°18: Contexto del Terreno 03	43
FIGURA N°19: Accesibilidad del Terreno 03	44
FIGURA N°20: Asoleamiento y Ventilación del Terreno 03	45

FIGURA N°21: Vista Satelital del Terreno Seleccionado del Proyecto.....	48
FIGURA N°22: Vista Satelital del Terreno del Proyecto – Localización	49
FIGURA N°23: Ubicación del Proyecto Dentro del Plan Vial de Chiclayo.....	50
FIGURA N°24: Plano del Sistema Vial de la Ciudad de Chiclayo	50
FIGURA N°25: Plano de Ubicación y Localización del Terreno	52
FIGURA N°26: Plano Topográfico y Perimétrico	53
FIGURA N°27: Diagrama del Sótano	55
FIGURA N°28: Diagrama del Primer Nivel.....	56
FIGURA N°39: Diagrama del Segundo Nivel	56
FIGURA N°30: Porcentaje de Área Ocupada por Zonas	62
FIGURA N°31: Zonificación del Sótano	92
FIGURA N°32: Zonificación del Primer Nivel	93
FIGURA N°33: Zonificación del Segundo Nivel	95
FIGURA N°34: Organigrama Funcional del Terminal	97
FIGURA N°35: Vista General del Proyecto Terminal Terrestre	98
FIGURA N°36: Vista desde la Avenida Grau del Proyecto Terminal Terrestre.....	99
FIGURA N°37: Vista Posterior del Proyecto Terminal Terrestre	99
FIGURA N°38: Vista Interior del Patio de Comidas del Proyecto.....	100
FIGURA N°39: Vista de la zona de mesas (segundo piso) y patio de comidas.....	100
FIGURA N 40: Vista del Ingreso Principal del Proyecto	101
FIGURA N°41: Vista del Corredor Comercial del Proyecto	101

FIGURA N°42: Recorrido del Viento Según Orientación el Proyecto.....	102
FIGURA N°43: Asoleamiento del Proyecto	103
FIGURA N°44: Ejemplos de Uso del Sistema Estéreo Estructura	105
FIGURA N°45: Diagrama de Función de Estéreo Estructura	106
FIGURA N°46: Uso de Barras para Estéreo Estructura	106
FIGURA N°47: Unión Barra – Nudo Esférica MERO	107
FIGURA N°48: Unión tazón MERO KK	108
FIGURA N°49: Unión Molecule	108
FIGURA N°50: Tipos de Apoyo para la Estéreo Estructura	109
FIGURA N°51: Tipos de Apoyo para la Estéreo Estructura	109
FIGURA N°52: Esquema de Función de la Viga Postensada	110
FIGURA N°53: Área Tributaria de C1	113
FIGURA N°54: Área Tributaria de C2	114
FIGURA N°55: Esquema de Muro de Contención	115

TABLAS

TABLA N°1: Datos Estadísticos de la Población de Chiclayo	03
TABLA N°2: Datos Estadísticos de la Población de Chiclayo	04
TABLA N°3: Plan de Desarrollo Urbano Ambiental	07
TABLA N°4: Grupos de Involucrados y sus Roles.....	13
TABLA N°5: Numero de Empresas y Frecuencias Promedio de Servicio por Día....	14
TABLA N°6: Oferta de Vehículos de Transporte Nacional de Pasajeros a la Ciudad de Chiclayo, Según la Salida de buses en una semana.....	19
TABLA N°7: Oferta de Vehículos de Transporte Nacional de Pasajeros a la Ciudad de Chiclayo, Según la Entrada de buses en una semana.....	20
TABLA N°8: Distribución Horaria de la Oferta, en un Día Típico de Mayor Demanda, Entrada de Vehículos.....	20
TABLA N°9: Distribución Horaria de la Oferta, en un Día Típico de Mayor Demanda, Salida de Vehículos	21
TABLA N°10: Distribución Horaria de Oferta y Demanda de un Día Típico de Mayor Demanda	21
TABLA N°11: Total de Acceso y Salida de Buses y Pasajeros	22
TABLA N°12: Segmentación de Empresas, Según Tamaño de Flota Autorizada por el MTC a Operar en la Ciudad de Chiclayo	23
TABLA N°13: Relación de Empresas Autorizadas por el MTC.....	25
TABLA N°14: Empresas Autorizadas y no Autorizadas de Transporte Interurbano e Interprovincial por el MTC	27
TABLA N°15: Tipos de Rutas de las Emp. de transporte Según el tiempo de Viaje..	28

TABLA N°16: Zonas para la Ubicación del Terminal Terrestre Dentro de la Ciudad según el Uso de Suelo.....	30
TABLA N°17: Compatibilidad de Zonas	31
TABLA N°18: Puntaje de Variables para Selección de Terreno	46
TABLA N°19: Análisis FODA del Terreno Seleccionado.....	47
TABLA N°20: Habilitación del Terreno	54
TABLA N°21: Cuadro de Áreas de Servicio Auxiliares	58
TABLA N°22: Cuadro de Áreas de Servicios Operacionales	59
TABLA N°23: Cuadro de Áreas de Servicios Complementarios	61
TABLA N°24: Cuadro de Resumen de Programación Arquitectónica por Zonas....	61
TABLA N°25: Porcentaje de Área Construida, Área Techada y Área Libre.....	60
TABLA N°26: Monto Estimado de Inversión	63
TABLA N°27: Cantidad de Aparatos Sanitarios según la Cantidad de Personas....	74
TABLA N°28: Análisis de casos – Terminal Terrestre de Chiclayo.....	78
TABLA N°29: Análisis de casos – Terminal Terrestre de Argentina.....	79
TABLA N°30: Análisis de casos – Terminal Terrestre Plaza Norte.....	80
TABLA N°31: Número de Pisos por Bloque	111
TABLA N°32: Dotación de Agua en el Terminal Terrestre.....	118
TABLA N°33: Cálculo de Electrobomba 01	119
TABLA N°34: Cálculo de Electrobomba 01	119
TABLA N°35: Cálculo de Electrobomba – Agua Contra Incendios	119
TABLA N°36: Cálculo de Bomba Jockey – Agua Contra Incendios	120

TABLA N°37: Cálculo Electrobomba 02	120
TABLA N°38: Cálculo Electrobomba 02	120

RESUMEN

El tema a desarrollar es un Terminal Terrestre Interprovincial de Buses en la Ciudad de Chiclayo, en el Distrito de la Victoria en la periferia de la ciudad dentro del nuevo planteamiento vial de la ciudad.

El objetivo es plantear en la zona sur de la ciudad de Chiclayo un Terminal Terrestre Interprovincial de pasajeros brindando un adecuado servicio en la utilización del terminal, contribuir con el ordenamiento territorial del sistema de transporte, organizar y manejar el transporte terrestre a cargo del sector privado y mejorar el ordenamiento urbano de la ciudad.

El método a seguir es hacer un análisis de la ciudad de Chiclayo para ver la problemática que se está generando debido a la calidad del servicio de transporte de pasajeros, obtener datos estadísticos sobre la oferta y la demanda de la ciudad, plantear una buena ubicación para desarrollar el proyecto, luego hacer un estudio sobre las actividades del terminal, hacer un organigrama de funcionamiento, de zonificación y cálculo de áreas necesarias; los recursos que se emplearan son en el reglamento nacional de edificaciones, la enciclopedia de PLAZOLA entre otros documentos y reglamentos vigentes a nivel nacional.

El Plan Director de Chiclayo plantea la reubicación de todos los terminales terrestres que se encuentran dentro de la metrópoli, dentro de una infraestructura. Las empresas que se encuentran actualmente son establecimientos acondicionados para el funcionamiento como terminal terrestre, mas no han sido diseñados y construidos de acorde a los reglamentos y zonas con las que debería contar para un funcionamiento acorde para buses y pasajeros. El desorden y caos que generan la salida y entrada de pasajeros y el constante flujo de pasajeros ha llevado a esta ciudad a plantear un Terminal Terrestre en la periferia para reubicar las actuales.

ABSTRACT

The theme to develop is a Land Interprovincial Bus Terminal in the city of Chiclayo, District of Victoria on the outskirts of the city within the new road approach to the city.

The goal is to raise at the south of the city of Chiclayo a Terminal terrestre Interprovincial Passenger providing adequate service in the use of the terminal, contributing to land use planning of the transport system, organize and manage ground transportation by private sector and improve urban planning of the city.

The method to follow is to analyze the city of Chiclayo to see the problems being generated due to the quality of service passenger, obtain statistical data on the supply and demand of the city, raise a good location for develop the project, then do a study on the activities of the terminal, make an operational structure, zoning and calculation of necessary areas; the resources are employed in the National Building Regulations, the encyclopedia of PLAZOLA among other documents and regulations at the national level.

The Master Plan of Chiclayo raises the relocation of all bus terminals found within the metropolis, within an infrastructure. Companies that currently are conditioned to operate as terrestrial finish, but are not designed and constructed according to the rules and areas which should count for a performance in line for buses and passenger facilities. The disorder and chaos generated by the exit and entry of passengers and the steady flow of passengers has led to this city to pose a bus terminal in the periphery to relocate current.

Capítulo 1: Marco Referencial- Fundamentación del Tema

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ASPECTOS GENERALES.

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO”

1.2. PARTICIPANTES

- **AUTORES:**

- Bach. Arq. Lucano Mantilla, Mario Gian Fred
- Bach. Arq. Quispe Centurión, Vanessa Yoselyn

- **DOCENTE ASESOR:**

- Arq. Arteaga Alcántara, Christian Paul

- **INSTITUCIONES CON QUIENES SE COORDINA:**

- Gobierno Provincial de Chiclayo – Gerencia de Urbanismo
- Municipalidad Distrital de Chiclayo
- Ministerio de Transportes

1.3. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS

1.3.1. PROMOTOR

Por tratarse de un proyecto de inversión pública estimamos como promotor al Gobierno Provincial de Chiclayo.

1.3.2. ENTIDADES INVOLUCRADAS

Las principales entidades involucradas son:

- Gobierno Provincial de Chiclayo – Gerencia de Urbanismo
- Comité Directivo del Instituto Vial Provincial de Chiclayo

1.3.3. BENEFICIARIOS Y DEMANDANTE DEL SERVICIO

- Pasajeros
- Empresas de Transporte

1.4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto denominado “Terminal Terrestre de Buses Interprovincial en la Ciudad de Chiclayo” fue seleccionado como tema de interés a ser desarrollado como proyecto de fin de carrera para Tesis, durante las asignaturas de los Talleres Pre Profesionales de Diseño Arquitectónico VIII y IX en los semestres académicos 2011-II y 2012-I.

El tema de Terminal Terrestre es un tema recurrente en los proyectos urbanos-arquitectónicos que se desarrollan en la Carrera Profesional de Arquitectura de la FAUA-UPAO; debido a que las agencias en la Ciudad de Chiclayo se encuentran dentro del centro de la ciudad este genera problemas tanto para el transporte privado, peatones, y público en general por la mala ubicación de estas, ya que hasta el momento no existe un terminal de embarque y desembarque de pasajeros que albergue a estas agencias y así se dé un servicio más ordenado y eficiente. Las condiciones en las que se encuentran estas agencias no cumplen con los servicios básicos que debe tener una agencia de transportes para el funcionamiento idóneo de esta, generando así malestar y desorden dentro de los establecimientos al no existir por lo menos una sala de embarque, sala de desembarque y sala de espera, siendo los ambientes que cuentan improvisados para brindar su servicio.

La tipología que se aborda en la presente tesis es de proponer un terminal terrestre interprovincial que cuente con todos los servicios y necesidades de los pasajeros y agencias de transporte, con una buena ubicación para que el flujo de buses tanto de salida como de llegada sea de forma ordenada y no genere caos o congestión vehicular al circular estas, de tal manera que este terminal va tener todos los ambientes y zonas para que exista confort y seguridad dentro de ella. Es así que este tipo de proyecto, común en otros países del mundo, responde a las necesidades del déficit local, que es materia de preocupación no solo de los

pasajeros y las agencias, sino también de las autoridades públicas y privadas de la ciudad.

2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

2.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1.1. SITUACIÓN QUE MOTIVA LA PROPUESTA

La evolución urbana y demográfica de la ciudad de Chiclayo en el Siglo XX ha sido tan acelerada que cada 10 años según datos estadísticos fue duplicada su población y su ocupación física, llegando en el periodo 72-93 a incrementa su población en un 135% a expensas de áreas agrícolas. Ello no es solo resultado del crecimiento acelerado de su población sino también de la ausencia del control urbano y de la especulación del suelo por parte de urbanizadores y traficantes de terrenos.

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE: POBLACIÓN CENSADA, SEGÚN PROVINCIA, 1981 - 2007			
Provincia	1981	1993	2007
Total	674 442	920 795	1 112 869
Chiclayo	446 008	617 881	96 142
Ferreñafe	70 345	92 377	96 142
Lambayeque	158 069	210 537	259 274

Tablas N°1: Datos Estadísticos de la Población de Chiclayo

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993 y 2007.

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE: TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN CENSADA, SEGÚN PROVINCIA, 1981 - 2007		
Provincia	1981 – 1993	1993 - 2007
Total	2.5	1.3
Chiclayo	2.6	1.4
Ferreñafe	2.1	0.3
Lambayeque	2.3	1.5

Tablas N°2: Tasa de Crecimiento de la Población Censada, Según Provincia
Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993 y 2007.

2.1.2. Dinámica Urbana y Densidad Poblacional

A la fecha se estima que en el área metropolitana de Chiclayo viven unos 716, 732 habitantes, concentrándose cerca de las tres cuartas partes de población en los distritos de Chiclayo (36.9%), José Leonardo Ortiz (25.4%) y La Victoria (11.2%). La dinámica demográfica presenta una importante reducción en la concentración poblacional en el distrito de Chiclayo, de 56% (1981) a 36.9% (2009), con proyección a ser el 33.7% (2,024), afectada inicialmente por la creación del distrito de La Victoria en la década de los ochenta, que mantiene un casi constante 10% desde su creación. Por otro lado destaca el comportamiento de la población del distrito de José Leonardo Ortiz que lenta pero constantemente ha pasado de ser 19% (1981) al 23.4% (2009) con proyección a concentrar el 25.0% de la población (2024). También es de mencionar el distrito de Lambayeque cuya población era el 8% en 1981, a la fecha representa el 9.2% y se proyecta a ser el 10% de la población del área metropolitana en el año 2024. Es importante observar el crecimiento que se viene dando en el distrito de Pimentel, área de expansión natural del sistema metropolitano de Chiclayo, que ha pasado de ser tan solo el 3.0% de la población (1981), al 4.8% en el 2009 y proyectado a ser el 6.0% para el año 2024.

En los últimos 28 años la población del área metropolitana de Chiclayo se ha visto duplicada, pasando de 377,680 habitantes en el censo 1981 a 716,732 en el año

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

2009, con proyección a un aumento de más de 150,00 habitantes de forma vegetativa hacia el año 2024 donde podría llegarse a los 853,239 habitantes. Es de resaltar el comportamiento poblacional del distrito de Pimentel que ha triplicado su población, pasando de tener 10,648 habitantes (1981) a 34,320 (2009) y podría alcanzar al año 2024 los 49,129 habitantes si mantiene el mismo ritmo de crecimiento actual. En general la mayor parte de los distritos del área metropolitana han duplicado su población en el periodo 1981-2009, pero es importante mencionar a los distritos de José Leonardo Ortiz y Lambayeque que han pasado de 71,767 y 29,656 habitantes (1981) a 167,758 y 66,000 habitantes, considerándose un crecimiento poblacional para el año 2024 que los llevaría a los 213,062 y 85,603 habitantes respectivamente.

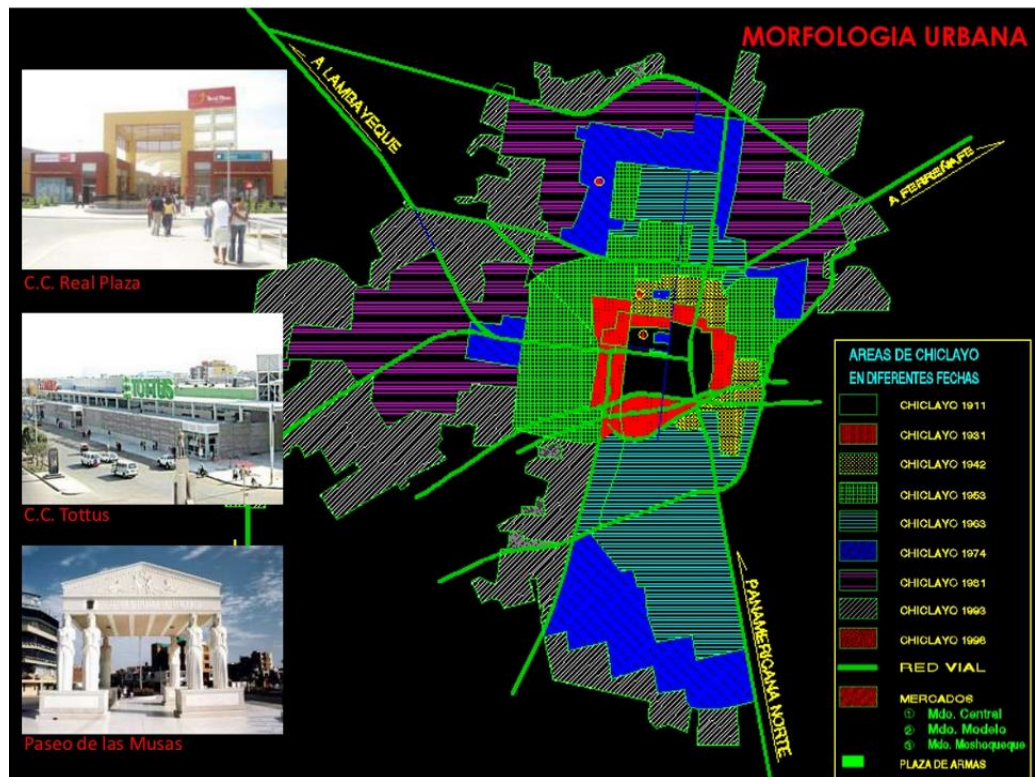


Figura N°1: Morfología Urbana de la Ciudad de Chiclayo

Fuente: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993 y 2007

Tres distritos presentan dinámicas demográficas diferentes al promedio, generalmente afectados por la migración en búsqueda de mejores posibilidades de empleo, cierre del Puerto y la falta de conectividad vial parcial (Colapso Puente Eten en década de los 80); como son Monsefú que paso de 22,319 habitantes (1981) a 30,428 habitantes (2009); Eten de 9,851 (1981) a 10,598 habitantes (2009) y el caso más llamativo Puerto Eten 2,162 (1981) a 2,205 habitantes en el año 2009. Para el caso de la Población Urbana y Rural si bien se parecía un ligero crecimiento en términos absolutos a nivel del sistema metropolitano (34,733 habitantes en 1993 a 39,844 en 2009), en términos absolutos la tendencia es decreciente, en especial en los distritos costeros de Pimentel y San José.

2.1.3. EVALUACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO 2011 – 2021

2.1.3.1. ENFOQUE METROPOLITANO

Se propone que la visión de desarrollo de la ciudad de Chiclayo, parta del concepto de **DESARROLLO SOSTENIBLE, PERDURABLE O SUSTENTABLE**, que implica satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.

La visión se apoya en 4 ejes y a la vez surgen líneas transversales a los ejes, son líneas temáticas que estructuran la propuesta de un plan urbano territorial.

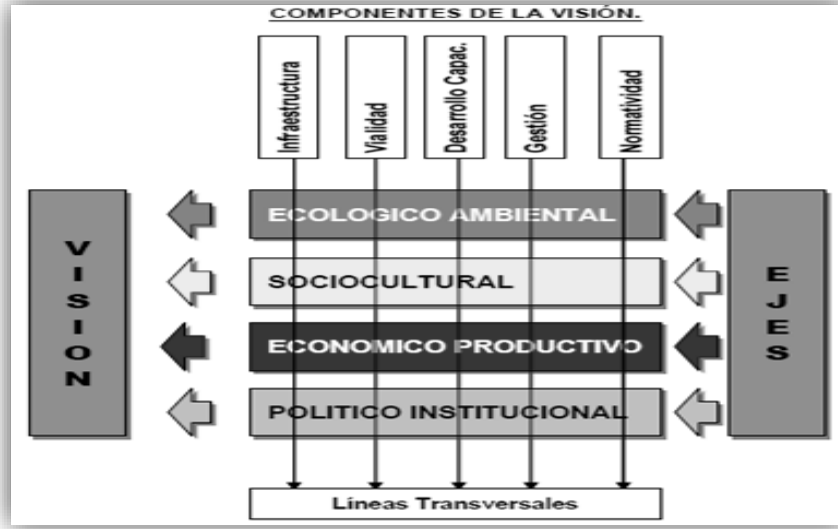


Figura N°2: Ejes Estratégicos del PDU 2011 - 2021
 Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

El MODELO URBANO considera (03) Tres Centralidades Metropolitanas, la actual Zona Monumental, centro comercial y financiero metropolitano y dos nuevas centralidades que buscan revertir el modelo centralista de la ciudad (El centro de Reconversión Urbana y el Centro de Tratamiento Especial), los mismos que se articulan por Ejes o corredores comerciales y se consolidan con un núcleo de encuentro de ámbito metropolitano.

	EJE	COMPONENTE DE VISION	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
PLAN DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL NIVEL METROPOLITANO	▪ AMBIENTAL.	▪ SALUDABLE CON UN AMBIENTE ARMONIOSO;	▪ Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y ambientales desarrollando Áreas de Reserva Ecológica metropolitanas, asentamientos rurales, área agrícola y de la periferia urbana.
	▪ SOCIO – CULTURAL.	▪ CUYA POBLACIÓN ORGANIZADA PARTICIPA EN SU DESARROLLO, ORGULLOSA DE SU IDENTIDAD CULTURAL,	▪ Sensibilizar y organizar a la población para la puesta en valor del patrimonio cultural y natural metropolitano, mejorando la seguridad ciudadana, la cohesión e integración social de sus distritos.
	▪ ECONÓMICO.	▪ CENTRO TURISTICO, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS DEL NORORIENTE DEL PERÚ;	▪ Elevar la productividad del territorio, optimizando los espacios para equipamientos y servicios urbanos, y orientando la inversión urbana a zonas seguras y nuevas centralidades.
	▪ POLÍTICO – INSTITUCIONAL.	▪ CON INSTITUCIONES DEMOCRÁTICAS, EMPODERADAS, INCLUSIVAS Y CONCERTADORAS.	▪ Fortalecer las capacidades de los recursos humanos locales y los procesos de descentralización y desconcentración territorial.

Tabla N°3: Plan de Desarrollo Urbano Ambiental
 Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

2.1.3.2. EXPANSIÓN URBANA

La expansión urbana al año 2015, se desarrollaría gradualmente por etapas de corto, mediano y largo plazo. Se plantea la expansión urbana en función a los requerimientos de vivienda por incremento, llegando a alcanzar la ciudad de Chiclayo en el año una meta una extensión de 8,260 Hás.

1.-Se extendería por el sur hasta la zona conocida como el "encuentro" (intersección vial de la carretera Panamericana Sur con las vías locales que conducen a Callanca y a Monsefú, en el distrito de Reque).

2.-Por el oeste se extendería consolidando la ocupación sobre ambos márgenes de cada uno de los ejes viales que conducen a Pimentel y San José.

3.-Al respecto, la reciente ampliación del sistema de lagunas de oxidación para el tratamiento de Aguas Servidas ubicada entre los kilómetros 5 y 6 de la Carretera Chiclayo – San José, limitan considerablemente la expansión urbana en este eje.



Figura N°3: Expansión Urbana de la Ciudad de Chiclayo por el Sur
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

4.-Por el norte, sobrepasando significativamente el eje del Dren Chiclayo, en donde se plantea la implementación del mercado mayorista regional "La Despensa".

5.- finalmente por el este consolidando la conurbación hacia Pomalca.

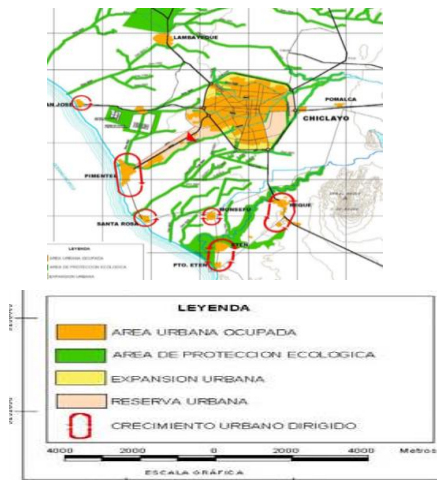
TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



Figura N°4: Expansión Urbana de la Ciudad de Chiclayo por el Este
 Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

En la propuesta específica de expansión urbana, se desestiman las posibilidades de densificación del área urbana actual, en donde la ocupación del suelo evidencia diversos niveles de consolidación y en donde se identifican algunos sectores urbanos con condiciones físicas de suelo relativamente favorables.

EXPANSIÓN URBANA 2005



EXPANSIÓN URBANA 2015



- Extensión actual de la Ciudad
- Expansión al 2015

Figura N°5: Expansión Urbana 2005 - 2015
 Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

2.1.3.3. EQUIPAMIENTO URBANO

En cuanto a la infraestructura urbana, educativa, de salud y recreación, se plantean adecuadamente los requerimientos en función a la demanda del servicio generada por el incremento poblacional.

El Plan Director apoya en la propuesta de Equipamiento Urbano la construcción del nuevo Hospital Regional Las Mercedes sobre un terreno de 5 Hás, entre la Av. A.B. Leguía y Panamericana Norte, la reserva de 220 Hás. para la habilitación de áreas recreativas y la reubicación del Mercado Mayorista en la zona de La Despensa al Norte de la ciudad. Así como también existe un proyecto para la creación de un terminal terrestre interprovincial debido a flujo de turistas que visitan esta ciudad, debido a los diferentes atractivos turísticos con el que cuenta, y al flujo económico que se genera.

2.1.3.4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Con relación al agua potable, el Plan Director determina la necesidad de incrementar las fuentes de abastecimiento superficial y subterráneo; así como la implementación del Plan Maestro elaborado por SEDALAM, para atender la demanda generada por el incremento poblacional y disminuir las deficiencias del servicio. En relación al alcantarillado se plantea la necesidad de implementar una planta de tratamiento de aguas servidas mediante lagunas de oxidación y utilización de aguas servidas para fines de reforestación. Ambas propuestas han sido ejecutadas parcialmente puesto que existen sectores urbanos carentes del servicio básico y porque no se ha dado la reutilización del agua para fines de forestación.

2.1.3.5. VIABILIDAD Y TRANSPORTES

Se plantea un sistema vial jerarquizado, radial, de ejes y circuitos en base a los flujos de transporte regional, interurbano y urbano; estableciéndose vías de primer, segundo y tercer orden; circuitos con el tratamiento de encuentros viales, ampliación de las secciones viales y un plan de Racionalización del Transporte. Sin embargo, hasta la fecha no se han desarrollado las fichas técnicas de ninguno de estos proyectos ni ejecutado obras que contribuyan al mejoramiento de la vialidad y transporte de manera sustantiva.

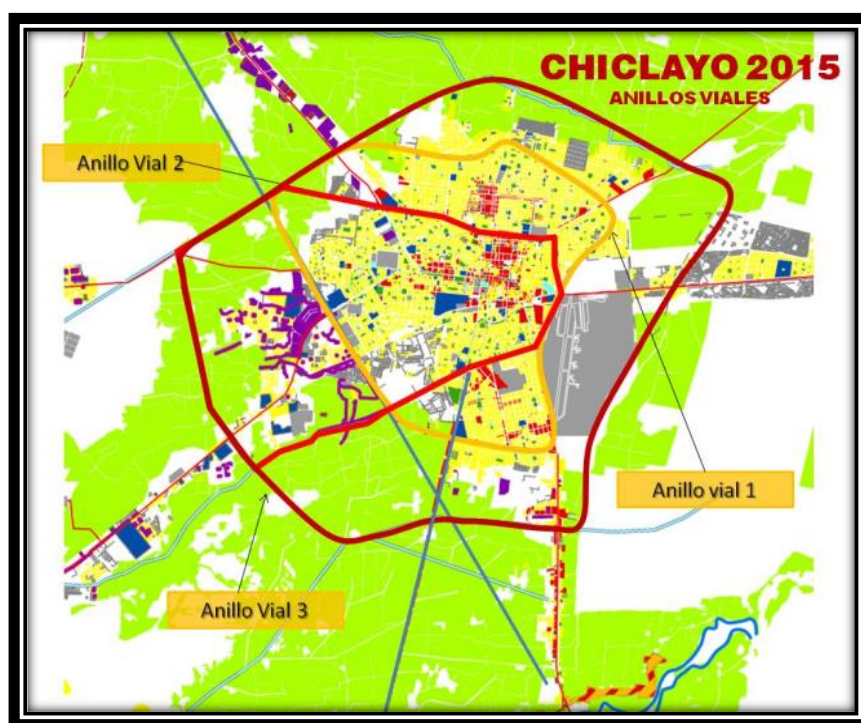


Figura N°6: Plan Vial al 2015

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano PDU 2011 - 2021

Anillo Vial N° 1: Conecta la Av. Chiclayo, la Av. Fitzcarral, la Av Víctor Raúl, la Av. Gran Chimú, la Vía de Evitamiento hasta el Dren por el que sale la Av. Chiclayo a la altura de la Autopista Chiclayo - Lambayeque

Anillo Vial N° 2: Conecta la Av. Leguía, la Av. Jorge Chávez, la Av. Fitzcarral, la Av. Chinchaysuyo siguiendo el Dren hasta la altura del Colegio San Agustín, y de allí al norte cruzando la autopista Chiclayo – Pimentel, pasando al lado este de los condominios “La Alameda” hasta llegar al Dren por el que viene el Anillo Vial N° 1.

Anillo Vial N° 3: Rodea totalmente el área urbana central bordeando el límite norte del distrito de José Leonardo Ortiz, el límite oeste del distrito de Pomalca, el lado este del aeropuerto José Quiñones Gonzales, el Dren al sur del Distrito de la Victoria hasta el lado oeste y noroeste del Anillo Vial N° 2.

2.1.4. CARACTERISTICAS DE LA ZONA AFECTADA Y DE LA POBLACIÓN

La zona afectada es el centro de Chiclayo y alrededores a este, principalmente la Av. Balta y la Avenida Francisco Bolognesi, que son las avenidas que concentran más agencias en el centro de Chiclayo que son estas las que más albergan pasajeros y tienen mayor tiempo brindando el servicio de transporte interprovincial.

La población afectada son los pasajeros que hacen uso de este servicio, y que ha ido en aumento con el pasar de los años y ya ven que los locales de estas empresas de transporte ya no pueden albergar al público que los demanda. Las actuales condiciones de las agencias de transporte son inadecuadas debido a los locales usados en su mayoría son improvisados y no cuentan con salas de espera, salas de embarque y salas de desembarque, que debería ser lo mínimo que debe tener para su buen funcionamiento, generando caos dentro de los establecimientos tanto para adquirir un boleto como para esperar su bus.

2.1.5. GRUPOS DE INVOLUCRADOS Y SUS INTERESES

Los principales grupos involucrados y sus roles en el funcionamiento del Terminal Terrestre se presentan en el siguiente cuadro:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO	Gobierno encargado del desarrollo sostenible de la provincia, promueve proyectos que beneficien a la población.
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICLAYO	Institución Normativa, de Planificación y Supervisión Responsable del control de la edificación y funcionamiento de los establecimientos.
PASAJEROS EMPRESAS DE TRANSPORTE	Demandantes y Beneficiarios directos del Servicio. Busca el bienestar para los usuarios y su personal.
DIRECCIÓN REGIONAL DE TURISMO LABAYEQUE	Institución pública encargada de promover el turismo de la ciudad.

Tabla N°4: Grupos de Involucrados y sus Roles

Fuente: Elaboración Propia

2.2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

2.2.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

La ciudad de Chiclayo está cubierta por un total de 98 empresas, que brindan el servicio de transporte interprovincial de pasajeros, que operan un conjunto de 181 rutas autorizadas por el MTC: 105 rutas con origen y/o destino Chiclayo, y 76 rutas de tránsito que circulan por Chiclayo hacia otros lugares. La flota operativa autorizada a dichas empresas por el MTC es de 491 vehículos. En la tabla 1, se puede observar que el 71.4% (70) de empresas posee menos de 2 frecuencias por día, y que las mismas solo logran controlar el 31.27% de la oferta. En contrapartida el 5.26% (5) de empresas que poseen más de 10 frecuencias por día, cubren el 34.55% de la oferta. Es decir, 5 empresas de transportan lo que logran 70 pequeñas.

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

Numero de frecuencias promedio día	Empresas		Frecuencias Totales	
	Numero	%	Total de salidas en un día	%
Menos de 1	21	21.4	9	3.27
1	29	29.6	33	12.00
2	20	20.4	44	16.00
3	8	8.16	21	7.64
4	6	6.32	24	8.73
5	7	7.37	35	12.73
7	2	2.11	14	5.09
10	1	1.05	10	3.64
11	1	1.05	11	4.00
20	1	1.05	20	7.27
22	1	1.05	22	8.00
32	1	1.05	32	11.64
	98	100	275	100.00

Tabla N°5: Numero de Empresas y Frecuencia Promedio de Servicio por Día

Fuente: Elaborado por CIDATT

Las rutas interprovinciales que brinda el servicio de transporte en la ciudad de Chiclayo se clasifican en: Ruta Corta y Ruta Larga. La primera cubre distancia y tiempo menores (2 a 3 horas), sus salidas se dan con mayor frecuencia (cada 1 hora o ½ hora) y tienen características de interurbano. Los servicios de Ruta Larga son aquellos que cubren distancia y tiempo mayor (5 a más horas) y sus salidas se dan con horario fijo.

Las rutas establecidas son:

Ruta Norte: Que corresponde a Piura (Ruta Larga) y otros departamentos como son: Tumbes (Ruta Larga).

Ruta Nor-Oriente: a Jaén, Bagua, Pedro Ruz. Moyobamba, Tarapoto, Juanjui, Iquitos, entre otros (Ruta Larga).

Ruta Sur: corresponde a Trujillo (ruta Corta) y otras se orientan hacia Lima, Cajamarca (Ruta Larga).

Ruta Este: corresponden a Chota, Cutervo, Llama, etc. (Ruta Larga)

De total de 275 salidas, el mayor volumen se dan hacia el Sur (con dirección a lima) con el 63.94% de las salidas y 66.32% de las entradas. El día de mayor demanda es el día sábado y el de menor demanda es el día miércoles.

La existencia de una alta atomización de empresas, con poco impacto sobre la oferta, en la actualidad en su deseo desesperado de mantenerse en el mercado, propicia la informalidad de operación, que se expresa principalmente por el despacho y limpieza de sus vehículos en la vía pública, no otorgar boletos por el pasaje, y brindar poca seguridad en sí servicio a los usuarios.

2.2.2. PROBLEMÁTICA

El análisis de la problemática que existente en la ciudad de Chiclayo, es la carencia de terminal terrestre, para el embarque y desembarque centralizado de pasajeros interprovinciales, ya que actualmente las empresas están dispersas en diferentes puntos de la ciudad, ocasionando el caos, un servicio inapropiado, desorden, congestión, empresas informales, inseguridad dentro de la ciudad, características que reflejan la deficiencia del sistema de transporte de pasajeros. Esta problemática debe ser entendida porque está generando una situación en la que todos pierden, el medio ambiente con un territorio caótico y contaminado. Siendo estos problemas el inicio de este proyecto.

Los locales escogidos por las empresas de transporte para realizar sus labores, son inadecuados para el desarrollo de sus funciones y actividades que implican el origen y/o término de un viaje, tanto para pasajeros como para vehículos, en lo general estos terminales carecen de salas de espera y en algunos casos son el resultado de adaptaciones de cuartos y patios para este propósito, por otra parte, los servicios complementarios tales como cafeterías, baños, etc. no tienen la capacidad de atender las capacidades del volumen de público que los utilizan.

Con el tiempo el flujo de pasajeros ha ido en aumento, generando una demanda de lugares más amplios para un servicio eficiente de las empresas a sus clientes, pero debido a que los terrenos escogidos dentro de la ciudad no han sido pensados para ampliaciones futuras, las empresas tienen un factor común en este problema, generando de esta manera un servicio defectuoso e ineficiente.

En Chiclayo existe un terminal terrestre antiguo la cual alberga a empresas que tienen rutas largas y ha dado servicio a usuarios durante años, pero debido al crecimiento de la demanda de este servicio de buses el terminal ya no satisface las necesidades tanto del pasajero como el de las empresas de transporte, es por ello que Chiclayo necesita con urgencia un terminal terrestre fuera del centro de la ciudad, moderno donde se implementen servicios complementarios que ayuden al funcionamiento adecuado de este.

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

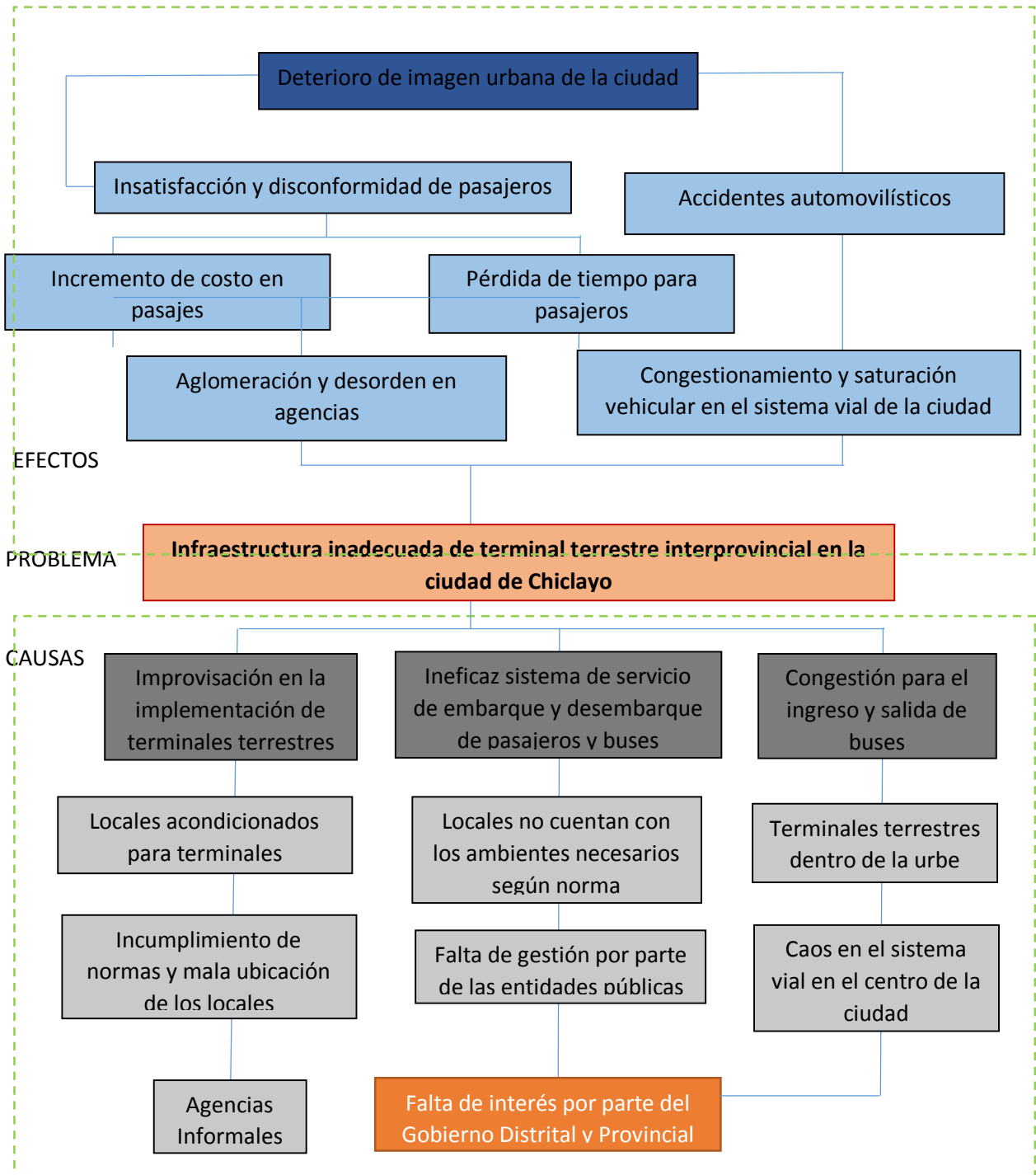


Figura N°7: Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración Propia

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una infraestructura apropiada de Terminal Terrestre de Buses Interprovincial, que logre cubrir la demanda requerida en la ciudad de Chiclayo.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar la tipología, cantidad de usuarios, sus funciones y necesidades; teniendo en cuenta su origen, destino, motivo y frecuencia de viaje.
- Analizar el sistema vial de la ciudad de Chiclayo y su infraestructura con la finalidad de identificar zonas aptas para su ubicación y alternativas de circulación.
- Realizar una comparación de casos nacionales e internacionales para obtener ventajas y limitaciones en un terminal terrestre, analizando los diferentes tipos de circulación y flujos, además de conocer el funcionamiento y relación entre las diferentes zonas existentes.
- Aplicar la normatividad de la infraestructura de un Terminal Terrestre, para lograr el bienestar de los usuarios.

2.4. DEL TAMAÑO Y LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMOS DEL PROYECTO

2.4.1. OFERTA Y DEMANDA

El análisis de la Oferta y Demanda nos permite definir las características y dimensionar la magnitud de los servicios del TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL DE CHILAYO.

2.4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El dimensionamiento del proyecto se ha considerado a un plazo de 10 años (2025).

Para determinar la capacidad física del terminal se ha tenido en cuenta las necesidades del usuario, y de las demandas que brindan el servicio de embarque y desembarque de pasajeros.

En los siguientes cuadros se muestra el análisis que nos permite elaborar el programa de necesidades y su capacidad para realizar el proyecto del terminal terrestre.

OFERTA PROMEDIO DE VEHÍCULOS Y PLAZAS OFERTAS SEGÚN DÍA DE SEMANA.

La oferta de vehículos, según día de la semana se distribuye de forma distinta, y el sábado en términos generales se constituye en el de mayor disponibilidad de vehículos (323 de salida y 327 de entrada); en contrapartida, el día de menor movimiento lo constituye los miércoles, donde el número de vehículos con relación al sábado, una excepción lo constituye el movimiento de salida al este, donde el día de mayor demanda, lo constituye el día domingo.

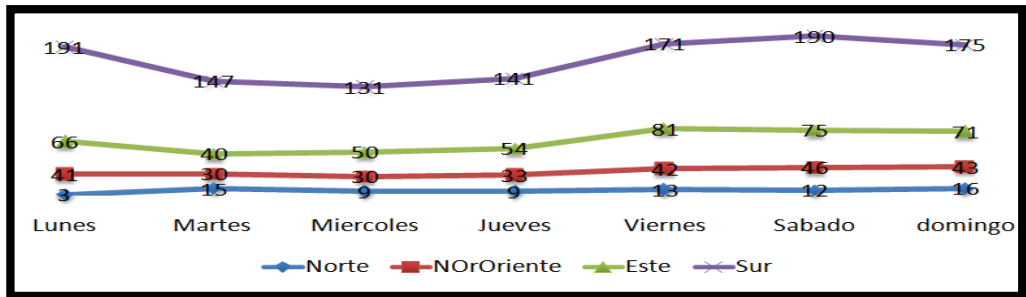


Tabla N°6: Oferta de Vehículos de Transporte Nacional de Pasajeros a la Ciudad de Chiclayo, Según la Salida de buses en una Semana
Fuente: CIDATT

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

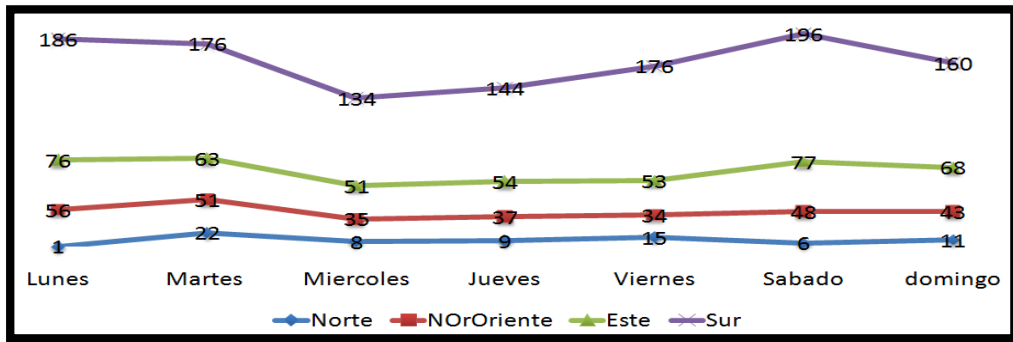


Tabla N°7: Oferta de Vehículos de Transporte Nacional de Pasajeros a la Ciudad de Chiclayo, Según la Entrada de Buses en una Semana
Fuente: CIDATT

DISTRIBUCIÓN HORARIA EN LOS MESES DE MAYOR DEMANDA.

Del gráfico anterior se determinó que el día sábado, del mes de marzo se constituyen en el día típico de mayor oferta en la semana, periodo en el cual, en el horario de 20:00 a 21:00 horas, se produce la mayor oferta, en el cual, en promedio salen de Chiclayo un vehículo cada 2 minutos, y llega uno cada 3 minutos. Y el horario de menor movimiento los constituye el periodo comprendido entre las 13:00 y 14:00 horas, donde salen de Chiclayo un vehículo cada 9 minutos y llega cada 6 min.

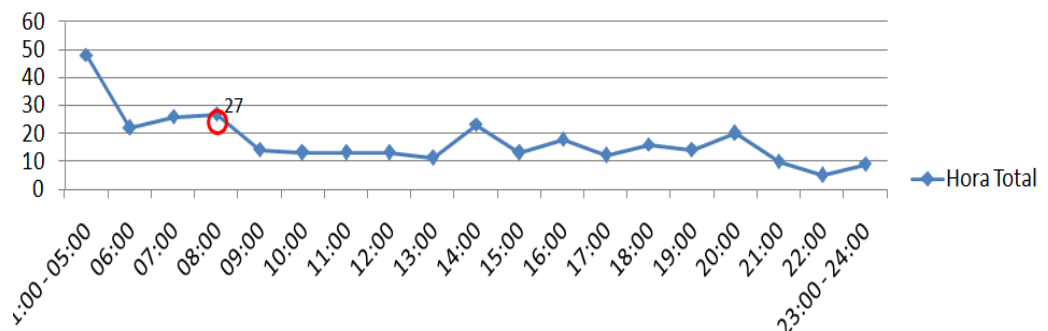


Tabla N°8: Distribución Horaria de la Oferta, en un Día Típico de Mayor Demanda, según entrada de Vehículos

Fuente: CIDATT

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

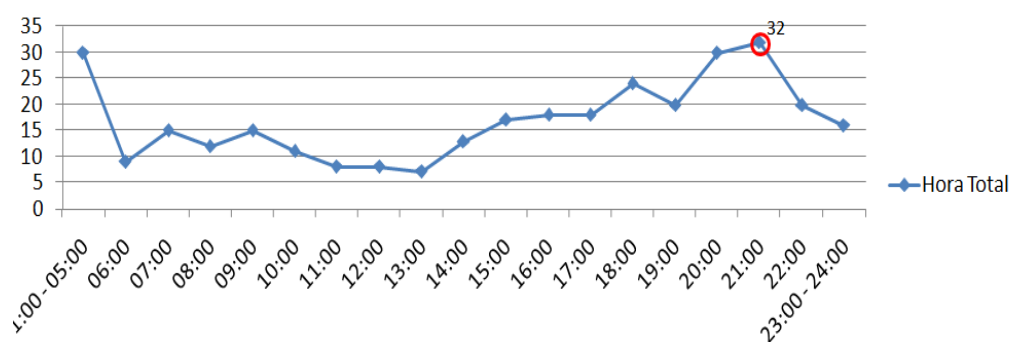


Tabla N°9: Distribución Horaria de la Oferta, en un Día Típico de Mayor Demanda, según Salida de Vehículos
Fuente: CIDATT

HORA	Entrada			Salida			Entrada/Salida de Pasajeros
	Pasajeros	Ómnibus	Pasajeros x Ómnibus	Pasajeros	Ómnibus	Pasajeros x Ómnibus	
01:00-05:00	183	48	3.81	74	30	2.46	257
06:00	820	22	37.27	415	9	46.1	235
07:00	973	26	37.42	515	15	34.3	1488
08:00	991	27	36.7	437	12	36.4	1428
09:00	510	14	37.42	489	15	32.6	999
10:00	484	13	37.23	384	11	34.9	868
11:00	474	13	36.46	374	8	46.75	848
12:00	484	13	37.23	219	8	27.37	703
13:00	401	11	36.45	333	7	47.57	734
14:00	842	23	36.6	484	13	37.23	1325
15:00	477	13	36.69	751	17	44.17	1228
16:00	678	18	37.66	625	18	34.72	1303
17:00	453	12	37.75	552	18	30.6	1005
18:00	588	16	36.75	1017	24	42.37	1606
19:00	515	14	36.78	621	20	31.05	1136
20:00	739	20	36.95	1110	30	37	1848
21:00	369	10	36.9	1345	32	42.03	1714
22:00	187	5	37.4	526	20	26.3	1712
23:00-24:00	154	9	18.22	329	16	20.56	393
TOTAL	10332	327	31.59	10600	323	32.81	20932

Tabla N°10: Distribución Horaria de la Oferta y Demanda de un Día Típico de Mayor Demanda
Fuente: Elaborado por CIDATT

TOTAL DE ACCESOS			
Indicador	Entrada	Salida	Total
Buses/Día	327	323	650
Pasajeros/Día	10332	10600	20932

Tabla N°11: Total de Entrada y Salida de Buses y Pasajeros.
Fuente: Elaborado por CIDATT

La demanda de buses de entrada y salidas según el cuadro es de aproximadamente 50% cada uno. En hora pico se tiene que buses de entrada son 27 y de salida son 32 los más altos.

EMPRESAS QUE OPERAN EN CHICLAYO

Del total de 98 empresa que operan en la ciudad de Chiclayo, un conjunto de 21, posee autorización de MTC para brindar servicio con un solo vehículo (21.05%), 25 para realizarlo con dos vehículos, y 7 con 3 unidades; lo cual, agrupa en el segmento de empresas con 1 a 3 vehículos al 57.89%; demostrando la alta atomización del servicio.

Si bien las empresas autorizadas hasta con 3 vehículos, representan el 57.89%, solo atienden el 20.36% de la oferta; y las empresas autorizadas a operar con más de 6 vehículos atienden el 67.86% de la oferta.

N° de Vehículos autorizados por el MTC	Empresas		Flota Autorizada	
	N° de Empresas	%	N° Total de Vehículos	%
1	21		20	4.20
2	28	29.47	56	11.76
3	7	7.37	21	4.41
4	11	9.47	44	7.56
5	4	4.21	20	4.20
De 6 a 10	15	15.79	116	24.37
De 11 a 15	9	9.47	120	25.21
Más de 16	3	3.16	87	18.28
TOTAL	98	100.00	484	100.00

Tabla N°12: Segmentación de Empresas, Según Tamaño de Flota Autorizada por el MTC a Operar en la Ciudad de Chiclayo

Fuente: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 2005

En las labores de campo realizadas se han identificado un total de 24 locales utilizados como terminales terrestres que cuentan con infraestructura acondicionada para el servicio de embarque y desembarque de pasajeros, de los cuales 24 terminales se encuentran ubicados en el distrito de Chiclayo y 3 Terminales se encuentran ubicados en el distrito de José Leonardo Ortiz.

De los 24 terminales ubicados en el distrito de Chiclayo, 20 de ellos se encuentran en la zona de reglamentación especial (ZRE), delimitadas por las avenidas de Francisco Bolognesi, José Leonardo Ortiz, Raymondi, Augusto B Leguía y Zaens Peña, zona en la que de acuerdo a la ordenanza 023-A-99m el uso de suelo, es no compatible para la instalación de Terminales Terrestres desde el 7 de Diciembre de 1999, debiendo efectivizarse su entrada en vigencia a partir del 7 de diciembre del 2004, conforme a lo dispuesto por el Decreto Legislativo 776, modificado por la ley 27180*, hasta la actualidad (2015) no se ha cumplido el decreto dado.

Se evidencia que de los 24 locales con infraestructura acondicionadas para el uso de Terminal Terrestre, 6 de estos concentran el 71.6% de las empresas y el 53.6% de las rutas operan en la ciudad de Chiclayo.

De las labores de campo realizadas y su contraste con la información proporcionada por el Departamento de Licencias de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, se constata que actualmente en la Metrópoli de Chiclayo: solo 24 de los terminales cuentan con licencia de Funcionamiento.

TERMINALES TERRESTRES DE BUSES AUTORIZADAS AL 2015:

Casi todas las empresas de transporte interprovincial de la ciudad de Chiclayo tienen su propio terminal terrestre, pero no todos los terminales terrestres están autorizados. Realizando esta investigación encontramos que al 2015 hay un total de 24 empresas autorizadas.

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

N°	EMPRESA	RUTAS	N° BUSES	FORMAL/ INFORMAL
1	FLORES HERMANOS	LIMA	5	FORMAL
2	CRUZ DEL SUR	LIMA	4	FORMAL
3	MOVIL TOURS	LIMA-HUARAZ-TARAPOTO	22	FORMAL
4	LINEA	JAEN-PIURA-CAJAMARCA-LIMA	22	FORMAL
5	CIVA	TARAPOTO-MOYOBAMBA-BAGUA	12	FORMAL
6	BURGA EXPRESS	CHOTA-CAJAMARCA	3	FORMAL
7	AVE FENIX - ETRAFESA	TRUJILLO-LIMA	80	FORMAL
8	TURISMO ILUCAN	QUERECOTILLO-CAJAMARCA	3	FORMAL
9	CHICLAYO S.A.	CAJAMARCA-LIMA	3	FORMAL
10	DIAS	PACASMAYO-TRUJILLO-CHOTA-CAJAMARCA	3	FORMAL
11	TRC EXPRESS	CAJAMARCA-TRUJILLO	3	FORMAL
12	TURISMO ACUNTA	CHOTA-CAJAMARCA	3	FORMAL
13	NOR PACIFICO	LIMA	3	FORMAL
14	TURISMO ANGEL DIVINO	TRUJILLO-LIMA-CAJAMARCA-JAEN-CHOTA-CUTERVO-RIOJA-TARAPOTO-MOYOBAMBA-BAMBAMARCA-QUERECOTO	7	FORMAL
15	ITTSA	LIMA	3	FORMAL
16	CROMOTEX	TRUJILLO-LIMA-CUZCO-AREQUIPA-TACNA	7	FORMAL
17	ERICK EL ROJO	TUMBES-SULLANA-LIMA	4	FORMAL
18	AMERICA	CHIMBOTE-TRUJILLO-LIMA	19	FORMAL
19	VIA NORTE	LIMA	2	FORMAL
20	OLTURSA		9	FORMAL
21	EL DORADO	TUMBES-PIURA-MANCORA-ZORRITOS	5	FORMAL
22	ORMEÑO	LIMA	4	FORMAL
23	MURGA SERRANO	LIMA	4	FORMAL
24	TEPSA	LIMA		FORMAL

Tabla N°13: Relación de Empresas Autorizadas por el MTC 2015

Fuente: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 2015

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

Estos terminales terrestres se encuentran ubicados en la zona de reglamentación especial (ZRE), delimitadas por las avenidas de Francisco Bolognesi, Jose Leonardo Ortiz, Raymondi, Augusto B Leguia y Zaens Peña, zona en la que de acuerdo a la ordenanza 023-A-99m el uso de suelo, es no compatible para la instalación de Terminales Terrestres desde el 7 de Diciembre de 1999, debiendo efectivizarse su entrada en vigencia a partir del 7 de diciembre del 2004, conforme a lo dispuesto por el Decreto Legislativo 776, modificado por la ley 27180*, hasta la actualidad (2015) no se ha cumplido el decreto dado.

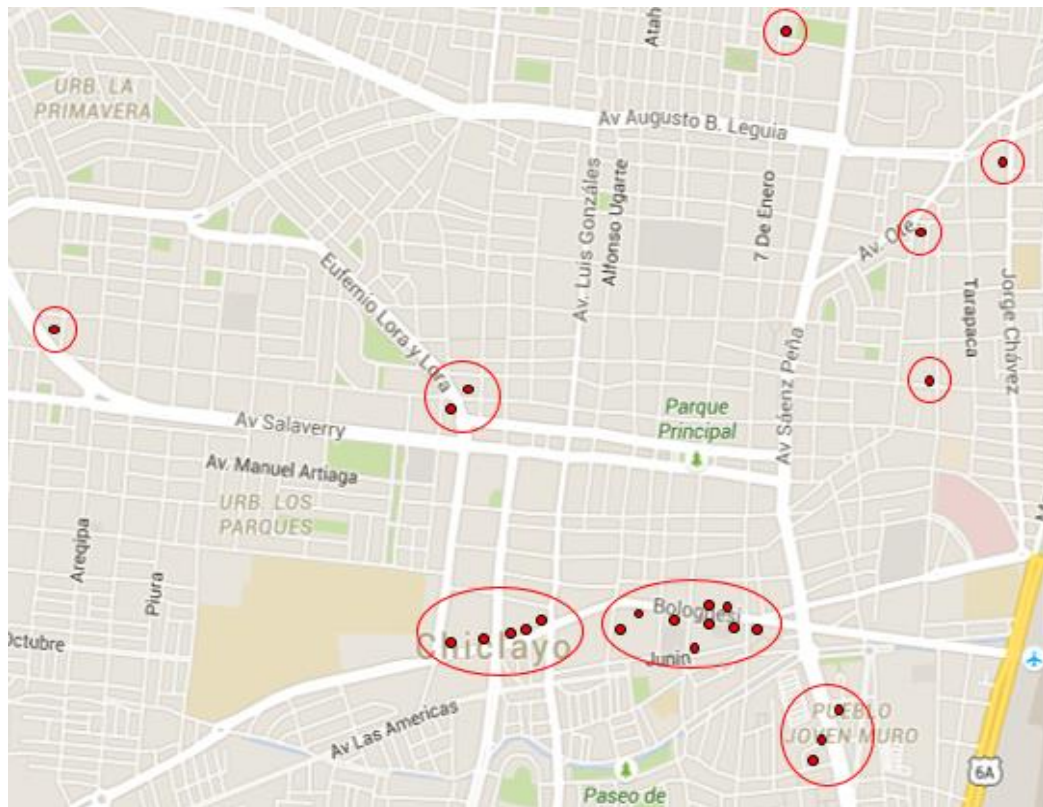


Figura N°8: Ubicación de los 24 Terminales Terrestres Autorizados por el MTC.

Fuente: Elaboración Propia

Estas 24 empresas que son las que más afluencia de pasajeros y buses tanto de entrada como de salida poseen, al encontrarse dentro de la metrópoli donde mayor movimiento de personas y vehículos existe, de tal manera que generan un

desorden para su funcionamiento, si bien es cierto cuentan con el permiso para funcionar como Terminales Terrestres, pero aun así no cuentan con todos los ambientes necesarios para acorde funcionamiento y para acoger a todo el público que atienden, ya que en su mayoría han sido propiedades acondicionadas mas no construidas para ese propósito.

Por lo tanto como se tiene un volumen de 98 empresas, de los cuales 74 de ellas que vendría a ser el 72.4% solo cuentan hasta 5 vehículos autorizados por el MTC con una flote de 161 en total, y otro grupo de 24 empresas que vendrían a ser el 27.6% cuentan de 6 a 16 vehículos autorizados y con un flota 323 en total, siendo estos los que cumplen con la mayor demanda que existe en la ciudad de Chiclayo.

98	100%	Empresas de Transporte	Interurbana e Interprovincial
24	23.52%	Aprobadas por MTC	Interprovincial
44	45.00%	No aprobadas por MTC	Interurbano (rutas dentro del departamento)
30	41.48%	No Aprobadas por MTC	Interprovincial

Tabla N°14: Empresas Autorizadas y no Autorizadas de Transporte Interurbano e Interprovincial por el MTC

Fuente: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 2015

Por lo tanto se tiene que de las 74 empresas de transporte que se tenían, 44 brindan servicios dentro de la región de Lambayeque, y 30 lo hacen fuera de la región (interprovincial), de esta manera se tiene un total de 54 empresas que brindan servicio de transporte interprovincial.

Las 24 empresas son entidades ya consolidadas y con años de experiencia, el otro grupo de empresas (30) están en crecimiento, que puede que a futuro desaparezcan o se fusionen para poder continuar dentro del mercado empresarial. De esta manera nos enfocaremos en la reubicación de las 24 empresas de transporte debido al impacto que generan dentro de la ciudad y la afluencia de pasajeros y buses que poseen, y siendo estas las que cuentan con autorización para funcionar como Terminales Terrestres pero aun así no cumplen con los ambientes reglamentarios para su acorde funcionamiento.

El proyecto cuenta con un área de expansión a futuro apto para la implementación de nuevas empresas de transporte que quieran funcionar dentro del Terminal Terrestre.

SALIDAS DESDE CHICLAYO:

Tipos de Salidas: SUR, NORTE, NOR-ORIENTE

- SUR: Lima, Trujillo, Chimbote, Cajamarca
- NORTE: Tumbes, Piura, Zorrito, Máncora, Talara, Sullana
- NOR-ORIENTE: Huancabamaba, Canchaque, Chachapoyas, Pedro Ruiz, Bagua, Tarapoto, Moyobamba, Agua Verde, Jaén, Rioja, Imacila, Nueva Cajamarca.
- INTERNACIONAL: Guayaquil, San Ignacio

TIPOS DE RUTA:

Las rutas interprovinciales son de transporte nacional, es decir de un departamento a otro. Existen dos tipos de ruta considerados desde la ciudad de Chiclayo que se clasifica según el tiempo de duración del Viaje.

TIPO RUTA	TIEMPO	DEPARTAMENTOS	INTERNACIONAL
CORTA	2-3 horas	La Libertad, Piura	-
LARGA	5 horas a más	Cajamarca, Tumbes, San Martín, Amazonas	Guayaquil, San Ignacio

Tabla N°15: Tipos de Rutas de las Empresas de Transporte Según el Tiempo de Viaje
 Fuente: *Elaboración Propia*

Para determinar la proyección de la oferta y la demanda al año 2025 se tendrá en cuenta:

Datos proyectados al 2025 (la proyección se tendrá en cuenta según la tasa de crecimiento de la población de Chiclayo 1.3%).

Considerando que los buses de entrada según el cuadro n°10 son 27 y los buses de salida son 32, en base a esto se calculara el número de buses de salida y entrada correspondiente al 2025.

Según el cálculo: **$(n^{\circ} \text{ buses } \times \text{ tasa de crecimiento}) / 100 + n^{\circ} \text{ de buses}$**

Fuente: La Formula se sacó de la Tesis del Arquitecto Arroyo: Terminal Terrestre en la Ciudad de Trujillo

Por lo tanto se tiene que:

Debido a la frecuencia de buses que tenemos en la ciudad de Chiclayo se proyectaran los datos al 2015 a una hora punta y luego se usará cada ½ hora punta.

- Buses de entrada por hora punta: 38 buses, **½ hora punta seria: 19**
- Buses de salida por hora punta: 44 buses; **½ hora punta seria: 22**

Según reglamento se considera 2 buses de reserva tanto para de entrada y salida de estas.

Por ello se tiene que considerar:

- El tiempo de embarque es de 30 min. Promedio
- El tiempo de desembarque es de 15 min. Promedio
- Para el número de agencias se tomará las aprobadas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTC), según análisis de casos.
- N° de agencias Concesionarias al 2025: 24 agencias
- N° de Buses de Salida por ½ hora pico: 24 buses
- N° de Pasajeros de Salida por ½ hora pico: 925 pasajeros

- Hora pico de Salida: 21:00 P.M.
- N° de buses de Llegada por ½ hora pico: 21 buses
- N° de Pasajeros de Llegada por ½ hora pico: 694 pasajeros
- Hora pico de llegada: 8:00 A.M.

2.4.3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Y DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Aspecto para la localización del terreno: para determinar la ubicación del terreno se tiene en cuenta:

- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

OU	USOS ESPECIALES
I1	VIVIENDA TALLER
I2	INDUSTRIA LIVIANA
CIN	COMERCIO INDUSTRIAL
CI	COMERCIO INTENSIVO
CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
CE-C9	COMERCIO SECTORIAL – COMERCIO METROPOLITANO

Tabla N°16: Zonas para la Ubicación del Terminal Terrestre Dentro de la Ciudad Según el Uso de Suelo

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

PLAN DIRECTO DE CHICLAYO 2020

ZONIFICACIÓN: El plan Director de Chiclayo 2020, también establece que las áreas destinadas para terminal terrestre determinando como equipamiento de servicios públicos dentro de las zonas de otros usos (OU).

COMPATIBILIDAD DE USOS: De acuerdo al Cuadro de Compatibilidad de Usos del Plan Director de Chiclayo 2020 el Terminal Terrestre es Compatible con las zonas.

(A) Comercial al por mayor	Solo transporte urbano e interurbano
(CC) Av. Leguía, S. Peña y Bolognesi	
(E1) Av. Balta, L. Gonzales, L. Ortiz y Raimondi	
(B) Comercial por menos + servicios	Solo transporte urbano
(D) Comercio + Servicios	

Tabla N°17: Compatibilidad de Zonas

Fuente: Reglamento de Zonificación Urbana de la Ciudad de Chiclayo.

UBICACIÓN DEL TERMINAL

Según el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (09 – MTC – 2004) el Terminal debe estar ubicado cerca de la vía de evitamiento.

VIABILIDAD Y TRASPORTE

El plan director establece diversas consideraciones viales y tránsito vehicular a futuro (2020).

- Vía Principal

El Plan Director 2020 establece la VIA DE EVITAMIENTO como vía de primer orden. La misma que evita el tránsito pesado ingrese en la zona central, dándole mayor fluidez.

Asimismo el Plan Director 2020 establece la vía de evitamiento en el lado oeste de la ciudad.

- Vías Colectoras

El Plan Director 2020 establece como vías colectoras a las vías circulatorias (norte, sur y este) y los ejes que atraviesan toda la ciudad (Av. Leguía, Av. Bolognesi, Av. Unión, Av. Miguel Grau, Av. Agricultura) estas vías darán mayor fluidez al transporte urbano.

- Jerarquización

Se accederá a la vía de evitamiento a través de vías de conexión a través de intercambios viales esto permitirá jerarquizar las vías.

- Anillos Viales

El Plan Director Chiclayo 2020, establece tres anillos viales internos y un cuarto anillo vial externo, el mismo que une las avenidas circulatorias oeste, norte, este y sur, destinadas a facilitar el flujo de transporte en Chiclayo sin tener que atravesar el Centro Comercial Metropolitano.

2.4.4. ANÁLISIS DE POSIBLES TERRENOS

2.4.4.1. Criterios Considerados

La localización del Terminal Terrestre, dentro de una trama vial existente y dentro de un conglomerado metropolitano activo, como es la urbe Chiclayana; propone problemas urbanísticos complejos, entre el funcionamiento de esa factibilidad y la distribución y el tipo de los usos de suelo.

Por otra parte el Terminal Terrestre, en su condición de servicio público generador de actividades conexas, se constituye en un polo de desarrollo, y tiene relación con el futuro de su área de influencia inmediata, así como con la estructura vial y las redes del transporte urbano.

Debe considerarse además, las restricciones vigentes en términos de capacidad de gastos que recomienda localizaciones que demanden volúmenes de inversiones reducidos y costos de operación menores.

Para atender este conjunto de restricciones se ha aplicado un conjunto de métodos que a continuación se presentan y que se propone definir sucesivamente tres cuestiones; en primer término una localización que minimice los costos de transporte; en segundo término la identificación de

áreas de terreno suficientes y disponibles para la construcción de la facilidad y de las actividades conexas que se genera y en tercer lugar una localización que optimice las ventajas económicas y urbanísticas del impacto urbano.

2.4.4.2. Localización que Minimice los Costos de Transporte

Los costos de transporte vinculados al servicio que presta el terminal tiene dos componentes:

- Los costos que deben cubrir los usuarios del servicio y sus acompañantes.
- Los costos en que incurren los transportistas.

Localización óptima desde el punto de vista de los usuarios, pasajeros o acompañantes.

La distancia que deberán recorrer los usuarios es tan variado como lo son sus diferentes ubicaciones en el tejido urbano. Para cada uno de los usuarios del servicio existirá una distancia diferente al terminal; algunos usuarios estarán más cerca de ella y resultaran por ello favorecidos y otros quedaran en desventaja. Desde la perspectiva, es conveniente una localización central, en el centro de gravedad del área urbana de Chiclayo, en función de la ubicación de la población y su densidad, así como de sus principales centros comerciales y de servicio.

Los centros de gravedad urbanos, no son emplazamientos fijos. Depende de las variaciones de la forma urbana, de la localización de la población y de su densidad. En el caso de la ciudad de Chiclayo se ha ubicado en el centro de la ciudad donde mayor movimiento poblacional.

Localización óptima desde el punto de vista del Transportista.

Entre los diferentes costos operativos que incurren los transportistas destacan los que se refieren a la longitud de los recorridos y la duración de los viajes,

afectada por las condiciones de los recorridos. Para los recorridos interprovinciales extensos, la distancia desde la entrada de la ciudad y el terminal es relativamente pequeña o marginal. Sin embargo, en recorridos cortos, de aproximadamente 200 m., la longitud del recorrido en la ciudad (2 o 4km), es intrascendente, no excediendo del 1% o 2%; sin embargo, la incidencia de la duración del viaje, puede devenir significativamente. En el ejemplo anterior, el tiempo de viaje (2.30 horas), puede incrementarse en un 14% o más (20 minutos), lo cual resulta de consideración. Desde esta perspectiva, el emplazamiento del Terminal Terrestre de Pasajeros deberá tener buena conexión para los buses, con las grandes arterias de acceso a la ciudad, siendo conveniente una **Localización Periférica**, servicio convenientemente por un sistema con vías expresas que lo vinculen rápidamente a las carreteras de carácter regional y nacional.

Para establecer la ubicación óptima desde el punto de vista del transportista, aplicamos los conceptos de minimización de costos de transporte, desarrollados por Alfred Weber a través de los polígonos de fuerza: si establecemos, que la ubicación optima del terminal terrestre se da en un punto donde el total de los desplazamientos sea el más reducido posible; es decir, un punto donde la suma de los recorridos internos sea el mínimo, se trata pues de encontrar las distancias ponderadas mínimas entre los accesos a la ciudad. Para ello se han identificado los puntos de acceso a la ciudad de Chiclayo que, en lo que refiere al movimiento interprovincial de pasajeros, se produce desde dos direcciones:

- Acceso sur, a través de la carretera Panamericana Sur, a la altura del aeropuerto de la ciudad, punto de empalme proyectado de la vía de Evitamiento de Chiclayo.
- Acceso por el norte a través de la Panamericana Norte, a la altura de la ciudad de Lambayeque.

2.4.4.3. Disponibilidad de Áreas de Terreno Suficiente

Otro criterio para la localización del terminal terrestre es la de disponer de terreno suficiente tanto para la construcción del Terminal Terrestre, con espacio para los buses, los pasajeros y el público en general, incluyendo estacionamientos y taxis; así como de áreas para el desarrollo de actividades conexas a su funcionamiento.

La disponibilidad de área suficiente del terreno, es requisito importante para la localización de esta infraestructura mayor dentro de la compleja estructura urbana de la ciudad. Así ha sido contemplada en el criterio que se enuncia a continuación y en la metodología adoptada para la aplicación.

2.4.4.4. Localización que Optimice las Ventajas Económicas y Urbanísticas.

El Terminal Terrestre, es una infraestructura mayor de la ciudad, capaz de promover el desarrollo de actividades conexas, comerciales, financieras, de servicios y otros usos de suelo; por lo que es importante tener en cuenta este factor, de optimización del impacto urbano y la capacidad de capitalización de dichos efectos; que está relacionado a su potencial como núcleo dinamizador de actividades económicas, capaz de promover el desarrollo de área, y reorientar al crecimiento urbano. Es condición importante que se zonifique y maneje adecuadamente las áreas anexas al Terminal, para fomentar el desarrollo de esas actividades conexas, se limite la implantación de actividades inconvenientes; capitalizando al mismo tiempo, la plusvalía que se genera.

2.4.4.5. Evaluación de la Localización del Terminal Terrestre de Trujillo

Para la evaluación del área seleccionada por la Municipalidad Provincial de Chiclayo, para el futuro Terminal Terrestre de Chiclayo, se aplicó la metodología comparativa, donde en el Plan de Desarrollo de Chiclayo se plantea un posible terreno para el Terminal Terrestre y nosotros como

proyectistas se elige otros posibles terrenos de otros usos, teniendo en cuenta los criterios de selección.

Alternativas Pre-Seleccionadas

La evaluación comparativa se desarrolla, entre la actual propuesta municipal de localización y sus antecedentes o propuestas históricas de localización, incluidas como alternativas pre-seleccionadas y previamente evaluadas se consideraron 3 terrenos:

El primero está ubicado entre la Av. Grau y la Av. Panamericana Norte, Distrito de La Victoria, dentro de una zona consolidada, con zonificación (I2).

El segundo terreno se encuentra ubicado en la Av. Prolongación Santa Rosa, la cual se logra conectar con la Panamericana Norte, con zonificación (I1).

El tercer terreno está ubicado entre la Av. Grau y la nueva Vía de Evitamiento (proyectada en el plan vial 2001-2021), cuenta con zonificación (OU)

TERRENO 01

UBICACIÓN: El terreno se ubica al sur de la ciudad de Chiclayo, entre las avenidas Miguel Grau y Av. Panamericana Norte, distrito de la Victoria, se encuentra a 2.3 km del centro de la ciudad y en su cercanía posee barrios de alta densidad poblacional. Presenta una zonificación de terreno I2.



Figura N°9: Ubicación de Terreno 01
Fuente: Elaboración Propia

CONTEXTO:

Delimitación del terreno y relaciones con los distritos cercanos:

- El terreno se comunica con el resto de la ciudad a través de las pistas principales que dividen a los distritos y urbanizaciones simultáneamente.
- Los sectores de la ciudad que se comunican de manera inmediata son el distrito de La Victoria, la Urbanización La Florida y la Urbanización Federico Villarreal y los cuales pueden tener mayor influencia y comunicación con el sector donde se ubica el terreno.



Figura N°10: Contexto de Terreno 01

Fuente: Elaboración Propia

Características Físicas del Contexto: Factibilidad de servicios de agua potable, desagüe, electricidad y transporte público.

Topografía: El terreno cuenta con una leve inclinación, menor al 5% que permite considerar el desarrollo del proyecto.

Servicios: Fácil acceso al transporte público y otras actividades (recreación, salud, educación, etc.) debido a su cercanía con la ciudad.

Ruido: Acorde con la ubicación no está cerca de aeropuertos, Vías Públicas de mayor Tráfico, Industria, niveles de ruido controlados.

Forma: Terreno regular, con dos frentes hacia avenidas principales, y un frente hacia calle.

Accesibilidad: Cuenta con tres accesos, Av. Grau conectada con principales calles y avenidas más importantes de la Ciudad, cuenta con la Av. Panamericana Norte-Vía actual y una calle como tercer acceso.

Debido a su ubicación es fácil la conexión con el centro de la ciudad y por el flujo de vías con las que se conecta se puede acceder a los diferentes equipamientos que tiene la ciudad.

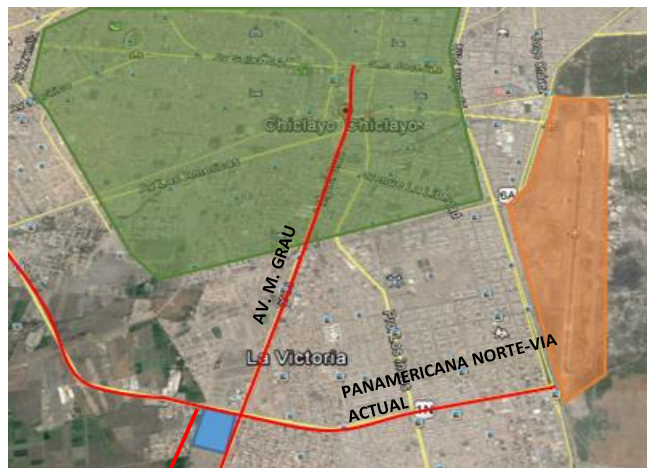


Figura N°11: Accesibilidad del Terreno 01

Fuente: Elaboración Propia

ASOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN:

En la ciudad de Chiclayo el asoleamiento es una de las afectaciones climáticas predominantes debido a su clima sub tropical que presenta.



Figura N°12: Asoleamiento y Ventilación del Terreno 01
Fuente: Elaboración Propia

TERRENO 02

UBICACIÓN:

El terreno se ubica al sur de la ciudad de Chiclayo, entre la Vía Panamericana Norte (vía actual) y la Av. Prolongación Santa Rosa, distrito de la Victoria. Se encuentra a 3.80 km del centro de la ciudad y no presenta viviendas a su alrededor. Teniendo una zonificación de terreno I1.



Figura N°13: Ubicación de Terreno 02
Fuente: Elaboración Propia

CONTEXTO:

Delimitación del terreno y relaciones con los distritos cercanos:

El terreno se comunica con el resto de la ciudad a través de las pistas principales que dividen a los distritos y urbanizaciones simultáneamente. Los sectores de la ciudad que se comunican de manera inmediata son el distrito de La Victoria, Urb. Altos Villas del Norte y el pueblo joven Nuevo Progreso los cuales pueden tener mayor influencia y comunicación con el sector donde se ubica el terreno.

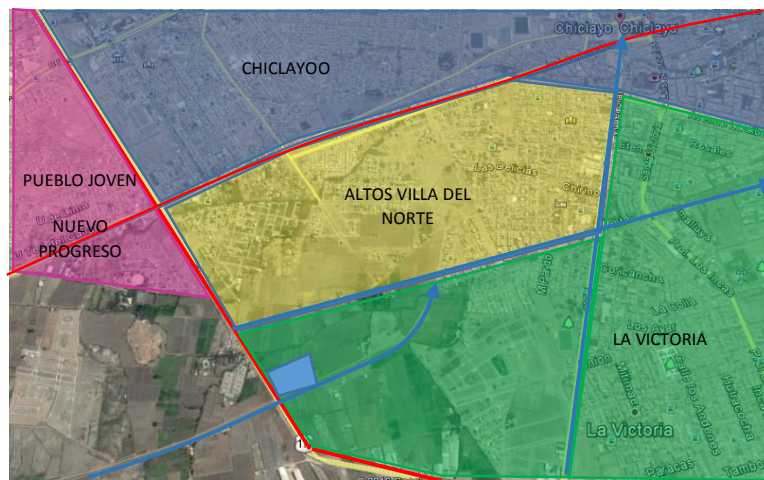


Figura N°14: Contexto de Terreno 02
Fuente: Elaboración Propia

Características Físicas del Contexto:

Factibilidad de servicios de agua potable, desagüe, electricidad y transporte público.

Topografía: El terreno cuenta con una leve inclinación, menor al 3% que permite considerar el desarrollo del proyecto.

Servicios: Fácil acceso al transporte público y otras actividades (recreación, salud, educación, etc.) debido a su cercanía con la ciudad.

Ruido: Acorde con la ubicación no está cerca de aeropuertos, Vías Públicas de mayor Tráfico, Industria, niveles de ruido controlados.

FORMA:

Terreno regular, con dos frentes hacia avenidas principales, y un frente hacia calle.

ACCESIBILIDAD:

Cuenta con dos accesos, la Panamericana Norte y la prolongación Santa Rosa las cuales conectan con principales calles y avenidas más importantes de la Ciudad. Debido a su ubicación es fácil la conexión con el centro de la ciudad y por el flujo de vías con las que se conecta se puede acceder a los diferentes equipamientos que tiene la ciudad.

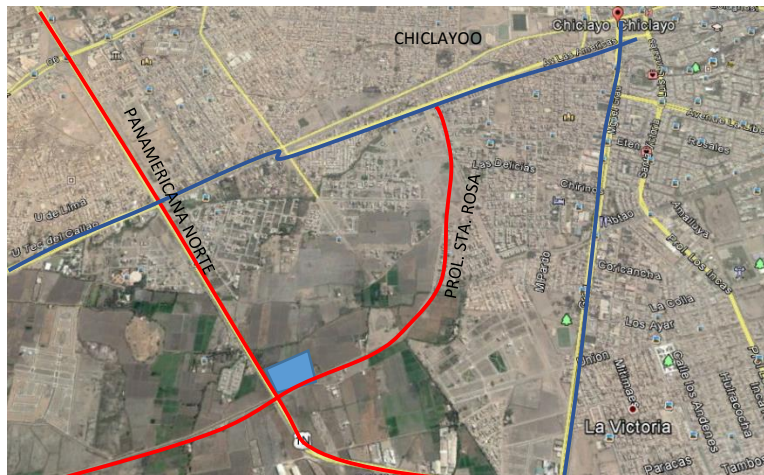


Figura N°15: Accesibilidad de Terreno 02

Fuente: Elaboración Propia

ASOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN: En la ciudad de Chiclayo el asoleamiento es una de las afectaciones climáticas predominantes debido a su clima sub tropical que presenta. Vientos predominantes de sur a norte

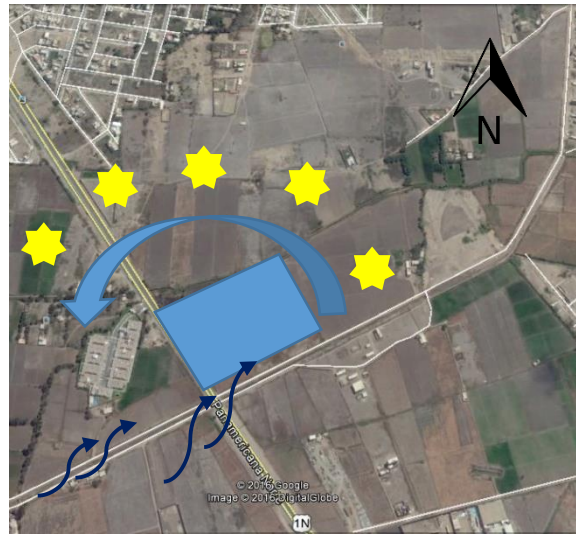


Figura N°16: Asoleamiento y Ventilación de Terreno 02
Fuente: Elaboración Propia

TERRENO 03

UBICACIÓN:

El terreno se ubica al sur de la ciudad de Chiclayo, entre las avenidas Miguel Grau y la Vía de Evitamiento, en una zona no consolidada, en el distrito de la Victoria. Se encuentra a 4 km del centro de la ciudad y en su cercanía posee barrios de baja densidad poblacional. Presenta una zonificación de terreno OU.



Figura N°17: Ubicación de Terreno 03
Fuente: Elaboración Propia

CONTEXTO:

Delimitación del terreno y relaciones con los distritos cercanos:

El terreno se comunica con el resto de la ciudad a través de las pistas principales que dividen a los distritos y urbanizaciones simultáneamente. El Distrito de la ciudad que se comunican de manera inmediata es La Victoria, el cual puede tener mayor influencia y comunicación con el sector donde se ubica el terreno, pero a la vez no se encuentra desligado o apartado de la ciudad por su ubicación estratégica pues es de rápido acceso a través de sus vías que se conectan con toda la ciudad.



Figura N°18: Contexto de Terreno 03
Fuente: Elaboración Propia

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO:

Factibilidad de servicios de agua potable, desagüe, electricidad y transporte público.

Topografía: El terreno cuenta con una leve inclinación, menor al 5% que permite considerar el desarrollo del proyecto.

Servicios: Fácil acceso al transporte público y otras actividades (recreación, salud, educación, etc.) debido a su cercanía con la ciudad.

Ruido: Acorde con la ubicación no está cerca de aeropuertos, Vías Públicas de rápido flujo sin Tráfico (vía de evitamiento), niveles de ruido controlados.

FORMA:

Terreno regular, con dos frentes hacia avenidas principales (vía de evitamiento y av. Grau), y un frente hacia calle.

ACCESIBILIDAD:

Cuenta con tres accesos, Av. Grau conectada con principales calles y avenidas más importantes de la Ciudad, la Vía de Evitamiento futura, (propuesta en el plan vial 2011-2021) y una calle como tercer acceso. Además contará con una tercera vía intersectada: la Panamericana Norte la cual se proyectará según el plan vial 2011-221.

Debido a su ubicación es fácil la conexión con el centro de la ciudad y por el flujo de vías con las que se conectará se puede acceder a los diferentes equipamientos que tiene la ciudad.



Figura N°19: Accesibilidad de Terreno 03

Fuente: Elaboración Propia

ASOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN:

En la ciudad de Chiclayo el asoleamiento es una de las afectaciones climáticas predominantes debido a su clima sub tropical que presenta.

Presenta vientos predominantes de sur a norte.

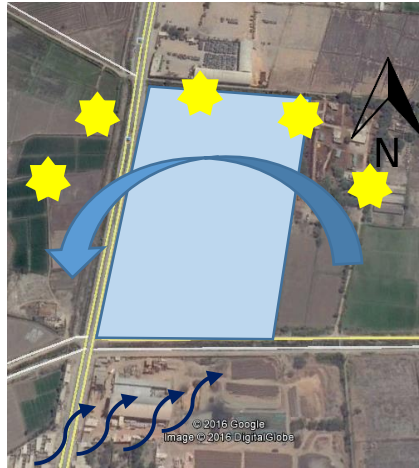


Figura N°20: Asoleamiento y Ventilación de Terreno 01
Fuente: Elaboración Propia

CALIFICACIÓN DE POSIBLES TERRENOS

Para calificar estos posibles terrenos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Ubicación: la ubicación con respecto a la ciudad y su relación con esta tiene que favorecer al usuario pasajero o acompañante y a las empresas de transporte. Además debe poseer como mínimo 2 frentes libres. Puntuación máxima 5 puntos.

Contexto: el Terreno debe estar en conectado con los distritos y con las vías principales de la ciudad. Puntuación máxima 5 puntos.

Características Físicas del Contexto: el Terreno debe estar ubicado en un lugar de expansión urbana y tenga los servicios necesarios para su funcionamiento acorde. Puntuación máxima 5 puntos.

Forma: El terreno debe ser regular y evitar ángulos agudos. Puntuación máxima 5 puntos.

Accesibilidad: El terreno debe estar relacionado con las vías de primer y segundo orden inmediato para la entrada y salida de buses acorde para el terminal, además debe tener conexión inmediata con la ciudad. Puntuación máxima 5 puntos.

Asoleamiento y Ventilación: este aspecto para un proyecto de esta envergadura no afecta drásticamente de tal manera que se dará 5 puntos a los terrenos.

VARIABLES	Terreno 01	Terreno 02	Terreno 03
Ubicación	04	03	05
Contexto	05	04	05
Características Físicas del contexto	05	05	05
Forma	05	05	05
Accesibilidad	03	04	05
Asoleamiento y Ventilación	05	05	05
Puntuación Final	27	26	30

Tabla N°18: Puntaje de Variables para Selección de Terreno

Fuente: Elaboración Propia

2.4.5. ELECCIÓN DEL TERRENO

Después de haber analizado las tres alternativas propuestas como terreno, nuestra opción es el terreno ubicado entre la Av. Grau y la nueva Vía de Evitamiento, pues se encuentra ubicado en la intersección de las vías proyectadas según el Plan Vial 2011-2021.

El terreno se encuentra en una zona estratégica al sureste del centro de la ciudad camino a MONSEFU, la avenida Grau conectara con el centro de la ciudad y la nueva avenida de evitamiento servirá para que los buses que llegan del norte y del sur tengan fácil acceso al terminal, y además estará conectada con de la vía proyectada (línea azul), que unirá la vía de evitamiento (línea amarilla) con la panamericana norte de una manera inmediata.

Su selección primordialmente fue por su ubicación y la conexión que tiene con las vías actuales y vías proyectadas a futuro, mejorando así su funcionamiento y haciéndole acorde al sistema vial de la ciudad. La avenida Grau a futuro está considerado como uno de los corredores vitrina de la ciudad, así que el terminal terrestre que se va proyectar en este terreno generara que todo el contexto tome más valor haciéndose planes y construcciones acorde a lo que el desarrollo de la ciudad requiere.

F	O	D	A
Cuenta con dos avenidas principales: vía de Evitamiento y la Av. Grau. Además de un pasaje como acceso paralelo a la av. Grau	Disponibilidad para construcción, pues el terreno pertenece a la Municipalidad.	Presencia de desmonte y restos de sembríos.	Crecimiento desordenado de la ciudad.
Terreno predominantemente plano (no existen excavaciones, ni desniveles elevados)	El terreno presenta como zonificación (OU), y es factible para el desarrollo del proyecto	Actualmente se encuentra retirado de la ciudad de Chiclayo, pero considerada como zona de expansión, según el plan de desarrollo 2011- 2021.	Incremento de la napa freática.
Cuenta con instalaciones de servicios básicos	Debido a su forma, accesos y ubicación facilitará el diseño y funcionalidad del proyecto	El terreno se encuentra en una zona aún no consolidada ni urbanizada.	Inundación en épocas de lluvias (Fenómeno del Niño)

Tabla N°19: Análisis FODA del Terreno Seleccionado

Fuente: Elaboración Propia

TERRENO PARA EL TERMINAL TERRESTRE

El terreno se encuentra en una zona estratégica al sureste del centro de la ciudad camino a Pimentel, la avenida Grau conectara con el centro de la ciudad, la avenida de evitamiento servirá para que los buses que llegan del norte y del sur tengan fácil acceso al terminal, y además la ubicación está cerca de la vía proyectada (línea

azul), que unirá la vía de evitamiento (línea amarilla) con la panamericana norte de una manera más inmediata.



Figura N°21: Vista Satelital de Terreno Seleccionado para el Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO:

- La avenida Grau conecta al terminal terrestre con el centro de la ciudad.
- Se encuentra en una zona de intersección de vías que beneficiara para la entrada y salida de buses al sur y al norte del Chiclayo.
- La pendiente del terreno es muy leve y con facilidades de drenaje.
- Factibilidad de servicios de agua potable, desagüe, electricidad y transporte público.
- Terreno con 4 frentes regulares.
- Servicios: fácil acceso al transporte público, a la actividad social y salud.



Figura N°22: Vista Satelital del Terreno del Proyecto - Localización

Fuente: Elaboración Propia

En la intersección de las vías se ha propuesto construir un ovalo para hacer el fluido del trafico más óptimo y así el ingreso y salida de buses al norte o sur de la ciudad sea más inmediata. Consideramos este terreno como una ubicación estratégica para el planteamiento del Terminal Terrestre de Buses Interprovincial en Chiclayo para satisfacer las necesidades del usuario.

El cuadro amarillo de la parte superior de la imagen es el terreno de la propuesta del terminal terrestre actual, se ha propuesto pensando en las vías que existen actualmente, los buses pasan por una zona urbana donde actualmente se reportan accidentes vehiculares.



Figura N°23: Ubicación del Terreno Dentro del Plan Vial de Chiclayo
Fuente: Elaboración Propia

ACCESIBILIDAD

Cuenta con 4 accesos, avenida Grau que conecta con el centro de la ciudad, vía de evitamiento que conecta con el norte y sur de la ciudad, vías alternas que benefician para el ingreso y salida de buses.



Figura N°24: Plano del Sistema Vial de la Ciudad de Chiclayo
Fuente: Elaboración Propia

Según la gráfica se ve la conexión que tiene el terreno con las vías que articulan a la ciudad tanto a la entrada y salida que vehículos pesados de la ciudad del norte y sur de esta.

2.4.5.1. TOPOGRAFÍA

El terreno cuenta con una leve inclinación, menos al 5% que permite considerar el desarrollo del proyecto como una llana, que lo hace un terreno accesible para el desarrollo del Terminal Terrestre.

CLIMA

Por estar la ciudad de Chiclayo situada en una zona tropical, cerca del Ecuador, el clima debería ser caluroso, húmedo, y lluvioso; sin embargo su estado es subtropical, de temperatura agradable, seca y sin lluvias; esto se debe a los fuertes vientos denominados "ciclones" que bajan la temperatura ambiental a un clima moderado durante casi todo el año, salvo en los meses veraniegos en los cuales la temperatura se eleva, lo cual es aprovechado para veranear en sus balnearios como Puerto Éten y Pimentel.

DEL TERRENO

El Terminal Terrestre de Buses Interprovincial de Chiclayo se encuentra ubicado al este del centro de la ciudad, el área es de 77 346.19 m² cuyo frente Av. Grau se encuentra a 10 minutos de la plaza de armas de Chiclayo.

PLANO UBICACIÓN

El terreno consta de 2 frentes principales y 2 alternos:

Por el frente: Avenida Grau

Por el lateral derecho: Vía de Evitamiento

Por el lateral izquierdo: Propietarios Privados

Por el posterior: Vía alterna

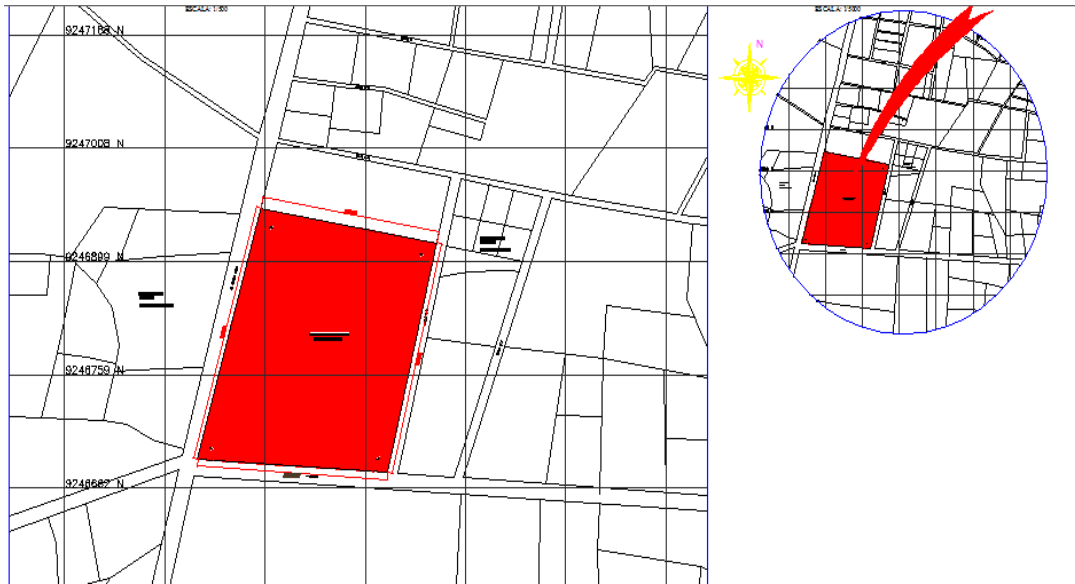


Figura N°25: Plano de Ubicación y Localización del Terreno

Fuente: Elaboración Propia

Es un terreno vacío perteneciente a la municipalidad de Chiclayo con aproximadamente 7.5 ha, es un terreno óptimo debido a la ubicación que tiene cerca de vías importantes y dentro de la zona de expansión, permitirá que los terrenos aledaños suban su valor haciendo que esta zona tome más importancia para la inversión.

PLANO PERIMÉTRICO

El terreno cuenta con un área de 77 346.19 m² y un perímetro total de 1 122.80m, las cuales se distribuyen de la siguiente manera.

El terreno consta de 2 frentes principales y 1 alterno:

- Por el frente : Avenida Grau, 325.72 m
- Por el lateral derecho : Vía de Evitamiento, 246.17 m
- Por el lateral izquierdo : Propietarios Privados, 250.15 m
- Por el posterior : Vía alterna, 300.76 m



Figura N°26: Plano Topográfico y Perimétrico
Fuente: Elaboración Propia

HABILITACIÓN URBANA

Según el Artículo 2 de Habilitaciones de Usos Especiales del reglamento Nacional de Edificaciones estipula:

“Las habilitaciones para usos especiales de acuerdo a su finalidad podrán llevarse a cabo sobre terreno en sectores de expansión urbana o que constituyan islas rusticas, con sujeción a los parámetros establecidos en el cuadro resumen de zonificación y las disposiciones del plan de desarrollo urbano”.

El terreno destinado para el proyecto está en zona de expansión de tal manera que si cuenta con agua y desagüe, pero no con veredas y retiro. De tal manera sucede con las vías que se tienen que modificar debido al planteamiento vial del Plan Director de Chiclayo 2021, que a futuro se van a proyectar nuevas vías y en esa intersección se plantea un ovalo en nuestro proyecto y producto de todo ello se reducirá el área de nuestro terreno.

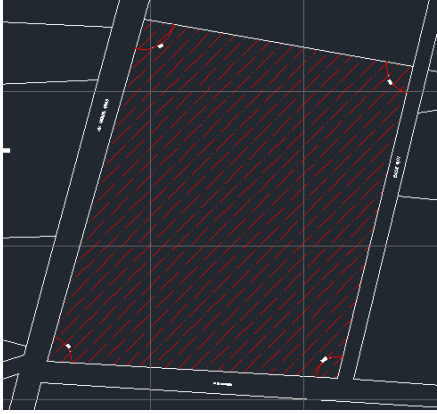
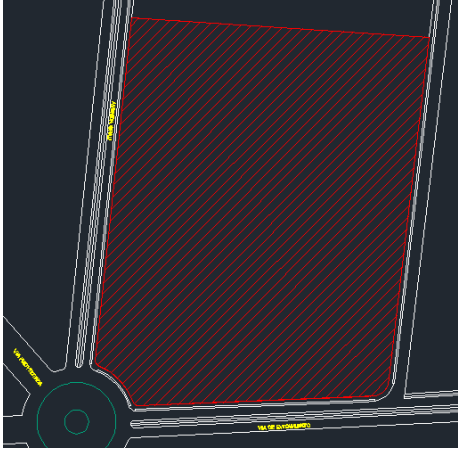
TERRENO RÚSTICO	TERRENO HABILITADO
	
<p>Área Bruta: 77 346.19m²</p>	<p>Área Neta: 74 950.98m²</p>

Tabla N°20: Habilitación del Terreno para el Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

3. PROGRAMA DE NECESIDADES

3.1. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Requerimientos Funcionales (Zonas, Unidades, Ambientes, Circulaciones y Actividades).

El siguiente diagrama muestra las relaciones funcionales dentro de un Terminal Terrestre de Buses Interprovincial, donde se puede apreciar las siguientes unidades:

- **ZONA DE USO DIRECTO DE USUARIOS**
- **ZONA DE USO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE**
- **ZONA ADMINISTRATIVA**
- **ZONA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES**
- **ZONA DE ALOJAMIENTO DE PERSONAL**
- **ZONA DE COMEDOR DE PERSONAL**
- **ZONA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE BUSES**

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

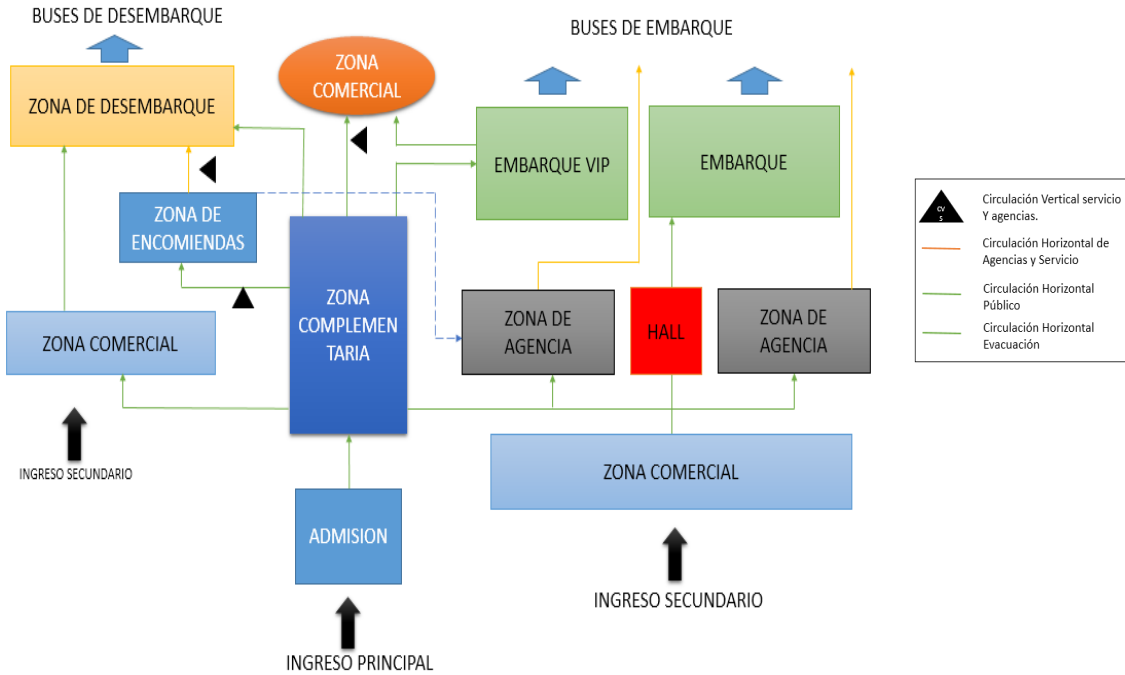


Figura N°28: Diagrama del Primer Nivel
 Fuente: Elaboración Propia

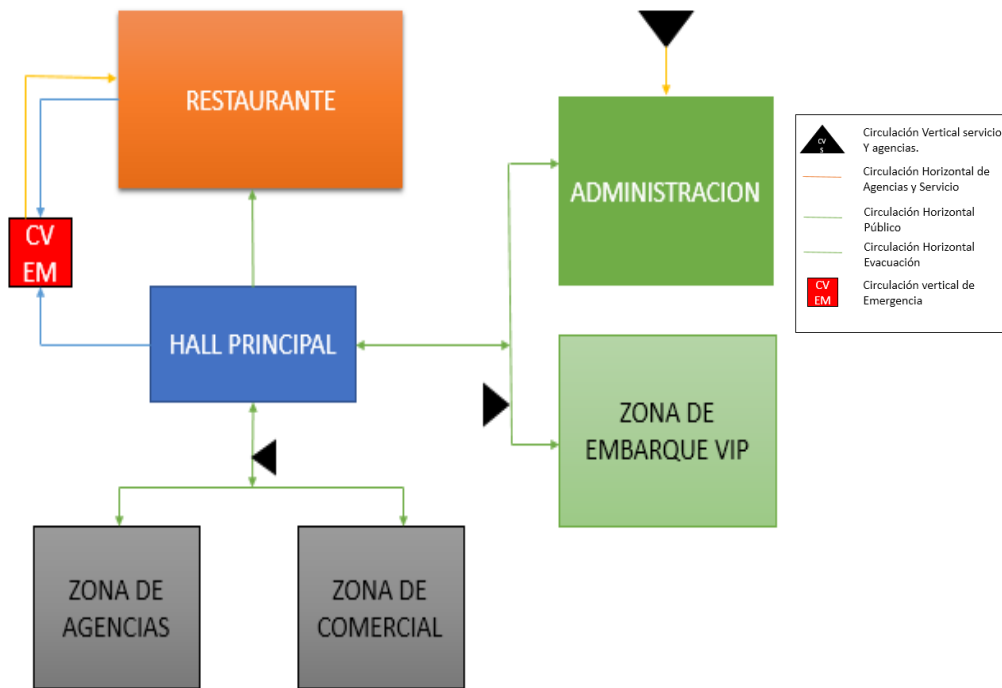


Figura N°29: Diagrama de Segundo Nivel
 Fuente: Elaboración Propia

3.3. PROGRAMAS DE NECESIDADES

3.3.1. CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

SERVICIOS AUXILIARES								
ZONA	Ambiente (Nomenclatura)	Cant.	Actividades (relación) y Horario	Capacidad Total N° de Personal	Índice de uso m2	Área Ocupada		Sub Total (m2)
						Área Techada	Área no Techada	
USO DIRECTO DE USUARIOS	HALL DE ESPERA	1	7:00am - 12:00am	339.00	1.20	406.80		3151.00
	INFORMES	1	7:00am - 12:00am	1.00	18.00	18.00		
	SALA DE EMBARQUES	1	7:00am - 12:00am	925.00	1.20	1110.00		
	BAÑOS DE HOMBRES Y MUJERES PARA EMBARQUE GENERAL	2	7:00am - 12:00am		37.50	75.00		
	SALA DE EMBARQUE VIP	1	7:00am - 12:00am	397.00	1.20	476.40		
	BAÑOS DE HOMBRES Y MUJERES PARA EMBARQUE VIP	2	7:00am - 12:00am		37.50	75.00		
	SALA DE DESEMBARQUE	1	7:00am - 12:00am	694.00	1.20	832.80		
	TELÉFONOS PÚBLICOS	15	7:00am - 12:00am	1.00	3.00	45.00		
	SALA DE CONTROL	1	7:00am - 12:00am	2.00	18.00	36.00		
	SHH-HOMBRES MUJERES	1	7:00am - 12:00am	20.00	1.00	76.00		
USO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE	PUNTO DE CONTROL Y SALIDA DE EQUIPAJES	24	7:00am - 12:00am	1.00	18.00	432.00		1602.00
	EXPENDIO DE BOLETOS	24	7:00am - 12:00am	1.00	8.00	192.00		
	OFICINA DE EMPRESA DE TRANSPORTE	24	7:00am - 12:00am	1.00	10.75	258.00		
	RECEPCIÓN Y DESPACHO DE ENCOMENDAS	24	7:00am - 12:00am	1.00	30.00	720.00		
ADMINISTRACION DE SERVICIOS GENERALES	GERENCIA GENERAL	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	23.00	23.00		154.00
	OFICINA DE RANGO MEDIO	4	8:00 am – 6:00pm	1.00	8.00	32.00		
	OFICINAS DE ARCHIVOS Y ALMACEN	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	9.00	9.00		
	CENTRO DE CONTROL Y COMUNICACIONES	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	8.00	8.00		
	SALA DE REUNIONES	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	38.00	38.00		

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

	RECEPCIÓN	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	20.00	20.00		
	SS.HH.	2	8:00 am – 6:00pm	2.00	12.00	24.00		
MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES	TALLER DE MANTENIMIENTO	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	382.00	382.00		466.00
	DEPÓSITO	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	30.00	30.00		
	OFICINA	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	27.00	27.00		
	VESTIDORES Y DUCHAS	1	8:00 am – 6:00pm	1.00	27.00	27.00		
ALOJAMIENTO DE PERSONAL	SALA DE ESTAR	1	7:00am - 12:00am	1.00	20.00	20.00		782.80
	CHOFERES Y AYUDANTES	12	7:00am - 12:00am	2.00	30.00	360.00		
	SALA DE JUEGOS	1	7:00am - 12:00am	1.00	22.80	22.80		
	TERRAMOZA	12	7:00am - 12:00am	1.00	30.00	360.00		
	SALA DE ESTAR PARA TERRAMOZAS	1	7:00am - 12:00am	1.00	20.00	20.00		
COMEDOR PERSONAL	COMEDOR	1	8:00 am – 10:00pm	1.00	91.00	91.00		143.00
	COCINA	1	8:00 am – 10:00pm	1.00	36.00	36.00		
	LAVANDERÍA	1	8:00 am – 10:00pm	1.00	16.00	16.00		
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	AREA DE ESTACIONAMIENTO DE CAMIÓN COLECTO	1	7:00am - 12:00am	1.00	30.00		30.00	397.60
	PATIO DE CARGA Y DESCARGA	1	7:00am - 12:00am	2.00	16.80		33.60	
	PATIO DE MANIOBRAS	1	7:00am - 12:00am	1.00	300.00		300.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	7:00am - 12:00am	1.00	8.00	8.00		
	ALMACÉN	1	7:00am - 12:00am	1.00	8.00	8.00		
	ZONA DE AMBIENTE DE CARGA Y DESCARGA	1	7:00am - 12:00am	1.00	18.00	18.00		
SSHH GENERALES	HOMBRES	1	7:00am - 12:00am	24.00	73.00	24.00		51.00
	MUJERES	1	7:00am - 12:00am	27.00	65.00	27.00		
Sub Total, Zona 1 : SERVICIOS AUXILIARES						6383.80	363.60	8556.31
Sub Total Área Techada Zona 1 + 30% circulación y muro =						1808.91		

Tabla N°21: Cuadro de Áreas de Servicios Auxiliares

Fuente: Elaboración Propia

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

SERVICIO OPERACIONAL								
ZONA	Ambiente (Nomenclatura)	Cant.	Actividades (relación) y Horario	Capacidad Total N° de Personal	Índice de uso m2	Área Ocupada		Sub Total (m2)
						Área Techada	Área no Techada	
ZONA INTERNA	PLATAFORMA DE ASCENSO	1.00	7:00am - 12:00am	24.00	158.60	3806.40		9659.00
	ANDEN DE ASCENSO	1.00	7:00am - 12:00am	24.00	20.80	499.20		
	PLATAFORMA DE DESCENSO	1.00	7:00am - 12:00am	21.00	158.60	3330.60		
	ANDENES DE DESCENSO	1.00	7:00am - 12:00am	21.00	20.80	436.80		
	ESTACIONAMIENTO OPERACIONAL	1.00	7:00am - 12:00am	10.00	158.60	1586.00		
ZONA EXTERNA	PLAZA DE ESTACIONAMIENTO PARTICULAR	100.00	7:00am - 12:00am	1.00	23.50		2350.00	9621.00
	PLATAFORMA DE DESCENSO DE AUTOS	10.00	7:00am - 12:00am	1.00	66.00		660.00	
	PLATAFORMA DE ASCENSO DE AUTOS	57.00	7:00am - 12:00am	1.00	66.00		3762.00	
	AREA DE CIRCULACIÓN OPERACIONAL	1.00	7:00am - 12:00am	1.00	1.00		2849.00	
Sub Total, Zona 1 : SERVICIOS OPERACIONALES						9659.00	9621.00	22177.70
Sub Total Área Techada Zona 1 + 30% circulación y muro =						2897.7		

Tabla N°22: Cuadro de Áreas de Servicios Operacionales

Fuente: Elaboración Propia

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

SERVICIO COMPLEMENTARIOS									
ZONA	Ambiente (Nomenclatura)	Cant.	Actividades (relación) y Horario	Capacidad Total N° de Personal	Índice de uso m2	Área Ocupada		Sub Total (m2)	
						Área Techada	Área no Techada		
SERVICIOS PUBLICOS	CONTROL DE ADUANA Y POLICÍA	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	23.00	23.00		43.00	
	AGENCIA DE TURISMO	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	20.00	20.00			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS COMERCIALES	MODULOS COMERCIALES	9	8:00 am - 10:00 pm	1.00	6.00	54.00		1758.60	
	ESTAND COMERCIAL	28	8:00 am - 10:00 pm	1.00	30.00	840.00			
	HALL DE ZONA COMERCIAL	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	127.00	127.00			
	FRANQUICIAS	3	8:00 am - 10:00 pm	1.00	44.00	132.00			
	AGENCIA BANCARIA 1	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	53.00	53.00			
	AGENCIA BANCARIA 2	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	66.00	66.00			
	ESTAND EN EMBARQUE GENERAL	3	8:00 am - 10:00 pm	1.00	11.50	34.50			
	ESTAND EN EMBARQUE VIP	3	8:00 am - 10:00 pm	1.00	11.50	34.50			
	PATIO DE COMIDAS	1	8:00 am - 10:00 pm	348.00	1.20	417.60			
	COMUNICACIÓN	SERVICIO TELEFÓNICO	14	8:00 am - 10:00 pm	1.00	1.08	15.12		59.71
		ATENCIÓN- CAJA	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	3.15	3.15		
		CABINAS	1	8:00 am - 10:00 pm	20.00	1.31	26.20		
		SERVIDOR	1	8:00 am - 10:00 pm	4.00	2.46	9.84		
		ALMACÉN	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.70	2.70		
		LIMPIEZA	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.70	2.70		
	CAJERO	CAJERO AUTOMÁTICO	11	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.04	22.44		22.44
	RESTAURANTE	ÁREA DE MESAS	1	8:00 am - 10:00 pm	290.00	1.20	348.00		514.93
		CAJA	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	5.76	5.76		
		COCINA	1	8:00 am - 10:00 pm	0.00	0.00	95.60		
OFICIO		1	8:00 am - 10:00 pm	0.00	0.00	4.78			

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

DESPENSA	1	8:00 am - 10:00 pm	0.00	0.00	9.56	
ALMACÁN	1	8:00 am - 10:00 pm	0.00	0.00	1.73	
DEPOSITO DE BASURA	1	8:00 am - 10:00 pm	2.00	1.00	2.00	
CUARTO DE LIMPIEZA	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.70	2.70	
VESTIDOR DE PERSONAL MUJERES	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	19.40	19.40	
VESTIDOR DE PERSONAL VARIONES	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	20.00	20.00	
SS.HH. MUJERES	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.70	2.70	
SS.HH. VARONES	1	8:00 am - 10:00 pm	1.00	2.70	2.70	
Sub Total, Zona 1 : SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					2398.68	
Sub Total Área Techada Zona 1 + 30% circulación y muro =					380.151	2778.83

Tabla N°23: Cuadro de Áreas de Servicios Complementarios

Fuente: Elaboración Propia

SERVICIOS AUXILIAR	8556.31
SERVICIO OPERACIONAL	22177.70
SERVICIO COMPLEMENTARIOS	2778.83

Tabla N°24: Cuadro de Resumen de Programación Arquitectónica por Zonas

Fuente: Elaboración Propia

SERVICIOS OPERACIONALES: Corresponde a las funciones centrales y fundamentales Del terminal. Comprende aquellas operaciones y/o servicios que guardan una estrecha relación con el flujo de vehículos dentro Del terminal y sus operaciones internas.

SERVICIOS AUXILIARES: Comprende aquellos servicios que se relacionan con la actividad del transporte mismo de pasajeros y que con el diseño del terminal deben contribuir a optimizarlo.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: Comprende de aquellos servicios que permiten mejorar y ampliar los servicios básicos que ofrece el terminal a sus usuarios.

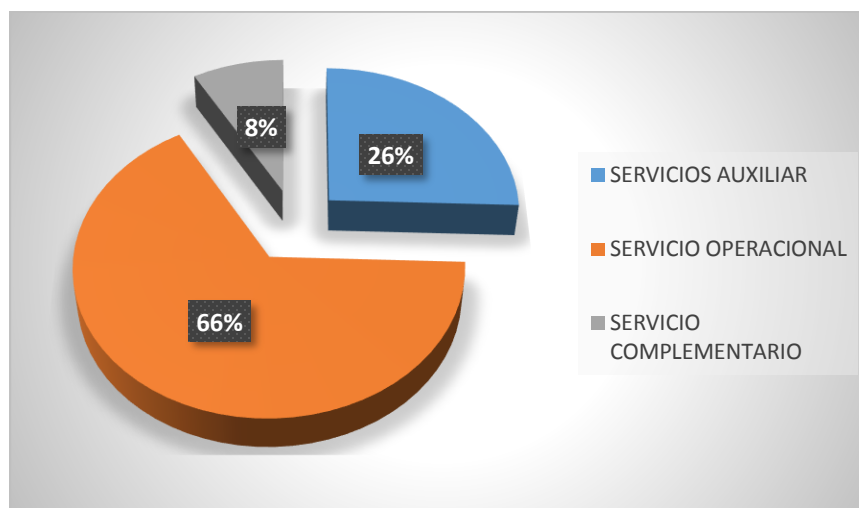


Figura N°30: Porcentaje de Área Ocupada por Zonas

Fuente: Elaboración Propia

El terreno es idóneo para elaborar el proyecto debido a la gran área con la que se cuenta, de esta manera se pueden trabajar las zonas para uso del público, del personal y de los buses, siendo esta la zona de más importancia para el parque y circulación correcta por todo el terminal tanto para el ingreso y salidas de buses; también considerando las zonas operacionales y de mantenimiento. El porcentaje de área libre es de 57.16%, de tal manera que se considera área para ampliaciones futuras que pueda tener el terminal.

ÁREA	AREA CONSTRUIDA (m2)	%
TERRENO (neto)	74 950.98	100.00%
LIBRE	65 022.90	85.00%
OCUPADA	11 335.14	15.00%
CONST. TOTAL	32 105.78	-

Tabla N°25: Porcentaje de Área Construida, Área Techada y Área Libre

Fuente: Elaboración Propia

3.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN

El monto total estimado para el desarrollo e inversión del proyecto “Terminal Terrestre de Buses Interprovincial en la Ciudad de Chiclayo”, ubicado en la ciudad de Chiclayo, Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque, se considera lo siguiente:

ZONAS	COSTO SOLES (M2)	AREAS	COSTO TOTAL POR ZONAS (S/.)
PISTAS	70	23590.5172	S/.1,651,336.20
VEREDAS	50	7871.85	S/.393,592.50
ÁREA VERDE	30	19256.91	S/.577,707.30
ÁREA CONSTRUIDA	1900	9928.08	S/.18,863,352.00
EQUIPAMIENTO	15% DEL COSTO DE AREA CONSTRUIDA		S/.2,829,502.30
INSTALACIONES SANITARIAS	350 000 (TOTAL DE ZONA DE PROYECTA)		S/.350,000.00
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	350 000 (TOTAL DE PROYECTO)		S/.350,000.00
SUB TOTAL			S/.25,015,490.80
IMPREVISTOS	10% DEL TOTAL DEL COSTO		S/.2,501,549.08
COSTO TOTAL DEL PROYECTO			S/.27,517,039.88

Tabla N°26: Monto Estimado de la Inversión

Fuente: Elaboración Propia

4. REQUISITOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

4.1. URBANÍSTICOS

ÁREA Y FRENTE DE LOTE

Área de Lote: Mínimo 200m²

Frente de Lote: Mínimo 10mts.

ÁREA LIBRE

En los casos en que la edificación tenga como uso exclusivo el comercio, no se exigirá área libre, siempre y cuando sean solucionados eficientemente la ventilación e iluminación del local.

En caso de uso mixto con vivienda, los requisitos para la parte destinada a vivienda serán los mismos exigidos para la zonificación residencial, según la densidad que corresponda.

En los casos de edificaciones para uso de Industria Elemental No Molesta (I-1), las Áreas libres serán resultado del proyecto, sujetándose a las disposiciones del Reglamento de Seguridad Industrial, del Título III, Capítulo XII del R.N.C. y otras disposiciones especiales que rijan, para este tipo de actividad.

RETIROS

Las edificaciones que se construyan en esta zona, respetarán los alineamientos de las fachadas existentes o retiros dispuestos por la Municipalidad en concordancia con las secciones de vías establecidas en el Sistema Vial Normativo.

ALTURA DE EDIFICACIÓN

La altura máxima de edificación será de treinta y cuatro (34) metros medidos entre el nivel de acera y el cielo raso del último piso, siempre y cuando los estudios de suelo lo permitan y el área del lote sea igual o mayor del doble del área mínima (400m²).

ESTACIONAMIENTO

Se exigirá un estacionamiento cada 100m² de área de venta u oficinas.

Cuando se trate de Corredores Comerciales resultantes del proceso de habilitación que cuenten con estacionamiento público no se exigirá estacionamiento dentro del lote.

USOS PERMITIDOS

Sobre los Corredores Comerciales en los que se proponga uso mixto con vivienda, las edificaciones tendrán como mínimo un nivel del área construida destinada a comercio.

4.2. ARQUITECTÓNICOS

Según reglamento de MINCETUR (Ministerio de Cultura y Turismo).

4.2.1. PARÁMETROS BÁSICOS DE DISEÑO:

Los siguientes parámetros son indispensables para el adecuado dimensionamiento de los terminales, en el caso de terminales nuevos, o para su validación y verificación, en el caso de terminales ya en operación. Con base en estos parámetros, así como en otros más concretos para cada caso, que serán presentados posteriormente, es posible dimensionar las diferentes áreas que componen el terminal.

- Volumen de pasajeros hora punta. Se calcula como el promedio de pasajeros futuro (20 años) en las 100 horas más cargadas del año.
- Número de salidas y llegadas máximo en hora punta.
- Número de empresas que operarán en el terminal.

Áreas Operacionales Mínimas: Las áreas operativas de los terminales están conformadas por todas aquellas áreas en donde los usuarios (operador terminal, empresas de transporte, y pasajeros) del mismo interactúan, y las cuales constituyen el pilar fundamental de la operación. En este sentido, las áreas mínimas que se recomienda tener en un terminal son:

Patio de Maniobras: Área del terminal destinada para la circulación de los buses, área de maniobras, estacionamientos de los mismos en las plataformas de ascenso y descenso, y en la zona de reserva operacional, garitas de control de autobuses, zonas verdes y aceras peatonales.

Esta zona es exclusiva para los autobuses de servicio intermunicipal que están en servicio, o próximos a entrar en servicio. No debe haber circulación de ningún otro tipo de vehículos de carácter particular o público, a menos que se trate de un caso excepcional, por causas de fuerza mayor, o propios de la operación del terminal.

La longitud de las zonas de operaciones, medido desde el borde de la vereda de la plataforma de ascenso, hasta el límite de la zona operacional de los autobuses depende directamente del tipo de plataforma de ascenso que se utilice, como se establecerá más adelante. En todo caso, se debe garantizar que las operaciones de maniobra cuenten con distancias de seguridad adecuadas entre vehículos e infraestructura y que no se interrumpa la circulación bajo ninguna circunstancia normal de servicio.

De igual manera se debe contar como mínimo un canal de circulación que no sea interrumpido por las operaciones de salida/entrada de las plataformas de ascenso, de mínimo 3.50 m de ancho, y que permita la circulación fluida por el patio de maniobras/operaciones.

Se recomienda que los patios de maniobra y operaciones tengan una salida e ingreso principal, y otra alterna, la cual no sólo servirá como salida en caso de emergencia, sino que también podrá utilizarse en los momentos que la puerta principal se encuentre en mantenimiento o por alguna otra razón.

Es importante resaltar que los patios de maniobra y operaciones deben contemplar la inclusión de diferentes tipos de autobuses, dadas las condiciones locales de oferta y demanda. Es este el caso de los servicios de transporte interurbanos de corta distancia, los cuales llegan igualmente a los terminales interprovinciales. En tal sentido, de ser necesario, se deben implementar, con base a la demanda de estos servicios, plataformas de ascenso adecuadas al tamaño de los autobuses, que generalmente son autobuses de menor tamaño. De esta manera se hace un uso más eficiente del espacio disponible.

Plataformas de ascenso: las plataformas de ascenso son aquellas zonas en el patio de operaciones y maniobras en donde los autobuses estacionan para permitir el ingreso de los pasajeros a su interior.

Las plataformas de ascenso utilizadas por los autobuses de larga distancia (longitud aproximada de 15 m) en el patio de maniobras y operaciones constituyen un importante factor dentro del dimensionamiento general de los terminales. Pero además, su adecuada proyección garantizará que en el futuro la demanda de despachos pueda ser atendida con eficiencia, seguridad y calidad.

En este sentido, se deben tener en cuenta dos factores fundamentales:

- Tiempo máximo de permanencia del autobús en la plataforma: el tiempo necesario para embarcar y despachar un autobús está en el orden de 15 a 30 minutos. Esto depende de si se trata de un servicio internacional o nacional, en cuyo caso los servicios internacionales pueden permanecer en plataforma hasta 30 minutos y en los nacionales 20 minutos, y adicionalmente de si es temporada alta o no. Para el caso de temporada alta, en donde el tiempo juega un factor decisivo en la operación del terminal, el tiempo de los autobuses en las plataformas de ascenso puede disminuir a 15 minutos. La definición de este parámetro permitirá, junto con los despachos requeridos por hora punta proyectada, establecer el número de plataformas requeridas.

En cuanto al diseño de las plataformas de ascenso, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Tipo de plataforma: inclinada o recta
- Ancho de plataforma para autobuses se debe dar un mínimo de 3.00 m.
- Ancho de la bahía de ascenso (Al): para garantizar un fluido ingreso al autobús, la bahía de ascenso debe tener como mínimo 1.20 m. Sin embargo, se recomienda que ésta sea de 1.50 m.

- Largo de la bahía de ascenso: se considera que la bahía de ascenso debe cubrir por lo menos el 75% de la longitud del bus.
- Altura de la bahía de ascenso y vereda peatonal: la zona de circulación peatonal adyacente a las plataformas de ascenso, necesariamente debe estar construida a una altura levemente superior al nivel de operación de los autobuses. Esto delimita las zonas en donde los peatones pueden circular, y a la vez brinda protección a los mismos. La altura recomendada de la vereda y bahía de ascenso debe ser de mínimo 0.25 m, constante a lo largo de la estructura.
- Vereda de circulación: entre las plataformas de ascenso y la división de las salas de espera, se debe incorporar una amplia zona de circulación, que debe responder a las necesidades de demanda de pasajeros, y que como mínimo debe tener 4 m de ancho. En el caso que las salas de espera se ubiquen en otro nivel (encima) de las plataformas de ascenso, las escaleras, ascensores y/o escaleras mecánicas no deben interferir con esta franja de circulación.
- Cubierta: en patios de maniobra y operaciones a cielo abierto, se recomienda que la cubierta de la edificación cubra por lo menos el acceso de los pasajeros al bus. Idealmente, ésta cubierta debería cubrir un 75% del autobús, y de esta manera dar protección a los usuarios del servicio. Como mínimo, la cubierta debe cubrir la puerta de entrada al autobús.

Plataforma de descenso: la plataforma de descenso corresponde al área específica del terminal en donde los autobuses autorizados estacionan cuando llegan procedentes de algún servicio. Para una mayor capacidad operacional del terminal, estas plataformas deben estar separadas completamente de las plataformas de ascenso, y no deben interferir de ninguna manera con la fluida circulación de los vehículos al interior del patio de maniobras y operación, ni ser interrumpidas por cruces, semáforos, o cualquier otro elemento.

De igual manera, las plataformas de ascenso deben configurarse linealmente. Es decir, los autobuses se estacionan linealmente, uno detrás de otro, a lo largo de la plataforma. La longitud de la plataforma se define en función de las llegadas que se tengan proyectadas en el escenario futuro para la hora punta. En todo caso, las posiciones de cada autobús tendrán una dimensión mínima igual a la longitud del autobús interprovincial más largo (15,0 m), más 4,00 m adicionales para permitir las maniobras de entrada y salida. Este canal donde estacionan los autobuses debe tener un ancho mínimo de 4,00 m, y estar demarcado debidamente.

Paralela a la plataforma de descenso se debe ubicar la vereda de descenso, la cual permite el desembarco seguro de los pasajeros que llegan al terminal. Esta vereda debe estar diseñada para acomodar la demanda de pasajeros de la hora punta del año futuro del proyecto, y de cualquier manera no debe ser inferior a 4,00 m.

La plataforma de descenso debe estar comunicada directamente con las instalaciones del terminal, y estar debidamente techada, si se encuentra a la intemperie.

Áreas de reserva operacional y/o estacionamiento de autobuses: corresponden a áreas en el patio de maniobras y operaciones, en donde se estacionan los autobuses que están próximos a dar servicio, y/o que tienen autorización para estacionar por un periodo relativamente prolongado de tiempo. Las dimensiones y condiciones son las mismas que para las plataformas de ascenso, con la única diferencia que no incluyen las bahías de ascenso o separadores. Sólo existe una demarcación horizontal en el pavimento.

La configuración de estas áreas es más flexible que para el caso de las plataformas de ascenso, pudiéndose hacer de la siguiente manera:

- De forma lineal, sencilla o en doble fila una a continuación de la otra.
- De forma paralela, sencilla o en múltiples filas una a continuación de la otra.

El número de espacios necesarios para las áreas de reserva operacional y/o estacionamientos resulta de un análisis de requerimientos operacionales en el

escenario futuro del proyecto. Sin embargo, como recomendación se puede utilizar un factor de 2.5 veces el número de plataformas de ascenso en operación.

Zonas de Apoyo a vehículos de transporte: en estas zonas se llevan a cabo actividades básicas para el buen estado y funcionamiento de los autobuses. Como mínimo, se debe tener:

- Zona de lavado
- Zona de carga de combustible
- Mantenimiento menor

Garita de control de entrada al patio de maniobras y operacional: los puntos de control dispuestos para el ingreso y salida de los autobuses deben tener unas instalaciones mínimas que permita albergar en su interior al personal encargado del control de los mismos y/ al equipo tecnológico.

De igual manera, debe disponer de un espacio mínimo para los servicios higiénicos, instalaciones eléctricas, de agua, telefónicas y de datos.

Salas de espera: son espacios reservados para los pasajeros que ya han comprado su boleto y están prestos a abordar el autobús. Las salas de espera deben estar dotadas de sillas modulares y encontrarse en zonas del edificio cubiertas, y de directo acceso a las plataformas de ascenso. La circulación entre filas de sillas debe tener una distancia libre mínima de 1.50 m, para permitir que los pasajeros dejen sus pertenencias y no obstaculicen el paso.

Su diseño se debe basar en las proyecciones de pasajeros que se tengan para el escenario futuro de demanda en la hora punta. Como punto de referencia para calcular el área necesaria, se puede tomar que cada pasajero ocupa en promedio 1.20 m² en promedio.

Punto de venta de boletos: los módulos de estos puntos de venta tendrán una dimensión mínima de 1.50 m de ancho x 2.50 m de fondo, y su altura puede variar entre 2.60 m a 3.00 m.

El número de puntos de venta de boletos que se requiere está en función del número de empresas que operará en el terminal, así como de la afluencia futura de pasajeros al mismo, y los despachos que se operen.

Los módulos de los puntos de venta deberán ser de fácil adaptación unos con otros. Así, dependiendo de las necesidades de cada empresa, si ésta requiere más de un módulo de puntos de venta de boletos, éstos podrán ser unidos, y formar un espacio más amplio.

Los puntos de venta de los boletos deben disponerse a lo largo del hall central de la edificación, bien sea en un sólo lado o en ambos lados del mismo, estableciéndose en todo caso una franja de circulación amplia, que garantice el flujo ininterrumpido de los usuarios del terminal, con un nivel de servicio adecuado. Para ello, 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.

Punto de información al usuario: los pasajeros que llegan o salen de viaje, generalmente necesitan información respecto a empresas de transporte, destinos, horarios y otro tipo de información. En este sentido, se requiere la implementación de un punto de información que brinde estos servicios de forma personalizada, el cual debe estar localizado en un lugar visible, preferiblemente en el corredor central del terminal, y cerca de las salas de espera.

El área requerido por estos puntos de información puede estar entre 6.00 m² y 10.00 m², o incluso más, dependiendo de las necesidades que se tengan.

Locales comerciales: los locales comerciales que se deseen ubicar dentro del terminal responden a un determinado modelo económico con que se proyecte el mismo. Sin perjuicio de lo anterior, es recomendable generar una gran variedad y

cantidad de espacios comerciales, ya que éstos serán una fuente de ingresos constante para el operador del terminal. Los locales comerciales deben cumplir con todos los requerimientos propios de su actividad, y de ninguna manera se puede permitir el uso de las instalaciones del terminal a vendedores informales. El área de los locales comerciales puede ser variada dependiendo de las necesidades, pero se recomienda como mínimo un área de 10 m², y máximo hasta 40 m². Entre los servicios más comunes se tienen, entre otros:

- Sucursales bancarias
- Servicios de internet
- Locutorios
- Almacenes de venta de souvenir.

Según los estudios de casos que se realizaron para elaborar el proyecto se ve que se plantean zonas comerciales para dinamizar más la actividad dentro del terminal y así realzar más su función y hacerla más llamativa.

Cálculo para Zona Comercial

Asumiendo que el 50% de la concurrencia máxima en hora punta hace alguna compra:

50% de pasajeros = 965 per.

Cada persona demora 5 min en locales comerciales tenemos 1/6 de hora. Entonces:

$965 \times 1/6 = 161$ per.

Asimismo que cada local comercial atenderá a 4 personas en 1/2 hora (MINCETUR).

Tenemos:

$161/4 = 37$ estands

Zona de comidas: se debe disponer de un área específica para el servicio de comidas en el terminal para el uso público.

Este espacio depende de la vocación comercial que se le quiera dar al terminal, y por lo tanto su área puede ser muy variada. No obstante lo anterior, es recomendable tomar los siguientes criterios para hacer un dimensionamiento mínimo de estas áreas:

- 30% de los pasajeros del área de salas de espera en hora punta en el escenario futuro
- Se puede considerar un área de 8.5 m² por mesa de cuatro sillas o 1.50 m² a 2.00 m² por usuario del servicio de comidas.

Oficinas administración del terminal: son las áreas destinadas exclusivamente para el personal administrativo del terminal. Su dimensionamiento depende de las necesidades específicas de cada caso, y su área puede estar entre 8 m² y los 20 m².

Como mínimo se deben considerar las siguientes áreas:

- Oficina de gerente
- Oficina de personal de rango medio
- Zonas de archivo y almacén
- Centro de control y comunicaciones
- Salón de reuniones
- Cafetería empleados
- Áreas para personal de limpieza

Oficinas administración de empresas transportadoras: las áreas asignadas a cada empresa de transporte para sus labores administrativas se deben ubicar en la parte posterior o en la parte superior de los respectivos puntos de venta de boletos. Esto facilita la comunicación entre los operarios de los puntos de venta de boletos, y las personas encargadas de la parte administrativa de cada empresa. En cualquiera de los casos, las oficinas deben proyectarse hacia arriba o hacia el fondo, manteniendo la geometría básica de los puntos de venta de boletos. Por simplicidad en la organización, es recomendable que las oficinas se ubiquen en la parte posterior de los puntos de venta de los boletos. En este caso, debe mantenerse el ancho de 1.50 m, y su fondo aumentarse en 2.00 m, o más, según se requiera.

Oficinas Policía Nacional del Perú: dentro de los terminales se deben ubicar espacios adecuados para el personal destacado de la Policía Nacional del Perú. Estos espacios pueden ser variados, y dependerán de las necesidades específicas solicitadas por la PNP.

Servicios Sanitarios públicos: de acuerdo a lo estipulado en el artículo 7, subcapítulo II (Terminales Terrestres) del Reglamento Nacional de Edificaciones, se debe proveer como mínimo el siguiente número de servicios sanitarios:

Número de personas	Hombres	Mujeres
0 - 100	1L, 1U, 1I	1L, 1I
101 - 200	2L, 2U, 2I	2L, 2I
201 - 500	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Cada 300 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Tabla N°27: Cantidad de Aparatos Sanitarios Según la Cantidad de Personas
Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Servicios Higiénicos para personal que labora en el terminal: se rige bajo el mismo criterio de los baños públicos, salvo que en casos especiales se dota de servicios adicionales a algunos espacios concretos, como pudiese ser la gerencia del terminal y/o algunos espacios comerciales.

Servicios Higiénicos para empleados de empresas transportistas: se rige bajo el mismo criterio de los baños públicos. Su ubicación debe estar en alguna zona anexa o contigua al patio de maniobras y operaciones, siendo recomendable instalar módulos con duchas para los conductores de los autobuses.

Área de entrega/envío de encomiendas: los terminales deben disponer de áreas específicas para el envío y entrega de encomiendas, las cuales pueden ser ubicadas en el interior del terminal, o en una instalación conexas a éste, dependiendo de las

necesidades que se tengan. En todo caso, se debe garantizar que las actividades de esta área en particular no afecten las demás operaciones peatonales y operacionales del terminal. De igual manera, se debe garantizar la comunicación peatonal directa con la zona de los puntos de venta de los boletos del terminal.

En caso de que el movimiento de encomiendas lo requiera, se debe configurar una plataforma exclusiva para el envío y recibo de encomiendas.

Zonas de intercambio modal con taxis urbanos: se debe habilitar una plataforma longitudinal suficiente para permitir la llegada y salida de taxis urbanos. Esta bahía debe estar ubicada dentro de la propiedad del terminal, evitando a toda costa que la operación de taxis interfiera con el tráfico externo del terminal, así como con los autobuses que recorren el patio de maniobras y operacional.

Su longitud está dada por la demanda de este servicio que se calcule para el escenario futuro, pero en todo caso deberá garantizar la fluida circulación de los servicios. Para su dimensionamiento se debe tener en cuenta la longitud máxima de un taxi (aproximadamente 4.80 m), más 2.00 metros por cada auto.

Zonas de intercambio modal con autobuses urbanos: se debe disponer de una plataforma amplia y adecuada para el estacionamiento de autobuses de transporte público urbano autorizados por las municipalidades. Esta zona, la cual se recomienda sea longitudinal, debe estar debidamente demarcada y señalizada, y debe disponerse de tal manera que los vehículos que por ella circulan no interfieran con la zona de intercambio modal de taxis urbanos, ni con la operación interna de los autobuses interprovinciales que circulan en el patio de maniobras y operación.

La plataforma de ascenso y descenso de los usuarios de transporte público urbano debe estar dimensionada de tal manera que sea capaz de albergar el número máximo de buses que lleguen al terminal en hora punta del escenario futuro. En este sentido, la plataforma debe tener una longitud equivalente al número de autobuses más 4 metros por cada autobús.

La plataforma, la cual debe tener mínimo 4.00 m de ancho para albergar a los autobuses urbanos, debe contar con un canal de servicio paralelo, el cual debe garantizar la libre circulación de los vehículos que circulan en esa zona.

Igualmente debe estar acompañada de una vereda de ascenso y descenso de 4.00 m de ancho que delimite la circulación de los usuarios, y a la vez les brinde protección.

Zonas de parqueo de taxis urbanas: los terminales de transporte de pasajeros interprovinciales se caracterizan por requerir en un alto grado los servicios externos de taxis urbanos. En tal sentido, y para garantizar la disponibilidad de este servicio de manera organizada y sin que interfiera con las actividades externas y operaciones propias del terminal, se debe habilitar una zona exclusiva para el estacionamiento temporal de taxis.

Áreas para recibo y entrega de equipaje: el manejo del equipaje puede ser tratado de tres maneras diferentes.

La primera alternativa es que el equipaje sea recibido y entregado en una zona de acopio general del terminal, en donde el pasajero recibe un ticket para su posterior reclamo. En este caso, la zona debe dimensionarse de acuerdo a la demanda en hora punta del escenario futuro, y debe proveerse de la estantería y equipos necesarios para clasificar, rotular y distribuir posteriormente el equipaje a las plataformas de ascenso.

- Otra alternativa es que el recibo del equipaje se haga en los mismos puntos de venta de los boletos de cada empresa transportadora. Para la entrega del equipaje, se pueden habilitar áreas específicas para esto, o se puede hacer entrega del mismo en las plataformas de descenso de los terminales de destino.
- Por último, la alternativa más común es que el pasajero entregue su equipaje en la bahía de ascenso a los operarios del autobús, los cuales en el destino final la entregan de nuevo a su propietario. Esta alternativa es la menos sofisticada y costosa, aunque puede aumentar los tiempos de embarque y desembarque

en las plataformas, por lo que las plataformas necesarias para atender una cierta demanda aumenta.

En cualquiera de los casos, se debe garantizar el correcto manejo del equipaje de los pasajeros, evitando a toda costa el deterioro, mala manipulación, e incluso su pérdida.

Área de estacionamiento público para clientes y empleados: el área asignada para el estacionamiento público debe estar localizada dentro del perímetro de la propiedad del terminal, y debe brindar todas las medidas de seguridad que se requieran para proteger la integridad física de los vehículos particulares ahí aparcados.

Vías de acceso al terminal: los accesos al terminal de transporte interprovincial no deben obstaculizar o interrumpir sensiblemente la libre circulación del tráfico vehicular en las vías circundantes del mismo. En este sentido, el ingreso y salida de los autobuses del terminal debe hacerse a través de carriles de incorporación paralelos a la vía principal, cuya longitud sea lo suficientemente extensa, para permitir que los autobuses hagan la adecuada desaceleración o aceleración hacia la vía pública.

Estas vías deben tener un ancho de 3.5 m de ancho, y cumplir con todos los requerimientos geométricos que apliquen, tales como radio de giro mínimos, peralte, pendiente, entre otros.

5. ANÁLISIS DE CASOS

En el desarrollo de los análisis de casos se tuvieron en cuenta 3 grandes proyectos, el Terminal Terrestre de Chiclayo, Terminal Terrestre de Pasajeros de Santiago del Estero Argentina y el Terminal Terrestre de Plaza Norte Lima.

De los cuales se realizaron análisis de la función, forma, espacio y otras variables que nos ayudaran a plantear nuestro proyecto de tal manera que se cumpla con los requisitos normativos y arquitectónicos para su buen funcionamiento.

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

VARIABLES	CASO 1: TERMINAL TERRESTRE DE CHICLAYO	
FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> Composición con volúmenes independientes. Juego de techo con diferentes ángulos En vista en planta predomina lo compacto y solido del conjunto, pero en vista en elevación predomina los vacíos o volúmenes virtuales Formas alargadas Se desarrolla a lo largo del terreno 	
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> El desembarque de pasajeros se da en el sótano del proyecto Separan la zona de agencias, y comercio de las salas de embarque, que se accede por puentes. En el segundo piso se encuentra el restaurante, administración y tiendas. Generan solo una entrega para todos los equipajes. El público accede a las salas de embarque y desembarque por medio de filtros. Gran área destinada a comercio en el segundo nivel Transporte de encomiendas y equipaje por medio de motorizados 	
ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> No se define el ingreso principal del proyecto. Corredores amplios hasta triple altura. Se define la circulación del público como del personal de terminal. Recorridos con vistas agradables para el usuario 	
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> Placas en ascensores y escalera, pórticos con columnas y vigas peraltadas en ambas direcciones y paños cuadrados. Techos de estructura metálica con planchas de acero 	
CONTEXTO	<ul style="list-style-type: none"> el proyecto es un diseño futurista que realza la zona en la que se encuentra beneficiando al crecimiento del distrito en el que se encuentra. 	
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Se generan grandes ventanales para el ingreso de luz en todo el proyecto. Se plantea techos altos para generar ambientes frescos. 	

Tabla N°28: Análisis de Casos, Terminal Terrestre de Chiclayo

Fuente: Elaboración Propia

VARIABLES	CASO 2: TERMINAL TERRESTRE DE PASAJEROS SANTIAGO DEL ESTERO-ARGENTINA	
FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> Mantiene dos formas elípticas y una cobertura de igual forma. el volumen predominante es de forma compacta como si se acentuara sobre el terreno Predomina en fachada los llenos. 	
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> En el primer piso se desarrolla toda la actividad propia del terminal al igual que los servicios que brinda. En el segundo nivel se encuentra el embarque y desembarque de pasajeros El ingreso y salida de buses se prioriza para no perjudicar con el sistema vial de la ciudad. Debido a la forma del terreno y de la composición se ve el ingreso y salida del publico, pero formalmente no se lee. 	
ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> Se tiene doble altura. Circulación compacta tanto del usuario como del personal. 	
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> Estructura de pórtico con vigas, columnas y losas de concreto Cobertura de estructura metálica de la zona de embarque y desembarque de pasajeros. 	
CONTEXTO	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto a nivel contextual se acopla de manera optima modificando beneficiando y acoplándose a ella para así integrarse con el sistema vial de la ciudad. 	
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Todos los ambientes están favorecidos por iluminación natural Presenta doble altura generando ambientes frescos 	

Tabla N°29: Análisis de Casos, Terminal Terrestre de Pasajeros Santiago de Estero - Argentina

Fuente: *Elaboración Propia*

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

VARIABLES	CASO 3: TERMINAL TERRESTRE PLAZA NORTE - LIMA	
FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de un volumen predominante compacto, con juego de altura con otros de volúmenes. • Mayor presencia de vacíos en las fachadas • No se expresa bien el ingreso principal al proyecto • Desarrollo a horizontalmente del proyecto aprovechando todo el largo del terreno • Volúmenes netamente regulares 	
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Las salas de embarque y desembarque se encuentran en el semi-sótano • La zona vip posee un ambiente separado de la sala de embarque con un área moderada. • Zona de agencias y comercio en el primer nivel • El proyecto se planteo junto con un centro comercial para hacerlo mas atractivo, de manera que hay gran presencia de zonas de comercio. • Transporte de encomiendas y equipaje por medio de motorizados 	
ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> • los espacios son amplios • La circulación predominante es de la horizontal • Las visuales en las salas de embarque y desembarque son a todos sus lados, debido a que usan grandes ventanales. • Agencias a una altura mas baja que el techo del proyecto 	
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura es de sistema a porticado con coberturas de estructura metálica 	
CONTEXTO	<ul style="list-style-type: none"> • el proyecto se integra con el contexto con los materiales usados y con imponencia que tiene por los volúmenes que usa • La relación es inmediata con el contexto 	
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Interiormente el proyecto es fresco debido a los corredores amplios y a la altura de la edificación • Para la evacuación de humo toxico de los buses en el semisótano plantean espacios entre la edificación y el terreno 	

Tabla N°30: Análisis de Casos, Terminal Terrestre Plaza Norte - Lima

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES DE ANÁLISIS DE CASOS

Formal:

- Desarrollo horizontal
- Juego de volúmenes esbeltos y alargados
- Juego de texturas y alturas
- Se predomina el ingreso principal
- Propuesta y diseño futurista
- Predomina los vacíos en las fachadas para expresar ligereza en la composición

Funcional:

- Se independiza la zona de embarque vip de la sala de embarque general
- Generar una zona comercial, debido al desarrollo de este aspecto en la ciudad y de esta manera hacer más atractivo el terminal terrestre.
- Se separa la zona de encomiendas
- Se plantea el restaurante en el segundo nivel
- Se genera diversas opciones de circulación para el público, al igual para el pasajero que desembarca y embarque en el terminal
- Transporte de encomiendas y equipaje por medio de motorizados
- Independizar ingreso de vehículos, tanto buses, taxis y carros particulares
- El ingreso y salida debe evitar en lo posible el cruce de las avenidas
- Mejorar el flujo de taxis dentro del terminal

Espacial:

- En los corredores se maneja hasta triple alturas
- Corredores amplios para mejorar la circulación del público dentro del terminal
- Juego de techos interiormente
- Visibilidad agradable en cualquier punto del terminal
- Se genera un patio de comidas al aire libre

Estructural:

- Se predomina el uso de estructura metálica por las grandes luces que se manejan en este tipo de infraestructura.
- En sótano y primeros niveles se combina con sistema aporticado
- Los techos de las zonas de embarque y desembarque tienen que ser ligeras.

Contexto:

- El proyecto debe de acoplarse al contexto y al flujo vehicular para el ingreso y salida de buses en Chiclayo beneficiando este sistema.
- Al ser una zona de expansión va realzar y promover el crecimiento de esta zona
- La ubicación del terminal debe tener una conexión inmediata con la metrópoli

Ambiental:

- El proyecto debe de diseñarse teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar para así tener ambientes frescos y ventilados.
- Aprovechar al máximo la iluminación natural para así reducir el uso de electricidad
- Predominar las áreas verdes en el proyecto

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La ciudad de Chiclayo es una metrópoli de gran impacto en el norte del país debido al movimiento económico y el desarrollo social que se está dando durante estos años. Personas de Piura, tumbes, Amazonas, Cajamarca y otras regiones visitan consecuentemente, se ha vuelto el centro de inversionistas y personas emprendedoras que visitan esta región debido a los servicios de gran calidad que brinda de Salud, Turismo, Educación y como ya se mencionó económico.

La interrelación económico-productivo, social y de servicios que se produce, establece fuertes flujos vehiculares entre las partes; muy especialmente, entre los centros urbanos de Trujillo, Piura y Cajamarca.

- El tráfico interprovincial de pasajeros, de ruta corta; Chiclayo-Trujillo y Chiclayo-Piura, representan el 34% y el 24% respectivamente, del flujo diario de salidas y llegadas de Chiclayo. Este flujo se incrementara en la medida que se consoliden los desarrollos en marcha, de estas regiones.
- El Terminal Terrestre, es una infraestructura necesaria para la ciudad de Chiclayo; tanto para atender los requerimientos del tráfico interprovincial de pasajeros brindando condiciones de seguridad, salubridad y eficiencia para los usuarios, así como para ordenar y racionalizar el tránsito interno dentro de la ciudad, actualmente sobrecargado, cogestionado y caótico, debido a la actual dispersión de las empresas de transporte que operan en la ciudad.
- La concentración de la oferta del servicio en un punto determinado (terminal Terrestre) de la ciudad, propiciará una mejora del servicio, en base a una sana competencia entre las empresas y mejores oportunidades de selección de pasajeros.
- La concentración de la demanda en el Terminal Terrestre, de un flujo diario promedio en media hora pico es de 1600 pasajeros entre salidas y llegadas, y al cual se suma un estimado de 320 personas, (20%) de acompañantes; produce un impacto urbano importante, que hace que el Terminal Terrestre actúe como polo de desarrollo, representando un fuerte potencial para el desarrollo de diversas actividades comerciales, recreativas y de servicios; las mismas garantizan la rentabilidad de la inversión.
- La evaluación de las alternativas de localización del Terminal Terrestre, planeando como punto de la ciudad que ofrezca mayores ventajas comparativas, en terminas de impacto urbano y capitalización de la plusvalía, de facilidades de accesibilidad al usuario pasajero, y facilidades al transporte, produciendo el mínimo de problemas a la ciudad; concluye que la alternativa

escogida según el análisis de posibles terrenos, es la ubicación que ofrece mejores posibilidades.

- Para el año 2025, con una previsión de incremento de buses, a una tasa de crecimiento acumulativa anual del 2.5%, y un estimado del crecimiento del número de pasajeros en 2.7%; se proyecta que el número total de salidas y llegadas será de 360, haciendo un total promedio de 12800, pasajeros movilizadas por día.
- El volumen del tráfico y de pasajeros, así como la naturaleza y el comportamiento de su flujo diario, expresado en número de salidas y llegadas en media hora punta; nos determina el dimensionamiento del Terminal Terrestre, que para el presente caso se está proyectando con 45 andenes, para un tráfico de salida-llegada de media hora punta; debiendo considerarse necesariamente, otros tantos (30) estacionamientos operacionales. Igualmente se prevé un área de reserva para expansión futura.
- El Sistema Operativo Funcional adoptado por la Municipalidad prevé los servicios esenciales (operacionales y auxiliares) del terminal Terrestre, restringiendo dentro del terminal, aquellos servicios operacionales propios de las empresas, dado el gran volumen (45) y la disparidad de magnitudes, naturaleza y tipos de servicios que prestan las empresas.
- La modalidad de administración y gestión del Terminal Terrestre, prevé la posibilidad, para la etapa de su ejecución, de la participación de la inversión privada.

Para tal efecto, se trata de desarrollar servicios complementarios internos en áreas suficientes a fin de rentabilizar la inversión, capitalizando los beneficios del impacto urbano que genera el propio funcionamiento del terminal.

6.2. RECOMENDACIONES

- La ejecución del Terminal Terrestre para la ciudad de Chiclayo, se debería acometerse al más corto plazo.
- Asignar un mínimo de 3 Has. de las 7 Has. brutas, para el Terminal Terrestre de Chiclayo, a fin de atender convenientemente todos sus requerimientos proyectados para el año 2025.
- Empezar el más corto plazo la habilitación de las vías comprometidas y las proyectadas según el plan vial de Chiclayo, las mismas que permitirá al funcionamiento eficiente del Terminal Terrestre de Chiclayo.
- Culminar el Estudio de Factibilidad Técnico - Económica del Terminal Terrestre de Chiclayo, a fin de establecer los términos de referencia para la propuesta de inversión y ejecución, bajo la modalidad planteada por la Municipalidad, de participación de la inversión privada.

Capítulo 02: Memoria Descriptiva por Especialidades

7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

7.1. ASPECTOS GENERALES

7.1.1. OBJETO

Equipamiento de Terminal Terrestre de Transportes

7.2. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva corresponde al desarrollo arquitectónico del proyecto de tesis: “TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO”, el cual consta de 24 buses de entrada y 21 buses de salida, en un terreno cuya área es 74 953.2072m².

7.3. DEFINICIÓN

La presente memoria descriptiva corresponde al desarrollo arquitectónico del proyecto de tesis Terminal Terrestre ubicado en la ciudad de Chiclayo, en la avenida Grau intersección con la Vía de Evitamiento. Se trata de un equipamiento de salud promovido por la inversión pública, Municipalidad Provincial de Chiclayo. Acorde con la demanda poblacional de la provincia de Chiclayo para la implementación de un Terrapuerto y un mejor servicio.

7.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del Terminal Terrestre corresponde a una tipología netamente funcional, marcando además un diseño innovador y moderno mejorando así la calidad del embarque y desembarque de pasajeros en la Región Lambayeque, ubicado en la zona urbana cumpliendo todos los estándares de vulnerabilidad y riesgo.

Este proyecto nace con la necesidad de satisfacer la demanda de una infraestructura como esta en una ciudad con un importante crecimiento económico y turístico en los últimos años.

7.5. CONCEPTUALIZACIÓN E IDEA RECTORA

Terminal Terrestre de Buses Interprovincial para la Ciudad de Chiclayo.

La idea rectora del proyecto se basa en la función del terminal y de lo que alberga; el flujo de buses y de personas, el constante **MOVIMIENTO Y ARMONÍA** que se va generar día a día dentro del proyecto, serán bases para expresar formal y espacialmente, de tal manera que no se vean planos, sino movimiento en las coberturas y muros del proyecto, generando juegos de luces interiormente.

El movimiento se representa como algo escurridizo algo que se proyecta hacia el infinito, algo que no tiene límites y se mueve por donde le plazca.

7.5.1. VARIABLE FORMAL

La variable formal está guiada de los conceptos “Movimiento y Armonía”, los cuales inciden directamente en el diseño de la composición.

- **COMPOSICIÓN:**

La volumetría como conjunto presenta dos tipos de composición:

Semicompacta y Dispersa.

La asociación entre volúmenes se da por la jerarquía de espacios que envuelve cada uno de ellos, donde la asociación de volúmenes predominante es la yuxtaposición; pues en nuestra composición es la unión de tres volúmenes jerárquicos los cuales organizan el esquema de esta; dichos volúmenes acogen a las zonas principales como: Zona de embarque y Zona comercial.

- **VOLUMETRÍA:**

La volumetría está conformada por la unión de planos inclinados, que a la vez forman volúmenes (paralelepípedos destajados), los cuales presentan dimensiones largas y con quiebres lo cual genera dinámica y movimiento a la composición.

- **FACHADA:**

Hay predominancia de vacío sobre lleno, debido a sus grandes espacios monumentales, los cuales son solo formados por planos la mayoría traslucidos o simplemente por líneas (columnas y vigas), donde los espacios guardan relación con el exterior, pues a través de sus visuales se logra integrar con los espacios exteriores.

La fachada que presenta el proyecto predomina lo traslucido con el uso de grandes muros cortinas, con el fin de aprovechar el ingreso de luz natural y dar la sensación de ligereza al proyecto.

También se da el uso de planchas de acero como cubiertas, las cuales presentan formas inclinadas para emitir esa idea de movimiento.

7.5.2. VARIABLE ESPACIAL:

Los espacios formados por la volumetría propuesta son en su mayoría monumentales, debido a su altura predominante, y elementos verticales (columnas), para lograr la jerarquía de las zonas, se crean espacios a doble y hasta triple altura.

7.5.3. VARIABLE FUNCIONAL

Responde a una solución arquitectónica contextual – funcional que permite desarrollar las actividades del Terminal con total comodidad, diferenciando las funciones del personal, del recorrido de los buses y de los pasajeros, tanto de salida como de llegada. El proyecto cuenta con cuatro ejes principales, dos ejes de zona comercial, zona embarque y zona desembarque, los cuales fueron prioridad para determinar la función y distribución del terminal.

7.5.4. VARIABLE CONTEXTUAL:

Para esta variable se pensó plantear un proyecto futurista fuera de lo convencional a lo que se ve en casos de terminales terrestres en el Perú, planteando una nueva forma de integración con el contexto, ya que el proyecto se encuentra en una zona de expansión una obra de esta envergadura para que se realce más dicho contexto promoviendo con el crecimiento y desarrollo de la ciudad.

El proyecto se integrará con el sistema vial evitando en lo mínimo el cruce de los buses para la entrada y salida de estas del terminal de tal manera que no se interrumpa el flujo vehicular.

7.5.5. VARIABLE TECNOLÓGICO AMBIENTAL

- Aprovechar la orientación del terreno para que el recorrido del viento envuelva a toda la edificación pasando exterior e interior de esta de manera sutil por medio del juego de techos y de zonas abiertas.
- Ingreso de luz natural dentro del edificio por medio de ventanales para reducción de uso de energía durante el día.
- Filtrar el aire por medio de ventanas en las partes altas para que la edificación se mantenga fresca.
- Usar tecnología de vidrios que reduzcan el calor dentro de la edificación
- Generar efectos visuales interiormente con la luz natural en el trabajo de las fachadas con esqueletos estructurales.

7.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.6.1. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO

El planteamiento general del proyecto se ha determinado de acuerdo al análisis realizado de los flujos de viajes a la ciudad de Chiclayo, de la cantidad y las necesidades requeridas por los usuarios y en respuesta a la determinación de áreas del programa arquitectónico realizado

7.6.2. ACCESOS, VIAS INTERNAS Y ESTACIONAMIENTO

Según el tipo de vehículos que van a ingresar al terminal se plantean diferentes tipos de ingresos y salidas, tanto para vehículos particulares – taxis y de buses tanto para la entrada y salida de estas. Y también se plantea un ingreso para el peatón al Terminal.

- **ACCESO VIALES**

Se plantea la avenida de evitamiento y calle alterna como acceso de buses tanto de salida como de ingreso, y la avenida Grau para el ingreso de peatones e ingreso de taxis hasta el terminal.

Tipo de Vehículos:

Taxis, taxis concesionarias, particulares, personal del terminal terrestre.

Accesos Viales regionales.

Por el Norte : Con la panamericana norte

Por el Sur : Panamericana norte

Por el Este : Con la carretera a la sierra del departamento de Cajamarca

Por el Oeste : Con la vía al Distrito de Pimentel.

CIRCULACIÓN EN FUNCIÓN DEL USUARIO

Se plantea una función exterior como una alameda por la cual a través de varios accesos se ingresa al complejo.

Posteriormente a través de circulaciones se definen las zonas en el interior del complejo.

7.6.3. ZONIFICACIÓN DEL TERMINAL TERRESTRE

El edificio se proyecta de forma compacta, permitiendo la adecuada y más alta calidad de relación entre las zonas funcionales, enmarcándose sobre el terreno de manera envolvente con el fin de cubrir los diferentes frentes.

Para ello las zonas de servicios auxiliares, complementarios están claramente fijas y diferenciadas de tal manera que no existan cruces. De esta manera también la zona operacional se desarrolla de tal manera que cumpla con las necesidades que se evaluaron anteriormente tanto para el parqueo de buses como para el flujo ininterrumpido de estas.

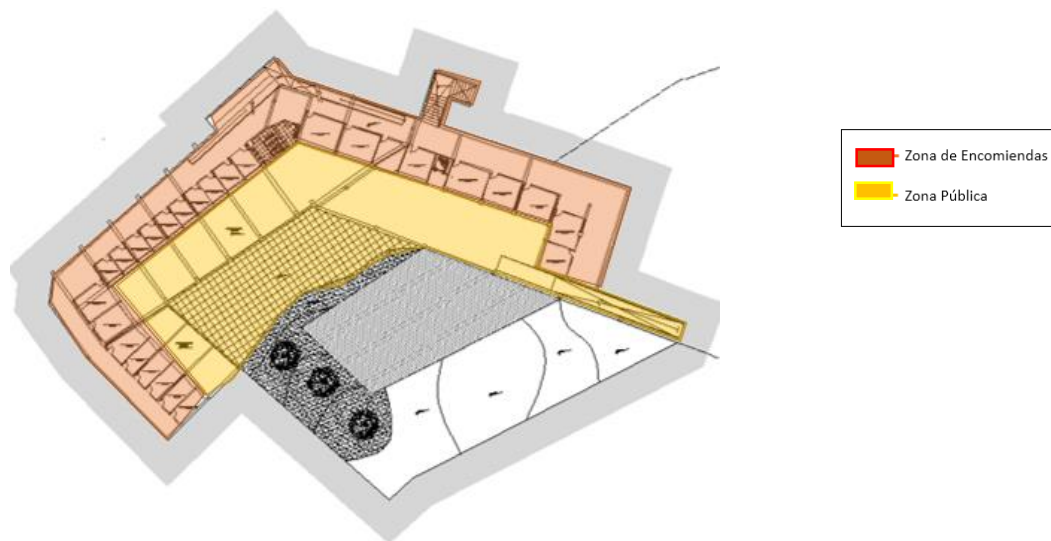


Figura N°31: Zonificación de Sótano

Fuente: Elaboración Propia

En este nivel se trabajó todo lo que refiere a recepción y entrega de encomiendas, debido a que según los estudios todas las empresas de transporte brindan este servicio, por ello es que se planteó como una zona separada de las agencias, por lo que se tiene que administrar y ordenar los paquetes que llegan, y se ha visto que en algunos casos hay encomiendas de tamaño considerable, cosa que en las

agencias no se podrían almacenar, además está conectado directamente con la zona de embarque y principalmente con la zona de desembarque.

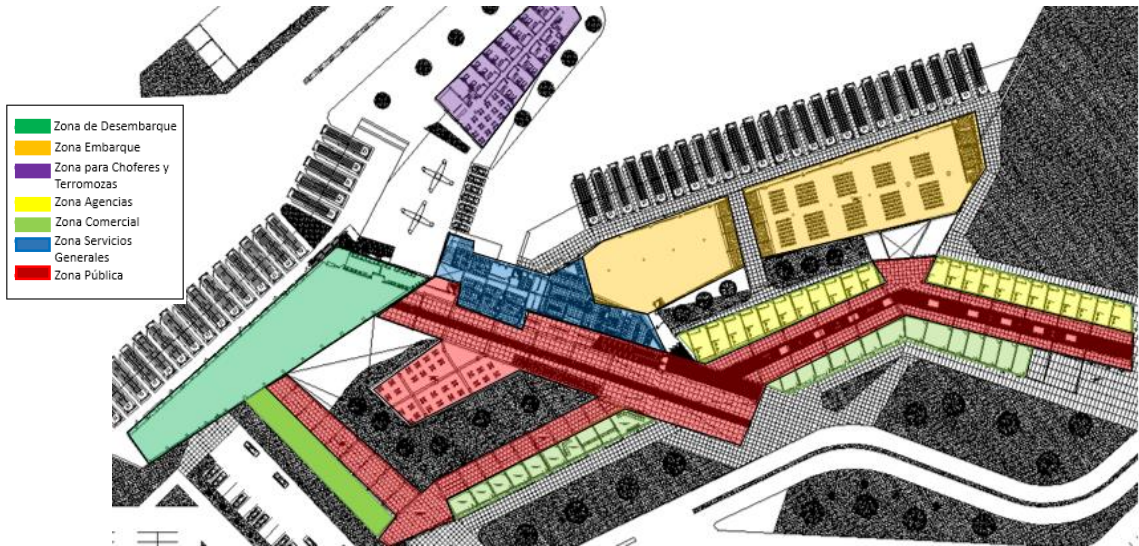


Figura N°32: Zonificación del Primer Nivel
 Fuente: *Elaboración Propia*

En este nivel se trabajó de tal manera para que todo tipo de usuario que ingrese al terminal terrestre acceda a todas las instalaciones a través del eje rojo que se comunica con la zona comercial que está a lado derecho y también a lado izquierdo, también se conecta con las salas de embarque de manera independiente y de igual manera con la sala de desembarque. En todo el corredor central se ubican las franquicias que estas poseen un patio de comidas al aire libre (debajo del voladizo).

Los pasajeros que lleguen de viaje tienen tres opciones para salir del terminal, uno es salir por el corredor principal y atravesar toda la zona de las franquicias y agencias, otra es dirigirse por la zona comercial y aprovechar de los establecimientos y la última es de manera directa a tomar un taxi o al encuentro de familiares que vienen a recogerlos.

Además en el corredor principal se encuentran 2 rampas, una de ellas es mecánica que se dirige al segundo nivel donde se encuentra el restaurante, y otra es una rampa de concreto donde se dirige al sótano donde está la zona de entrega y recepción de encomiendas.

Se consideró sala de embarque para las empresas que brinden este servicio al igual que los usuarios que quieran hacer uso de este establecimiento; es un ambiente amplio acondicionado para la comodidad y confort de los usuarios.

La sala de embarque normal también es un ambiente de acceso independiente para todo público.

Cada sala de embarque tiene su control independiente para así mantener el orden dentro del terminal.

Además cada sala de embarque poseen tiendas dentro de ellas para así el pasajero que espera su bus no tenga que salir hacia la zona comercial. Se ha visto en casos que los pasajeros llegan con tiempo de anticipación, debido a que estos establecimientos ya no se encuentran en el centro de la ciudad, sino alejados de tal manera que lo usuarios consideran más un tiempo aproximado de media hora antes de la salida de su bus por ello es que en las salas de embarque se han considerado tiendas para satisfacer las necesidades de los usuarios.

En el caso de las agencias se consideró un corredor independiente para el ingreso del personal y para el traslado de los equipajes hacia los buses, de tal manera de que no exista cruce entre el público y personal de la empresa.

De tal manera para el personal administrativo y de los demás servicios se consideró circulaciones independientes para su entrada y salida del terminal, al igual que sus servicios básicos y vestidores.

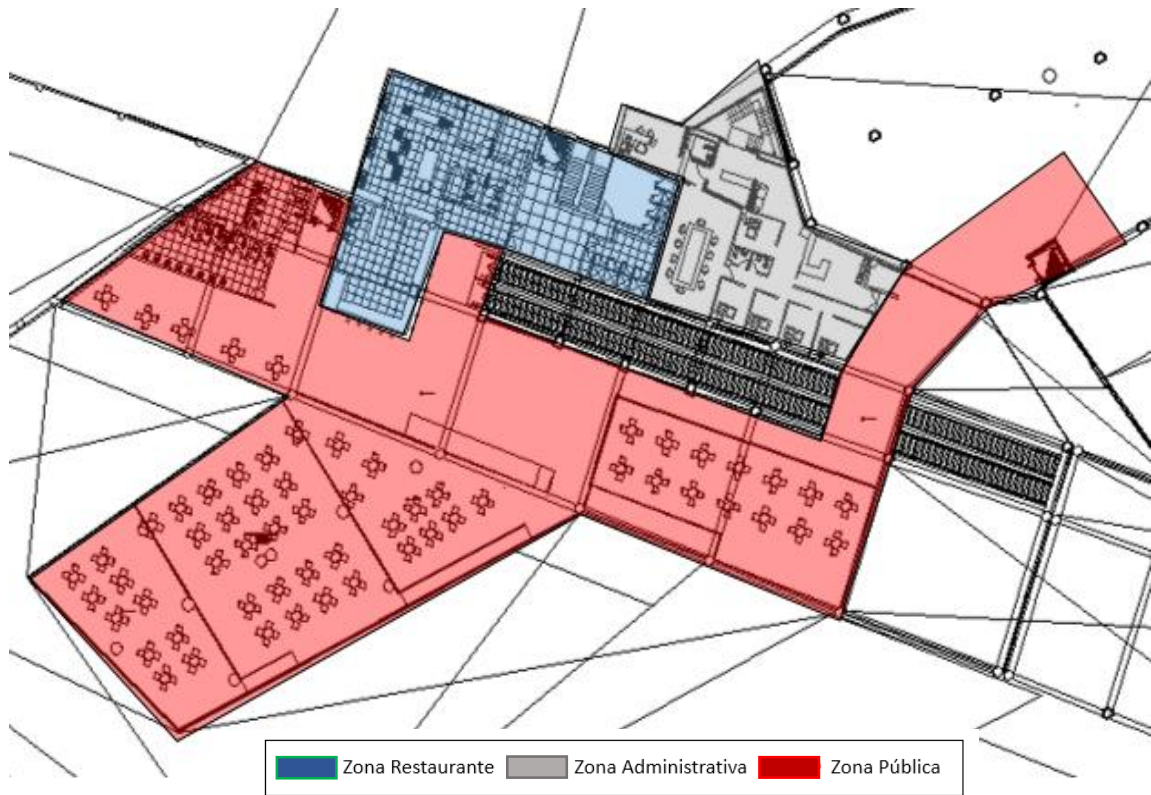


Figura N°33: Zonificación de Segundo Nivel

Fuente: Elaboración Propia

En el segundo nivel se encuentra el restaurante con la zona de mesas, a este se accede por medio de la rampa mecánica, se tiene una área amplia de mesas para los comensales del terminal, además se tiene acceso al voladizo por medio de rampas hasta el nivel más alto, siendo este una de las mejores zonas ya que además de disfrutar de los alimentos se disfruta de la vista a 180°. Esta zona también puede ser usada como zona de espera para familiares que llegan al terminal a recoger a sus familiares, ya que desde esta zona se ve directamente a desembarque.

El personal del restaurante posee un ingreso independiente para evitar el cruce con el público, de igual manera la evacuación de residuos sólidos que se generen durante el día. La circulación vertical de la zona de servicio también se puede usar

como escalera de emergencia por que tiene salida inmediata hacia el exterior, además los muros que contienen a la escalera son reforzados para dicha función,

Para acceder a la zona de administración también posee un acceso independiente para evitar el cruce con el público en general; pero también posee una zona de atención al público por problemas que puedan suscitarse dentro del terminal. La zona administrativa tiene conexión con el restaurante y también visión directa hasta embarque VIP.

De la sala de embarque VIP se puede acceder directamente hacia el restaurante por medio de una imponente escalera vertical en caracol.

Para controlar que el público no tenga acceso por medio de esta zona hacia embarque VIP de manera irregular se planteó un control por medio de los tiquetes que se entreguen a los usuarios de VIP, así estos podrán ingresar y salir de esta zona sin problemas, y el público para poder acceder tendrá que comprar su tiquete.

7.6.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL TERMINAL TERRESTRE

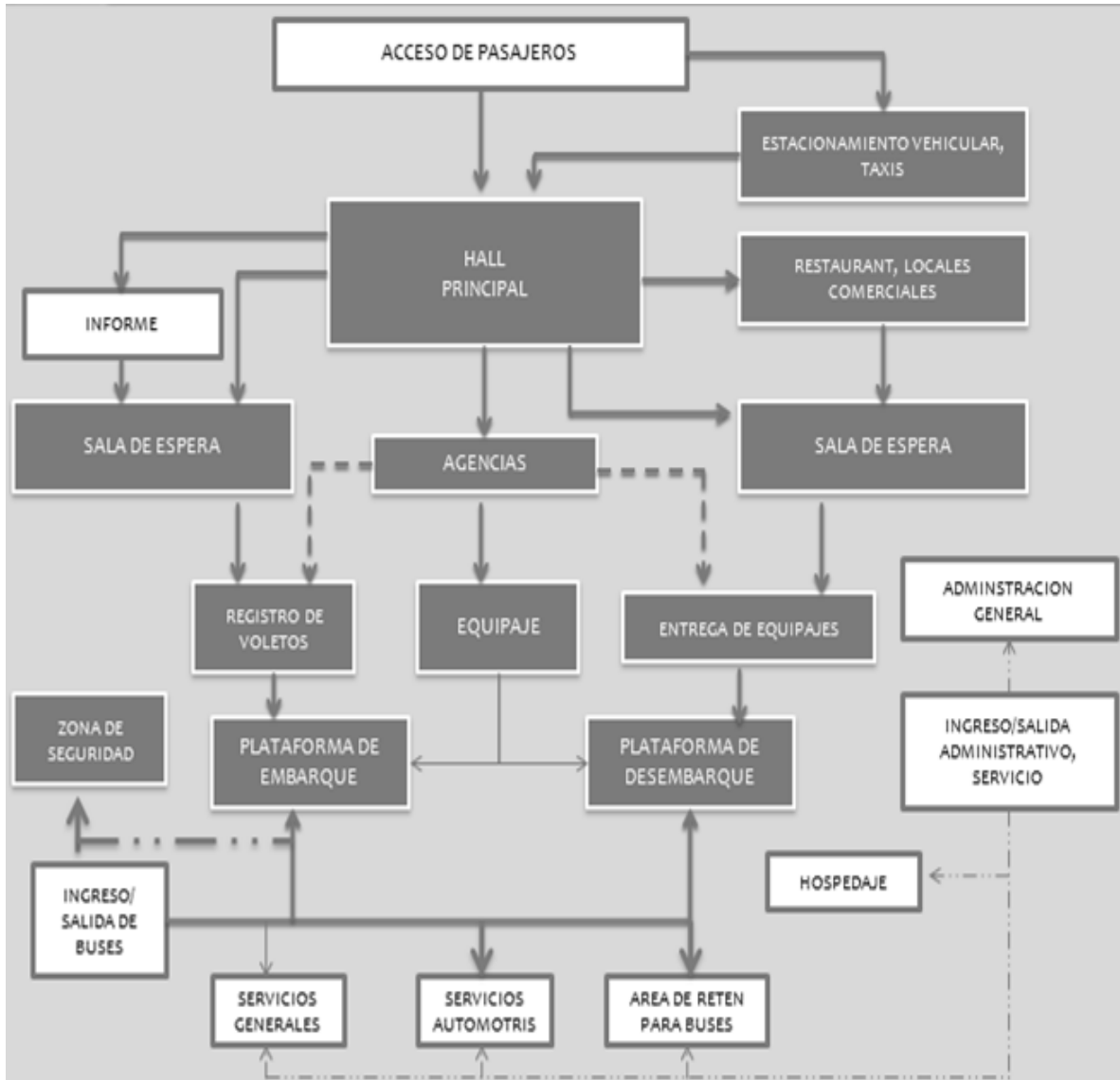


Figura N°34: Organigrama Funcional del Terminal Terrestre
Fuente: Elaboración Propia

7.6.5. DESCRIPCIÓN FORMAL

El aspecto formal del proyecto se genera por la génesis Movimiento y Armonía, de esta manera los volúmenes son de dimensiones largas y con quiebres para así generar mayor dinámica con el juego de techos de tal manera que no se tenga ninguna para plana.

La zona de embarque son naves con cobertura irregular con una estructura estéreoestructura para así aprovechar las grandes luces que se generan y tener hasta tiple altura. De esta manera la iluminación natural baña todo el interior del terminal debido a los muros cortina que se plantean.

Todos los techos tienen quiebres para que en conjunto se vea la idea que se quiere plasmar.

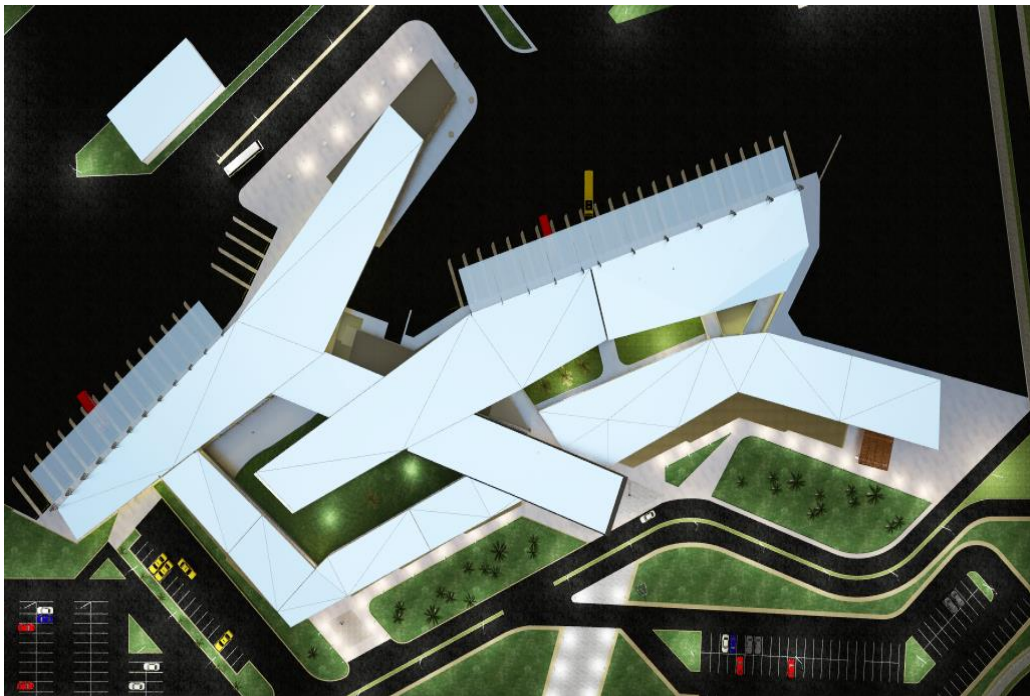


Figura N°35: Vista General del Proyecto Terminal Terrestre
Fuente: Elaboración Propia

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



Figura N°36: Vista desde la Avenida Grau del Proyecto Terminal Terrestre
Fuente: Elaboración Propia

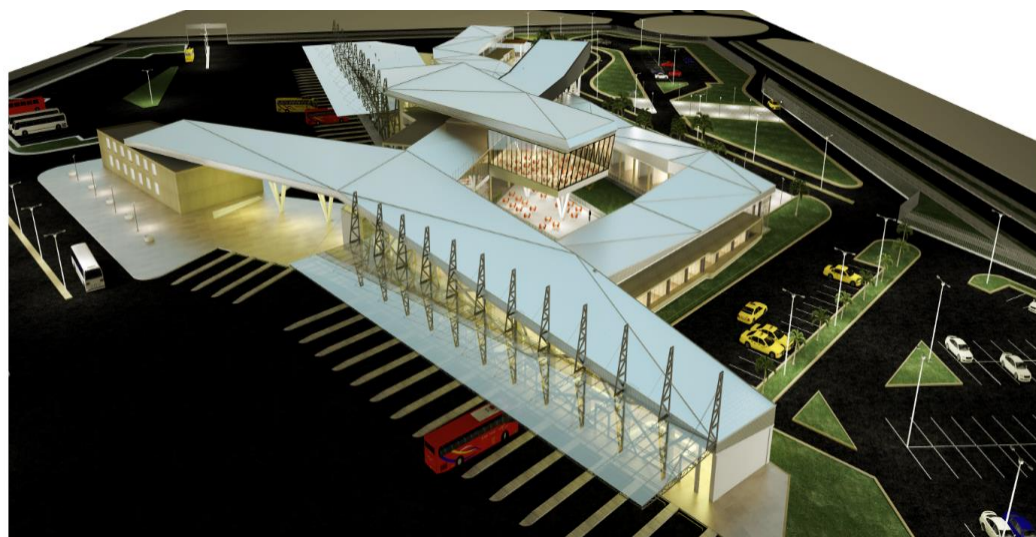


Figura N°37: Vista Posterior del Proyecto Terminal Terrestre
Fuente: Elaboración Propia



Figura N°38: Vista Interior del Patio de Comidas del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia



Figura N°39: Vista de la zona de Mesas (segundo piso) y Patio de Comidas
Fuente: Elaboración Propia



Figura N°40: Vista del Ingreso Principal del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia



Figura N°41: Vista desde el Corredor Comercial
Fuente: Elaboración Propia

7.6.6. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL

7.6.6.1. VENTILACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene una orientación de Sur a Norte con una leve inclinación hacia el Este, por ello la edificación se planteó a lo largo de la edificación pero desarrollándose según el recorrido del viento. Esto se logró a los juegos de techos y a las inclinaciones de esta y también formalmente el proyecto parece que se moviera al ritmo del viento dejando que este fluya por toda la edificación y no deteniendo su paso.

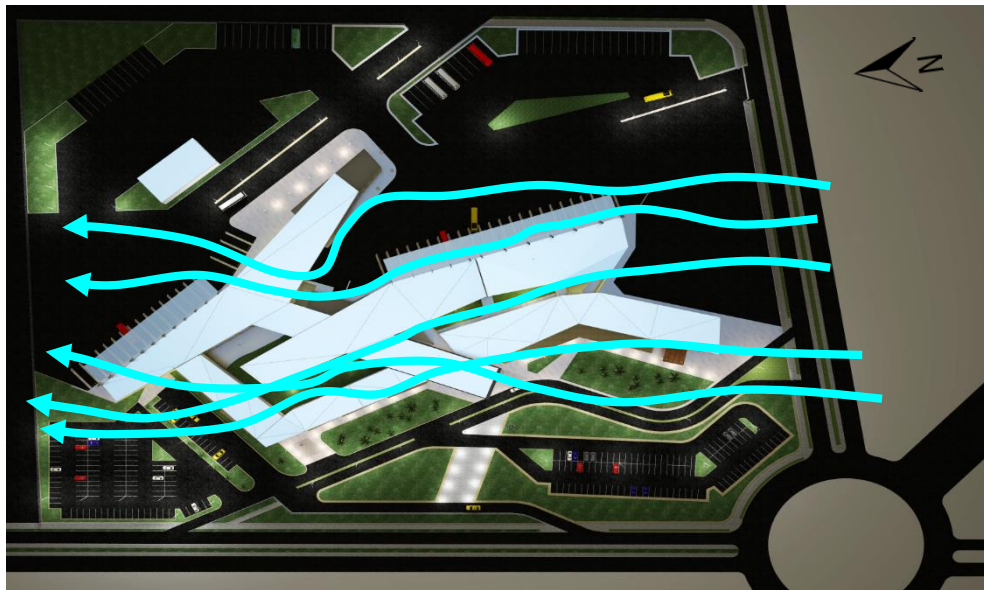


Figura N°42: Recorrido del Viento según Orientación del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

La edificación tiene alturas variables desde la mínima 3 metros hasta la altura máxima de 14 metros, de tal manera que se tiene en la mayor parte de la edificación alturas monumentales de tal manera que debido al clima de la ciudad se plantea ambientes frescos, y además se desarrolló un sistema de ventanas altas movibles para el paso del viento por el interior y para que el aire caliente del interior (debido al alto índice de personas que va a ver en hora pico) se disperse por los techos.

7.6.6.2. ASOLEAMIENTO DEL PROYECTO:

Debido a ubicación y orientación del proyecto se tiene que se va aprovechar en su mayoría la luz natural para la iluminación interior de la edificación, de tal manera se tiene que durante la mañana hasta las 10:30am se va iluminar toda la fachada que da al Este del proyecto (sala de embarque VIP, sala de embarque General, Sala de Desembarque y zona de Servicio al Personal); lo mismo sucede por la tarde a partir de las 3:00 pm hasta la hora que se oculta el sol se va iluminar toda la fachada de la edificación que da al Oeste (Ingreso Principal y toda la Zona Comercial).

Se plantearon grandes fachadas virtuales para hacer más ligera la edificación y para iluminar la mayor parte de la edificación interiormente, mantenido la idea de proyecto futurista según concepto, pero se nos generó un problema debido a las épocas de verano en la Ciudad de Chiclayo las Temperaturas son altas y esto haría que los ambientes interiormente aumenten más su calor pero para ello se dio solución usando: Se empleará el sistema de vidrio SOL-LITE como solución ante la incidencia solar. Dicho sistema permite el paso de la luz y detiene el calor.

Por su bajo costo y grandes prestaciones, SGG SOL-LITE es ideal esta infraestructura ya que además contribuye a disminuir el consumo de energía y bloquea hasta en un 2% la entrada de rayos UV. Las ventajas son:

- Privacidad al reducir la visibilidad desde el exterior.
- Moderada protección de los Rayos UV.
- Reduce los molestos reflejos causados por los rayos del sol.

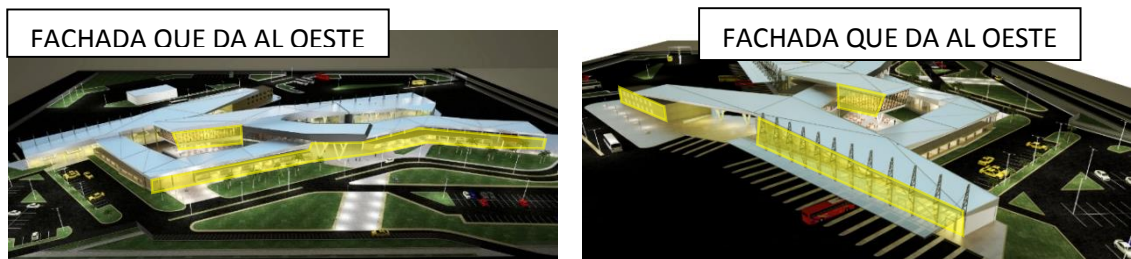


Figura N°43: Asoleamiento del Proyecto
 Fuente: *Elaboración Propia*

8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

8.1. GENERALIDADES

La presente tiene por objeto, describir las consideraciones genéricas en que se basa el cálculo y diseño de estructuras perteneciente el proyecto TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL DE BUSES.

8.2. CARACTERISTICAS GENERALES

La estructura es porticada en todos los ejes. Los pórticos principalmente están distanciados cada 10m, existen luces mayores pero se da solución con vigas postensadas y con cobertura de estereoestructura. La edificación cuenta con 1 sótano y 2 niveles según los planos arquitectónicos. Desde el punto de vista estructural las masas están distribuidas en forma tal que existiera excentricidad mínima en el nivel, por lo tanto esta prepara frente algún evento sísmico que se realice. El conjunto estructural está compuesto por columnas y vigas reforzadas, y losas aligeradas; en el caso de las coberturas se emplea estereoestructura con tijerales y columnas metálicas en "V".

Se escogió el sistema de estereoestructura para las coberturas del conjunto, debido a que este nos permite cubrir las grandes luces que se tiene en el terminal terrestre.

ESTEREOESTRUCTURA

Definimos a la estructura espacial como constituida por un gran número de barras de longitud pequeña comparada con la de toda la estructura, vinculadas entre sí por los extremos y que se genera por la repetición de un elemento geométrico.

El antecedente de la estructura espacial no es otro que la versión en tres dimensiones de la cercha o viga de celosía, basando su principio en la triangulación, por ser el triángulo la unidad estructural más rígida que se obtiene en el plano. La tendencia de mantener los ángulos semejantes entre sí (45° a 60°) dieron origen la viga Warren, Viga Howe, Viga Pratt y la celosía en Cruz de San Andrés

Las estructuras pueden ser de una sola capa, la cual debe estar triangulada, posibilitando con la forma a tratar de anular las perturbaciones flexibles. Estos reticulados son económicos para luces de hasta 50 metros.

O de dos capas cuando se busque lograr una mayor rigidez (indispensable para una arquitectura colectiva donde hay que salvar grandes luces con poco material), las mismas unidas por barras diagonales.

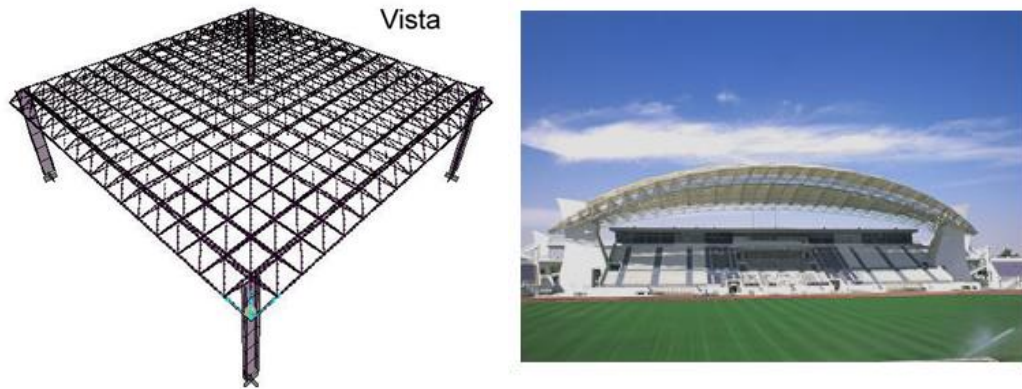


Figura N°44: Ejemplos de Uso del Sistema Estereoestructura

Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cej.

Las mismas está formada por pirámides de base cuadrada que colocadas una al lado de la otra determinan un reticulado de dos dimensiones.

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL:

Una estereoestructura se comporta como una losa armada en 2 direcciones y sometida a flexión. Requiere un brazo elástico por lo consiguiente es necesario que tenga rigidez.

Los cordones superior (comprimido) e inferior (traccionada) toman los esfuerzos axiales.

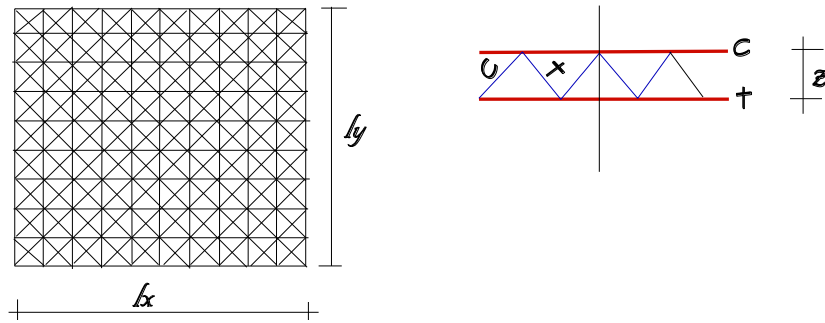


Figura N°45: Diagrama de Función Estereoestructura

Fuente: Estereoestructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cei.

Los cordones inclinados toman los **esfuerzos de resbalamiento**

En la clasificación de Engels se las denomina de **Vector Activo**

CRITERIOS DE DISEÑO:

En las estereoestructuras deben distinguirse tres elementos básicos de composición

- **Barras**
- **Nudos**
- **Uniones barra-nudos**

BARRAS:



Figura N°46: uso de Barras para Estereoestructura

Fuente: Estereoestructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cei.

Son elementos lineales (rectos), esbeltos (preferentemente cortas por el trabajo a compresión).

Se utilizan tubos estructurales redondos, cuadrados o rectangulares con diferentes tipos de aceros y recubrimientos: Galvanizado, aluminizado, pintados e inoxidable.

NUDOS

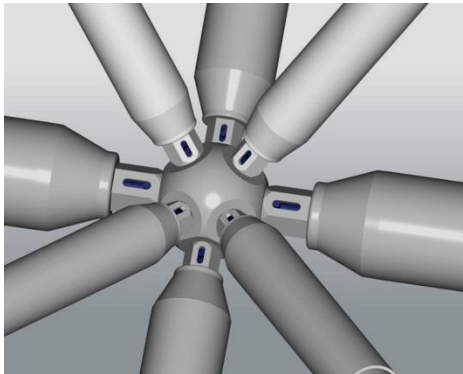
Son puntos de concurrencia de barras.

Los nudos cumplen una doble función:

1º- Garantizar la transmisión de los esfuerzos en un gran número de elementos con distintas direcciones. Por considerar las barras articuladas en los nudos, las mismas están sometidas a esfuerzos de tracción o compresión.

2º- facilitar el proceso constructivo de la malla y absorber la elongación en las longitudes de las barras.

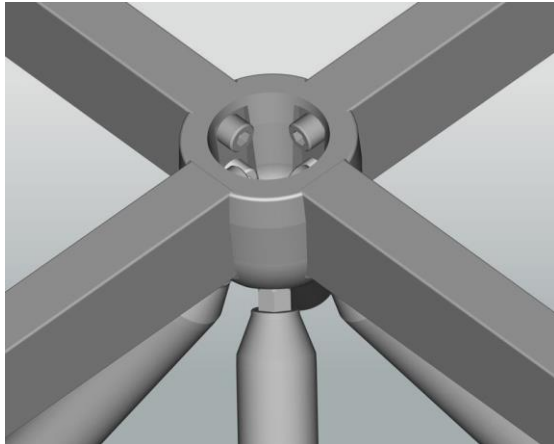
Aquí presentamos algunos ejemplos de nudos o piezas de unión:



Admite Superficies curvas, estructura de varias capas, cargas en los nudos y hasta 18 barras por unión.

Figura N°47: Unión Barra Nudo Esférica Mero KK

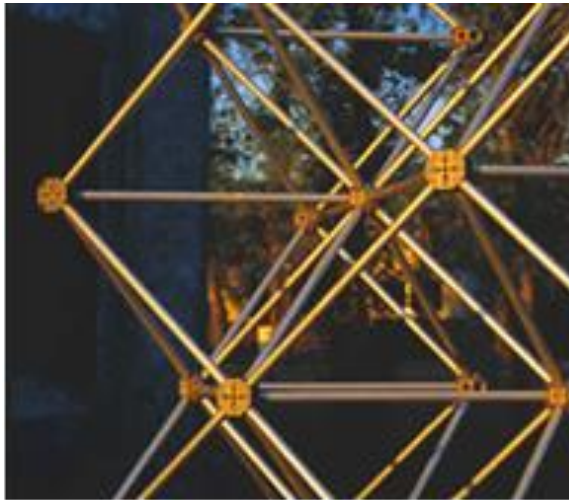
Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cej.



Admite hasta dos capas y superficies curvas.

Figura N°48: Unión Tazón Mero NK

Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cej.



Unión simple (1 solo tornillo).

Figura N°49: Unión Molécula

Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cej.

Primer criterio de diseño:

Cantidad mínima de barras, nudos y uniones, por unidad de superficie.

Segundo criterio de diseño:

Uniformidad de los elementos constructivos; es evidente que si se reduce el número de elementos diferentes se facilita la producción y el montaje de la estructura.

Tercer criterio de diseño

Conservar la rigidez del sistema. La figura indeformable en el plano es el triángulo.

Apoyos

La estereoestructura puede ser apoyada en alguna de las siguientes formas:

- En el plano superior o inferior:



Figura N°50: Tipos de Apoyo para la Estereoestructura

Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cei.

- Sobre cuatro apoyos en las esquinas o retiradas de las mismas

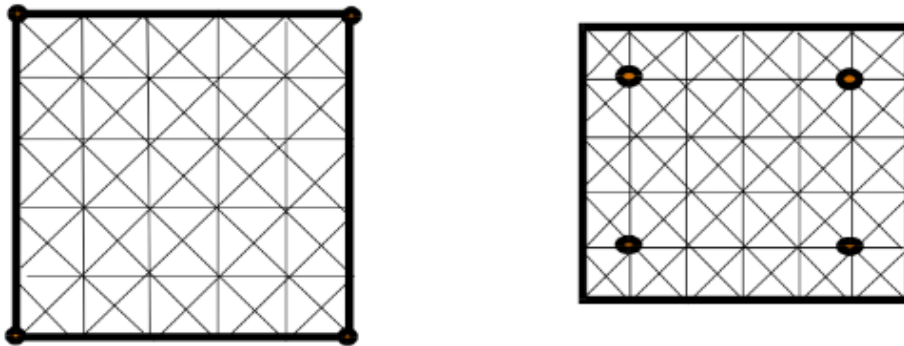


Figura N°51: Tipos de Apoyo para la Estereoestructura

Fuente: Estéreo Estructura Guía de Trabajos Prácticos, Elaborado por Arquitecta Cecilia Cei.

Si se utilizan columnas, mediante una disposición modular de estas y proyectando voladizos, se puede obtener un reparto uniforme de los esfuerzos dada la descarga del momento del tramo entre columnas que generan los momentos de los voladizos.

VIGAS POSTENSADAS O VIGAS DE HORMIGÓN PRE ESFORZADO

El pre esfuerzo o Postensado se define como un estado especial de esfuerzos y deformaciones que es inducido para mejorar el comportamiento estructural de un elemento.

Por medio del pre esfuerzo se aumenta la capacidad de carga y se disminuye la sección del elemento. Se Inducen fuerzas opuestas a las que producen las cargas de trabajo mediante cable de acero de alta resistencia al ser tensado contra sus anclas.

La aplicación de estas fuerzas se realiza después del fraguado, utilizando cables de acero enductados para evitar su adherencia con el concreto.

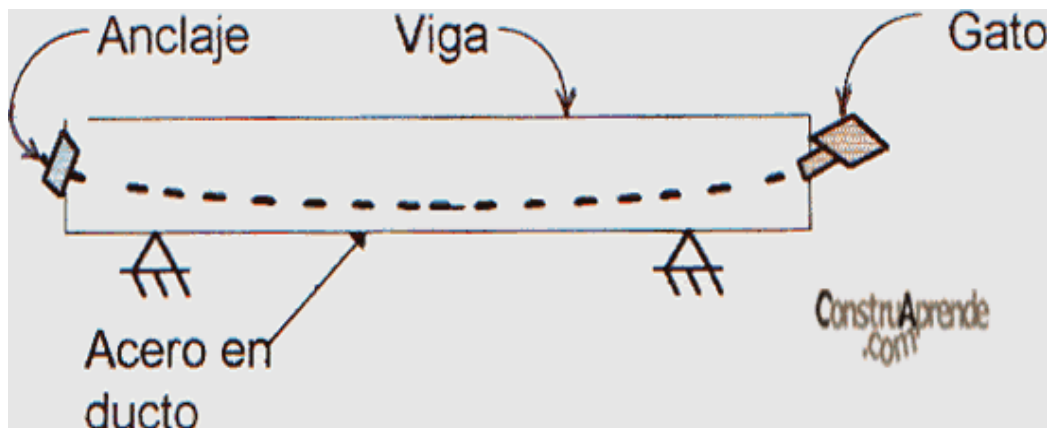


Figura N°52: Esquema de Función de la Viga Postensada

Fuente: Curso de Estructuras de la Carretera

VENTAJAS:

- Eficiencia en la utilización del concreto.
- Reducción de secciones hasta un 30%.
- Reducción de acero de refuerzo a cantidades mínimas.
- Aligeramiento de la estructura.
- Menor peso de estructura.
- Menos peso de cimientos.

- Disminuye los efectos de sismo.
- Precisión en diseño utilizando el “Método de Elemento Finito”, que permite:
- Dimensionar las fuerzas reactivas del pre esfuerzo con gran precisión.
- Controlar deflexiones de los elementos estructurales dentro de límites aceptables.

8.3. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

DATOS Y CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL DEL PISO

Especificaciones

$$f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2 \quad fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

Suelo: intermedio

Debido a la irregularidad en planta del edificio y para evitar la acumulación de esfuerzos en las esquinas, se planteó distintas juntas sísmicas, dividiendo la edificación en bloques que se puedan analizar independientemente. Se dividió el edificio debido a problemas de irregularidad como esquinas entrantes y relación largo/ancho.

BLOQUE	PISOS*
1	3
2	3
3	3

Tabla N°31: Número de Piso por Bloque

Fuente: Elaboración Propia.

$$\text{Pisos}^* = \text{pisos} + \text{sótano}$$

PREDIMENSIONADO: LOSA ALIGERADA

NOTA: al tener una luz mayor a 6m, para evitar la comprobación de flechas máximas, o ensanche de viguetas, se utilizara una losa aligerada en dos direcciones o maciza.

Predimensionamiento para losas en dos direcciones

a) $H \leq 7 \text{ m}$

$$H = L/35$$

$$L = 7 \text{ m}$$

$$H = 0.20 \text{ m}$$

Tomaremos $H = 0.20 \text{ m}$

b) $7 \text{ m} \leq H \leq 9 \text{ m}$

$$H = L/35$$

$$L = 9 \text{ m}$$

$$H = 0.26 \text{ m}$$

Tomaremos $H = 0.25 \text{ m}$

c) $H \geq 9 \text{ m}$

Tomaremos $H = 0.30 \text{ m}$

PREDIMENSIONADO: COLUMNAS

Las columnas al ser sometidas a cargas axiales y momento flector, tienen que ser dimensionadas considerando los dos efectos simultáneamente, tratando de evaluar cuál de los dos es el que gobierna en forma más influyente en dimensionamiento.

En base a todo lo indicado se puede recomendar el siguiente criterio de dimensionamiento:

1) COLUMNAS CENTRADAS:

$$\text{Área de columna} = P (\text{servicio}) / 0.45 f'c$$

2) COLUMNAS EXCÉNTRICAS Y ESQUINADAS

$$\text{Área de columna} = P (\text{servicio}) / 0.35 f'c$$

Siendo:

$$P (\text{servicio}) = P \times A \times N$$

Según reglamento nacional de edificaciones (E 030):

Edificios categoría A; $P = 1500 \text{ kg/m}^2$

Edificios categoría B; $P = 1250 \text{ kg/m}^2$

Edificios categoría C; $P = 1000 \text{ kg/m}^2$

$A =$ área tributaria

$N =$ número de pisos

Para columna C-1

P (categoría A) = 1250 kg/m^2

Área tributaria para C-1 = 102 m^2

N° pisos = 3

Área columna C-1 = 3903.06 cm^2

Radio = 35.25 cm; se adopta = 0.375 m

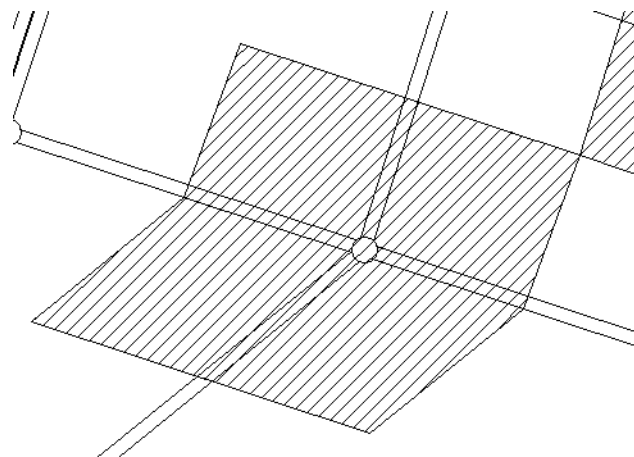


Figura N°53: Área Tributaria C1
Fuente: *Elaboración Propia*

Para columna C-2

P (categoría A) = 1250 kg/m²

Área tributaria para C-2 = 60 m²

Nº pisos = 3

Área columna C-1 = 2295.92 cm²

Lado mayor: 75 cm; lado menor: 30.61 cm

Se adopta 75x55 cm

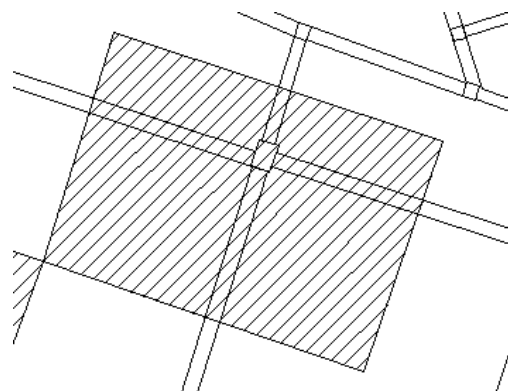


Figura N°54: Área Tributaria C2

Fuente: Elaboración Propia

PREDIMENSIONADO: VIGAS

Datos:

Sobrecarga = 500 kg/m²

Dada la luz, se considerara el uso de vigas pos tensadas en luces mayores a 9.00 m.

BLOQUE 1

$b = A/20 = 900/20 = 45.00 \text{ cm}$

$h_A = A/\alpha = 900/11 = 81.82 \text{ cm}$ (Dirección X)

$h_B = B/\beta = 800/11 = 72.73 \text{ cm}$ (Dirección Y)

Asumimos vigas de:

V - 101 = 45cm x 80cm (dirección X)

Redondeando: 25cm x 65cm

Por criterio de igualdad de cuantías

V - 101 = 40cm x 85cm (dirección X)

V - 102 = 40cm x 80cm (dirección Y)

PREDIMENSIONADO: MUROS

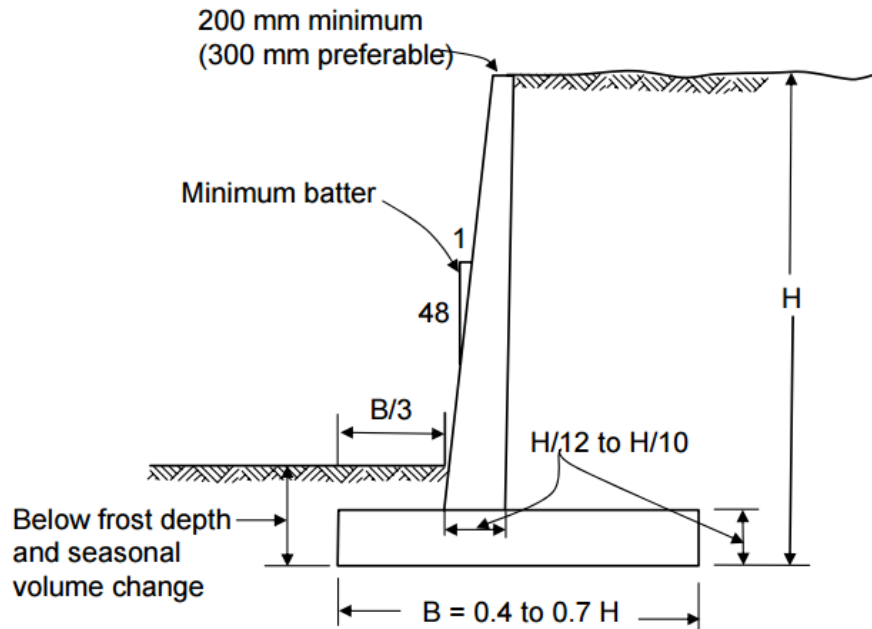


Figura N°55: Esquema de Muro de Contención

Fuente: Elaboración Propia

El espesor para el muro de contención será:

En la parte superior según teoría de 200mm a 300mm, adoptamos 250mm

En la parte inferior $H/12$ a $H/10$, tomamos $H/11=3.70/11=0.34$, adoptamos 0.35m

Resumen:

Espesor superior = 25 cm

Espesor inferior = 35 cm

9. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

9.1. GENERALIDADES

Considera la implementación de los Sistemas de agua potable y la Evacuación de los desagües tanto interior como exterior de dicha infraestructura. El proyecto se encuentra en el sector Nor-Oeste de la Ciudad de Chiclayo, Departamento de Lambayeque. En dicho sector existen redes de agua y desagüe. Contará con sistema contra incendio, ya que se trata de una infraestructura que albergara a una población aprox. De 3000 usuarios entre pasajeros y acompañantes.

9.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

El establecimiento de agua será a través de la matriz que viene de la red principal que abastecerá a través de cisternas con sistema de tanques hidroneumáticos ubicado en una zona estratégica de tal manera que abastezca a todo el terminal terrestre.

Las cisternas estarán ubicadas en el sub suelo y serán abastecidas con una tubería de 6" de diámetro desde la red matriz. Contará con agua potable y agua no potable; el agua no potable se usara para el regadío de áreas verdes y sistema contra incendios.

9.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS (DESAGÜE)

El sistema de desagüe será desarrollado a partir del primer nivel por gravedad y permitirá evacuar la descarga de los servicios higiénicos, cocina de restaurante, etc. mediante tubería colgante. Debido al tipo de edificación, utilizaremos para las distribuciones internas del sistema de eliminación de residuos, tuberías principales que bajan verticalmente por medio de tuberías de Ø 4",

En el caso de los sótanos la red de desagüe de los servicios higiénicos del personal será distribuida de modo que llegue a la cámara de bombeo, del cual los desechos serán evacuados a una caja de registro del primer nivel mediante bombas, para ser llevadas finalmente al colector principal.

9.4. CAJAS DE REGISTRO

Serán para la instalación de tuberías de desagüe, ubicada en los lugares indicados en los planos, siendo de concreto simple y llevarán tapa del mismo material con marco de fierro fundido, las paredes y el fondo de las cajas serán elaboradas con concreto 1:6 de 8cm de espesor y serán tarrajeadas con mortero 1:4 cemento – arena, con un espesor de ½”, el fondo será de cemento pulido y con una pendiente indicada de acuerdo a las indicaciones en el plano. Las dimensiones de las cajas serán de 18” x 24” con una profundidad máx. de 1.00 m.

9.5. RECOMENDACIONES GENERALES

El proyecto comprende las instalaciones sanitarias de agua fría, desagüe, ventilación y colocación de aparatos sanitarios. El objetivo básico de la elaboración de planos a nivel de obra y especificaciones técnicas de construcción es garantizar la obra para su perfecto funcionamiento, para tal fin es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

Los materiales sanitarios a utilizarse deberán ser de reconocida calidad, de primer uso y ser de utilización actual. En general, que se cumpla con las Normas Vigentes y Especificaciones Técnicas de Construcción.

9.6. CUADROS DE CÁLCULOS

Zona	Ambiente y/o bloque		N°	M ²	Dotación RNE		Aparato Sanitario					
					Parcial (lt)	Total	Inodoro	Lavabo	Lavadero	Ducha	Tina	Urinario
PRIMER NIVEL	ADUANA	s.h. hombres		21	6	126	8	5				5
		s.h. mujeres					8	5				
	GENERAL	s.h. hombres					9	7				4
		s.h. mujeres					18	11				
	EMBARQUE VIP	s.h. hombres	152		3	6000	6	6				4
		s.h. mujeres					6	7				
	HOSPEDAJE	dormitorios	12		500	6000	12	12		12		
		lavandería										
		comedor		91	50	4550						
	SERVICIO	s.h. hombres								2		
s.h. mujeres									2			
Z. LAVADO DE BUSES	oficinas		47	6	282							
	lavado	2		8000	16000							
RESTAURANT			417	40	16680							
TIENDAS			489	6	2934							
SEGUNDO NIVEL	RESTAURANT	s.h. hombres		611	40	24440	4	5				4
		s.h. mujeres					8	8				
	SERVICIO	s.h. hombres										4
		s.h. mujeres										4
HOSPEDAJE		13		500	6500	13	13		13			
ADMINIST.			119	6	714	3	3					
CONSUMO CISTERNA 01						84226	95	82	0	29	0	25
PRIMER NIVEL	EMBARQUE	s.h. hombres	540		3	1620	5	3				4
		s.h. mujeres					5	6				
	TIENDAS	Embarque		102	6	612						
		V. de pasajes		398	6	2388						
V. PASAJES			574	6	3444	23	23					
CONSUMO CISTERNA 02						8064	33	32	0	0	0	4

Tabla N°32: Dotación de Agua para el Terminal Terrestre

Fuente: Elaboración Propia

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

CISTERNA (m³) - Bloque central/ Administración y Recepción				
Litros	3/4	Vol. (m³)	Vol. A.C.I. (30m³)	
84226	63169.50	63.17	93.17	
Redondeo			95m³	
MÉTODO DE HUNTER (Para cálculo de Bomba de Cisterna bloque central)				
Aparato Sanitario	tipo	Unidad de gasto	N°	UH
Inodoro	Con tanque	2.5	95	237.5
Lavabo		1.5	82	123
Lavadero		3	0	0
Ducha		3	29	87
Tina		3	0	0
Urinario		3	25	75
Total				522.5
CAUDAL (Q)				
Consumo total	(RNE)			
522.5	5.57			

Tabla N°33: Cálculo de Caudal de Cisterna 01

Fuente: Elaboración Propia

Altura estática (He)		Coef. Perdidas	Presión de salida	Altura Dinámica
Recorrido Horizontal	Alt. Geométrica			
40.00	10.22	10	10	70

Caudal (Q)	Alt. Dinámica	1.15	Hp	REDONDEO 6 Hp
75	0.6			
3.00	70	1.15	5.38	REDONDEO 6 Hp
75	0.6			

Tabla N°34: Cálculo de Electrobomba 01

Fuente: Elaboración Propia

Altura estática (He)		Coef. Perdidas	Presión de salida	Altura Dinámica
Recorrido Horizontal	Alt. Geométrica			
18.00	10.22	12	40	80
Caudal (Q)	Alt. Dinámica	1.15	Hp	REDONDEO 13 Hp
75	0.6			
6.00	80	1.15	12.30	REDONDEO 13 Hp
75	0.6			

Tabla N°35: Cálculo de Electrobomba de Agua Contra Incendios

Fuente: Elaboración Propia

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

Altura estática (He)		Coef. Perdidas	Presión de salida	Altura Dinámica (+ 5)
Recorrido Horizontal	Alt. Geométrica			
18.00	10.22	12	40	85
Caudal (Q)		1.15	Hp	
	75	0.6		
1.00	85	1.15	2.18	REDONDEO 2.5 Hp
	75	0.6		

Tabla N°36: Cálculo de Bomba Jokey – Agua Contra Incendios

Fuente: Elaboración Propia

CISTERNA (m³) - Bloque central/ Administración y Recepción				
Litros	3/4	Vol. (m³)		
8064	6048.00	6.05		
Redondeo		6.5m³		
MÉTODO DE HUNTER (Para cálculo de Bomba de Cisterna bloque central)				
Aparato Sanitario	tipo	Unidad de gasto	N°	UH
Inodoro	Con tanque	2.5	33	82.5
Lavabo		1.5	32	48
Lavadero		3	0	0
Ducha		3	0	0
Tina		3	0	0
Urinario		3	4	12
Total				142.5
CAUDAL (Q)				
Consumo total	(RNE)			
142.5	2.95			

se dividirá el caudal en dos bombas (caudal de cada bomba 2) y una tercera de igual potencia

Tabla N°37: Cálculo de Caudal de Cisterna 02

Fuente: Elaboración Propia

Altura estática (He)		Coef. Perdidas	Presión de salida	Altura Dinámica
Recorrido Horizontal	Alt. Geométrica			
77.00	0.90	10	10	98
Caudal (Q)		1.15	Hp	
	75	0.6		
1.50	98	1.15	3.75	REDONDEO 4 Hp
	75	0.6		

Tabla N°38: Cálculo de Electrobomba 02

Fuente: Elaboración Propia

10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

10.1. GENERALIDADES

El proyecto se ha desarrollado en función de los planos de arquitectura y estructuras, considerando Código Nacional de Electricidad y Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.

10.2. ENLACES

El suministro de energía puede ser garantizado haciendo uso de una subestación y generador propio.

La subestación se abastece de energía mediante el punto de entrega que proporciona HIDRANDINA S.A. (Sub Estación Eléctrica).

El tendido de redes es subterráneo en ductos que contendrán los cables necesarios para la instalación correcta de la red, se colocaran cajas de paso cada 20 metros para mejorar control, mantenimiento y tendido de redes.

10.3. TABLEROS Y SUBTABLEROS

El tablero general distribuirá la energía eléctrica a los bloques bajo el sistema de tensión 380/220V trifásico, será metálico del tipo empotrado, equipado con interruptores termo magnéticos. Además suministrará energía a los sub tableros de los otros módulos que conforman el proyecto, será instalado en la circulación principal del equipamiento, debido a la fácil accesibilidad en caso de emergencia. Todos los componentes del tablero incluido el sistema de control de alumbrado o Interruptor Horario se instalarán en el interior del gabinete de cada uno de los tableros según necesidad de los diferentes sectores del proyecto. Los sub tableros eléctricos de los módulos serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termo magnético e interruptores diferenciales.

10.4. ALIMENTADORES PRINCIPALES Y RED DE ALIMENTADORES SECUNDARIOS

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía, hasta el tablero de transferencia, el cual se encuentra dentro de la sub-estación, seguido, la energía es distribuida a 29 tableros generales. El Alimentador principal está compuesto por 4 conductores de fase, 4 conductor para neutro y 1 conductor de puesta a tierra. Los conductores de fases, neutros y puestos a tierra serán del tipo NYY y THW. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general principal o tablero de transferencia y serán instalados en tubos de PVC-P a una profundidad de 0,60m.

La elección de los cables del alimentador y subalimentadores guardan relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda. Los alimentadores secundarios o subalimentadores tienen como punto de inicio el tablero de transferencia, seguido por los tableros generales de cada nivel y terminan en los tableros de distribución de cada módulo. Todos los sub alimentadores serán con cables tipo NYY y los que se encuentran en los niveles superiores cables tipo THW.

10.5. PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra, así también la sub- estación dispondrá de 3 puesta a tierra, para el grupo electrógeno y 2 para tablero de transferencia.

Será de alta importancia enterrar la estructura metálica de los módulos en acero por lo menos en 2 puntos (1 en la estructura del techo y 1 en las

estructuras del encerramiento). La resistencia de cada uno de los pozos a tierra será menor a 15 ohmios para el P-1 y para el P-2 será menor a 5 ohmios.

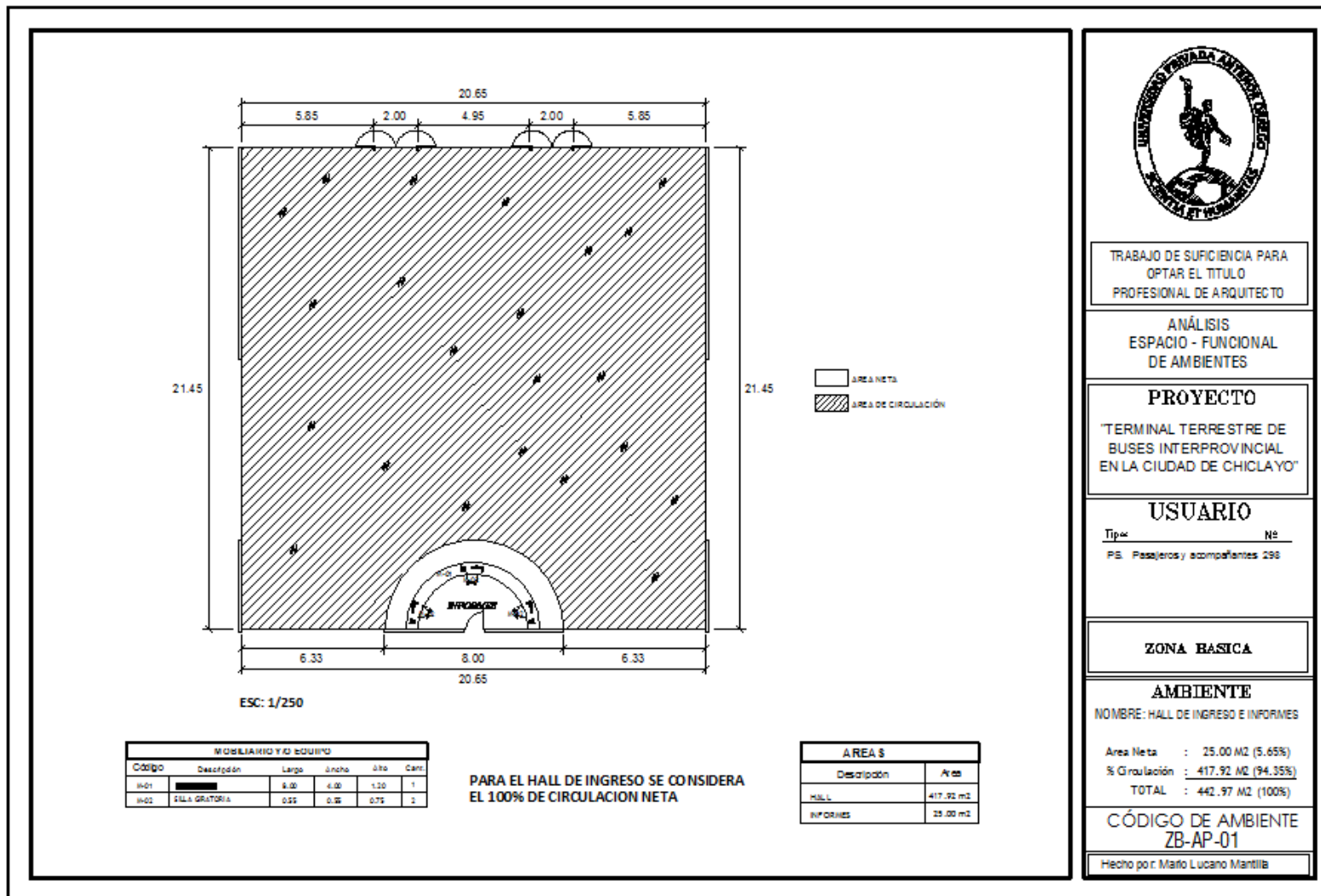
BIBLIOGRAFÍA

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

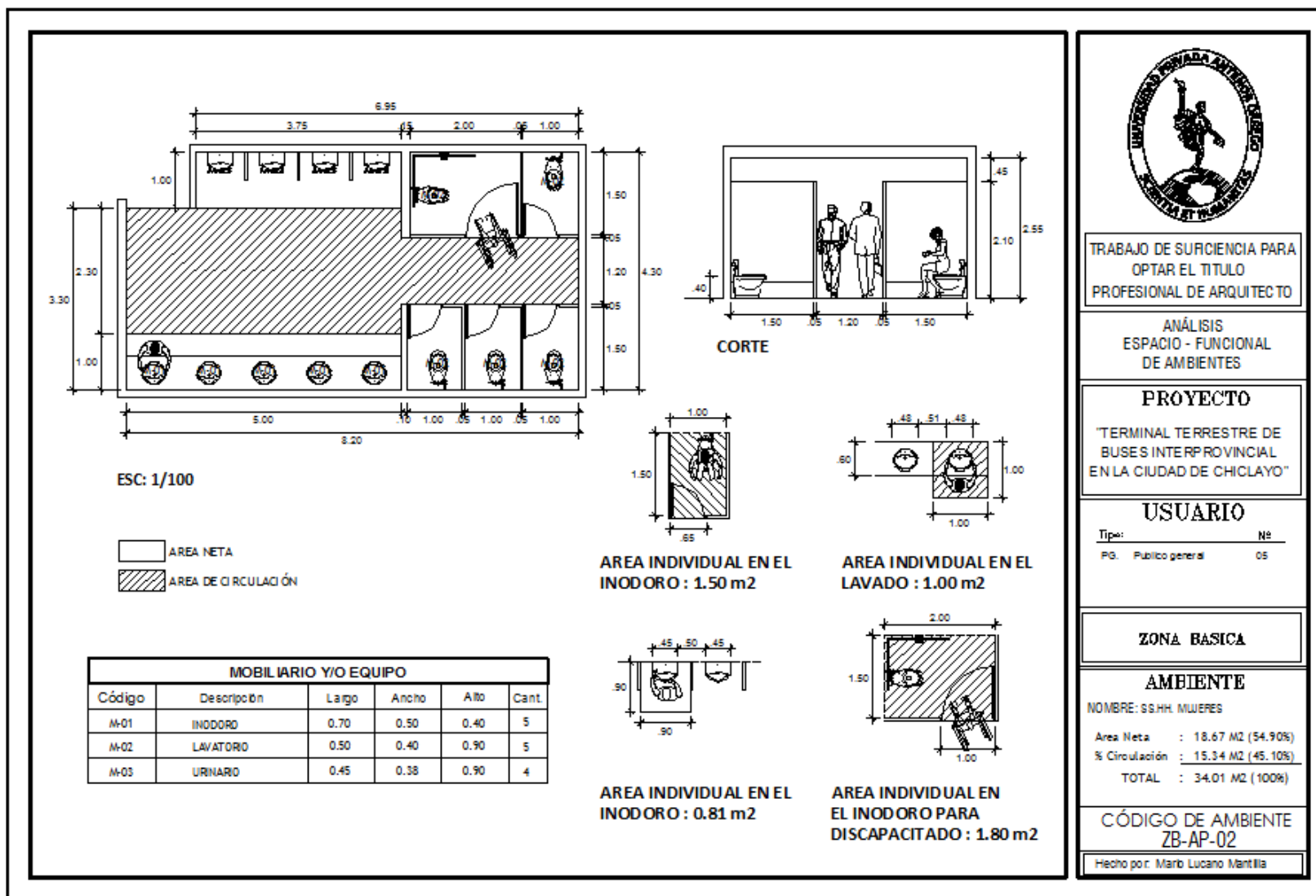
- GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE, (2011 – 2016); PLAN DE DESARROLLO URBANO – METROPOLIDE CHICLAYO, CHICLAYO – LAMBAYEQUE.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHILAYO, (2010 – 2021); PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO, CHICLAYO – LAMBAYEQUE.
- MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO, (2009); ESTUDIO PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA TERMINALES TERRESTRES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL REGULAR DE PASAJEROS, LIMA.
- GOBIERNO PROVINCIAL DE CHICLAYO, (2011 – 2016); PLAN VIAL PROVINCIAL PARTICIPATIVO DE CHICLAYO, CHICLAYO – LAMBAYEQUE.
- GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE, (2011 – 2016); PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES: USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN CIUDAD DE CHICLAYO, CHICLAYO – LAMBAYEQUE.
- SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PERSONAS, CARGA Y MERCANCIAS, (DECRETO SUPREMO N°017-2009-MTC); REGLAMENTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TRANSPORTES, LIMA.
- IRENE E. RIVAS, MARIA I. MONTANARO, NESTOR F. ORTEGA; NOVIEMBRE 2012; DISEÑO DE ESTEREO ESTRUCTURAS CONSIDERANDO SU COMPORTAMIENTO MECÁNICO, SALTA – ARGENTINA.
- GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE, (2011-2016); REGLAMENTO PARA EL SISTEMA VIAL URBANO, CHICLAYO – LAMBAYEQUE.

ANEXOS

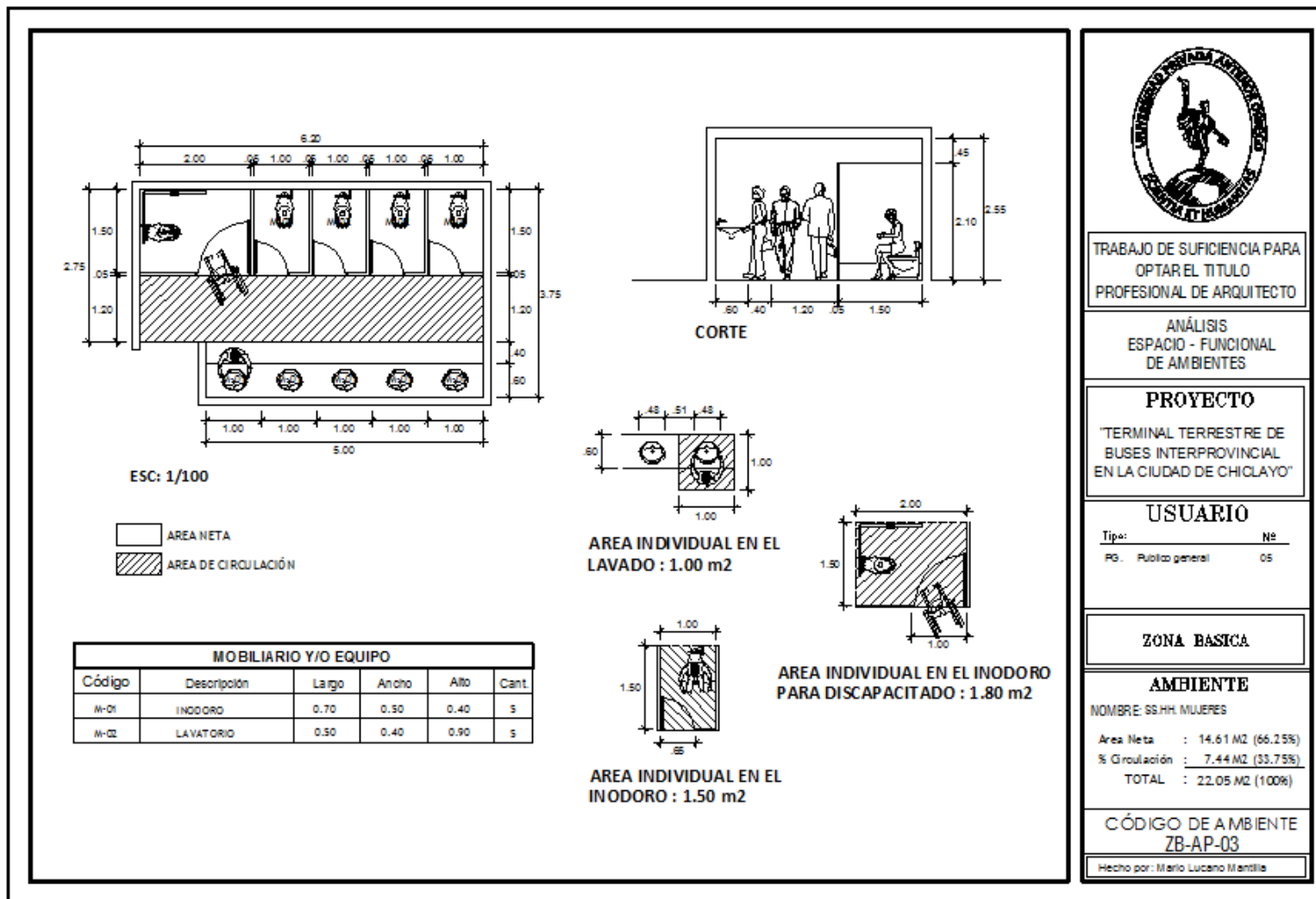
FICHAS ANTROPOMÉTRICAS



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tip: _____ N° _____
PG. Público general OS

ZONA BÁSICA

AMBIENTE

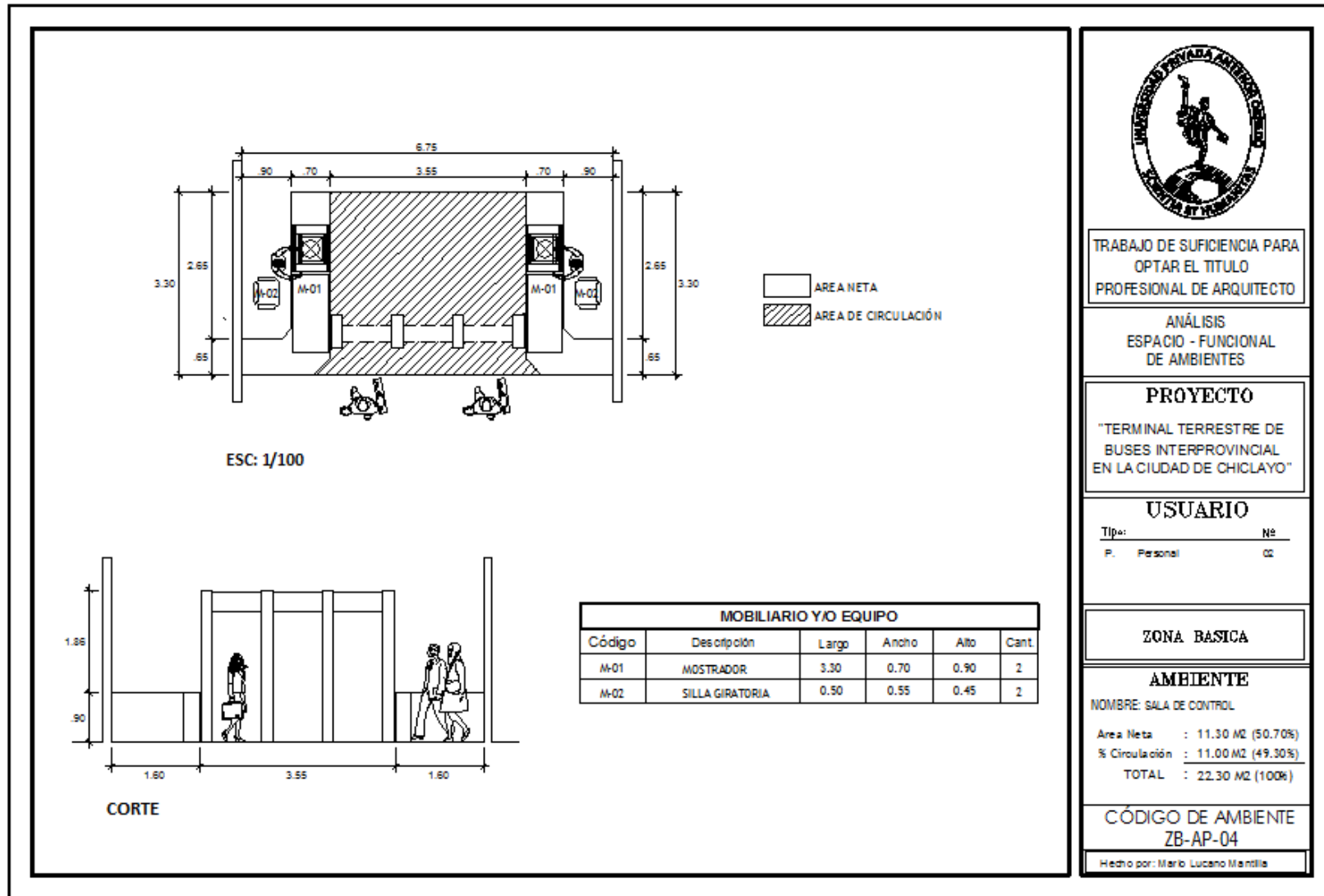
NOMBRE: SS.HH. MUJERES

Area Neta : 14.61 M² (66.25%)
% Circulación : 7.44 M² (33.75%)
TOTAL : 22.05 M² (100%)

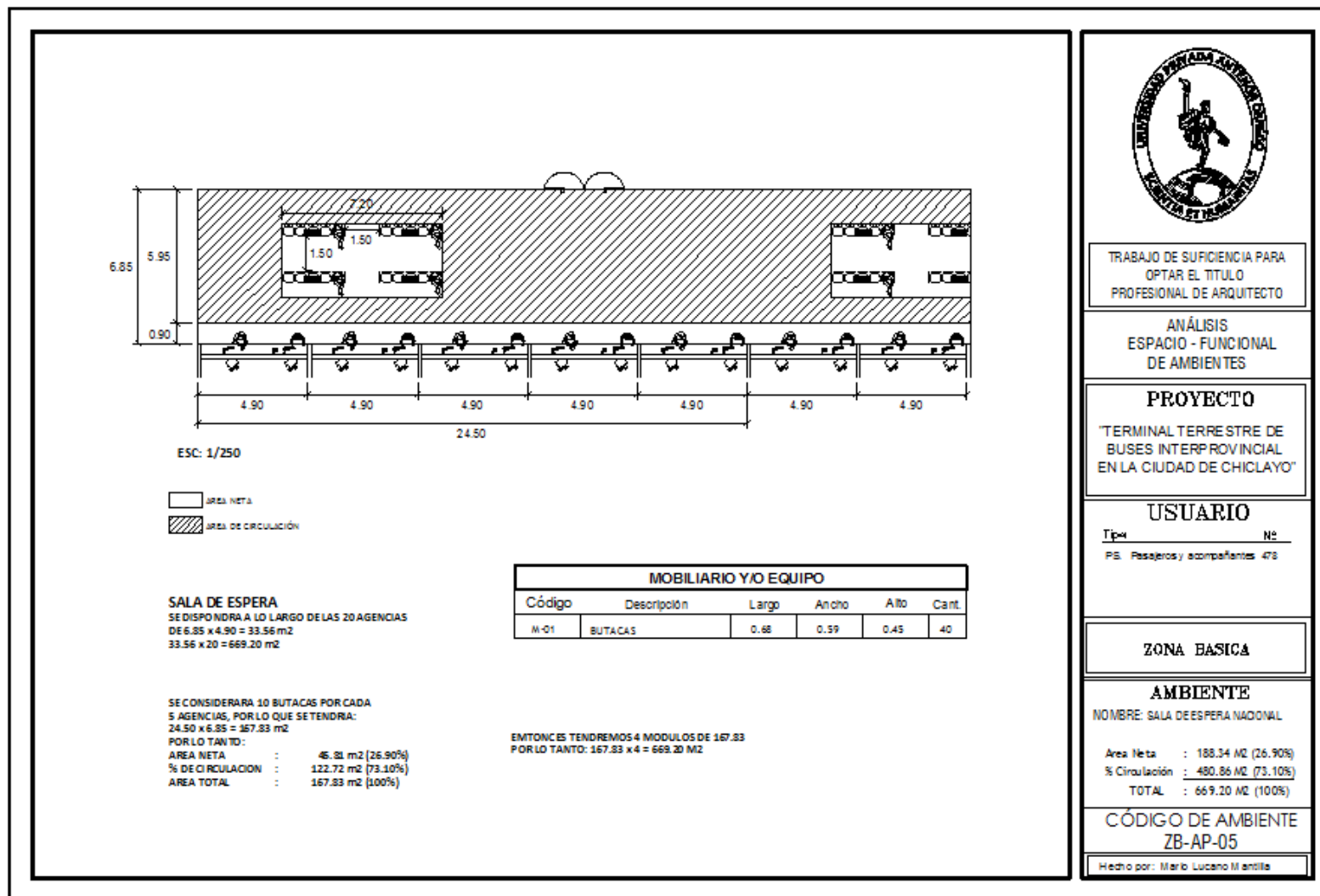
CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AP-03

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tip: Nº
 PS: Pasajeros y acompañantes 478

ZONA BASICA

AMBIENTE

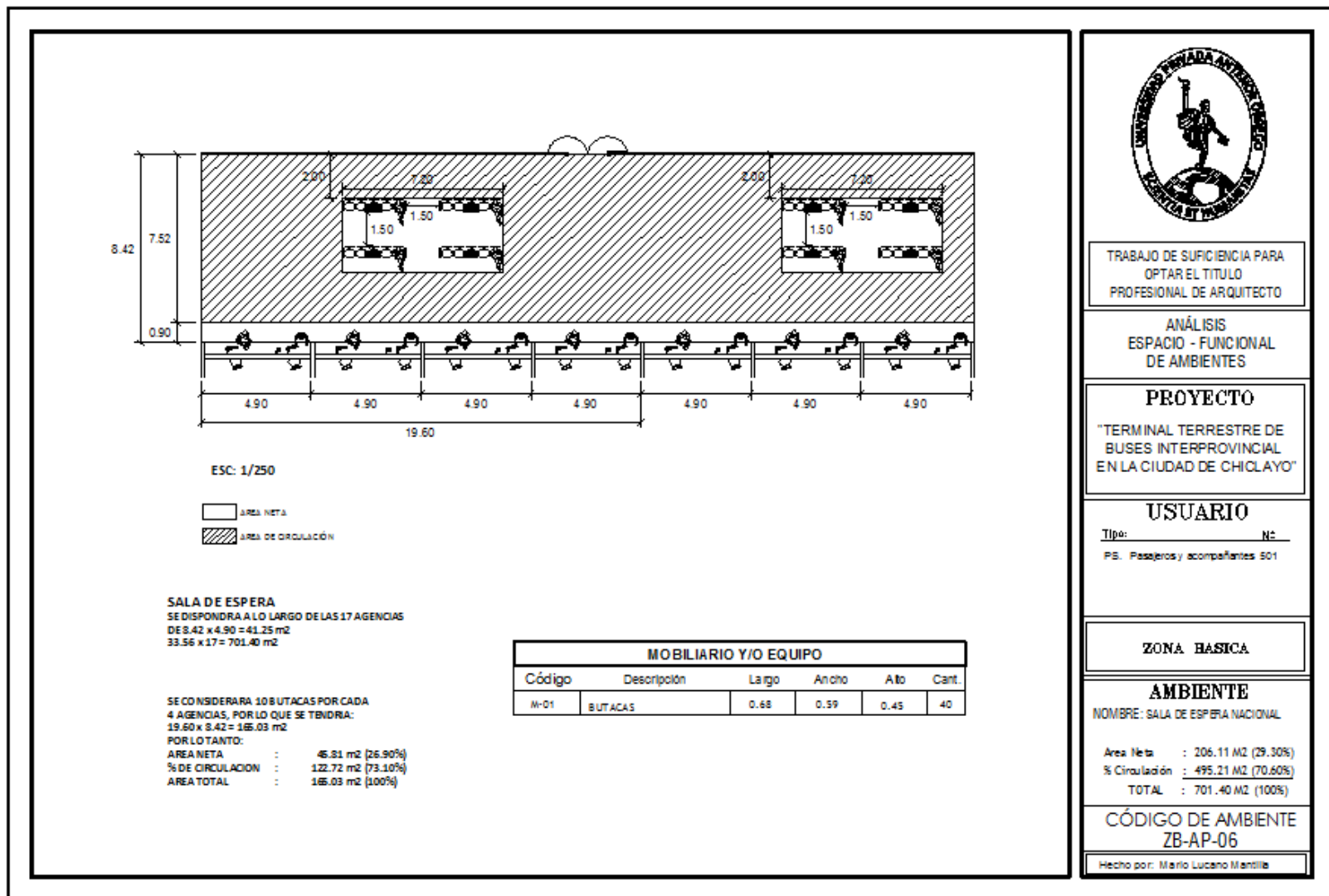
NOMBRE: SALA DE ESPERA NACIONAL

Area Neta : 188.34 M² (26.90%)
 % Circulación : 480.86 M² (73.10%)
 TOTAL : 669.20 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AP-05

Hecho por: Mario Luciano Illanillo

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
 OPTAR EL TITULO
 PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
 ESPACIO - FUNCIONAL
 DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
 BUSES INTERPROVINCIAL
 EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ No: _____
 PS. Pasajeros y acompañantes 501

ZONA BASICA

AMBIENTE

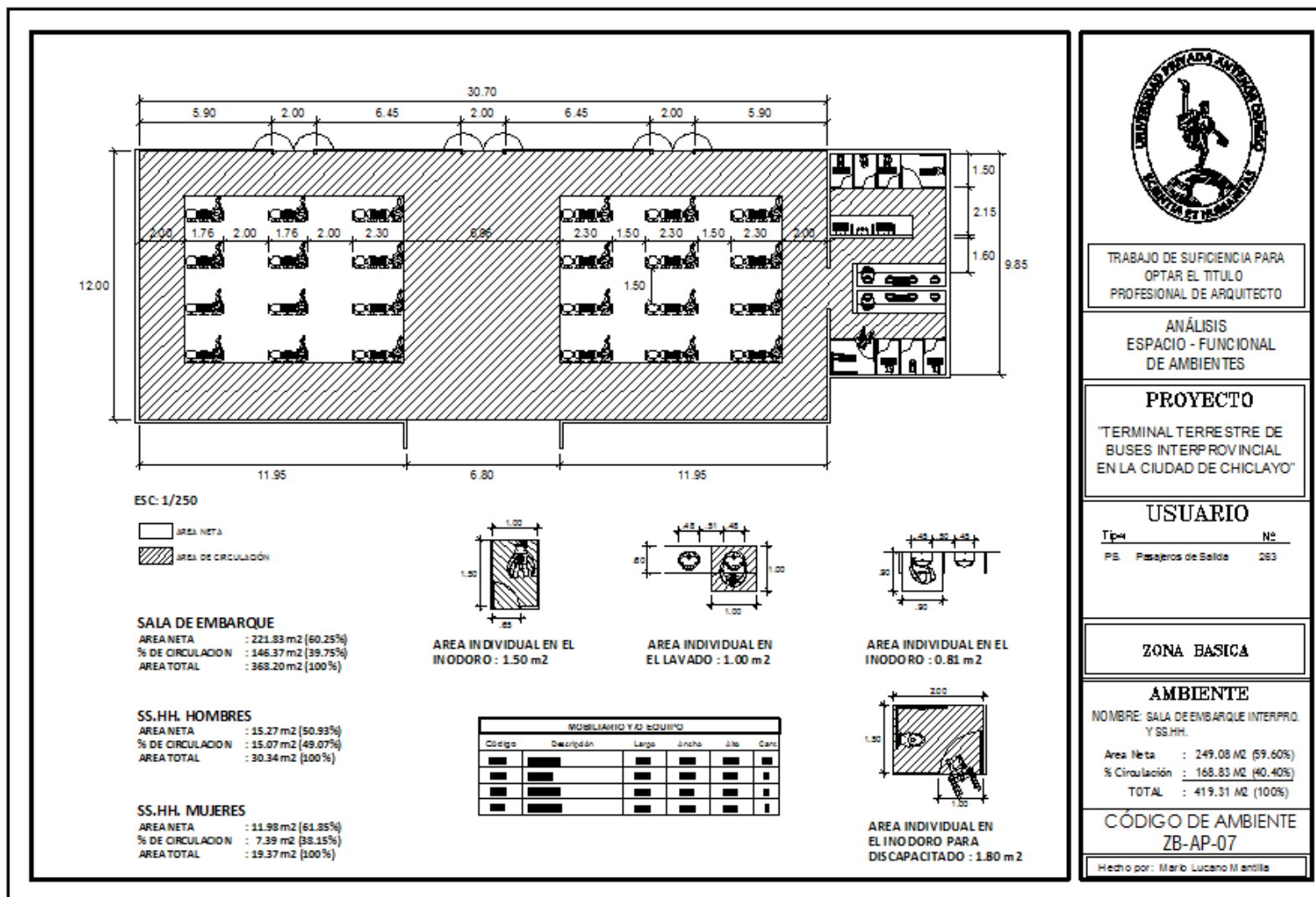
NOMBRE: SALA DE ESPERA NACIONAL

Area Neta : 206.11 M² (29.30%)
 % Circulación : 495.21 M² (70.60%)
 TOTAL : 701.40 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
 ZB-AP-06

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO
 "TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo	Nº
PS. Pasajeros de Salidas	263

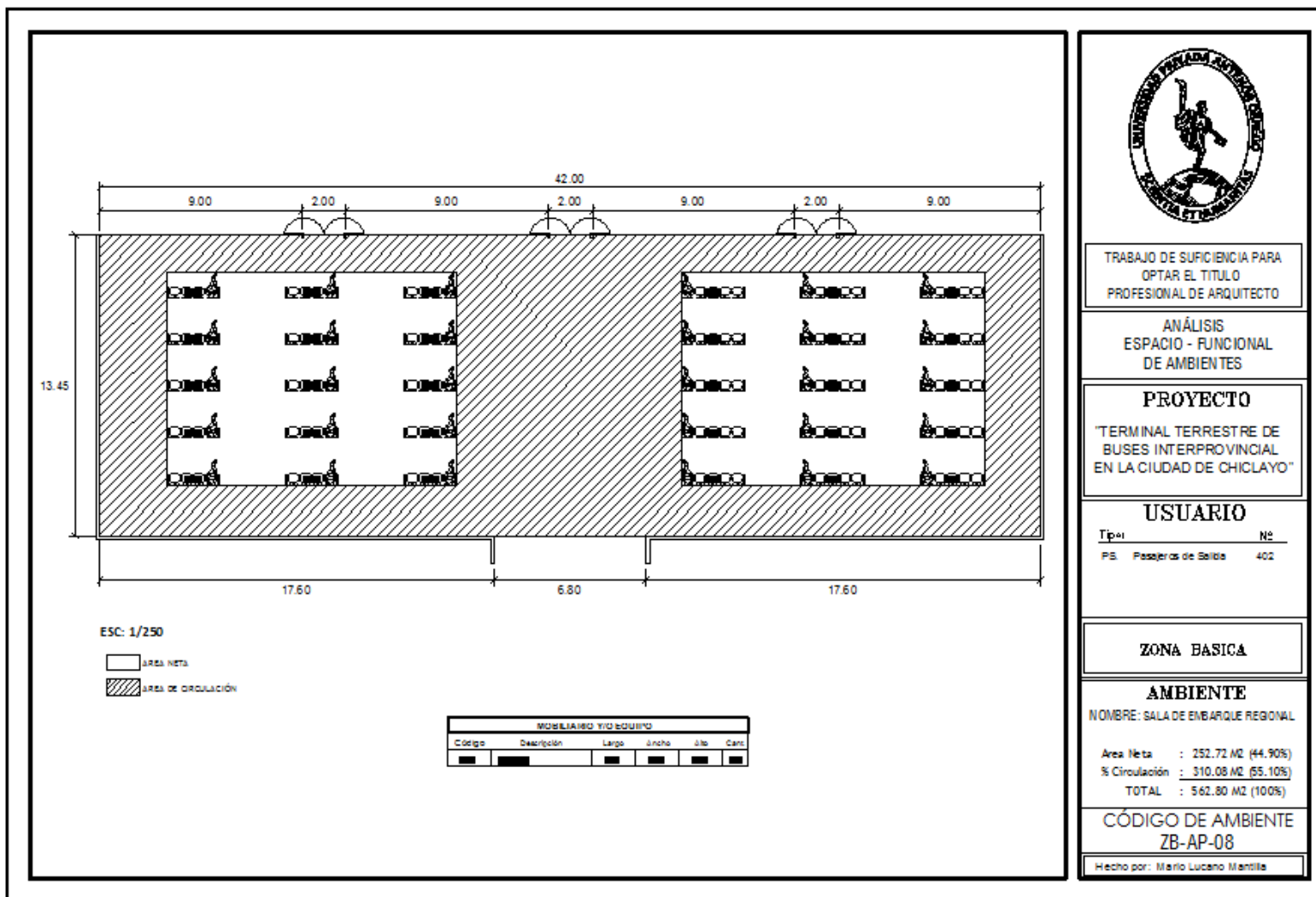
ZONA BASICA

AMBIENTE
 NOMBRE: SALA DE EMBARQUE INTERPRO. Y SS.HH.
 Area Neta : 249.08 m² (59.60%)
 % Circulación : 168.83 m² (40.40%)
 TOTAL : 419.31 m² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
 ZB-AP-07

Hecho por: Mario Luciano H. Antilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

'TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO'

USUARIO

Tip: Nº
PS Pasajeros de Serio 402

ZONA BASICA

AMBIENTE

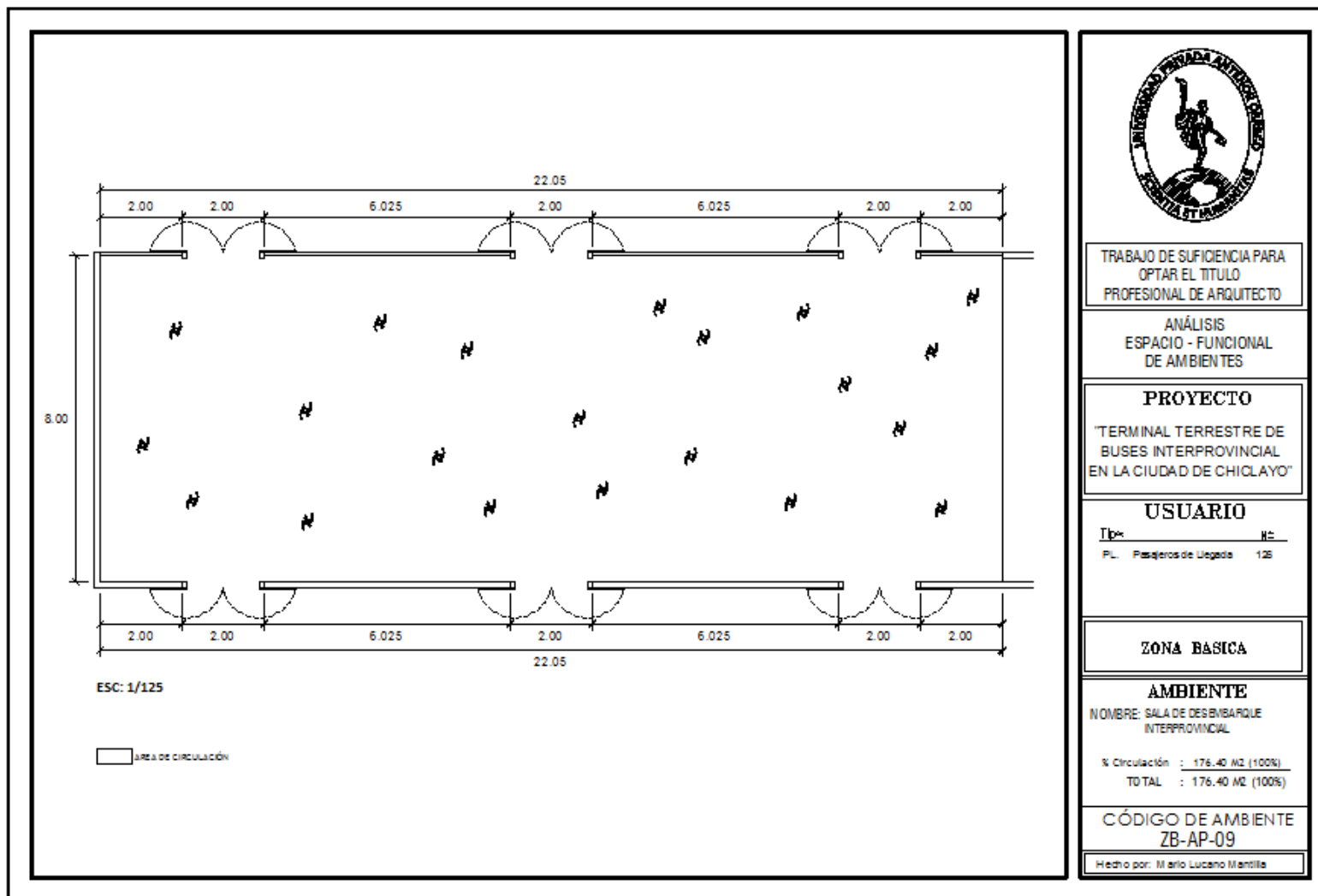
NOMBRE: SALA DE ENBARQUE REGIONAL

Area Neta : 252.72 M2 (44.90%)
% Circulación : 310.08 M2 (55.10%)
TOTAL : 562.80 M2 (100%)

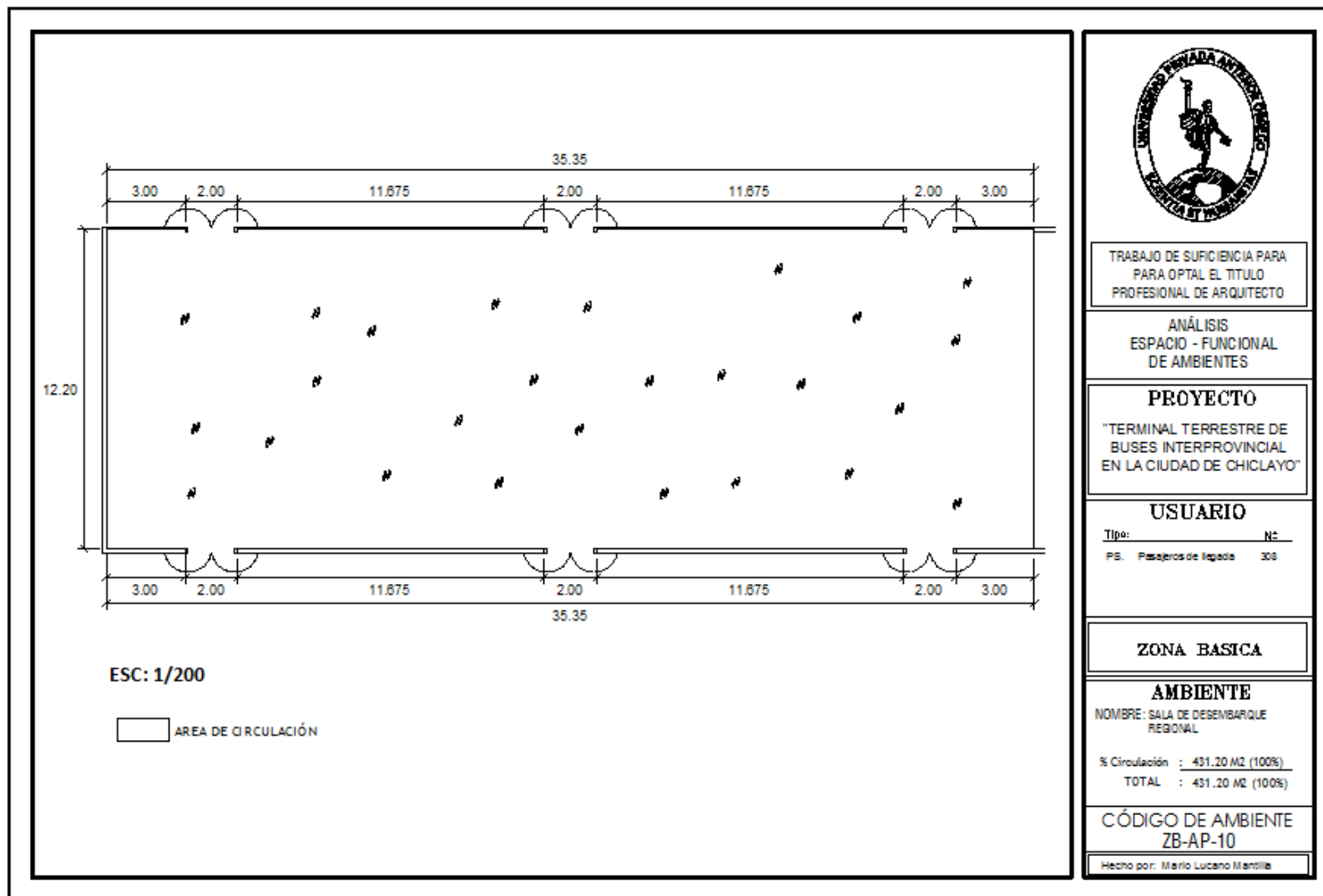
CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AP-08

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

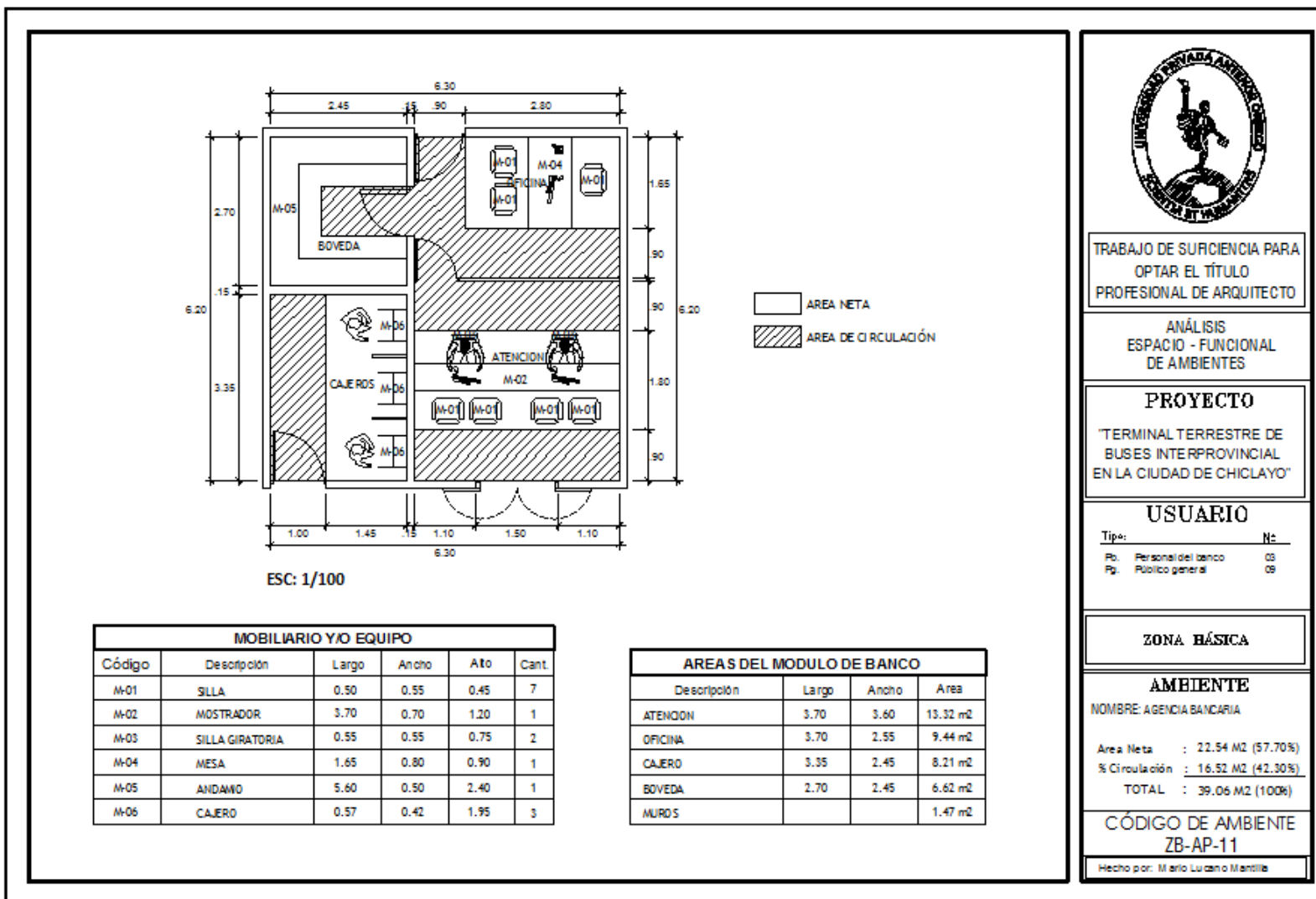
TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUIVICENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

'TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO'

USUARIO

Tip:	Nº:
Po. Personal del banco	03
Pg. Público general	09

ZONA BÁSICA

AMBIENTE

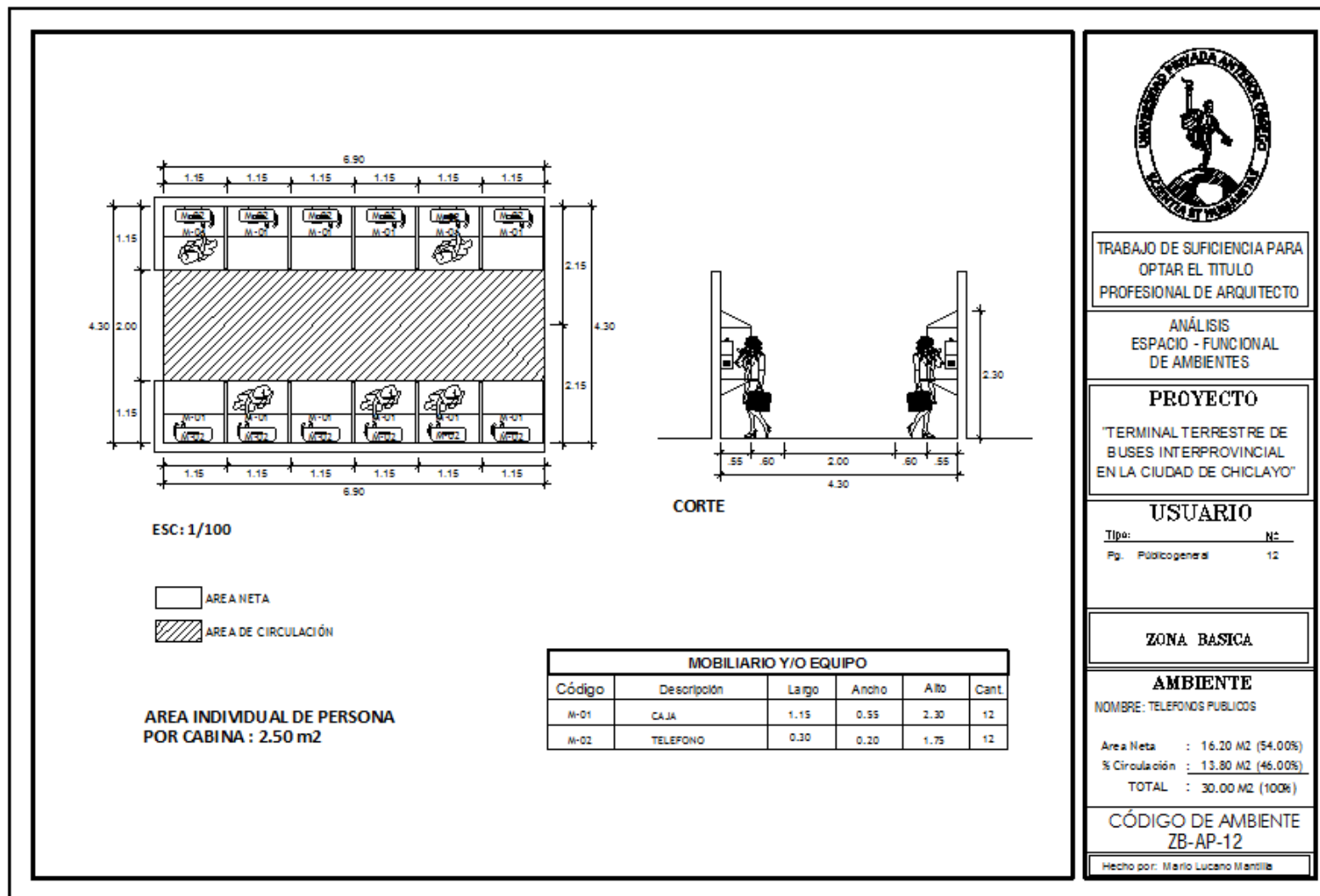
NOMBRE: AGENCIA BANCARIA

Area Neta	: 21.54 M ² (57.70%)
% Circulación	: 16.52 M ² (42.30%)
TOTAL	: 39.06 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AP-11

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ N° _____
Pg. Público general 12

ZONA BASICA

AMBIENTE

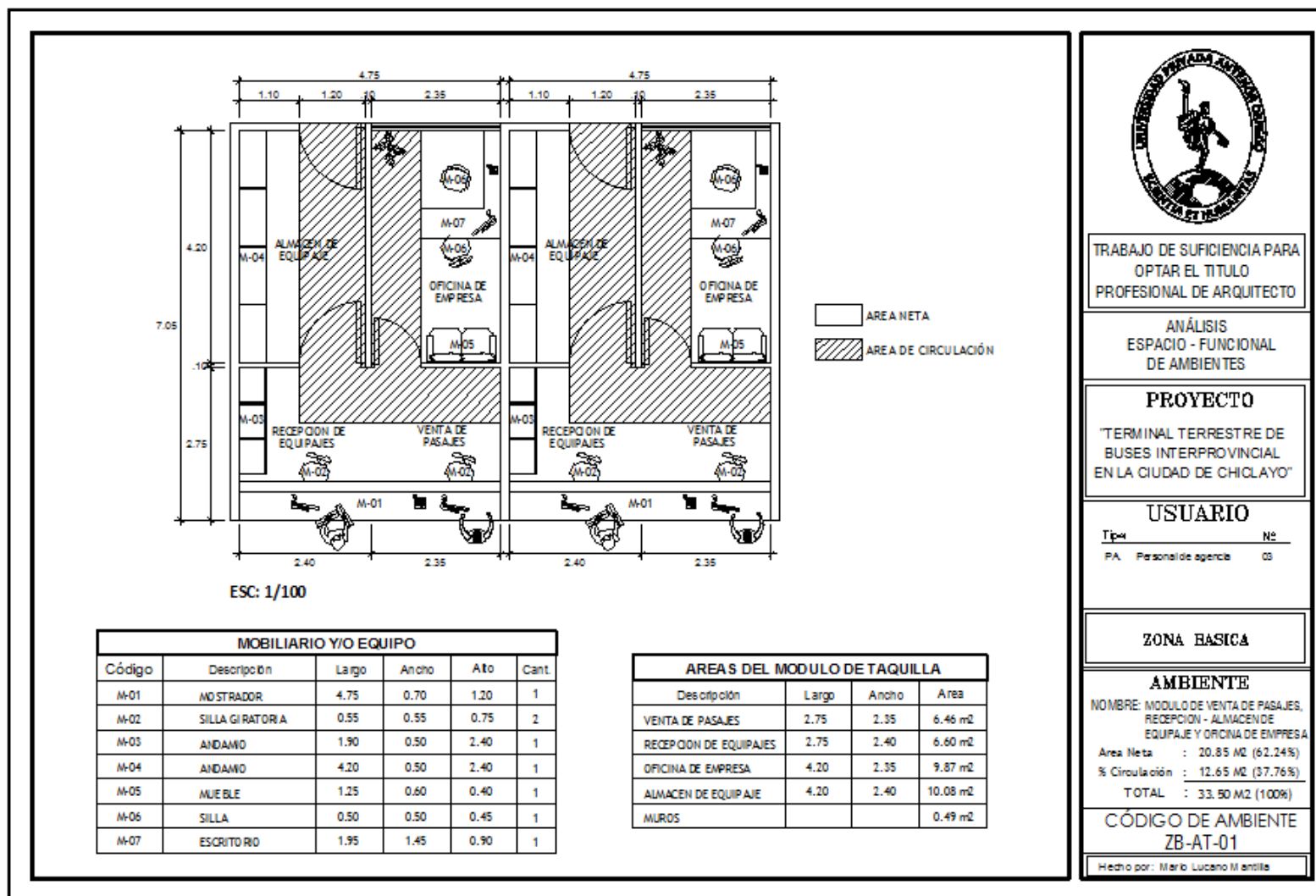
NOMBRE: TELEFONOS PUBLICOS

Area Neta : 16.20 M² (54.00%)
% Circulación : 13.80 M² (46.00%)
TOTAL : 30.00 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AP-12

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: No
PA: Personal de agencia 03

ZONA BASICA

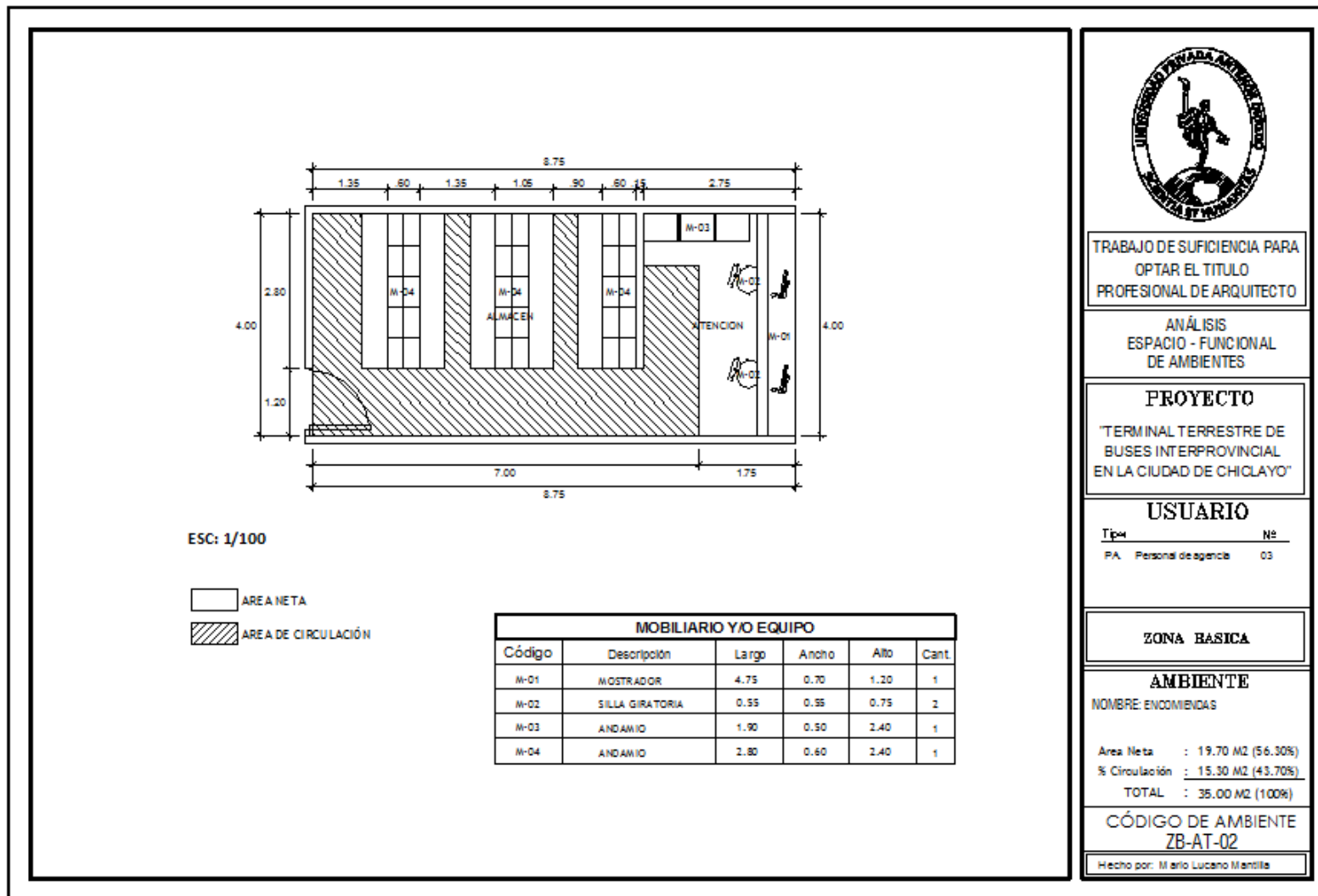
AMBIENTE

NOMBRE: MÓDULO DE VENTA DE PASAJES,
RECEPCIÓN - ALMACÉN DE
EQUIPAJE Y OFICINA DE EMPRESA
Área Neta : 20.85 M² (62.24%)
% Circulación : 12.65 M² (37.76%)
TOTAL : 33.50 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AT-01

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: PA. Personal de agencia
Nº: 03

ZONA BASICA

AMBIENTE

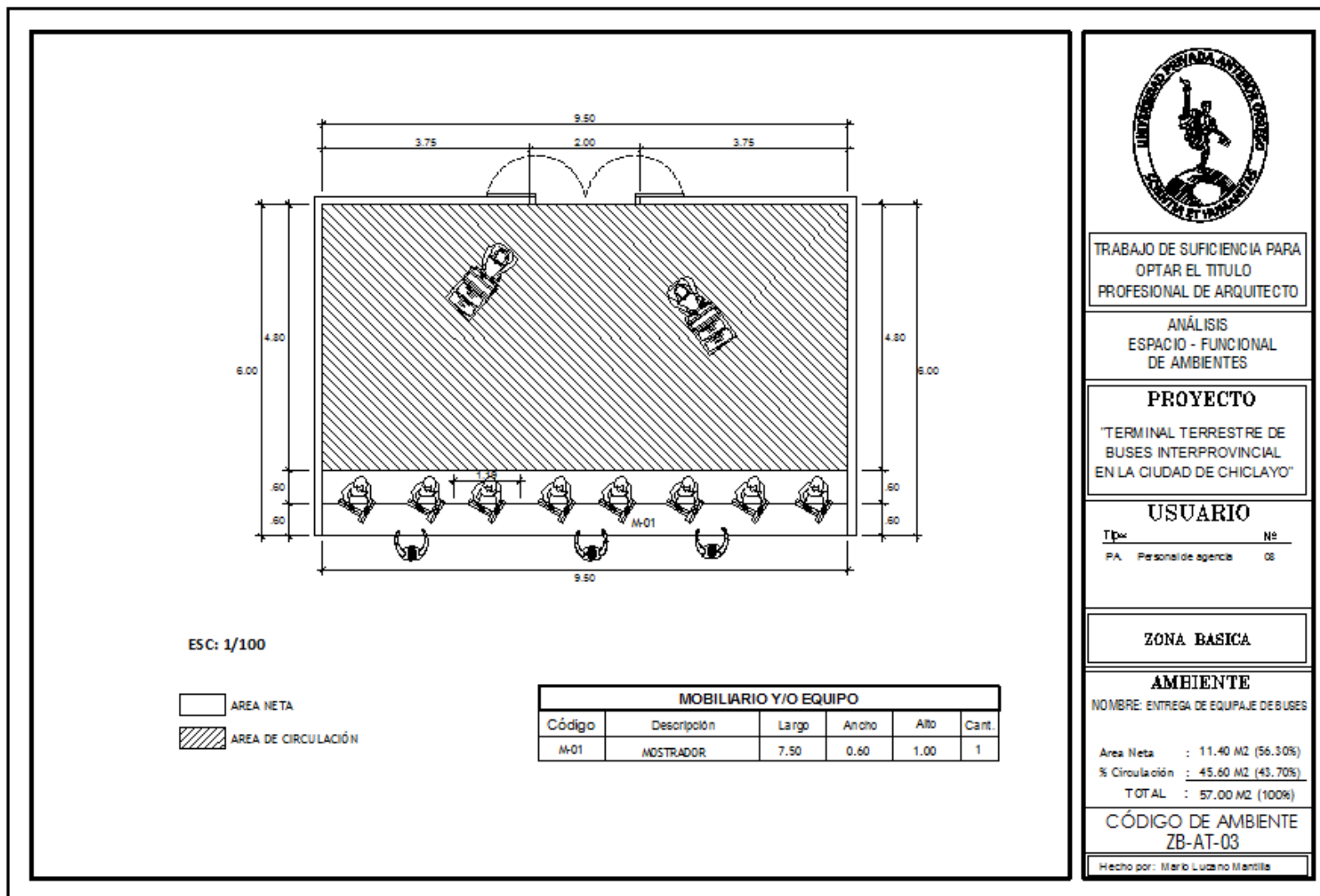
NOMBRE: ENCOMIENDAS

Area Neta : 19.70 M2 (56.30%)
% Circulación : 15.30 M2 (43.70%)
TOTAL : 35.00 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AT-02

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: Nº
 PA: Personal de agencia 08

ZONA BASICA

AMBIENTE

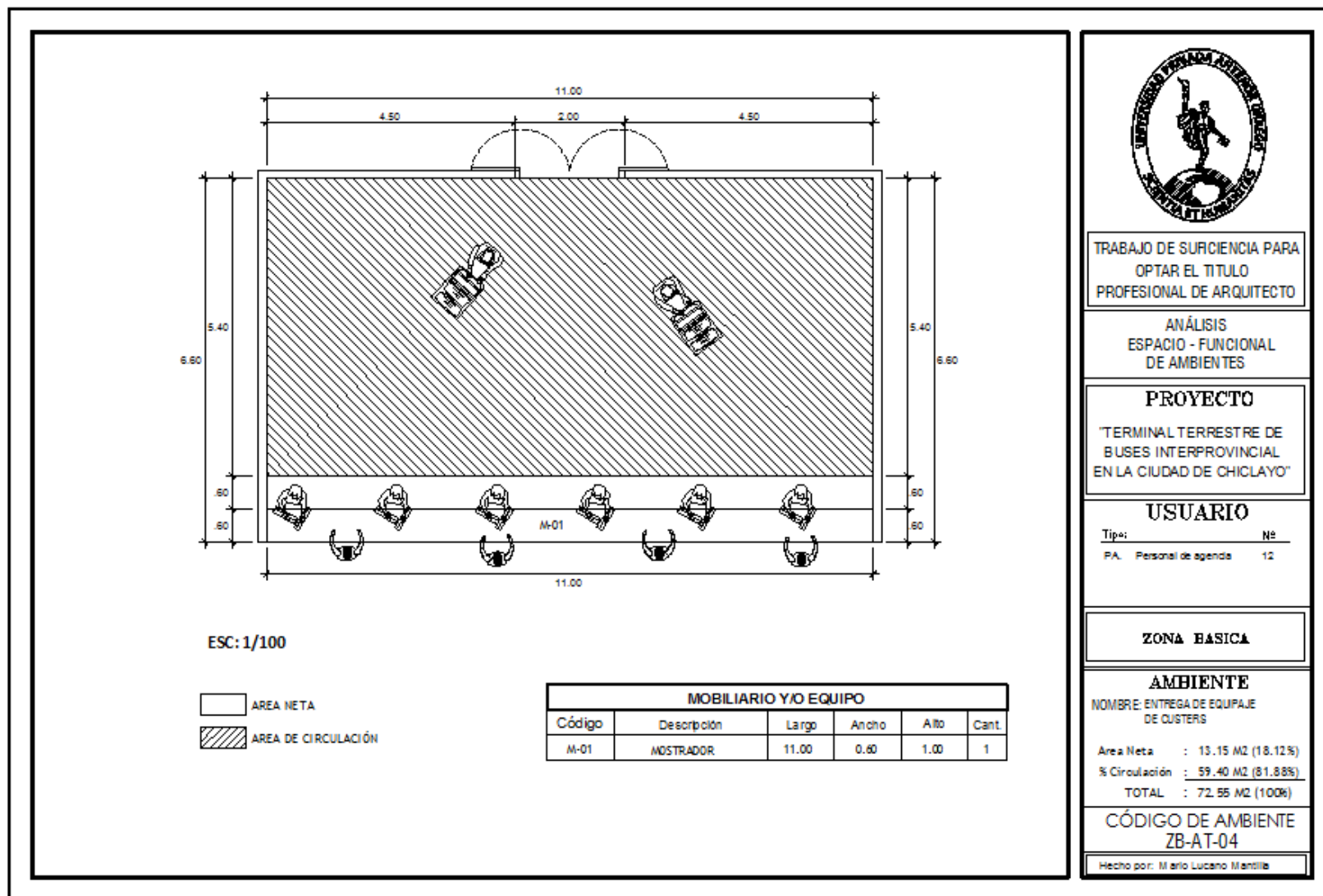
NOMBRE: ENTREGA DE EQUIPAJE DE BUSES

Area Neta : 11.40 M2 (56.30%)
 % Circulación : 45.60 M2 (43.70%)
 TOTAL : 57.00 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AT-03

Hecho por: Mario Luzano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SURIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

'TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO'

USUARIO

Tipo: _____ Nº _____
PA. Personal de agenda 12

ZONA BASICA

AMBIENTE

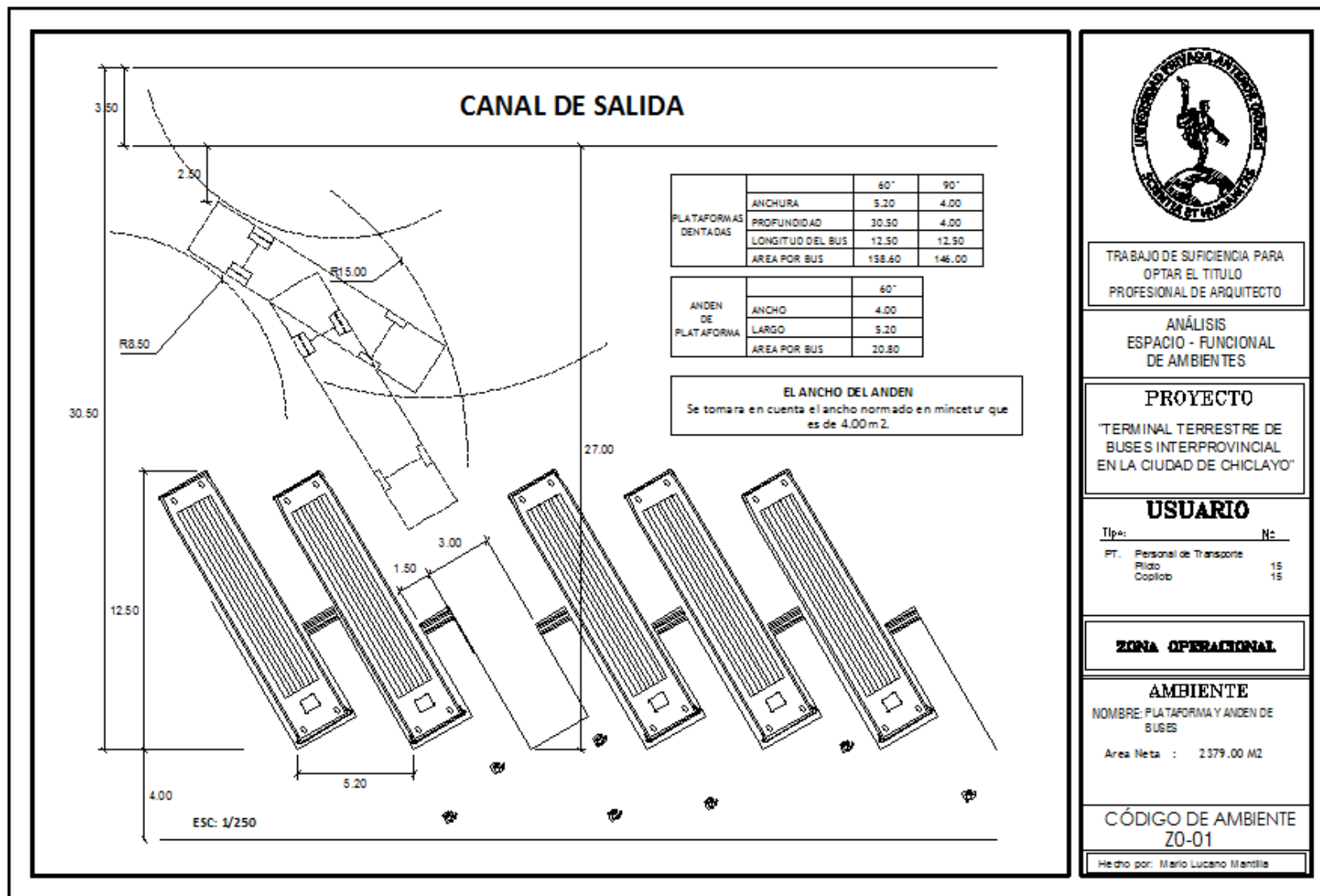
NOMBRE: ENTREGA DE EQUIPAJE
DE CUSTERS

Area Neta : 13.15 M2 (18.12%)
% Circulación : 59.40 M2 (81.88%)
TOTAL : 72.55 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZB-AT-04

Hecho por: Mario Luceno Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo:	Nº
PT. Personal de Transporte	
Piloto	15
Copiloto	15

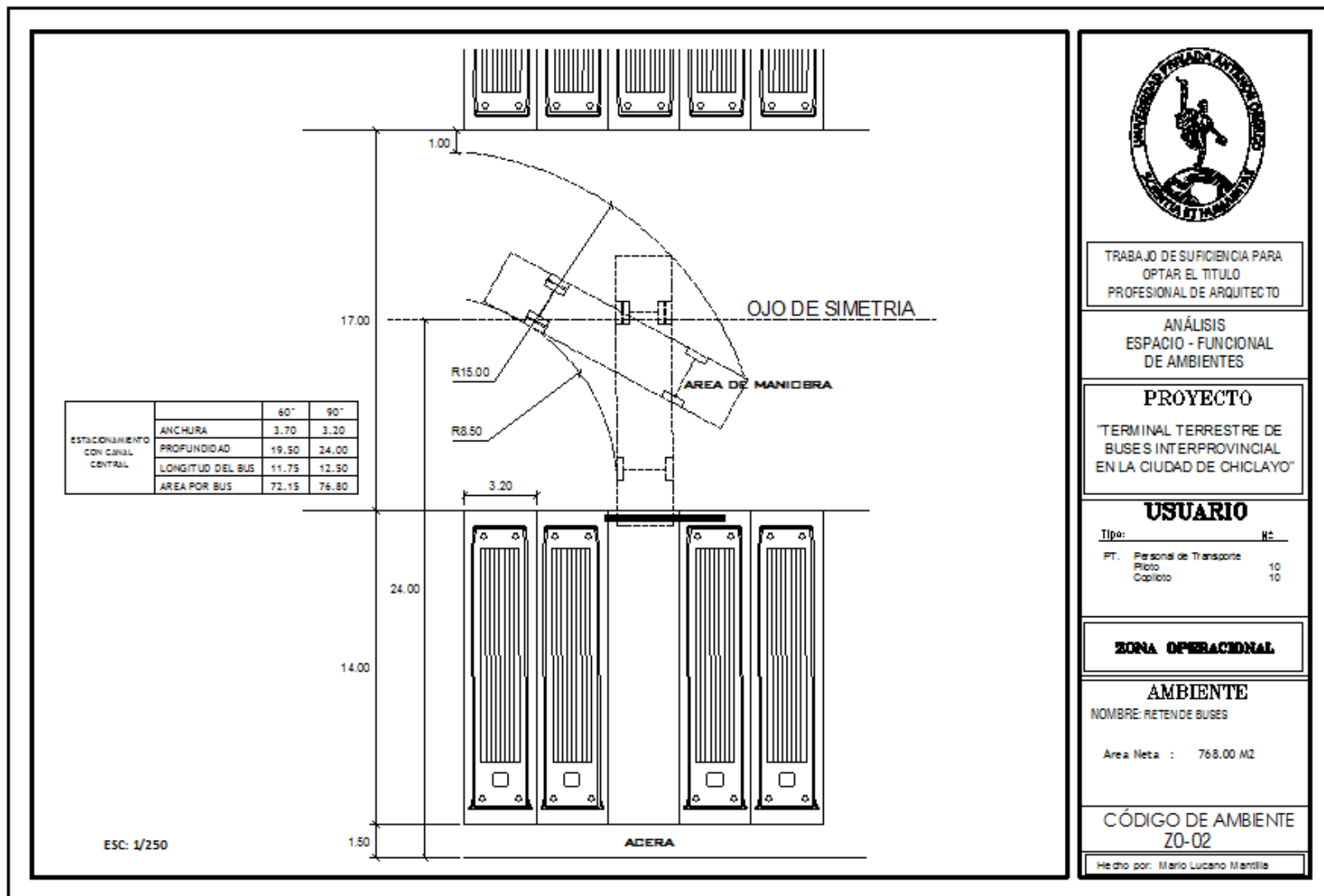
ZONA OPERACIONAL

AMBIENTE
NOMBRE: PLATAFORMA Y ANDEN DE
BUSES
Area Neta : 2379.00 M2

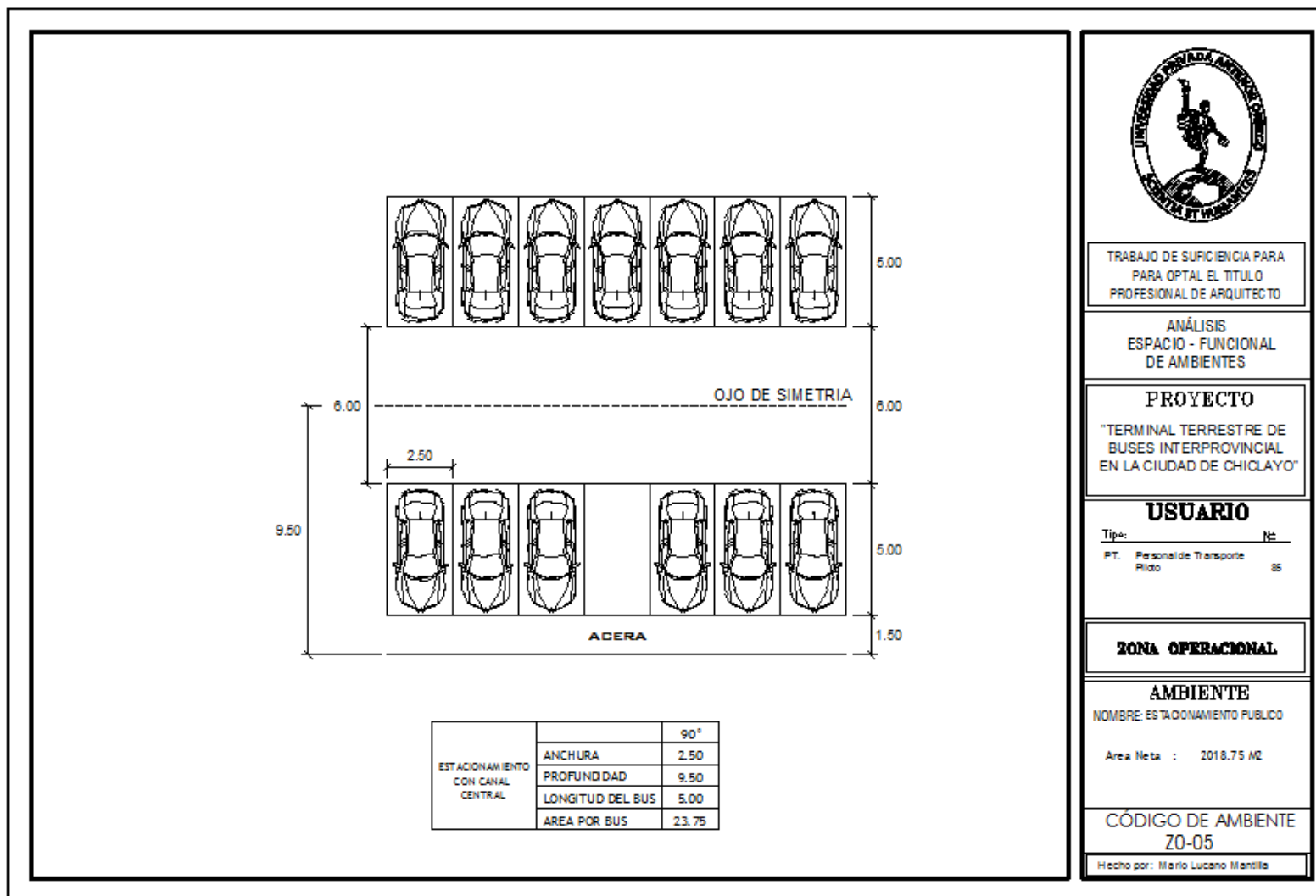
CÓDIGO DE AMBIENTE
Z0-01

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
PARA OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tip: _____ N° _____
PT. Personal de Transporte Privado SS

ZONA OPERACIONAL

AMBIENTE

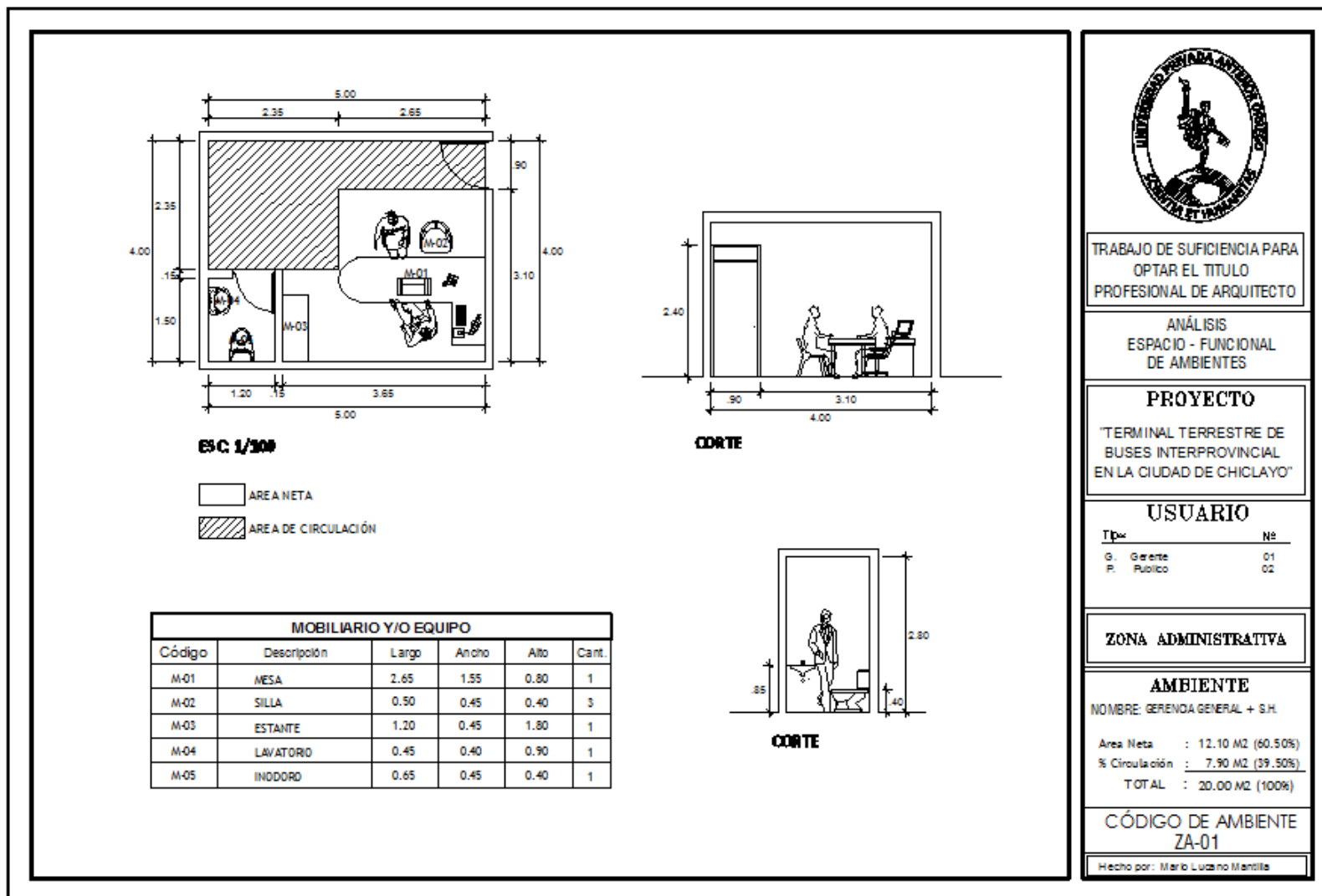
NOMBRE: ESTACIONAMIENTO PUBLICO

Area Neta : 2018.75 M2

CÓDIGO DE AMBIENTE
Z0-05

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo	Nº
G. Gerente	01
P. Público	02

ZONA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE

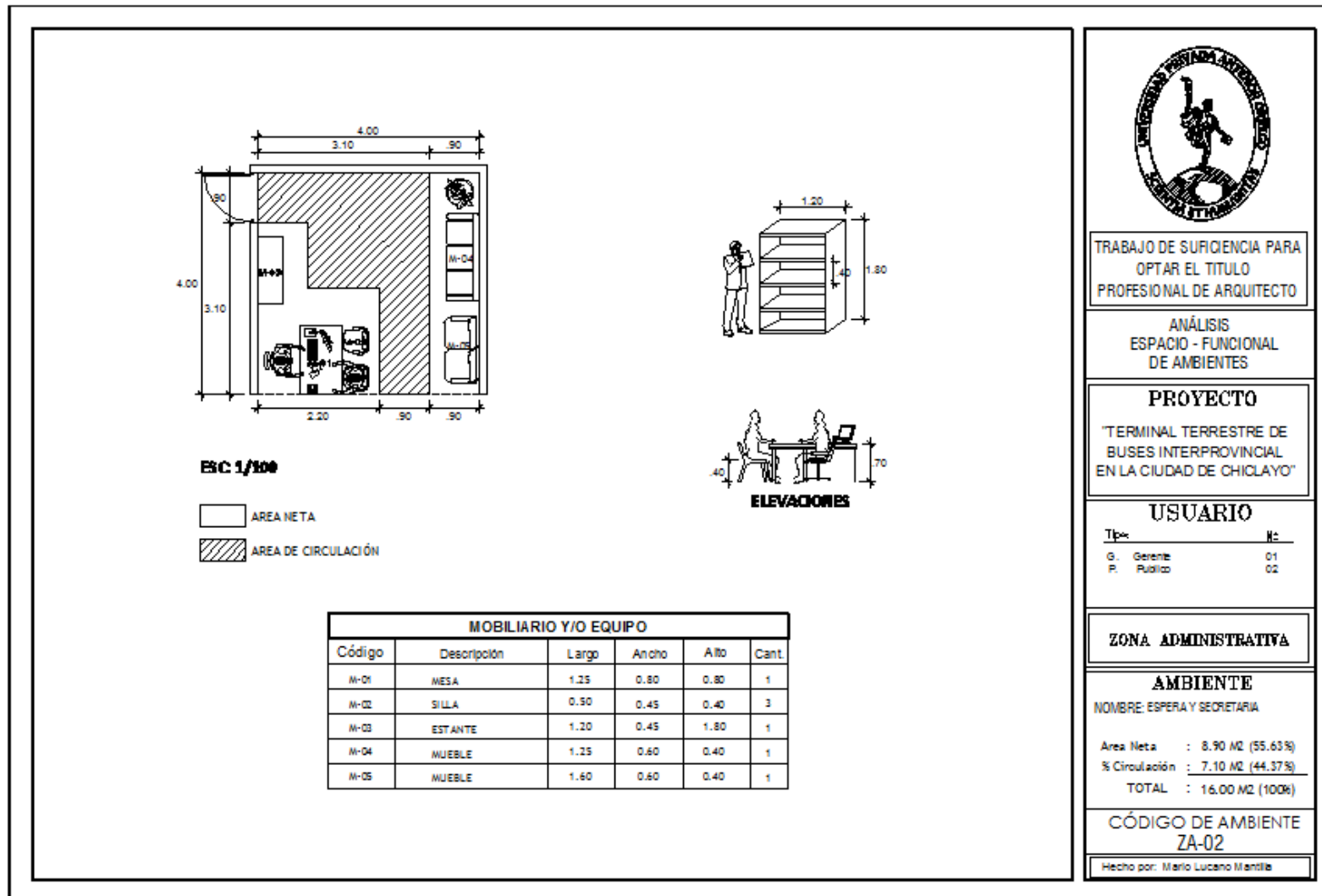
NOMBRE: GERENCIA GENERAL + S.H.

Area Neta	: 12.10 M2 (60.50%)
% Circulación	: 7.90 M2 (39.50%)
TOTAL	: 20.00 M2 (100%)

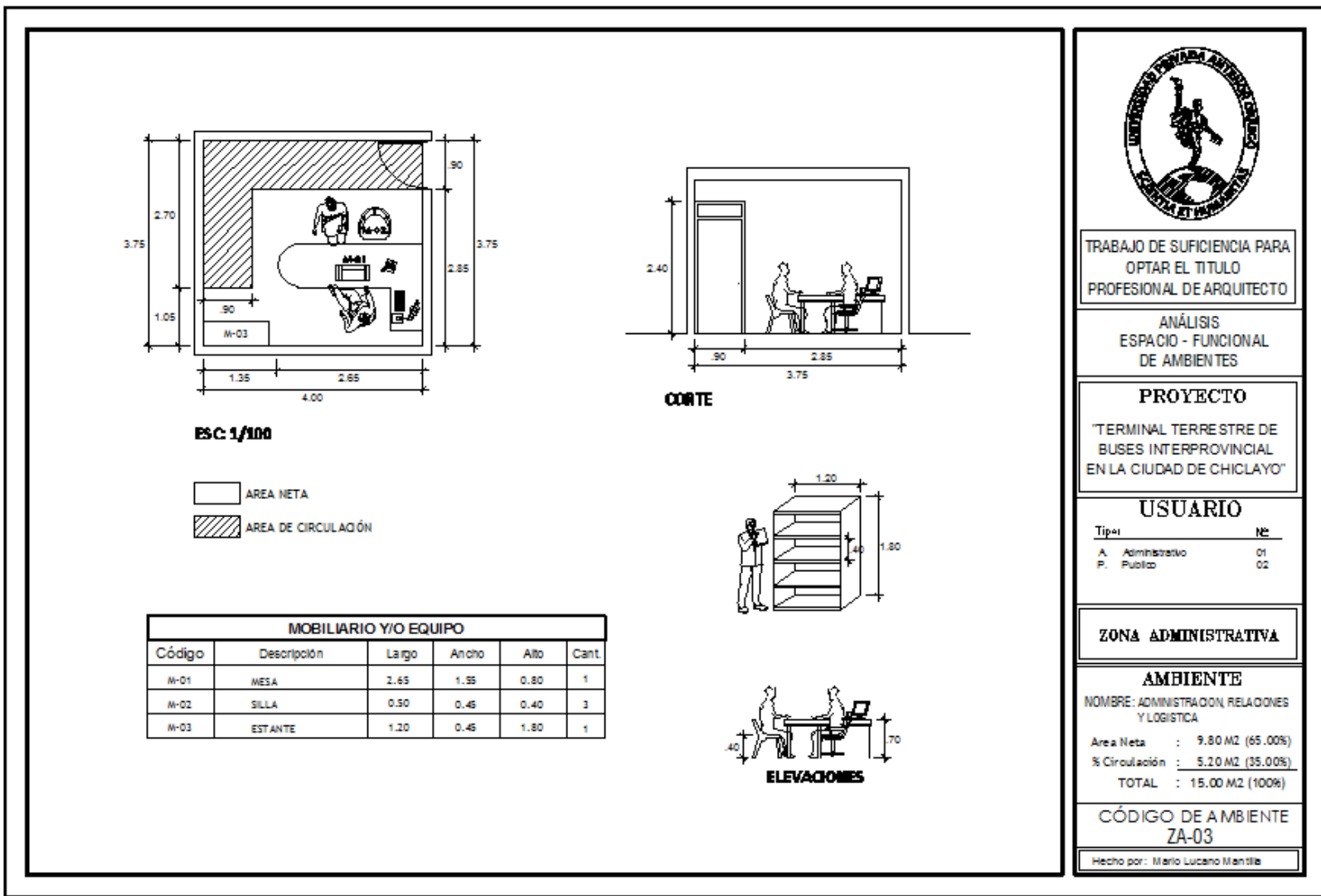
CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-01

Hecho por: Mario Luzano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipos	Nº
A. Administrativo	01
P. Público	02

ZONA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE

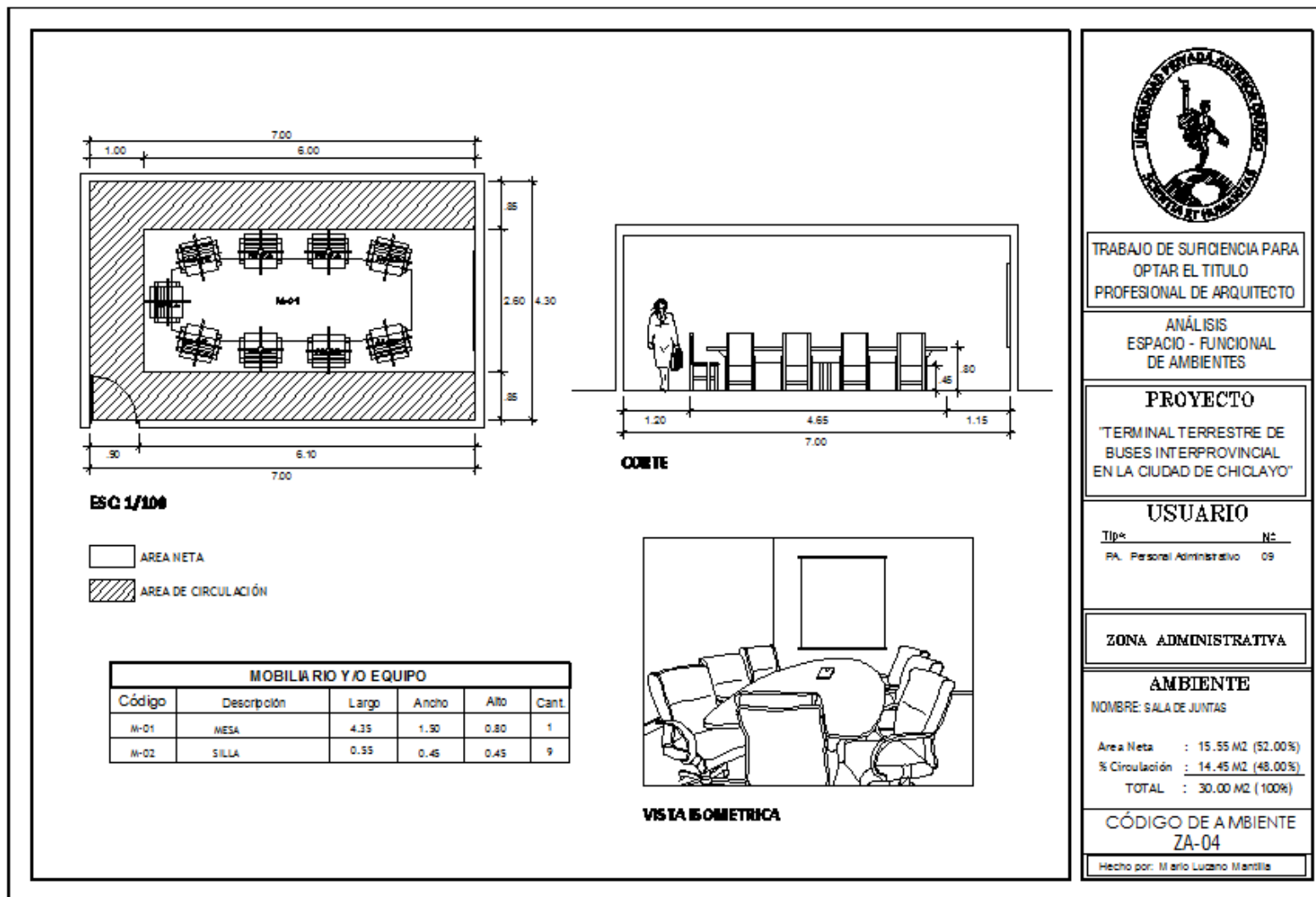
NOMBRE: ADMINISTRACION, RELACIONES
Y LOGISTICA

Area Neta : 9.80 M2 (65.00%)
% Circulación : 5.20 M2 (35.00%)
TOTAL : 15.00 M2 (100%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-03**

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUGERENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: No:
 PA: Personal Administrativo 09

ZONA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE

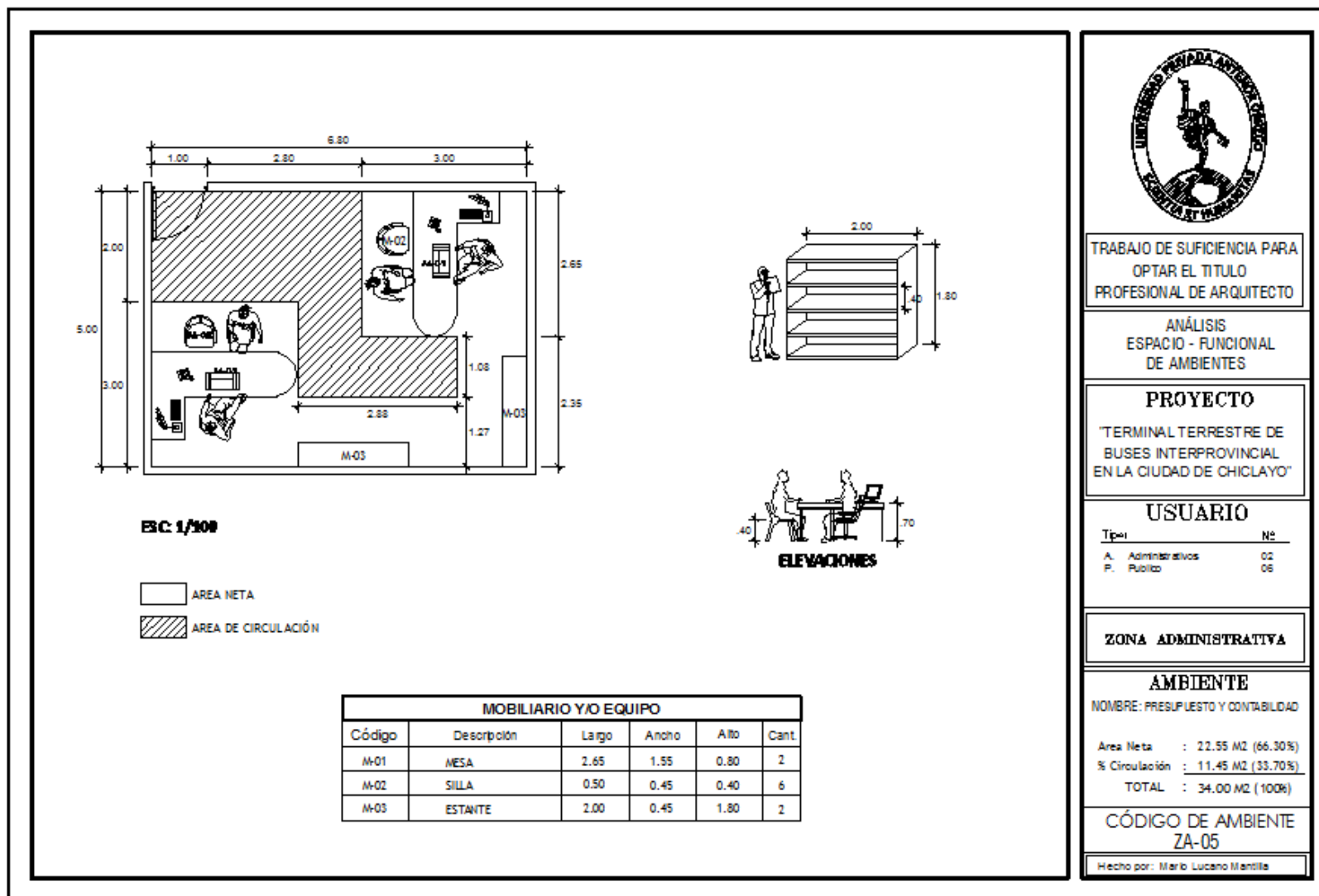
NOMBRE: SALA DE JUNTAS

Area Neta : 15.55 M2 (52.00%)
 % Circulación : 14.45 M2 (48.00%)
 TOTAL : 30.00 M2 (100%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-04**

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo	Nº
A. Administrativos	02
P. Público	06

ZONA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE

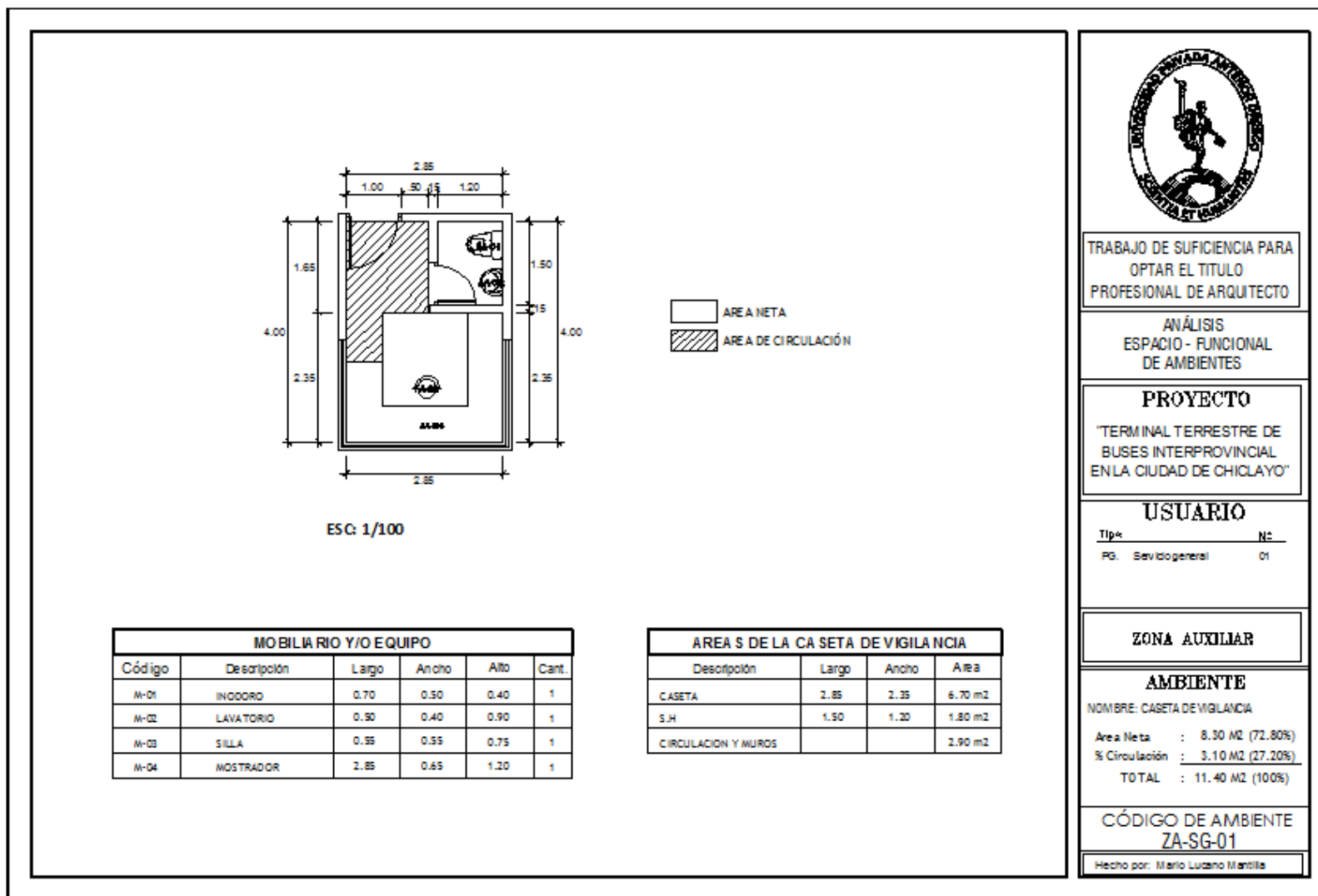
NOMBRE: PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

Area Neta : 22.55 M2 (66.30%)
 % Circulación : 11.45 M2 (33.70%)
 TOTAL : 34.00 M2 (100%)

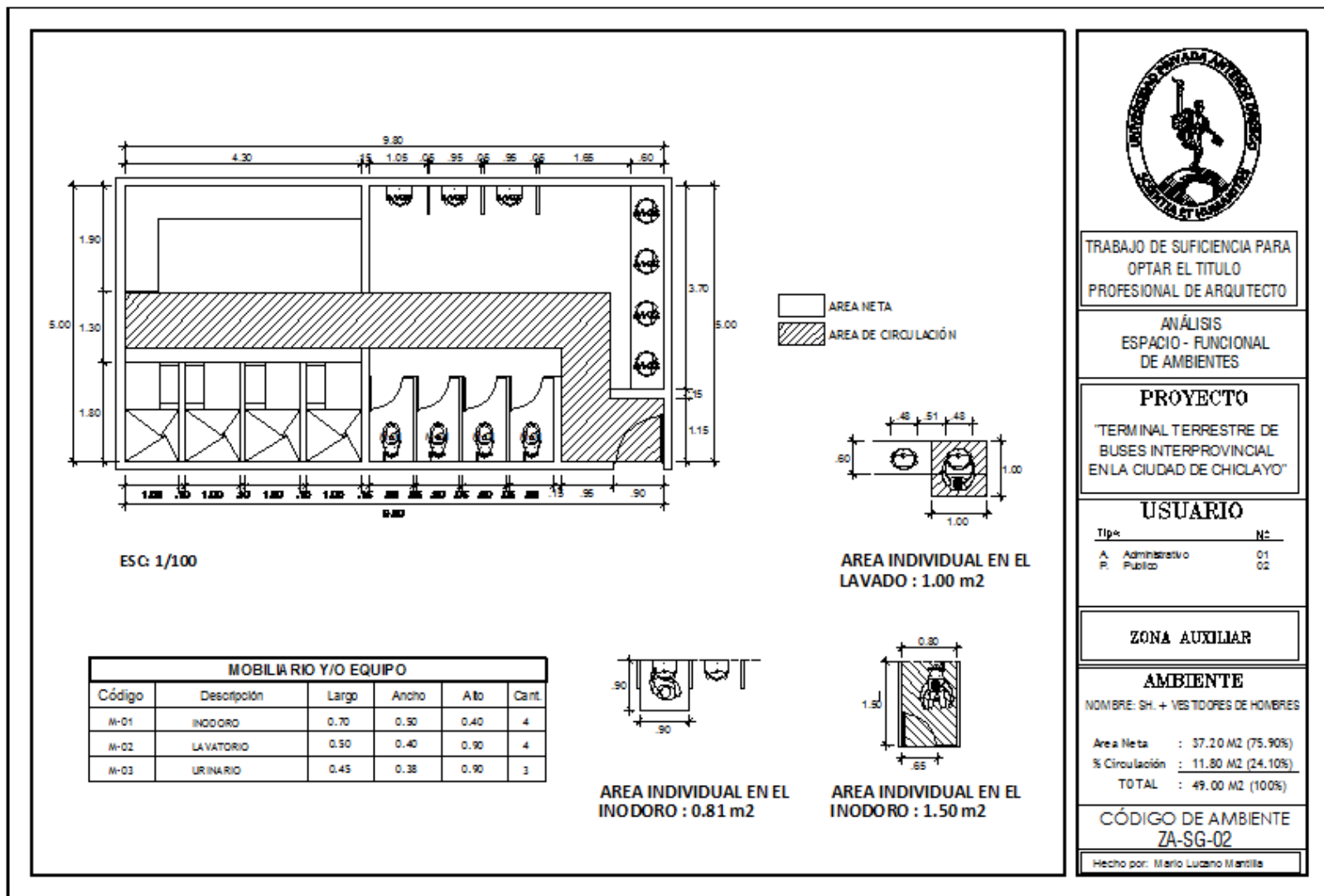
**CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-05**

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo	N°
A. Administrativo	01
P. Público	02

ZONA AUXILIAR

AMBIENTE

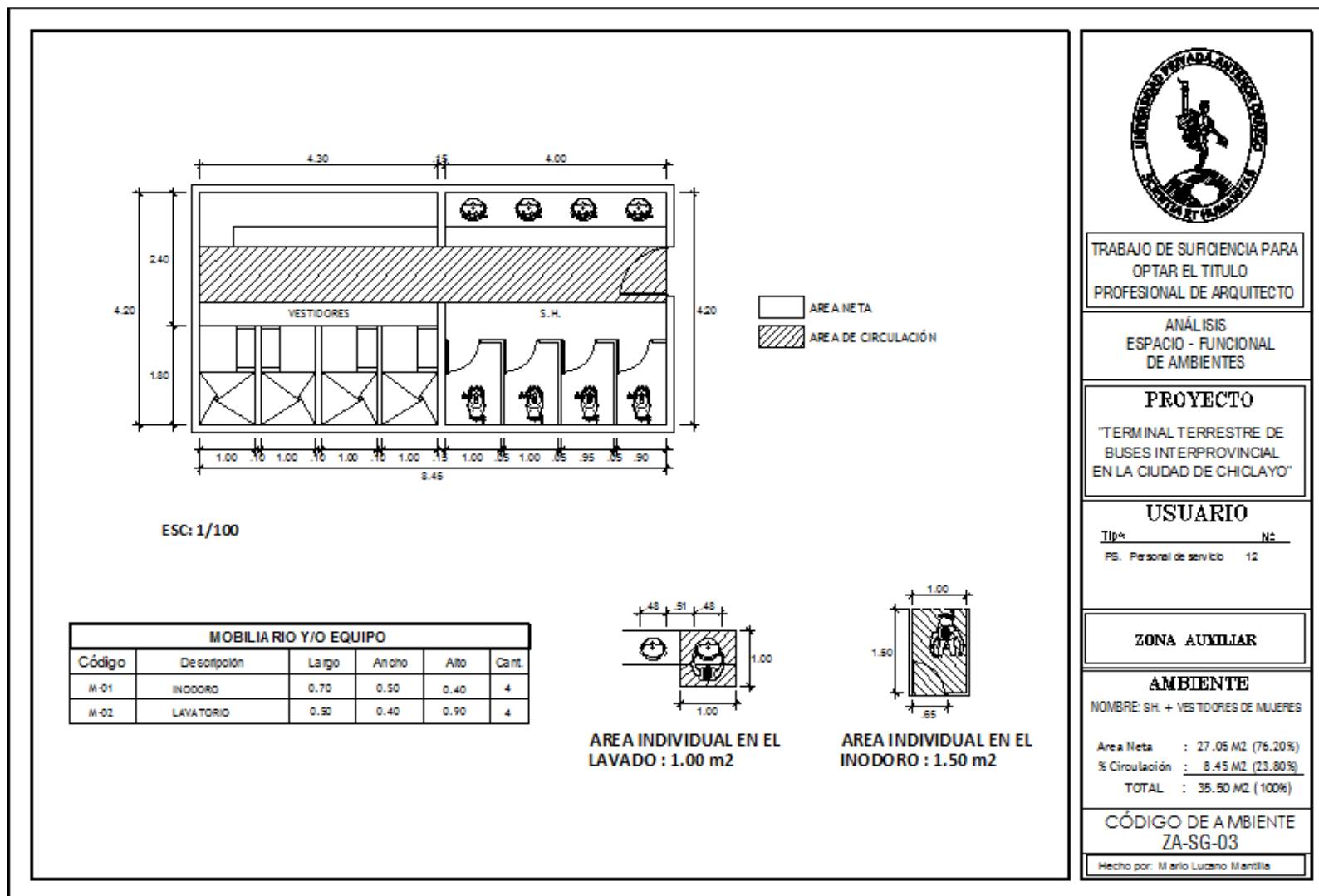
NOMBRE: SH. + VESTIDORES DE HOMBRES

Area Neta : 37.20 M² (75.90%)
% Circulación : 11.80 M² (24.10%)
TOTAL : 49.00 M² (100%)

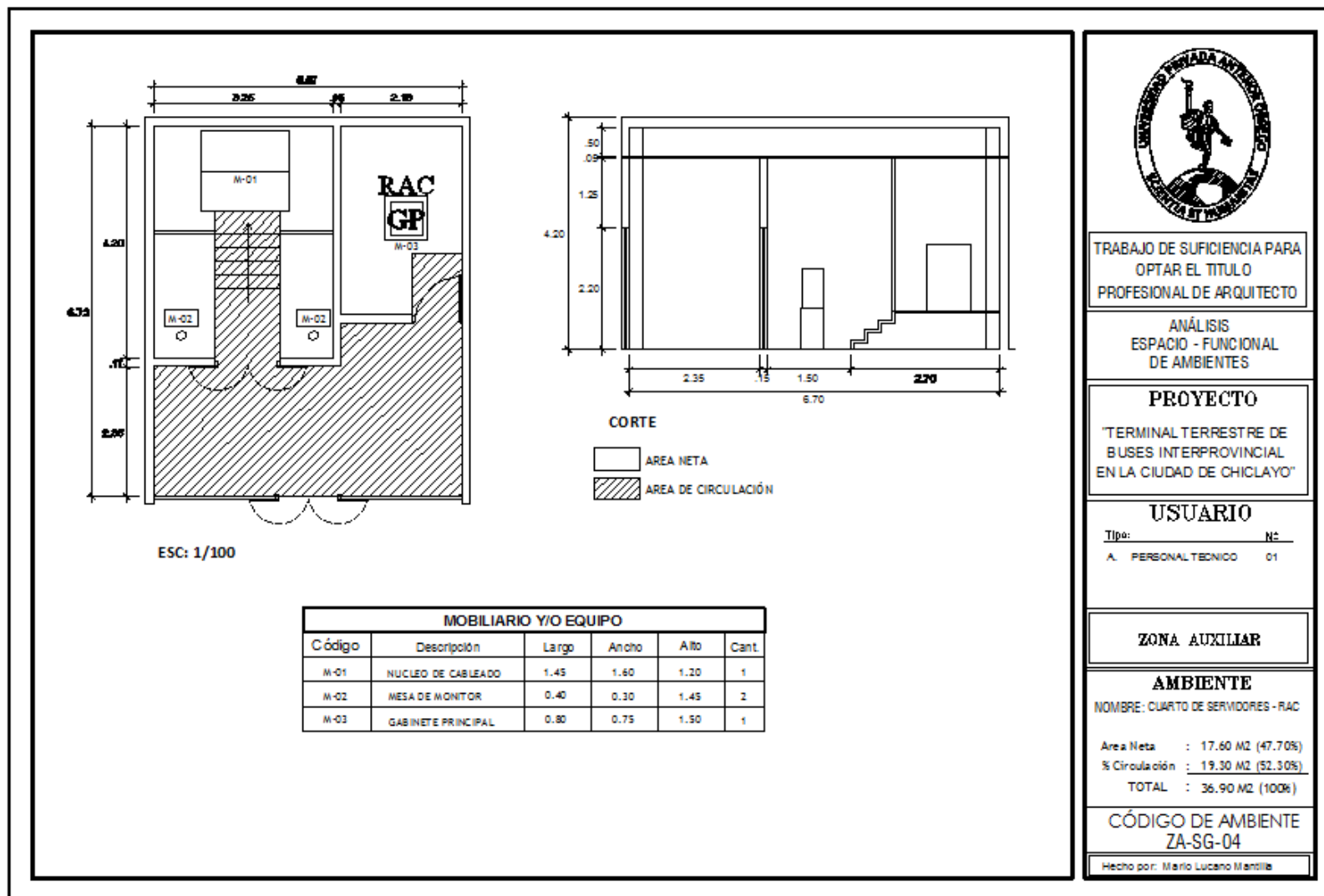
CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-SG-02

Hecho por: Mario Luzano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ No: _____
A. PERSONAL TECNICO 01

ZONA AUXILIAR

AMBIENTE

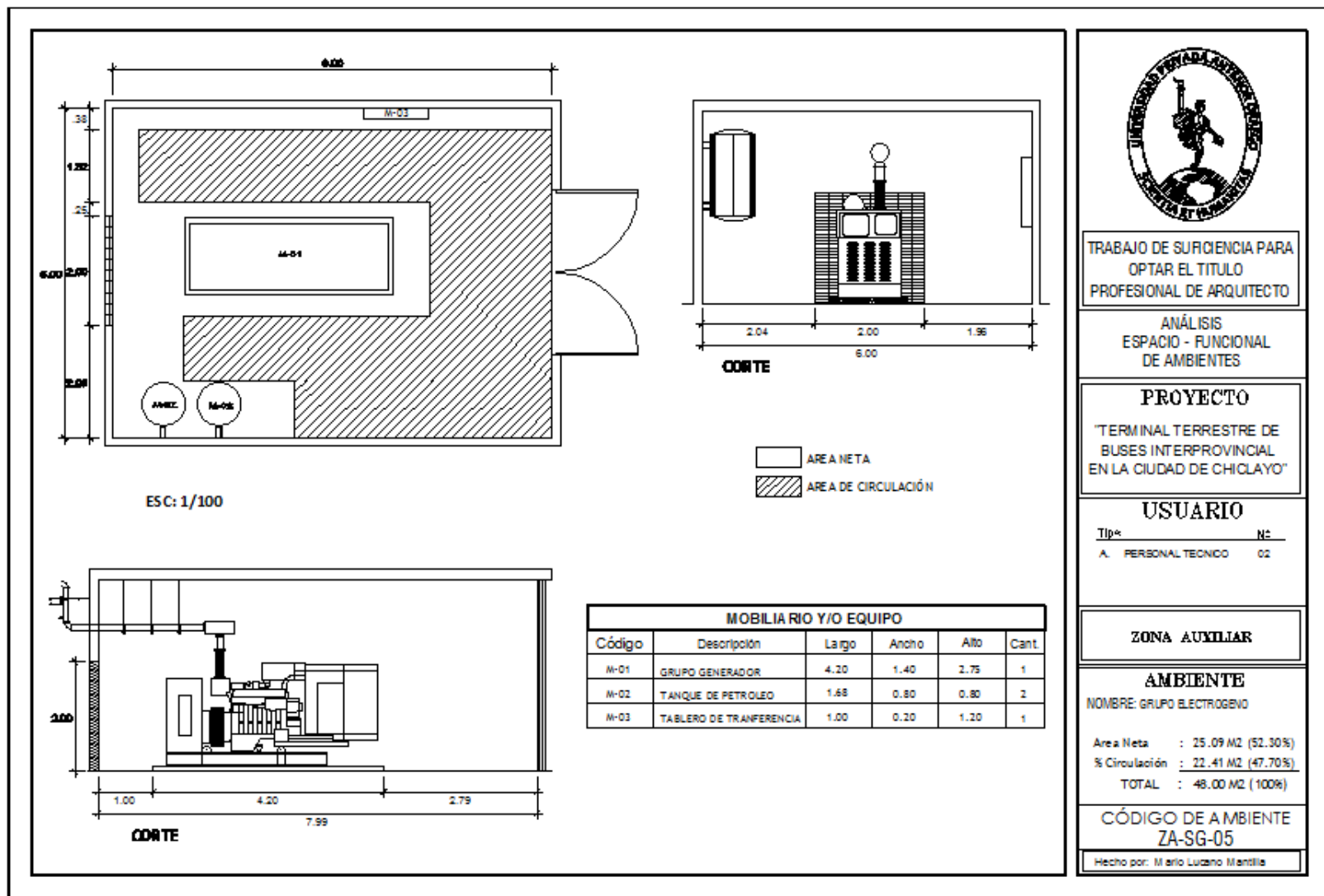
NOMBRE: CUARTO DE SERVIDORES - RAC

Area Neta : 17.60 M2 (47.70%)
% Circulación : 19.30 M2 (52.30%)
TOTAL : 36.90 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-SG-04

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SURGENCIA PARA
OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ No: _____
A. PERSONAL TECNICO 02

ZONA AUXILIAR

AMBIENTE

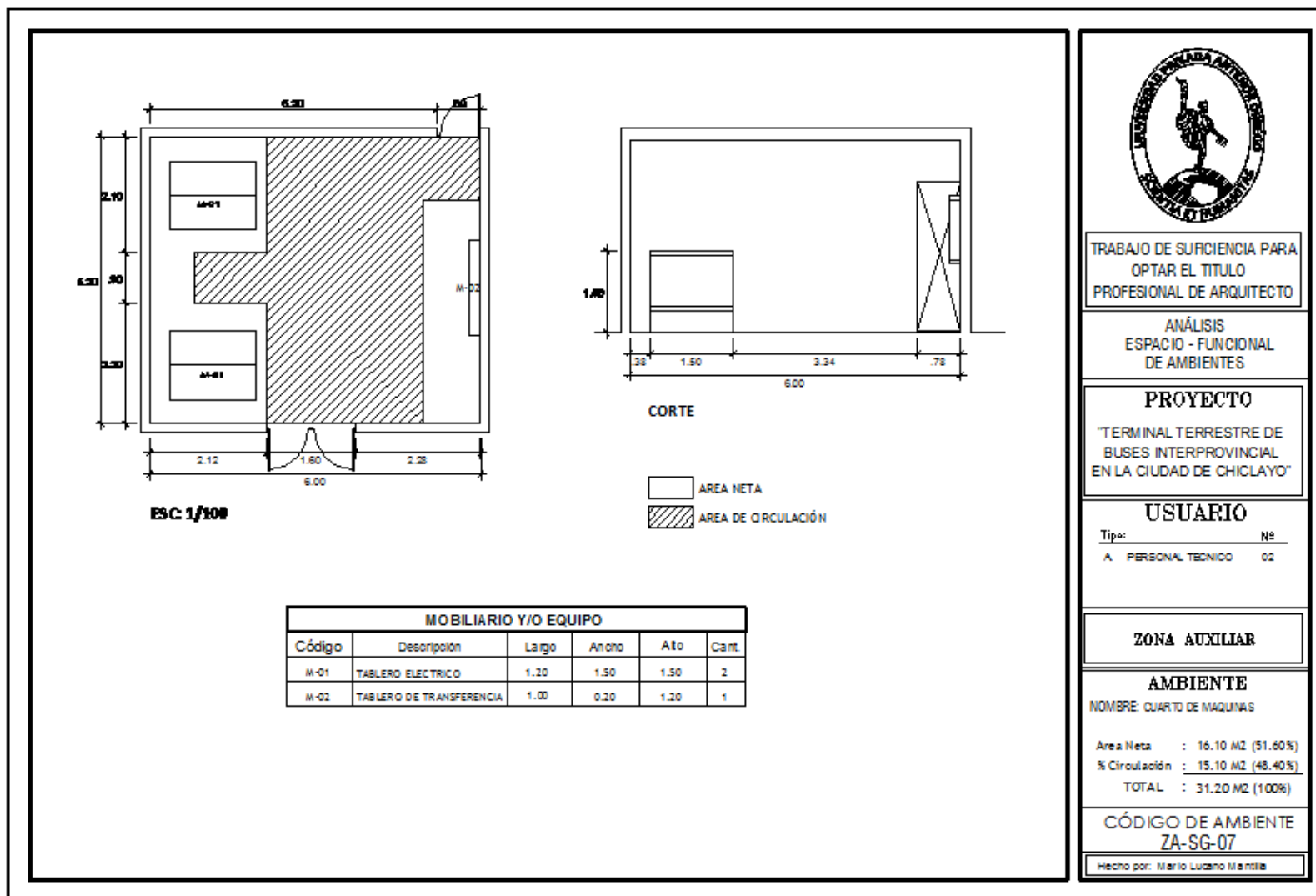
NOMBRE: GRUPO ELECTROGENO

Area Neta : 25.09 M2 (52.30%)
% Circulación : 22.41 M2 (47.70%)
TOTAL : 48.00 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-SG-05

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

ESC: 1/100

COORTE

COORTE

AREA NETA
 AREA DE CIRCULACIÓN

MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-01	BOMBA DE AGUA	1.20	1.50	0.50	4
M-02	TANQUE HIDRONEUMÁTICO	0.80	0.80	1.20	1

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ Nº _____

A. PERSONAL TÉCNICO 01

ZONA AUXILIAR

AMBIENTE

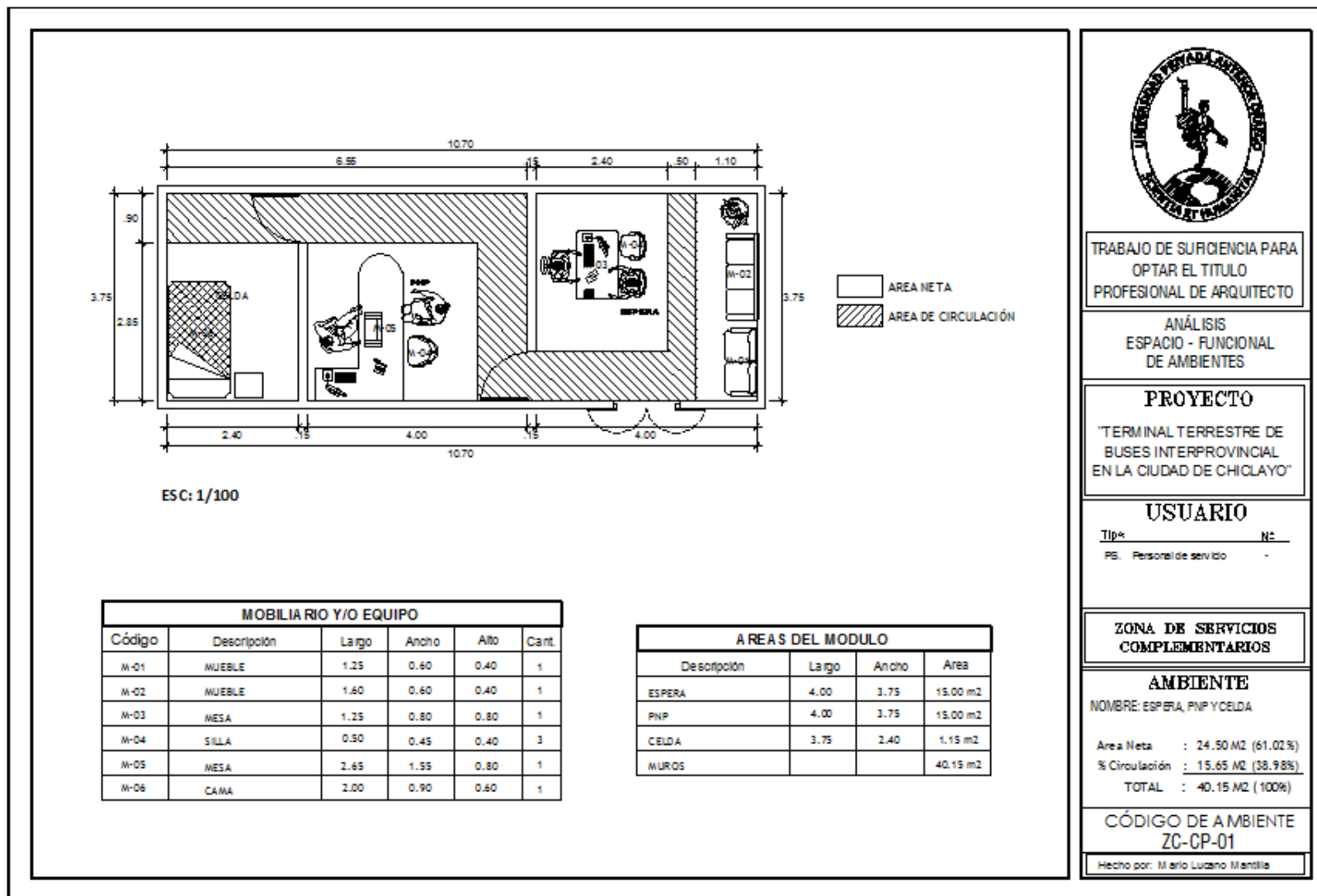
NOMBRE: CUARTO DE BOMBAS

Área Neta : 8.68 M2 (54.25%)
 % Circulación : 7.32 M2 (45.75%)
 TOTAL : 16.00 M2 (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZA-SG-08

Hecho por: Mario Luciano Manilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tip*: Nc:
PS. Personal de servicio -

**ZONA DE SERVICIOS
COMPLEMENTARIOS**

AMBIENTE

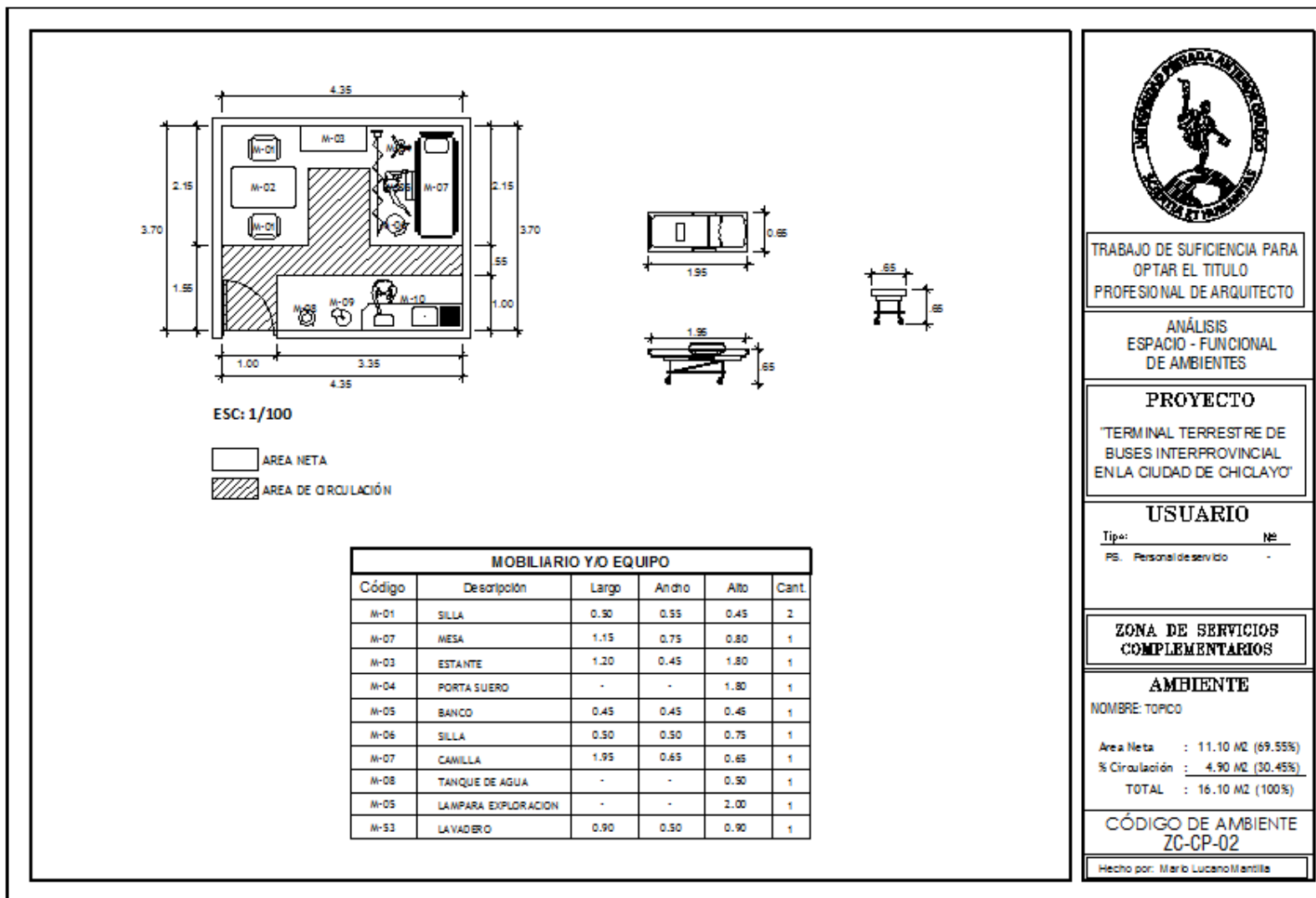
NOMBRE: ESPERA, PNP Y CELDA

Área Neta : 24.50 M² (61.02%)
% Circulación : 15.65 M² (38.98%)
TOTAL : 40.15 M² (100%)

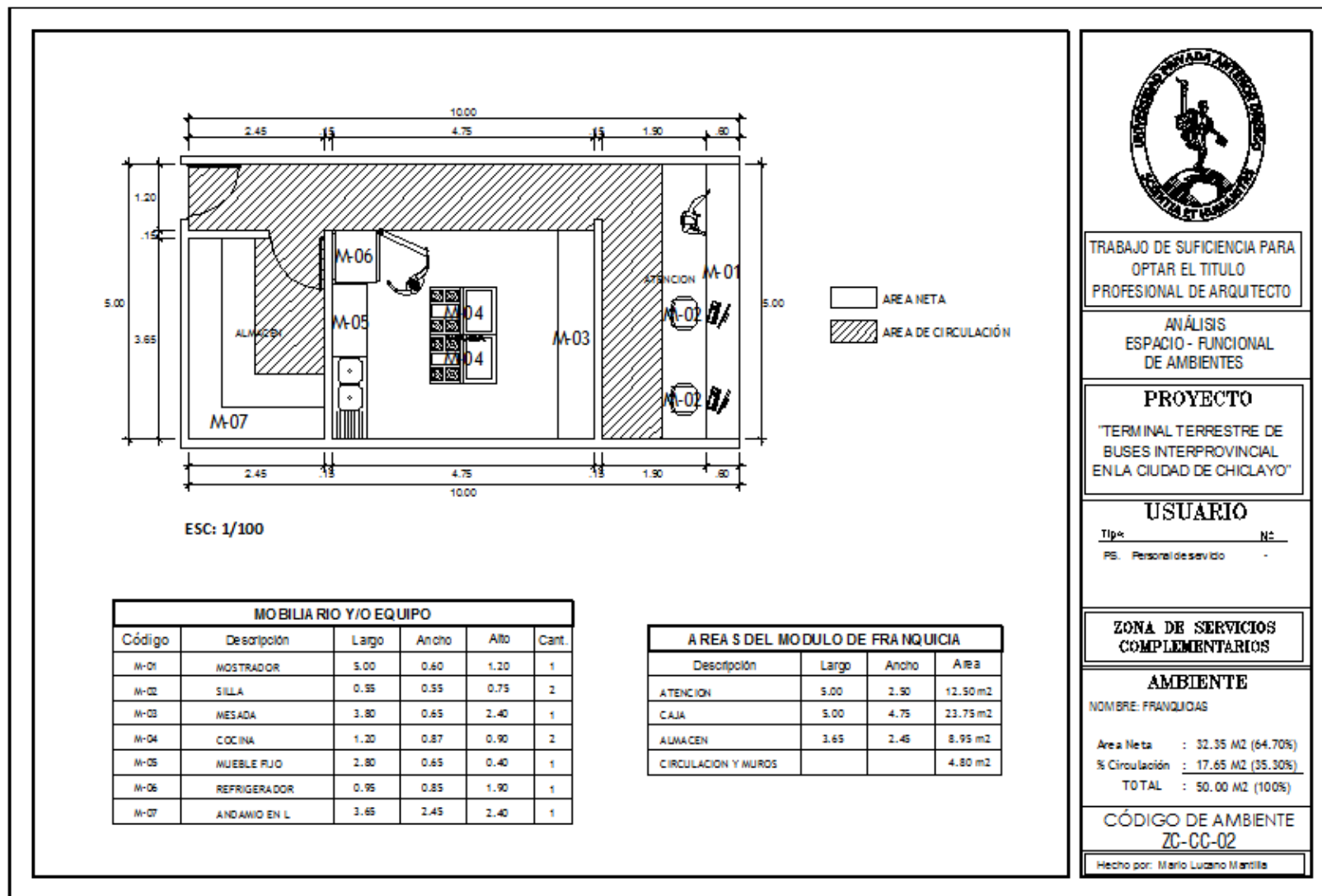
CÓDIGO DE AMBIENTE
ZC-CP-01

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: Personal de servicio

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

AMBIENTE

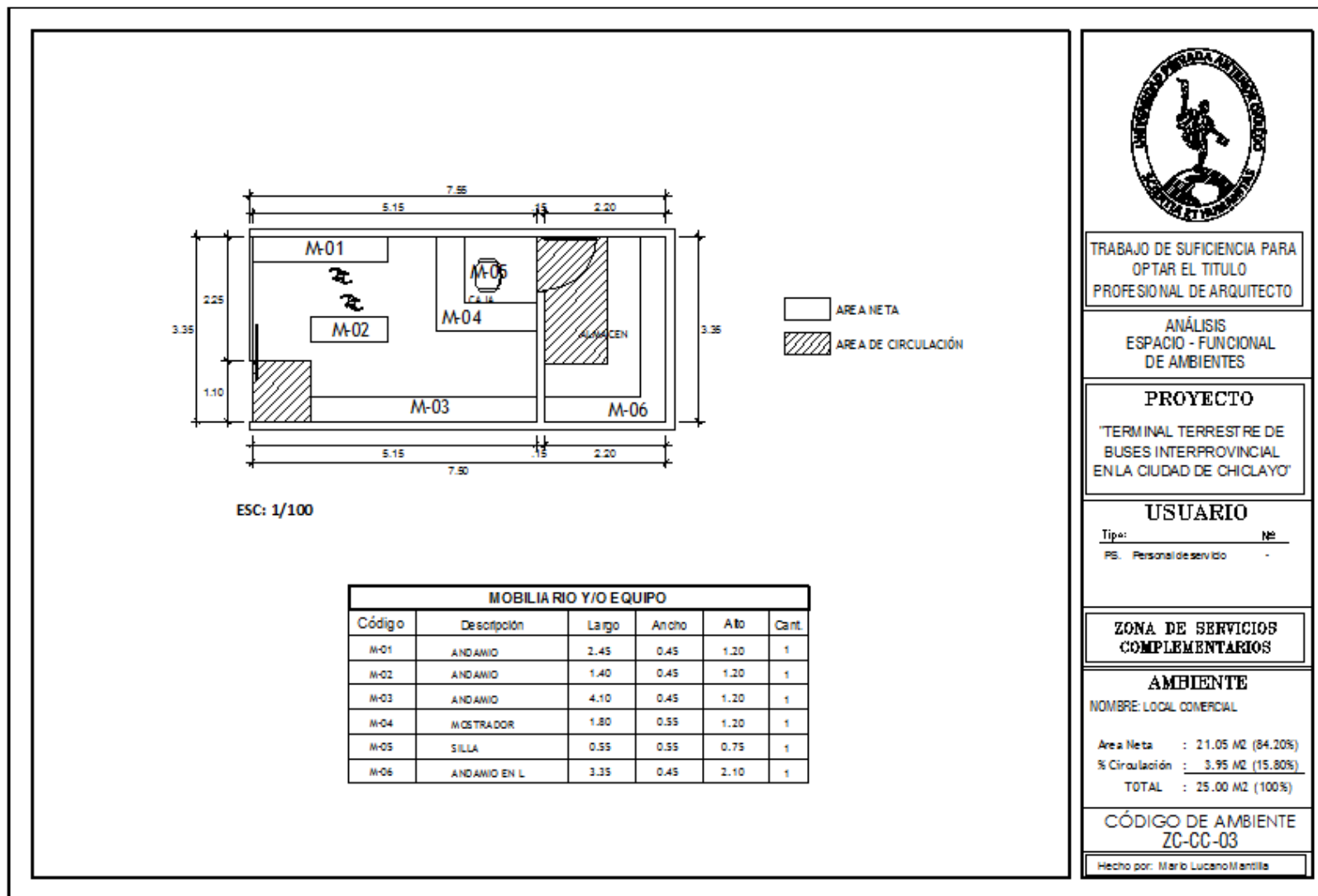
NOMBRE: FRANQUICIAS

Área Neta : 32.35 M² (64.70%)
 % Circulación : 17.65 M² (35.30%)
 TOTAL : 50.00 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE ZC-CC-02

Hecho por: Mario Luciano Mantilla

TERMINAL TERRESTRE DE BUSES INTERPROVINCIAL EN LA CIUDAD DE CHICLAYO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PARA
OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ANÁLISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO

"TERMINAL TERRESTRE DE
BUSES INTERPROVINCIAL
EN LA CIUDAD DE CHICLAYO"

USUARIO

Tipo: _____ Nº: _____
PS. Personal de servicio -

**ZONA DE SERVICIOS
COMPLEMENTARIOS**

AMBIENTE

NOMBRE LOCAL COMERCIAL

Area Neta : 21.05 M² (84.20%)
% Circulación : 3.95 M² (15.80%)
TOTAL : 25.00 M² (100%)

CÓDIGO DE AMBIENTE
ZC-CC-03

Hecho por: Mario Luciano Mantilla