



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

“Terrapuerto Interprovincial Frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

**AUTOR:**

Vegas Sandoval, Luis Renato Paul (orcid.org/0000-0003-3930-2199)

**ASESORA:**

Dra. Arq. Bejarano Urquiza, Blanca Alexandra (orcid.org/0000-0001-8418-2208)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mis padres Luis Vegas y María Sandoval, pues sin ellos no lo habría logrado ya que son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, a mis hermanos Elizabeth y Richard Vegas que me han ofrecido el amor y la calidez de la familia a la cual amo. Finalmente a mi pareja Yakori Zapata, que me animó y me acompañó para que no me dé por vencido. A todos ustedes porque creyeron en mí.

## **Agradecimiento**

Gracias a Dios en primer lugar quien me protege, cuida y guía, a mis padres Luis Vegas y María Sandoval que con esfuerzo y dedicación me han ayudado llegar a cumplir hoy una meta, gracias por inculcar en mi la perseverancia y el ánimo de seguir adelante, a mis hermanos Elizabeth y Richard Vegas por su apoyo y por estar conmigo en todo momento. Finalmente a mi pareja Yakori Zapata, la persona que me apoya y me ayuda en cada decisión, gracias a todos ustedes hoy puedo con alegría presentar esta tesis.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenido.....	iv
Índice de Tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	xiv
Abstrac.....	xv
I. Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática.....	1
Objetivos del Proyecto.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
II. Marco Análogo.....	5
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	5
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	5
2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos.....	18
III. Marco Normativo.....	20
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.....	20
3.1.1. Normativa internacional.....	20
3.1.2. Normativa Nacional.....	21
3.1.3. Normativa Local.....	24
IV. Factores de Diseño.....	25
4.1. Contexto.....	25
4.1.1. Lugar.....	33
a. Historia.....	34
b. Población.....	36
c. Crecimiento Urbano.....	37
d. Cultura.....	39
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	43
a. Vientos.....	43
b. Temperatura.....	45

c. Asoleamiento.....	46
d. Humedad.....	47
e. Precipitaciones.....	48
f. Lluvia.....	49
4.2. Programa Arquitectónico.....	50
4.2.1. Aspectos cualitativos.....	50
4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades.....	50
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	54
4.2.2.1. Cuadro de áreas.....	54
4.3. Análisis del Terreno.....	59
4.3.1. Ubicación del terreno.....	59
4.3.2. Topografía del terreno.....	61
4.3.3. Morfología del terreno.....	62
4.3.4. Estructura urbana.....	63
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad.....	64
4.3.6. Relación con el entorno.....	66
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	69
V. Propuesta del Proyecto Urbano Arquitectónico.....	71
5.1. Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico.....	71
5.1.1. Ideograma Conceptual.....	71
5.1.2. Criterios de diseño.....	72
5.1.3. Partido Arquitectónico.....	75
5.2. Esquema de Zonificación.....	76
5.3. Planos Arquitectónicos del Proyecto.....	80
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización.....	81
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico.....	82
5.3.3. Plano General.....	84
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles.....	85
5.3.5. Plano de Elevaciones Generales.....	91
5.3.6. Plano de Cortes Generales.....	93
5.3.7. Plano de Techos.....	95
5.3.8. Plano General de Tratamiento de Espacio Público y Áreas Verdes.....	96

5.3.9. Plano de Distribución por Sectores.....	106
5.3.10. Plano de Detalles Constructivos.....	128
5.3.11. Planos de Seguridad.....	136
5.3.11.1. Plano de Señalética.....	136
5.3.11.2. Plano de Evacuación.....	142
5.4. Memoria Descriptiva de Arquitectura.....	148
5.5. Planos de Especialidades del Proyecto.....	152
5.5.1. Planos Básicos de Estructuras.....	152
5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	152
5.5.1.2. Plano de Estructuras Losas y Techos.....	154
5.5.2. Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias.....	157
5.5.2.1. Planos de Distribución de Redes de Agua Potable por Niveles.....	157
5.5.2.2. Planos de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial por Niveles .....	167
5.5.3. Planos Básicos de Instalaciones Eléctricas.....	179
5.5.3.1. Planos de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas (Alumbrado y Tomacorriente).....	179
5.6. Información Complementaria.....	190
5.6.1. 3Ds del Proyecto.....	190
VI. Conclusiones.....	203
VII. Recomendaciones.....	205
VIII. Referencias.....	206
IX. Anexos	

## Índice de Tablas

Tabla 1:	Síntesis de Casos Estudiados – Casos 1 Internacional.....	5
Tabla 2:	Síntesis de Casos Estudiados – Casos 2 Nacional.....	9
Tabla 3:	Síntesis de Casos Estudiados – Casos 3 Local.....	14
Tabla 4:	Matriz comparativa de aportes de Casos.....	18
Tabla 5:	Provincias del departamento de Piura.....	25
Tabla 6:	Población censada y tasa de crecimiento promedio anual, según provincia, 2007 y 2017.....	27
Tabla 7:	Población estimada por edades puntuales, grupos quinquenales y grupos especiales de edad, según Provincia, Distrito de Piura.....	27
Tabla 8:	Tasa de crecimiento de promedio anual 1.8%.....	28
Tabla 9:	Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio.....	28
Tabla 10:	Estado de la Infraestructura y Servicio de Transporte.....	29
Tabla 11:	Resumen de Empresas de Transporte.....	32
Tabla 12:	Resumen de empresas de transporte al 2040.....	33
Tabla 13:	Número y tipo de ocupación urbana del Distrito 26 de Octubre...	38
Tabla 14:	Velocidad promedio del viento por mes en Piura.....	45
Tabla 15:	Temperaturas Promedio por Mes.....	46
Tabla 16:	Promedio de Horas de luz natural al día por mes.....	47
Tabla 17:	Lluvia promedio anual.....	49
Tabla 18:	Caracterización y necesidades de usuarios.....	51
Tabla 19:	Programa Arquitectónico.....	55
Tabla 20:	Resumen de Programa Arquitectónico.....	59
Tabla 21:	Tipo de ocupación urbana del Distrito 26 de Octubre.....	64
Tabla 22:	Índice de Usos de Suelos de Piura.....	70
Tabla 23:	Conceptualización.....	71
Tabla 24:	Geometría Abstracta.....	72
Tabla 25:	Idea Rectora.....	72
Tabla 26:	Zonificación, planta general, primer piso.....	77
Tabla 27:	Zonificación de desembarque, sótano.....	78
Tabla 28:	Zonificación primer piso.....	79
Tabla 29:	Zonificación de embarque, segundo piso.....	80

## Índice de Figuras

Figura 1: Área de análisis para el estudio.....	26
Figura 2: Ubicación de Distrito 26 de Octubre.....	34
Figura 3: Distrito 26 de Octubre en 1996.....	35
Figura 4: Proyección de Población 2010 - 2022.....	37
Figura 5: estado de Formalización Urbana del Distrito Veintiséis de Octubre.....	39
Figura 6: Plaza de Armas de Piura.....	40
Figura 7: Museo Vicús – Piura.....	40
Figura 8: Museo Grau – Piura.....	41
Figura 9: Parque Ecológico Kurt Beer – Piura.....	42
Figura 10: Motivo de Viaje a Piura.....	43
Figura 11: Velocidad promedio del viento en Piura.....	44
Figura 12: Temperatura máxima y mínima en Piura.....	45
Figura 13: Horas de luz natural y crepúsculo en Piura.....	46
Figura 14: Niveles de comodidad de la humedad en Piura.....	47
Figura 15: Probabilidad diaria de precipitación en Piura.....	48
Figura 16: Promedio Mensual de Lluvia en Piura.....	49
Figura 17: Usos de suelo del terreno y su contexto.....	60
Figura 18: Mapa topográfico del Terreno Analizado.....	61
Figura 19: Perfil topográfico del Terreno Analizado.....	62
Figura 20: Dimensiones del terreno escogido.....	62
Figura 21: Estructura Urbana.....	63
Figura 22: Vialidad y Accesibilidad del Terreno.....	65
Figura 23: Sección vial de Carretera Panamericana (tramo Av. Cesar Vallejo- Cruce vial Paita – Sullana).....	65
Figura 24: Sección vial de Carretera Piura – Paita.....	66
Figura 25: Sección vial de Carretera Piura – Sullana.....	66
Figura 26: Asentamientos Humanos y Habilitaciones Urbanas en el contexto del área de intervención.....	67
Figura 27: Carencia de infraestructura vial en Carretera Panamericana.....	68
Figura 28: Ausencia de señalización vertical en Carretera Panamericana....	68
Figura 29: Representación gráfica del proyecto, soleamiento.....	73



Figura 30: Representación gráfica del proyecto, dirección de vientos.....	73
Figura 31: Representación gráfica del proyecto, vista frontal.....	73
Figura 32: Representación gráfica del proyecto, isometría.....	74
Figura 33: Detalle de sistema muro cortina con estructura metálica.....	74
Figura 34: Corredor entrega de equipaje, fluidez visual gracias al uso de grandes luces y al uso de vidrio.....	75
Figura 35: Planos de Zonificación.....	76
Figura 36: Zonificación de sótano.....	77
Figura 37: Zonificación de primer piso.....	78
Figura 38: Zonificación de segundo piso.....	79
Figura 39: Plano de Ubicación.....	81
Figura 40: Plano Perimétrico.....	82
Figura 41: Plano Topográfico.....	83
Figura 42: Plano de Distribución Plano General.....	84
Figura 43: Plano de Distribución Sótano.....	85
Figura 44: Plano de Distribución Sótano.....	86
Figura 45: Plano de Distribución Primer Piso.....	87
Figura 46: Plano de Distribución Primer Piso.....	88
Figura 47: Plano de Distribución Segundo Piso.....	89
Figura 48: Plano de Distribución Segundo Piso.....	90
Figura 49: Plano de Elevaciones.....	91
Figura 50: Plano de Elevaciones.....	92
Figura 51: Plano de Corte A-A / Corte B-B.....	93
Figura 52: Plano de Corte C-C / Corte D-D.....	94
Figura 53: Plano de Techos.....	95
Figura 54: Plano General de Tratamiento de Espacio Público y Áreas Verdes.....	96
Figura 55: Plano de Detalle de Luminaria.....	97
Figura 56: Plano de Luminaria en Piso y/o Jardín.....	98
Figura 57: Plano de Detalle de Luminaria.....	99
Figura 58: Plano de Mobiliario.....	100
Figura 59: Plano de Mobiliario.....	101
Figura 60: Plano de Mobiliario.....	102

Figura 61: Plano de Zona de Estacionamiento.....	103
Figura 62: Plano de Zona de Estacionamiento.....	104
Figura 63: Plano de Zona de Estacionamiento.....	105
Figura 64: Plano de Zona de Desembarque.....	106
Figura 65: Plano de Zona de Desembarque.....	107
Figura 66: Plano de Zona de Desembarque.....	108
Figura 67: Plano de Zona de Desembarque.....	109
Figura 68: Plano de Zona de Desembarque.....	110
Figura 69: Plano de Zona de Desembarque.....	111
Figura 70: Plano de Zona de Desembarque.....	112
Figura 71: Plano de Primer Piso.....	113
Figura 72: Plano de Zona Administrativa.....	114
Figura 73: Plano de Zona Administrativa.....	115
Figura 74: Plano de Zona de Descanso.....	116
Figura 75: Plano de Zona de Descanso.....	117
Figura 76: Plano de Zona Comercial.....	118
Figura 77: Plano de Zona de Encomiendas.....	119
Figura 78: Plano de Boleterías.....	120
Figura 79: Plano de Zona de Embarque.....	121
Figura 80: Plano de Zona de Embarque.....	122
Figura 81: Plano de Zona de Embarque.....	123
Figura 82: Plano de Zona de Embarque.....	124
Figura 83: Plano de Zona de Embarque.....	125
Figura 84: Plano de Zona de Embarque.....	126
Figura 85: Plano de Zona de Embarque.....	127
Figura 86: Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías.....	128
Figura 87: Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías.....	129
Figura 88: Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías.....	130
Figura 89: Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías.....	131
Figura 90: Plano de Detalles Constructivos Planta SS.HH.....	132
Figura 91: Plano de Detalles Constructivos Cortes de SS.HH.....	133
Figura 92: Plano de Detalles Constructivos SS.HH.....	134
Figura 93: Plano de Detalles Constructivos SS.HH.....	135

Figura 94: Plano de Señalización – Sótano.....	136
Figura 95: Plano de Señalización – Sótano.....	137
Figura 96: Plano de Señalización – Primer Piso.....	138
Figura 97: Plano de Señalización – Primer Piso.....	139
Figura 98: Plano de Señalización – Segundo Piso.....	140
Figura 99: Plano de Señalización – Segundo Piso.....	141
Figura 100: Plano de Evacuación – Sótano.....	142
Figura 101: Plano de Evacuación – Sótano.....	143
Figura 102: Plano de Evacuación – Primer Piso.....	144
Figura 103: Plano de Evacuación – Primer Piso.....	145
Figura 104: Plano de Evacuación – Segundo Piso.....	146
Figura 105: Plano de Evacuación – Segundo Piso.....	147
Figura 106: Plano General – Cimentación.....	152
Figura 107: Plano de Cimentación – Desembarque.....	153
Figura 108: Plano de Aligerado – Zona de Desembarque.....	154
Figura 109: Plano de Aligerado – Zona de Boleterías.....	155
Figura 110: Plano de Estructura Metálica – Embarque de Autobús.....	156
Figura 111: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Sótano.....	157
Figura 112: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Sótano.....	158
Figura 113: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua SS.HH.....	159
Figura 114: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso.....	160
Figura 115: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso.....	161
Figura 116: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso – SS.HH	162
Figura 117: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso Boleterías SS.HH.....	163
Figura 118: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Segundo Piso.....	164
Figura 119: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Segundo Piso.....	165
Figura 120: Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Segundo Piso.....	166
Figura 121: Plano General de Instalaciones Sanitarias – Desagüe.....	167
Figura 122: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano.....	168
Figura 123: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano.....	169
Figura 124: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano SS.HH....	170
Figura 125: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso.....	171

Figura 126: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso.....	172
Figura 127: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso SS.HH.....	173
Figura 128: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso Boleterías - SS.HH.....	174
Figura 129: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso.....	175
Figura 130: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso.....	176
Figura 131: Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso SS.HH.....	177
Figura 132: Plano de Instalaciones Sanitarias – Evacuación Pluvial.....	178
Figura 133: Plano General de Instalaciones Eléctricas.....	179
Figura 134: Plano General de Instalaciones Eléctricas.....	180
Figura 135: Plano de Instalaciones Eléctricas – Sótano.....	181
Figura 136: Plano de Instalaciones Eléctricas – Sótano.....	182
Figura 137: Plano de Instalaciones Eléctricas – Sótano SS.HH.....	183
Figura 138: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso.....	184
Figura 139: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso.....	185
Figura 140: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso – Boleterías.....	186
Figura 141: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Piso.....	187
Figura 142: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Piso.....	188
Figura 143: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Piso – SS.HH.....	189
Figura 144: Vista Aérea del Proyecto.....	190
Figura 145: Fachada Principal Exterior del Proyecto.....	190
Figura 146: Fachada Principal Interior del Proyecto.....	191
Figura 147: Vista de Rana del Proyecto.....	191
Figura 148: Vista Lateral Izquierda del Proyecto.....	192
Figura 149: Vista Lateral Derecha del Proyecto.....	192
Figura 150: Desembarque – Sótano.....	193
Figura 151: Desembarque – Sótano.....	193
Figura 152: Corredor – Sótano.....	194
Figura 153: Corredor y Entrega de Equipaje – Sótano.....	194
Figura 154: Entrega de Equipaje – Sótano.....	195
Figura 155: Ingreso Principal Vista desde el Interior – Primer Piso.....	195

Figura 156: Corredor – Primer Piso.....	196
Figura 157: Corredor – Primer Piso.....	196
Figura 158: Boleterías – Primer Piso.....	197
Figura 159: Encomiendas – Primer Piso.....	197
Figura 160: Andenes – Primer Piso.....	198
Figura 161: Vista Posterior – Primer Piso.....	198
Figura 162: Embarque – Segundo Piso.....	199
Figura 163: Embarque – Segundo Piso.....	199
Figura 164: Embarque – Segundo Piso.....	200
Figura 165: Corredor – Segundo Piso.....	200
Figura 166: Corredor – Segundo Piso.....	201
Figura 167: Sala de Espera – Segundo Piso.....	201
Figura 168: Sala de Espera – Segundo Piso.....	202
Figura 169: Control – Segundo Piso.....	202

## Resumen

La investigación titulada: “terrapuerto interprovincial frente a la informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte, Piura - 2022”. Tiene como objetivo principal determinar de qué manera una propuesta de terrapuerto interprovincial puede hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte en la ciudad de Piura, ya que dicha informalidad ha traído como consecuencia su localización dispersa, la mala calidad del servicio, inseguridad, comercio ambulatorio y congestionamiento vehicular. Para responder a esta problemática de la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte se propone un terrapuerto interprovincial en la ciudad de Piura distrito veintiséis de octubre en donde se agrupen las diferentes empresas de transporte. La propuesta del terrapuerto se ha realizado de acuerdo a la investigación y análisis para poder dar solución a partir de su ubicación, criterios arquitectónicos como la orientación para su correcta iluminación y ventilación, usos de materiales como el concreto, estructura metálica y vidrio para obtener espacios amplios de grandes luces y ambientes agradables y funcionales, brindando servicios de calidad. Como resultado de la propuesta arquitectónica del terrapuerto permitirá erradicar la informalidad en el transporte, una adecuada infraestructura que cumpla con todos los requerimientos para brindar los servicios de calidad al usuario y ayudar al desarrollo de la Ciudad de Piura.

**Palabras claves:** Informalidad, infraestructuras, terrapuerto, transporte.

## **Abstrac**

The research entitled: "interprovincial land port against the informality of the infrastructure of transport companies, Piura - 2022". Its main objective is to determine how an interprovincial terraport proposal can deal with the informality of the infrastructure of transport companies in the city of Piura, since said informality has resulted in its dispersed location, poor quality of service , insecurity, outpatient commerce and vehicular congestion. To respond to this problem of the informality of the infrastructure of transport companies, an interprovincial terraport is proposed in the city of Piura, district twenty-six of October, where the different transport companies are grouped. The terraport proposal has been made according to research and analysis in order to provide a solution based on its location, architectural criteria such as orientation for its correct lighting and ventilation, use of materials such as concrete, metal structure and glass to obtain spaces spacious with great lights and pleasant and functional environments, providing quality services. As a result of the architectural proposal of the terraport, it will allow to eradicate informality in transport, an adequate infrastructure that meets all the requirements to provide quality services to the user and help the development of the City of Piura.

**Keywords:** Informality, infrastructures, terraport, transport.

## I. Introducción

### 1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

Esta investigación inicia reconociendo puntualmente el problema de la informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte en Piura en donde se ofrecen servicios de embarque y desembarque para pasajeros, venta de pasajes, encomiendas, mantenimiento de buses y otros servicios, sin establecerse los requerimientos mínimos técnicos y normativos e instalaciones para la idoneidad del servicio que ofrecen, estas infraestructuras de las empresas de transporte que crecen de forma dispersa e improvisadas en la zona metropolitana consecuencia del crecimiento demográfico, y que no responden a la creciente necesidad del servicio de transporte ya que presentan un tipo de servicio y la mayoría de veces de la mala calidad.

La intención de este apartado es examinar la calidad del servicio del terminal terrestre Las Esmeraldas, Ecuador. Los resultados de este proceso de análisis ha sido la innegable insatisfacción de los usuarios por la evidente informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte y falta de capacitación de los involucrados en brindar el servicio de transporte. Uno de los resultados de esta evaluación a la calidad del servicio de transporte ha sido una conclusión evidente: la informalidad de las empresas de transporte en Ecuador, la mayor parte no andan como una forma eficiente e integrada de operaciones que cumplan requerimientos de movilidad espacial, accesibilidad y capacidad de servicios complementarios confiables y seguros. La Ciudad de Esmeraldas, La calidad de servicios del terminal terrestre, Ecuador, Pablo D. Vilela Mera, (2015).

Se contempló como propósito examinar el proyecto, el cual ve la informalidad de las empresas de transporte y desbarajuste que se observa en la localidad, donde no hay una infraestructura adecuada para ubicar



agencias con el fin de mejorar la calidad en atención al usuario que visita. El proyecto del plano vial y urbano a largo plazo, para poder organizar el transporte de carga liviana y pesada, se ha propuesto un terreno que enlaza la expansión urbana y el centro poblado para dar un servicio de calidad como tiendas, hospedajes, patio de comida y servicios complementarios, según datos PROMPERU (2015) existe demanda de pasajeros. Se determina que el diseño de un terrapuerto interprovincial y la ubicación alcanzan un bienestar a los visitantes en las diferentes horas del día. (Vera Reyes, 2018) Provincia de Tumbes, Terminal terrestre.

Se consideró como objetivos en este proyecto a eliminar la informalidad en el transporte, descentralizar las infraestructuras de las empresas de transporte y descongestionar el centro de Lima, las infraestructuras de transporte no cumplen con lo normativo para que se pueda desempeñar la actividad de albergar buses de transporte interprovincial. El terminal Fiori ha causado consigo un desbarajuste vehicular, inseguridad, comercio informal a sus contornos, entre otros. Por consiguiente y concluyendo el estudio, será sustituido por el nuevo terrapuerto interprovincial, que si respetara con la reglamentación establecida para erradicar la informalidad, agrupar las empresas de transporte para un mejor ordenamiento. Lima Norte de los Olivos – Lima – Perú 2016, Terrapuerto interprovincial.

Esta situación deriva en otro tipo de problemática como la inadecuada interrelación de las actividades de comercio metropolitano especializado con relación a la zona residencial alrededor del emplazamiento actual de estas infraestructuras informales de transporte en el sector de análisis y como ésta trae consigo una serie de problemas en el transporte como el tráfico vehicular, en el sistema vial como la falta de infraestructura vial y vías inadecuadas para la circulación del tipo de vehículo utilizado, en el transporte interprovincial y en la seguridad tanto vial como ciudadana. Debido a esta situación actual, en el sector se busca analizar de manera ordenada todos los aspectos antes mencionados para elaborar un diagnóstico situacional

que permita descubrir y plantear una alternativa de solución adecuada para mitigar la problemática encontrada en el sector de análisis; de esta manera potenciar y aprovechar los beneficios que el crecimiento demográfico económico trae consigo.

La informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte al no ser atendidas y al no resolverse la investigación con un equipamiento que agrupe las empresas de transporte, se tiene como resultado una serie de problemas en el transporte con el tráfico vehicular en las diferentes partes del centro de Piura, en el sistema vial, como la falta de infraestructura vial y vías inadecuadas para la circulación del tipo de vehículo utilizado en el transporte interprovincial y en la seguridad tanto vial como ciudadana, aumentaría la informalidad de las infraestructuras que son la mayoría improvisadas y que están disgregadas en la localidad de Piura, estas no funcionan como un sistema eficiente e integrado de operaciones que cumplan requerimientos de movilidad espacial, accesibilidad, capacidad y servicios seguros para los ciudadanos.

Generar un proyecto arquitectónico para una infraestructura de transporte en la ciudad de Piura es importante para la relación armónica entre vehículos y hombre con el objeto de proporcionar a los usuarios una infraestructura formal de transporte adecuada que ofrezca todas las características importantes para el desarrollo seguro y ordenado de las funciones de transporte, es importante contar con una infraestructura de transporte que brinde a los pasajeros, no solo un embarque y desembarque adecuado; sino también, acondicionado para proporcionar servicios complementarios, confiables y seguros al tener un establecimiento moderno y a su vez, genere un espacio de dinamismo económico en diversos aspectos de su entorno inmediato.

Por este motivo se puede plantear que en la ciudad de Piura lo que afecta a la problemática en el transporte es la informalidad en las infraestructuras de las empresas de transporte, que genera deficiencias de

los servicios de la misma, que pone en riesgo la seguridad ciudadana y por ende la vida de las personas que utilizan diariamente una movilidad para trasladarse en la ciudad y de una provincia a otra. Vemos que es peculiar y de gran necesidad, ya que hay mucha demanda en diferentes aspectos, laboral, familiar o social por lo cual, proponemos un diseño arquitectónico de un Terrapuerto interprovincial en la ciudad de Piura, distrito Veintiséis de Octubre, por ser un entorno de crecimiento urbano, con áreas disponibles y ubicación estratégica por su cercanía a vías principales con destino a otras ciudades.

Por lo tanto el objetivo del proyecto es: ¿De qué manera la propuesta de un terrapuerto interprovincial puede hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022?. Por lo que se determinó como Objetivo General: Proyectar un terrapuerto interprovincial para hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022. Como resultado los objetivos Específicos fueron:

Examinar las infraestructuras informales de Piura – 2022 para proyectar un terrapuerto interprovincial para hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022.

Evaluar los diversos servicios y su calidad, que brindan estas infraestructuras informales de Piura para proyectar un terrapuerto interprovincial para hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022.

Analizar la normativa para elaborar el proyecto de terrapuerto para proyectar un terrapuerto interprovincial para hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022.

Determinar cuáles son las características que son necesarias para poder generar un tipo de infraestructura para sustento de un proyecto del Terrapuerto. para proyectar un terrapuerto interprovincial para hacer frente a la informalidad de la infraestructura de las empresas de transporte de Piura – 2022.

## II. Marco Análogo

### 2.1. Estudio de Casos Urbano – Arquitectónicos Similares

- **Primer Caso Estudiado – Internacional**

**Tabla 1**

*Síntesis de Casos Estudiados – Caso 1*

Caso N° 01		Terminal Terrestre Interprovincial de Quitumbe
<b>Datos Generales</b>		
Ubicación: Quitumbe, Quito, Ecuador		Proyectista: Marcelo Delgado, Año de Construcción: 2008 Juan Carlos Pozo
Resumen: En la ciudad de Quito es la principal estación de autobuses de transporte interprovincial. Es además, una estación multimodal que busca solucionar el problema de la informalidad, seguridad y comercio ambulatorio. Se puede acceder a casi cualquier punto de la ciudad, porque forma parte del Sistema Integrado de Transporte Metropolitano de Quito (SITM), con conexiones al Metro y corredores del Trolebús, Sur Oriental y Sur Occidental, Ecovía.		
<b>Análisis Contextual</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología del Terreno</b>	
<p>Está ubicado al sur-oeste de Quito, cercana a centros comerciales, barrios y otros servicios. Se ubica en la Av. Cóndor Ñan y Mariscal Sucre. El terreno tiene una superficie de 12.8 hectáreas.</p> 	<p>El terminal está en la zona de valle de Quito, por lo que su relieve es plano; sin embargo la rodean quebradas: El Carmen y Ortega, catalogadas como superficies protegidas.</p> 	
<b>Análisis vial</b>		<b>Relación con el Terreno</b>
<p>Se accede al edificio por 2 vías principales: al sur con la Av. Mariscal Sucre, al norte por la Av. Cóndor Ñan. El terminal es un punto de entrega nodal donde se cambiara el flujo de pasajeros entre la zona extra urbana y zona urbana de la ciudad hacia el sur del país.</p>	<p>El edificio central se plantea como un referente urbano eficaz, avanzado y funcional. Es un edificio compatible con su entorno social y físico.</p> 	<p>El edificio ha sido ubicado estratégicamente para estar conectado con las vías principales y para ser asequible desde todas las zonas de la ciudad. Además, se encuentra relativamente en un punto medio entre área urbana y rea rural de Quito.</p> <p>La ubicación estratégica de la infraestructura de transporte debe tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar frente a una vía principal. La vía debe tener una sección adecuada para el tránsito de buses. La vía debe conectar directamente con</li> </ul>



los principales destinos de las rutas de buses. El terreno debe tener un área adecuada para la infraestructura de transporte.

**Análisis Bioclimático** **Conclusiones**

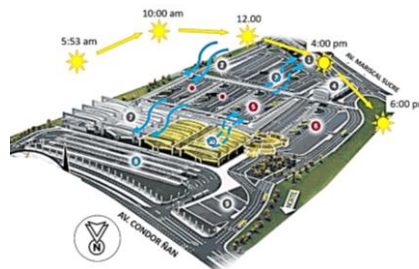
**Vientos** **Orientación**

Los vientos dominantes se dirigen de sureste a noreste por las mañanas y en sentido contrario por la tarde. Los vientos más fuertes se presentan en mayo, junio y julio con variaciones entre 75 y 76 km/h.

En verano hay 12 horas de sol, siendo su punto más alto a las 12.00 del día. Por esta razón la fachada del edificio principal fue orientada al noreste, para evitar la incidencia directa de sol en el edificio.

Los vientos han sido dirigidos hacia las salas de espera para generar confort ya que es en donde el usuario permanece más tiempo. La fachada principal ha sido orientada al norte para que el sol incida de forma lateral durante todo su recorrido.

VIENTO - FUERZA POR MES (km/h)						
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	
75	74	75	76	74	76	
JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
75	69	68	69	68	63	



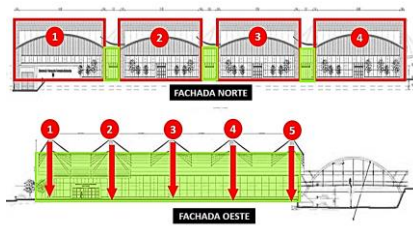
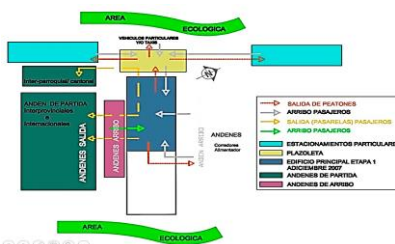
**Análisis Formal** **Conclusiones**

**Ideograma Conceptual** **Principios Formales**

El terminal está pensado para mantener relacionadas todas las áreas que lo componen sin crear conflicto en las circulaciones. Funciona de manera orgánica y cada elemento trabaja independientemente sin perder relación en la unidad que compone. Está compuesto por un edificio principal subdividido en cuatro contenedores que albergan las boleterías y la zona comercial. La zona de buses es ubicada estratégicamente cerca de las vías a la que corresponden sus rutas. Esta construido en vidrio templado suspendido y estructura metálica que genera la facilidad visual interior, exterior del visitante, incorporando el paisaje.

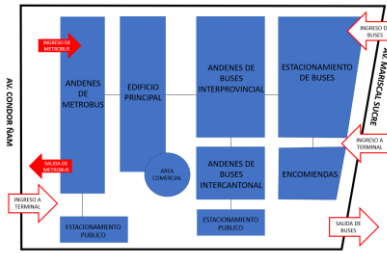
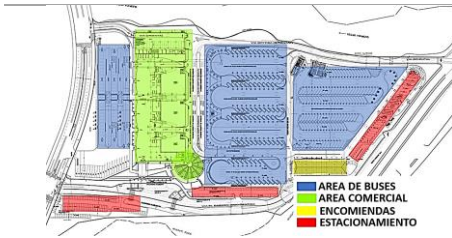
El volumen principal es un contenedor subdividido en cuatro sub-contenedores complementarios unos a otros. Se constituye en 5 grupos de grandes pórticos. Cada pórtico con una altura de 15 m y entre 40 a 45 m de luz. Cada grupo de pórticos formalmente se enlaza una con otra con volúmenes de transición, los mismos que contienen cuerpos funcionales al interior. Gracias a los grandes pórticos, se logra la creación de plantas libres permitiendo flexibilidad en la forma e integración visual del espacio interno.

El proyecto logra formar un módulo constituido por volúmenes ligeros y simétricos que se repiten para formar el edificio. Se vuelve de esta manera en una forma plástica que se monta y desmonta según lo requiera la demanda. Se convierte en una especie de lego que puede seguir creciendo.



Características de la Forma	Materialidad	Aportes
<p>Formalmente el edificio está formado principalmente por paralelepípedos interceptados por pórticos y conectados a su vez por elementos de transición; también rectangulares. Los elementos están divididos en tres grupos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cubierta colgante de forma cóncava que cubre los contenedores del volumen principal.</li> <li>2. Los pórticos de forma rectangular que sostienen la cubierta y constituyen el espacio principal del edificio.</li> <li>3. El sistema estructural que soporta la fachada constituida por las tenso estructuras</li> </ol>  	<p>Las cualidades que proporcionan el sistema por vidrio templado suspendido y su particular estructura dan una pureza única en la superficie de fachada, permitiendo la facilidad visual interior, exterior de visitante, incorporando el paisaje del entorno.</p> <p>La cubierta y estructuras colgantes están hechas de vidrio templado y la estructura principal está hecha de acero inoxidable.</p> 	<p>Formalmente hay tres características importantes:</p> <p>primero: el volumen principal se da a las áreas donde el usuario permanece más tiempo; el eje principal pasa por este volumen y el resto de la composición se organiza en torno a él.</p> <p>Segundo: para tener volúmenes de gran dimensión, de luces grandes se combinan pórticos que contiene y soporta los muros cortina y las cubiertas metálicas con estructuras tensionadas.</p> <p>Tercero: se combina 3 tipos de materiales, concreto, acero y vidrio. Que permite fluidez visual en un espacio de grandes luces dentro de un volumen de gran envergadura.</p>

Análisis Funcional		Conclusiones
Zonificación	Organigramas	<p>Se ha logrado una edificación con cualidades que permiten la versatilidad de funciones, es decir el aumento físico de áreas y aumento en número de ambientes, sin crear conflicto con los originalmente construidos, utilizando tecnología que permita lograr lo anteriormente dicho.</p>
<p>El proyecto se distribuye en 4 zonas: 3 zonas de transporte y 1 comercial.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de buses: ocupa la mayor área, se ubica estratégicamente de acuerdo al tipo de ruta.</li> <li>2. Zona comercial: tiene conexión con todas las demás zonas, está casi en el centro. Aquí están las boleterías y tiendas.</li> <li>3. Encomiendas: zona de envío y recepción de encomiendas, se encuentra cerca de los andenes intercantonales e interprovinciales.</li> <li>4. Estacionamientos: se encuentran en los bordes del terreno para albergar a los taxis y transportes particulares de los usuarios.</li> </ol>	<p>El proyecto está formado por 4 módulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andenes de metrobus: ubicado frente a Av. Cóndor Ñan por ser un transporte local.</li> <li>2. Área comercial: está en el centro de la composición, es el área de boletería y centro comercial.</li> <li>3. Andenes de buses intercantonales e interprovinciales: ubicado frente a Av. Mariscal Sucre por su conexión con otras ciudades.</li> <li>4. Estacionamientos: ubicados en el lado sur y este para albergar el transporte menor que llega al terminal.</li> </ol>	



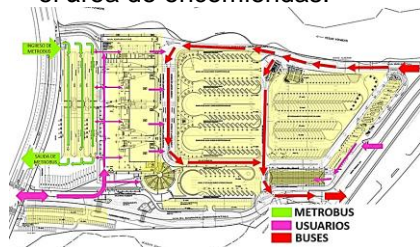
**Flujograma**

**Programa Arquitectónico**

**Aportes**

Se identifican 3 circulaciones principales:

1. Metrobus: para transporte local. Tiene una circulación simple de ingreso y salida por Av. Condor Ñam.
2. Usuarios: tienen ingreso principal por Av. Condor Ñam, esta circulación se desarrolla en el área comercial (boletería y tiendas) y en los andenes de embarque.
3. Buses intercantoneales e interprovinciales: tiene ingreso y salida por Av. Mariscal Sucre y su recorrido abarca los andenes intercantoneales, interprovinciales y el área de encomiendas.



1. Zona comercial
  - Informes
  - Boletería
  - Recepción de equipaje
  - Sala de espera
  - Centro comercial
  - Servicios higiénicos
2. Zona administrativa
  - Secretaria
  - Of. Administración
  - Of. Gerencia
  - Contabilidad
  - Archivo
  - Sala de juntas
  - Servicios higiénicos
3. Zona andenes
  - Andenes de metrobus
  - Andenes intercantoneales
  - Andenes interprovinciales
4. Zona de estacionamientos
  - Estacionamiento de usuarios.
  - Estacionamientos de taxis.
5. Zona de encomiendas
  - Espera
  - Ventanillas de recepción
  - Ventanillas de entrega
  - Almacén
  - Servicios higiénicos
6. Zona de buses
  - Estacionamiento de buses
  - Mantenimiento de buses
  - Mantenimiento del terrapuerto.

La zona central es la comercial (venta de boletos y tiendas). Alrededor se organizan los andenes de buses. Los andenes de buses deben estar diferenciados de acuerdo con la categoría de su destino.

Los espacios destinados a los buses deben ser abiertos.

Los usuarios y los buses deben tener ingresos y salidas diferentes, tomando en cuenta las vías de accesibilidad al terreno.


Las zonas están diferenciadas de acuerdo a la actividad que va a realizar tanto al usuario como a los buses.



- **Segundo Caso Estudiado – Nacional**

**Tabla 2**

*Síntesis de Casos Estudiados – Caso 2*

Caso N°2		Terminal terrestre Interprovincial de Guayaquil - Ecuador	
Datos Generales			
Ubicación: Guayaquil Guayas – Ecuador. Av. Benjamin Rosales Y Av. De Las Americas S/N		Proyectista: Estudio Gómez Platero Arquitectos.	Año de construcción: 2007 reinauguración.
Resumen: La propuesta arquitectónica busca mitigar la informalidad, mejorar el funcionamiento, disminuir las congestiones vehiculares, la seguridad, mejorar la calidad espacial y ambiental, lograr una imagen moderna y buscar soluciones flexibles.			
Análisis Contextual		Conclusiones	
Emplazamiento	Morfología del Terreno		
<p>El terminal terrestre está ubicado al norte de Guayaquil, frente al río Daule, junto al Aeropuerto Internacional Simón Bolívar.</p> 	<p>La morfología que presenta el terreno es de forma regular rodeada de recursos naturales (frente al río Daule) que generan un clima cálido.</p> 		<p>El terminal ha sido ubicado de manera estratégica casi en el centro de Guayaquil con la finalidad de comunicar la ciudad con otras ciudades y cerca de otras infraestructuras importantes de la ciudad.</p>
Análisis vial	Relación con el Terreno		Aportes
<p>Este terminal se localiza en el área urbana, al este de Guayaquil. Está emplazado en las Av. De las Américas y Benjamín Rosales. El ingreso principal del proyecto es por la Av. Benjamín Rosales. Esta ubicación responde a la necesidad de comunicar ordenadamente a las provincias de Ecuador y desde hace algunos años también lo comunica con otras ciudades sudamericanas.</p>	<p>El terminal está emplazado frente al río Daule y cerca de otras edificaciones importantes como el aeropuerto y el terminal de Metrovía. Su diseño no es discordante con su contexto, toma en cuenta la morfología de la ciudad y propone una imagen moderna que se adapta muy bien a su medio.</p>		<p>El terminal terrestre debe estar frente a una vía principal junto a otras infraestructuras importantes. Esta vía, que es el eje ordenador, debe estar conectada directamente con los principales destinos del servicio. El terreno debe contar con un área amplia, suficiente para ubicar todos los andenes. La</p>





Vía Principal: Av. Benjamín rosales y la Av. De las Américas. ■  
 Vías Secundarias: la entrada CTE y alternas s/n ■



morfología del terreno debe ser plana para facilitar el desplazamiento de los buses. La vía debe tener la infraestructura y sección vial adecuada para el tránsito de los buses.

**Análisis Bioclimático** **Conclusiones**

**Vientos** **Orientación**

La dirección del viento es de sur este a noreste.

El recorrido del sol es de este a oeste



El viento debe recorrer de manera transversal el volumen principal, entrar directamente en los ambientes donde el usuario permanezca más tiempo como a las salas de espera y al patio de comidas. La fachada del edificio debe ser orientada hacia el norte para que la luz del sol no entre directamente en las zonas principales.

**Análisis Formal** **Conclusiones**

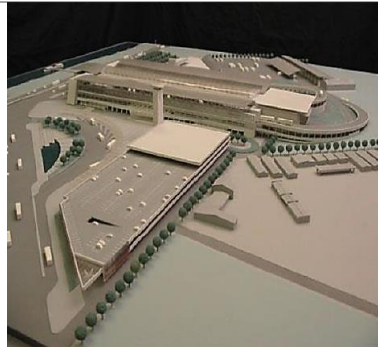
**Ideograma Conceptual** **Principios Formales**

La propuesta formal se basa en la arquitectura existente, abierta y pasible de ser completada. Se plantea un lenguaje contemporáneo y dinámico que con pocos recursos logra una imagen identificable y contundente. Estos elementos caracterizadores se resumen en estructuras metálicas y cubiertas de chapa que cubren el edificio original y protegen el área de andenes del segundo piso, contribuyen a su redefinición formal y aportan al mantenimiento futuro del edificio; cerramientos livianos metálicos protegen las fachadas de edificios con elementos de parasoles que

La edificación es un prisma rectangular, con extremos curvos, en donde se da lugar a la entrada y la salida de autobuses. Entre los espacios del terminal tenemos un espacio jerarquizado que da la bienvenida al terminal, y la plasticidad y composición de los volúmenes del centro.

Todas las funciones se organizan al interior de un solo gran volumen. Esto permite que las zonas estén directamente relacionadas y fácilmente disponibles al usuario una vez que esté en el centro del terminal. El uso de materiales como el metal para la estructura, ha

diferencian las transparencias diurnas y nocturnas.



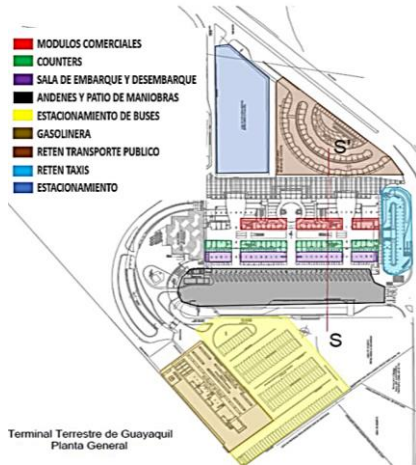
permitido tener luces grandes y una fachada ligera gracias vidrio. La combinación y disposición de los volúmenes han permitido una forma moderna.

Características de la forma	Materialidad	Aportes
<p data-bbox="231 853 679 947">Consta de cuerpos simétricos y formas regulares, con aristas rectas dando una idea moderna.</p>  	<p data-bbox="699 864 1123 1084">Se propone materiales, que tiende a una forma de ligereza y movimiento, basado en parasoles, brise-soleil, muros de mampostería revocada y pintada, cortasol de chapa de aluminio, muro cortina, cubiertas y estructuras metálicas.</p> 	<p data-bbox="1134 817 1402 1610">El volumen principal tiene tres niveles. Este volumen es el centro del eje principal de la edificación en general. La edificación es de grandes dimensiones, con luces de gran amplitud, pero no de gran altura. Para lograr estas luces se ha combinado tres tipos de materiales: acero, vidrio y concreto, el acero esta aplicado en la estructura que soporta los tres pisos, el vidrio que cubre la fachada y el concreto que cubre los laterales del volumen.</p>

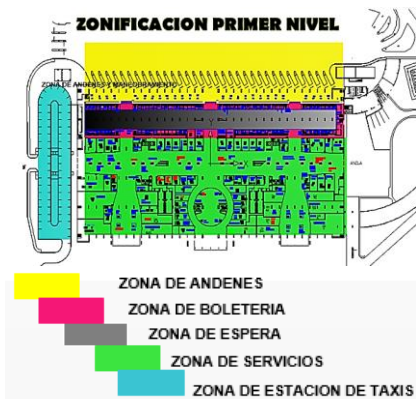
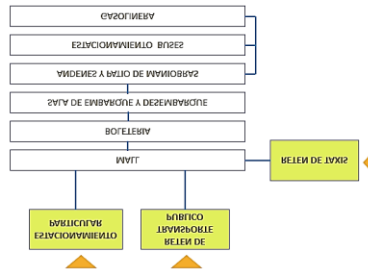
Zonificación

Organigramas

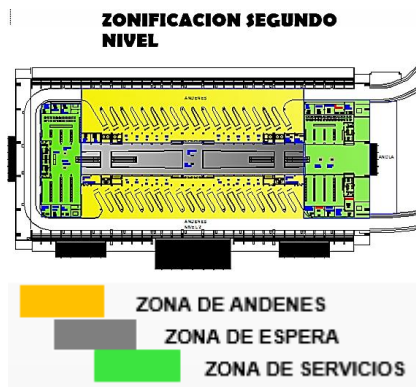
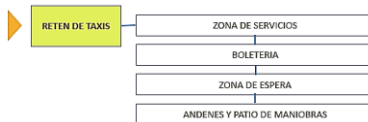
Zonificación general:



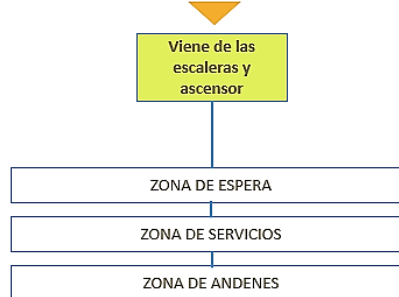
Organigrama general:



Organigrama del primer nivel:



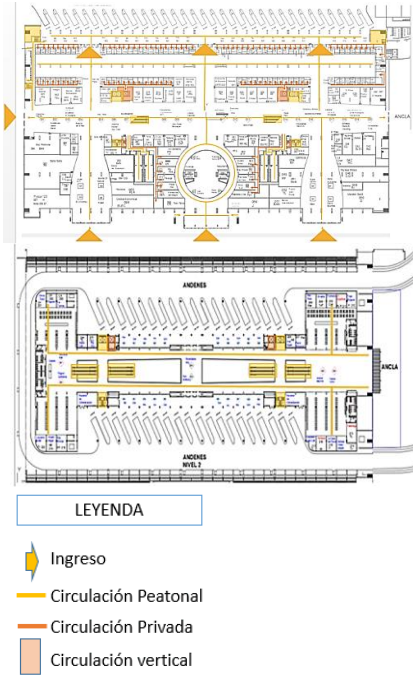
Organigrama del segundo nivel:



Este proyecto ha logrado combinar actividades de transporte con actividades de comercio que complementan un servicio de calidad para el usuario.

Flujograma	Programa Arquitectónico	Aportes
------------	-------------------------	---------

Flujograma del primer nivel  
 flujograma del segundo nivel:



1. Zona administrativa
  - Secretaria
  - Of. De administración
  - Of. De gerencia
  - Contabilidad
  - Archivo
  - Sala de juntas
  - Servicios higiénicos
2. Zona comercial
  - Tienda ancla
  - Restaurantes
  - Patio de comidas
  - Tiendas
  - Escaleras eléctricas
  - Servicios higiénicos
3. Zona de boletería
  - Módulos de boleterías
  - Módulos de encomiendas
  - Recepción de equipaje
  - Sala de espera
  - Servicios higiénicos
4. Zona de andenes
  - Andenes de embarque
  - Andenes de desembarque
  - Andenes de estacionamiento
5. Zona de servicio
  - Mantenimiento del terminal
  - Mantenimiento de buses
  - Habitaciones de choferes
6. Zona de estacionamientos
  - Estacionamientos de usuarios
  - Estacionamiento de taxis
  - Estacionamiento de transporte público

Las funciones están organizadas en niveles:  
 Nivel 1: boletería, encomiendas y tiendas.  
 Nivel 2: embarque de pasajeros y sala de espera.  
 Este tipo de organización diferenciada por niveles evita el conflicto de circulaciones.

• Tercer Caso Estudiado – Local

Tabla 3

Síntesis de Casos Estudiados – Caso 3

Caso N°3:		Terrapuerto Interprovincial de Trujillo
<b>Datos Generales</b>		
Ubicación: Carretera Panamericana Norte km 558, La Libertad, Trujillo.	Proyectista: Municipalidad Provincial de Trujillo. Hidalgo e Hidalgo S.A y Casa contratistas.	Año de construcción: 2013
Resumen: este terminal tiene un equipamiento moderno que permitirá en sus zonas la circulación de más de 30 mil pasajeros llegando y saliendo a sus destinos. Este terrapuerto ha hecho frente a un considerable número de infraestructuras de transporte informales ubicadas en diferentes puntos de la ciudad. Solucionando problemas como gestión vehicular, mal servicio, falta de higiene, inseguridad e infraestructuras inadecuadas.		
<b>Análisis Contextual</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología del Terreno</b>	La edificación se desarrolla alrededor de un volumen principal que alberga las funciones esenciales del proyecto. Este proyecto nos muestra cómo organizar diferentes funciones juntas con circulaciones diferenciadas.
La terminal terrestre se ubica al sur de Trujillo, emplazado estratégicamente bordeado de la vía principal de la Panamericana Norte km 558.	La morfología que presenta el terreno es de forma bastante definida y regular, asentada sobre un territorio plano sin muchos accidentes geográficos.	
		
<b>Análisis Vial</b>	<b>Relación con el Terreno</b>	<b>Aportes</b>
El acceso hacia el proyecto es por la vía principal de la Panamericana Norte km 558 y por la Av. Nicolini.	Está emplazado en la zona industrial de Trujillo, su diseño está relacionado con su entorno y no rompe con la imagen urbana de su contexto.	La infraestructura de transporte debe estar ubicada en zona industrial o en donde tenga actividades compatibles cerca. Debe estar frente a una vía principal como la carretera Panamericana que además tenga conexión con otras ciudades y destinos del servicio de transporte. La ruta de los buses debe procurar recorrer vías de evitamiento que rodeen la ciudad para evitar congestión vehicular.
		

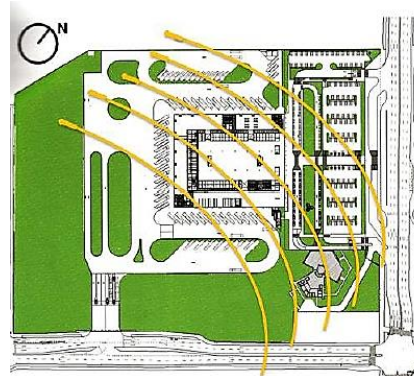
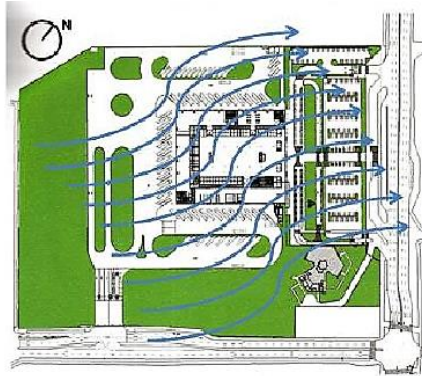
Análisis Bioclimático		Conclusiones
-----------------------	--	--------------

Vientos	Orientación
---------	-------------

La orientación del viento es de Sur Oeste a Nor Este.

El recorrido del sol es de Sur Este a Nor Oeste.

El viento ingresa desde la parte posterior del volumen al espacio de espera para ventilar por sistema cruzado. La fachada está orientada al noreste por lo que se ha creado cubiertas en zigzag para evitar que el sol ingrese directamente al volumen principal.



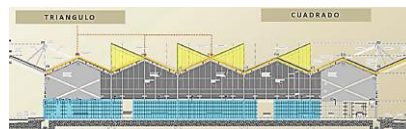
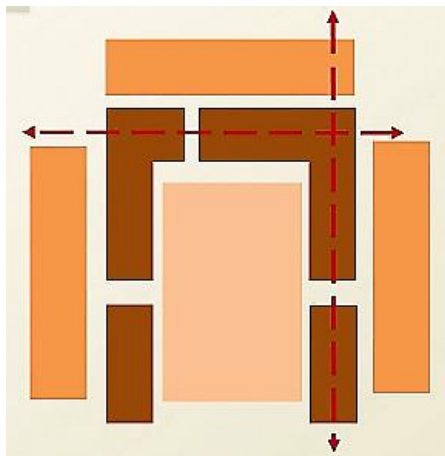
Análisis Formal		Conclusiones
-----------------	--	--------------

Ideograma Conceptual	Principios Formales
----------------------	---------------------

La organización del volumen es central, generando un espacio interior desde el cual se distribuye a los espacios laterales secundarios que están ubicados volumétricamente de forma lineal segmentada.

Las formas identificadas en el terrapuerto de Trujillo son las rectangulares en su base y triangulares en los elementos estructurales que sostienen la cobertura del techo. Tiende a una figura pentagonal distribuida en la fachada. La estructura está diseñada por 5 pórticos de acero con una altura de 9.70 m y 18 m de distancia cada tramo.

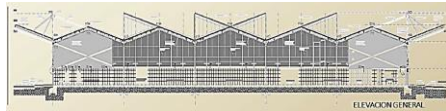
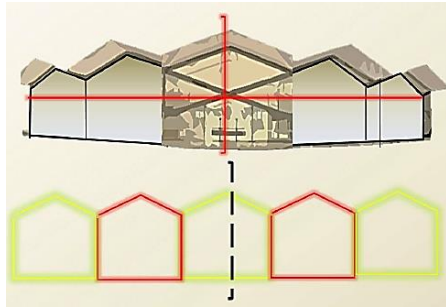
El desarrollo de las formas gira en torno a un gran espacio central. Los volúmenes se organizan alrededor de este espacio. Esto genera que todos los servicios estén al alcance del usuario de manera inmediata. Los materiales utilizados en el techo y las estructuras permiten crear este espacio de grandes luces y una configuración cerrada pero ligera del volumen principal.



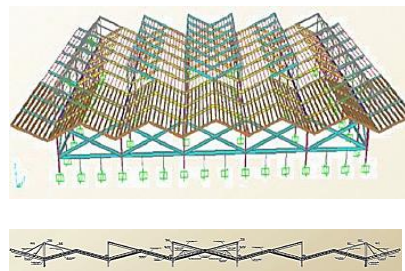
Características de la Forma	Materialidad	Aportes
-----------------------------	--------------	---------

El terrapuerto se caracteriza por:

- Simetría bilateral
- Repetición
- Ritmo
- Eje
- Pauta



El techo de la edificación se modifica, prolongando unos planos inclinados para dar lugar a claraboyas o ventanas altas que darán ventilación e iluminación al interior de la edificación. Al interno de la estructura, se encuentra como elementos de soporte para la cubierta, como los tijerales, viga de acero y columnas que ayudan al armazón general de la estructura.



La edificación tiene un volumen central por el que pasa el eje principal de la edificación, la cual es simétrica en todos sus lados.

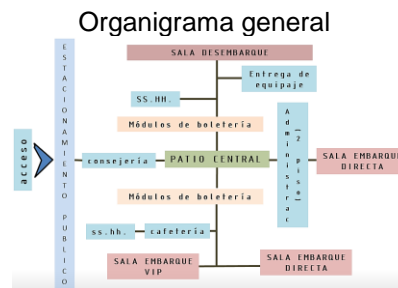
Es un volumen de grandes dimensiones que alberga un espacio de planta libre y grandes luces. La cubierta es una lámina en zigzag que genera surcos para dirigir el aire al espacio central del volumen.

El espacio de buses siempre debe ser abierto.

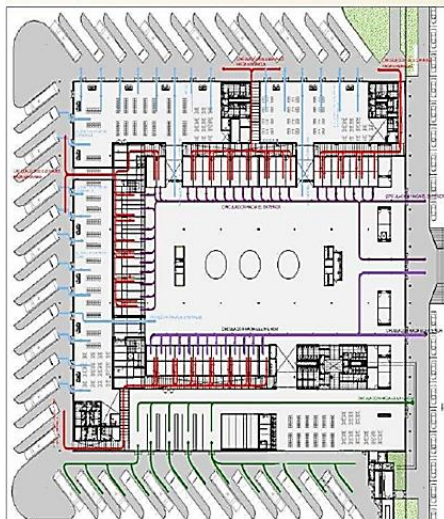
Los materiales que se utilizan son vidrio y acero. El volumen es una caja translúcida hecha de vidrio y metal, sostenida por una estructura de acero.

Análisis Funcional	Conclusiones
--------------------	--------------

Zonificación	Organigramas
--------------	--------------



La circulación del usuario es muy simple, teniendo todos los servicios a su alrededor. La circulación en las zonas privadas se ha manejado de manera que este directamente relacionada con los andenes de carga sin molestar a los pasajeros. Su mérito está en manejar varias circulaciones de distinto tipo en un solo espacio sin permitir cruces o conflictos.



- EQUIPAJE EMBARQUE
- CIRCULACION HACIA EL EXTERIOR / DESEMBARQUE
- CIRCULACION HACIA EXTERIOR / BOLETERIA
- CIRCULACION HACIA SALA DE EMBARQUE

El proyecto se distribuye en 2 niveles:

Primer Nivel:

1. Zona de boleterías
  - Informes
  - Módulos de boleterías
  - Patio central
  - Cafetería
  - Servicios higiénicos
2. Zona de embarque y desembarque
  - Sala de embarque vip
  - Sala de embarque directa
  - Sala de desembarque
  - Entrega de equipaje
  - Servicios higiénicos
3. Zona de andenes
  - Andenes interprovinciales
  - Andenes nacionales
  - Andenes de estacionamiento
  - Mantenimiento de buses
4. Zona de estacionamientos
  - Estacionamiento de usuarios
  - Estacionamiento de taxis

Las funciones se desarrollan en un solo espacio que tiene como centro el patio central. La atención se concentra en el espacio donde permanece más tiempo el usuario. Los andenes de desembarque y embarque deben estar diferenciado de acuerdo a la categoría del destino.

Segundo Nivel:

1. Área administrativa
  - Secretaria
  - Of. Administración
  - Of. Gerencia
  - Contabilidad
  - Archivo
  - Sala de juntas
  - Servicios higiénicos



## 2.2. Matriz Comparativa De Aportes De Casos

Tabla 4

Matriz Comparativa De Aporte De Casos

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Análisis contextual	<p>La ubicación estratégica de la infraestructura de transporte debe tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar frente a una vía principal.</li> <li>- La vía debe tener una sección adecuada para el tránsito de buses.</li> <li>- La vía debe conectar directamente con los principales destinos de las rutas de buses.</li> </ul> <p>El terreno debe tener un área adecuada para la infraestructura de transporte.</p>	<p>El terminal terrestre debe estar frente a una vía principal junto a otras infraestructuras importantes. Esta vía, que es el eje ordenador, debe estar conectada directamente con los principales destinos del servicio.</p> <p>El terreno debe contar con un área amplia, suficiente para ubicar todos los andenes. La morfología del terreno debe ser plana para facilitar el desplazamiento de los buses.</p> <p>La vía debe tener la infraestructura y sección vial adecuada para el tránsito de los buses.</p>	<p>La infraestructura de transporte debe estar ubicada en zona industrial o en donde tenga actividades compatibles cerca.</p> <p>Debe estar frente a una vía principal como la carretera Panamericana que además tenga conexión con otras ciudades y destinos del servicio de transporte.</p> <p>La ruta de los buses debe procurar recorrer vías de evitamiento que rodeen la ciudad para evitar congestión vehicular.</p>
Análisis Bioclimático	<p>Los vientos han sido dirigidos hacia las salas de espera para generar confort ya que es en donde el usuario permanece más tiempo.</p> <p>La fachada principal ha sido orientada al norte para que el sol incida de forma lateral durante todo su recorrido.</p>	<p>El viento debe recorrer de manera transversal el volumen principal, entrar directamente en los ambientes donde el usuario permanezca más tiempo como a las salas de espera y al patio de comidas.</p> <p>La fachada del edificio debe ser orientada hacia el norte para que la luz del sol no entre directamente en las zonas principales.</p>	<p>El viento ingresa desde la parte posterior del volumen al espacio de espera para ventilar por sistema cruzado.</p> <p>La fachada está orientada al noreste por lo que se ha creado cubiertas en zigzag para evitar que el sol ingrese directamente al volumen principal.</p>
Análisis Formal	<p>Formalmente hay tres características importantes: primero: el volumen principal se da a las áreas donde el usuario permanece más tiempo; el eje principal pasa por este volumen y el resto de la</p>	<p>El volumen principal tiene tres niveles. Este volumen es el centro del eje principal de la edificación en general. La edificación es de grandes dimensiones, con luces de gran amplitud, pero no de</p>	<p>El viento ingresa desde la parte posterior del volumen al espacio de espera para ventilar por sistema cruzado.</p> <p>La fachada está orientada al noreste</p>

	<p>composición se organiza en torno a él.</p> <p>Segundo: para tener volúmenes de gran dimensión, de luces grandes se combinan pórticos que contiene y soporta los muros cortina y las cubiertas metálicas con estructuras tensionadas.</p> <p>Tercero: se combina 3 tipos de materiales, concreto, acero y vidrio. Que permite fluidez visual en un espacio de grandes luces dentro de un volumen de gran envergadura.</p>	<p>gran altura. Para lograr estas luces se ha combinado tres tipos de materiales: acero, vidrio y concreto, el acero esta aplicado en la estructura que soporta los tres pisos, el vidrio que cubre la fachada y el concreto que cubre los laterales del volumen.</p>	<p>por lo que se ha creado cubiertas en zigzag para evitar que el sol ingrese directamente al volumen principal.</p>
<p>Análisis Funcional</p>	<p>La zona central es la comercial (venta de boletos y tiendas). Alrededor se organizan los andenes de buses. Los andenes de buses deben estar diferenciados de acuerdo con la categoría de su destino. Los espacios destinados a los buses deben ser abiertos. Los usuarios y los buses deben tener ingresos y salidas diferentes, tomando en cuenta las vías de accesibilidad al terreno. Las zonas están diferenciadas de acuerdo a la actividad que va a realizar tanto al usuario como a los buses.</p>	<p>Las funciones están organizadas en niveles:</p> <p>Nivel 1: boletería, encomiendas y tiendas.</p> <p>Nivel 2: embarque de pasajeros y sala de espera.</p> <p>Este tipo de organización diferenciada por niveles evita el conflicto de circulaciones.</p>	<p>Las funciones se desarrollan en un solo espacio que tiene como centro el patio central. La atención se concentra en el espacio donde permanece más tiempo el usuario. Los andenes de desembarque y embarque deben estar diferenciado de acuerdo a la categoría del destino.</p>

### III. Marco Normativo

#### 3.1. *Síntesis de leyes Normas y Reglamentos Aplicados al Proyecto Urbano – Arquitectónico*

La normativa vigente bajo la cual se rige y perfila este proyecto son:

- a. SISNE
- b. Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 2: Terminales Terrestres
- c. Enciclopedia de Arquitectura Neufert
- d. Reglamento nacional de edificaciones
- e. Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

##### 3.1.1. *Normativa Internacional*

a. **SISNE.** (Sistema Nacional de Equipamiento Urbano). Este sistema ofrece una guía normativa para precisar la oferta de equipamiento e infraestructura para las ciudades dentro del sistema urbano nacional. Este instrumento es la única referencia como un grupo de normas y lineamiento que sirven para regular equipamiento y servicios básicos.

b. **Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 2 Terminales Terrestres**

Esta enciclopedia es una guía de diseño que presenta lineamientos, características y pasos a tener en cuenta en el proceso de diseño de un terminal terrestre. Explica desde la tipología de terminales, conceptos, ambientes necesarios, organización, usuarios, áreas, organigramas, actividades y ejemplos prácticas para guiar el diseño de un terminal terrestre.

c. **Enciclopedia de Arquitectura Neufert**

Esta enciclopedia establece los criterios necesarios para el diseño de ambientes, está separado de acuerdo a la tipología de edificación, en este caso revisamos el título que corresponde al

diseño de terminales terrestres. Nos presenta datos antropométricos, medidas de mobiliario, tipos de ambientes y criterios para diseñar ambientes especiales.

### **3.1.2. Normativa Nacional**

#### **a. Reglamento Nacional de edificaciones.**

- **Norma A 010. Condiciones Generales de Diseño.** Este grupo de normas contiene los requerimientos y condiciones arquitectónicas mínimas que debe tener cualquier edificación con el propósito de asegurar sus cualidades constructivas.
- **Norma A 070. Comercio.** Este grupo de lineamientos ofrece los requisitos específicos de diseño para cualquier edificación relacionada con el comercio. Esta normativa se complementa con reglamentos especiales dictados por los sectores correspondientes como el Ministerio de Energía y minas, de Salud, industria, turismo, y negociaciones.
- **Norma A080. Oficinas:** contiene reglas que rigen el diseño arquitectónico de cualquier infraestructura que albergue oficinas. Existen dos oficinas:
  - Independiente (oficinas): construcción de un nivel o múltiples niveles, podría o no pertenecer a otro edificio.
  - Corporativo (edificio): construcción de un nivel o múltiples niveles, dedicada a desarrollar funciones para un usuario en particular.
- **Norma A110. Transporte y Comunicaciones.** Son reglas que proporcionan una guía para el diseño arquitectónico de las infraestructuras correspondientes al transporte y comunicaciones, que tiene el fin de asegurar la calidad constructiva del edificio. Esta norma se apoya en otras reglamentaciones especiales que cada sector a proporcionado para sus respectivas edificaciones.
- **Norma A120. Accesibilidad para Personas con Discapacidad.** Es un grupo de pautas y reglas que estipula los requerimientos específicos con respecto al diseño y acondicionamiento de las

edificaciones para ofrecer condiciones especiales a personas con discapacidad en pro de su comodidad e inclusión.

- **Norma A130. Requisitos de Seguridad.** Esta norma tiene como fin establecer los lineamientos que las edificaciones deben cumplir, en concordancia con el número y uso de ocupantes. La norma estipula los lineamientos de prevención y de seguridad de siniestros cuyo propósito es preservar vidas humanas y salvaguardar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

#### **b. Estructuras**

- **Norma E020. Cargas.** Es un grupo de reglas que propone lineamiento que se debe tener en cuenta para construir cualquier infraestructura, su propósito es que de acuerdo al uso que se le destine la edificación pueda sostener las cargas y esfuerzos sobre ella.

Las cargas empleadas en el diseño nunca deben ser menores que las cargas mínimas dispuestos en este documento. Los valores mínimos estipulados en esta norma están establecidos en situación de servicio.

- **Norma E030. Diseño Sismo Resistente.** Es un conjunto de pausas que dispone las condiciones básicas para que las edificaciones tengan un comportamiento sísmico acorde con los principios de la filosofía y principios del diseño sismoresistente. Es aplicada al diseño de todas las construcciones nuevas, a la valoración y fortalecimiento de las existentes y la recuperación de las que presenten daños por la actividad sísmica.

- **Norma E040. Vidrio.** La finalidad de este conjunto de reglas es estipular las consideraciones del uso de cristal/vidrio utilizado en las edificaciones; de esta manera garantizar la seguridad de todos los involucrados en la construcción, los usuarios o personas externas que se puedan ver afectadas por fallas en el material.

En este documento se tiene en cuenta los múltiples sistemas de acristalamiento existentes, de acuerdo con los materiales y

propiedades de la estructura portante, la calidad y medidas de los paneles de vidrio, según sus características; condiciones sísmicas, clima y altura de la construcción.

- **Norma E050. Suelos y Cimentaciones.** El propósito de este conjunto de pautas es determinar los requerimientos para llevar cabo los estudios de mecánica de suelos (EMS), con el propósito de prever las condiciones adecuadas para la cimentación, construcción de edificios y otras obras indicadas en este documento. Los EMS se ejecutaran con la intención de garantizar su estabilidad y durabilidad de los proyectos y para promover el uso responsable y adecuado de los recursos.

- **Norma E060. Concreto Armado.** Esta norma fija los requisitos y exigencias mínimas para seleccionar materiales, elaborar análisis, plantear diseño, ejecutar la construcción, y llevar a cabo el control de calidad e inspección de estructuras de concreto ya sea armado o simple. Cuando las estructuras son de concreto, son definidas como concreto armado.

Las especificaciones técnicas y planos del proyecto estructural deberán cumplir con los requisitos estipulados en la norma, pudiendo complementarla en lo no empleado en ella. Esta norma tiene prioridad cuando sus recomendaciones están en discrepancia con otras normas a las que ella hace referencia.

- **Norma E070. Albañilería.** Este conjunto de pautas normativas fija los requerimientos y las exigencias básicas para realizar el análisis, elaborar un diseño, seleccionar materiales, ejecutar la construcción, llevar a cabo una verificación de alta calidad y la observación de las edificaciones de albañilería conformadas esencialmente por muros confinados y armados.

- **Norma E090. Estructuras Metálicas.** Es un conjunto de pautas normativas de diseño, manufactura y ensamblaje de estructuras metálicas para construcciones admite a los dictámenes del método de los factores de carga y resistencia (LRFD) y el procedimiento por esfuerzos permisibles (ASD). Su obligatoriedad se reglamenta en

esta misma norma y su área de aplicación comprende todo el país. Los requerimientos de esta norma se consideran básicos.

**c. Eléctricas**

- **Norma EM 010. Instalaciones eléctricas interiores.** Es un grupo de normas que se utiliza de manera obligatoria para realizar proyectos residenciales, comercio, de salud, industria, hospedaje, recreación, locales comerciales y de espectáculos, instituciones educativas, estaciones de servicio y cualquier tipo de edificación en general.

**d. Sanitarias**

- **Norma IS 010. Instalaciones sanitarias para edificaciones.** Este conjunto de pautas normativas proporciona los requerimientos mínimos para la disposición de instalaciones sanitarias para construcciones en general, en situaciones no consideradas en este documento, el ingeniero sanitario, establecerá condiciones necesarias para el proyecto específico, adjuntando en la memoria descriptiva, acreditando y demostrando lo correspondiente.

**3.1.3. Normativa Local**

- a. Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032.** Este documento es una herramienta normativa y legal que se utiliza para realizar proyectos de ordenamiento urbano. En su interior contiene, pautas, normas, lineamientos que estipulan las consideraciones que se deben tener en cuenta para realizar las nuevas habilitaciones urbanas, urbanizaciones y construcciones dentro de la ciudad. Para esto ofrece información específica de compatibilidad de uso de suelos, zonificación, etc.

## IV. Factores de Diseño

### 4.1. Contexto

Para analizar correctamente el contexto en el que se desarrolla el proyecto, es necesario identificar y puntualizar la demanda del servicio que brindara el terrapuerto. Para ello, se ha creído conveniente tener en cuenta algunos datos importantes.

La planificación del terrapuerto interprovincial consiste en la organización de un sistema que conecte a los usuarios y a los diferentes lugares por medios seguros, rápidos, cómodos y de bajo precio. Por esto el movimiento de usuarios y productos debe planearse, reglamentarse y controlarse al igual que la edificación que tendrá las instalaciones.

Para que se realice este objetivo, se hace primero un análisis urbano sobre el sitio con el fin de decidir un adecuado lugar y no crear conflictos viales próximos, en la determinación de ingresos y salidas de los autobuses.

El departamento de Piura está conformado por 8 provincias y 65 distritos.

**Tabla 5**

*Provincias del Departamento de Piura*

Provincias	Capital	N° de Distrito
Piura	Piura	10
Ayabaca	Ayabaca	10
Huancabamba	Huancabamba	8
Morropón	Chulucanas	10
Paita	Paita	7
Sullana	Sullana	8
Talara	Talara	6
Sechura	Sechura	6

*Fuente: INEI*

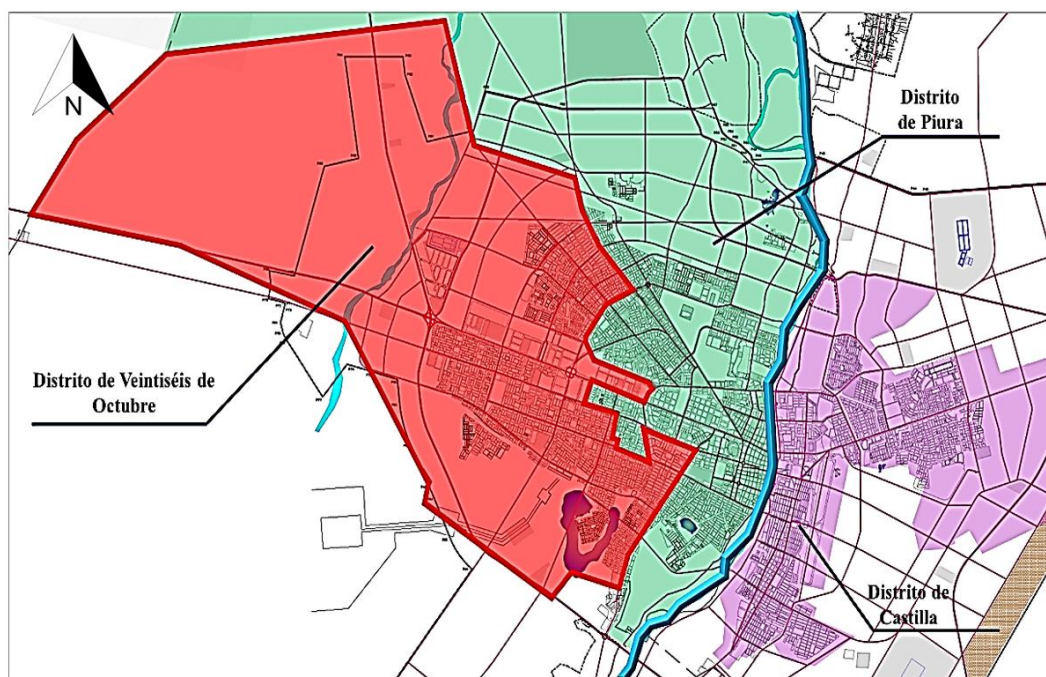


La provincia de Piura cuenta con 10 distritos: Veintiséis de Octubre, Piura, Castilla, Catacaos, El Tallan, Curamori, La Unión, Las Lomas, La Arena y Tambogrande: de los cuales se ha tomado para el área de análisis del presente estudio los pobladores de solo 3 distritos, los cuales son:

- Veintiséis de Octubre
- Piura
- Castilla

### Figura 1

#### Área de Análisis para el Estudio



*Nota: La imagen muestra sombreado en rojo el distrito Veintiséis de Octubre, sombreado en verde el distrito de Piura y sombreado en lila al distrito de Castilla.  
Fuente. Elaboración propia.*

En el periodo de tiempo 2007-2017, se puede ver que el crecimiento promedio al año en la provincia de Piura es de 1.8 %, por lo cual se ha tomado 1.8% de crecimiento anual para elaborar la proyección hasta el año 2040.

**Tabla 6**

*Población censada y tasa de crecimiento promedio anual según provincia 2007 - 2017*

Provincia	2007		2017		Variación Intercensal 2007 - 2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	1676315	100.0	1856809	100.0	180494	63.9	5
Piura	665991	39.7	799321	43.00	133330	20.00	1.8
Ayabaca	138403	8.3	119287	6.40	-19116	-13.80	-1.5
Huancabamba	124298	7.4	111501	6.00	-12797	-10.30	-1.1
Morropón	159693	9.5	162027	8.70	2334	1.50	0.1
Paita	108535	6.5	129892	7.00	21357	19.70	1.8
Sullana	287680	17.2	311454	16.80	23774	8.30	0.8
Talara	129396	7.7	144150	7.80	14754	11.40	1.1
Sechura	62319	3.7	79177	4.30	16858	27.10	2.4

*Fuente: INEI, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 – 2017*

*Nota: Los datos encerrados en el recuadro rojo corresponden a la provincia de Piura, cuyos valores son de interés para esta investigación.*

Por otro lado, la información de DIRESA se encuentra más actualizada desde el año 2017 hasta el año 2021, por lo cual se ha tomado la actualización desde el año 2021 para que sea punto de partida de la proyección hasta el año 2040.

**Tabla 7**

*Población Estimada Anual según Distrito*

Provincia/Distrito	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Prov. Piura</b>	<b>776952</b>	<b>782834</b>	<b>458451</b>	<b>849664</b>	<b>861878</b>
Distritos a analizar	451477	454900	458451	495013	502102
Piura	153560	154719	155934	168516	170895
Veintiséis de Octubre	152470	153644	154824	167258	169624
Castilla	145447	146537	147693	159239	161619

*Fuente: DIRESA Piura*

De acuerdo a la información obtenida del INEI y de DIRESA, se ha tomado el crecimiento anual de acuerdo a INEI que es de 1.8 %, y de acuerdo a la información de DIRESA se ha tomado la información de la

población actual del año 2021 para poder proyectarse hasta el año 2040, lo que quedo como resultado que hasta el año 2040 Piura tendrá un crecimiento poblacional de 704,693 Hab.

**Tabla 8**

*Tasa de crecimiento promedio anual 1.8%*

<b>Distrito</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2019</b>	<b>AÑO 2020</b>	<b>AÑO 2030</b>	<b>AÑO 2040</b>
Piura	153,560	154,719	155,934	168,516	200,617	239,798
Veintiséis Octubre	152,470	153,644	154,824	167,258	199,167	238,065
Castilla	145,447	146,537	147,693	159,239	189,768	226,830
<b>Total</b>	<b>451,477</b>	<b>454,900</b>	<b>458,451</b>	<b>495,013</b>	<b>589,552</b>	<b>704,693</b>

Una vez identificada nuestra población, es importante categorizar el tipo de infraestructura que se requiere.

**Tabla 9**

*Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio*

<b>Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio</b>	<b>Rango(**)</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Indicadores (*) c/u</b>
<b>Áreas Metropolitanas / Metrópoli Regional: 500'001 - 999'999 Hab.</b>	Terminal Interprovincial	TIP - A	4.5 ha - 9 ha
	Terminales Urbanos	TU - A	3.0 ha
	Estaciones	EC - A	2.5 ha
	Paraderos Urbanos	PU - A	2000 - 4000 m <sup>2</sup>
<b>Ciudad Mayor Principal 250'001 - 500'000 Hab.</b>	Terminal Interprovincial	TT - B	2.0 - 4.5 ha
	Terminales Urbanos	TU - B	2.5 ha
	Estaciones	EC - B	2.0 ha
	Paraderos Urbanos	PU - B	2000 m <sup>2</sup>
<b>Ciudad Mayor 100'001 - 250'000 Hab. Hab.</b>	Terminal Interprovincial	TT - C	2.0 ha
	Terminales Urbanos	TU - C	2.0 ha
	Estaciones	EC - C	1.0 ha
	Paraderos Urbanos	PU - C	1000 m <sup>2</sup>
<b>Ciudad Intermedia Principal 50'001 - 100'000 Hab.</b>	Terminal Interprovincial	TT- D	1.0 - 2.0 ha
	Terminales Urbanos	.....	0.5 - 1.0 ha
	Terminales Urbanos	.....	0.5 - 1.0 ha
<b>Ciudad Intermedia Ciudad Menor</b>	Terminales Urbanos	.....	5000 m <sup>2</sup>
<b>Ciudad Menor 5'000 - 9'999 Hab.</b>	Terminales Urbanos	.....	2500 m <sup>2</sup>

Fuente: SISNE III

La población proyectada hasta el 2040 es de 704 693 Hab. Por lo que sería en Terrapuerto Interprovincial Tipo – A donde se requiere un área de 4.5 Ha – 9.0 Ha. De acuerdo a las infraestructuras informales y formales, y las empresas de transporte que se movilizan dentro de estas infraestructuras, se tiene:

**Tabla 10**

*Infraestructuras y Servicios de Transporte*

N°	Infraestructura/Empresa de transporte	Servicio		
		N°	Empresas	Destinos
1	Gechisa	1	ET. Athunor S.A	Interprovincial
		2	ET. Belgica S.A	Interprovincial
		3	ET CCP. S.R.L.	Interprovincial
		4	ET. Don Antonio E.I.R.L	Interprovincial
		5	ET. Garcez S.R.L	Interprovincial
		6	ET. Coop de Transp Loja	Interprovincial
		7	ET . El Mar. S.R.L.	Interprovincial
		8	ET . Margarita. S.R.L.	Interprovincial
		9	ET. Milagros E.I.R.L	Interprovincial
		10	ET . Roggers. S.R.L.	Interprovincial
		11	ET . San Miguel de Piura. S.R.L.	Interprovincial
		12	ET . SR. de La Misericordia. S.R.L.	Interprovincial
		13	ET. Turismo del Norte E.I.R.L	Interprovincial
		14	ET. Tours América del Norte E.I.R.L	Interprovincial
		15	ET. The Lions Rebeca Espress E.I.R.L	Interprovincial
		16	ET . Virgen de Lujan. S.R.L.	Interprovincial
		17	ET. Wanka E.I.R.L	Interprovincial
		18	ET . Jovani. S.R.L.	Interprovincial
		19	ET . Tours Garces S.A.C.	Interprovincial
		20	ET . Liza Buss S.A.C.	Interprovincial
		21	ET. Sol Peruano Tours S.A.C	Interprovincial
2	Cetin	1	ET . Angelita. S.R.L.	Interprovincial
		2	ET. Glosas E.I.R.L	Interprovincial
		3	ET . Manglar S.A.C.	Interprovincial

		4	ET . Negocios Tambogrande S.A.C.	Interprovincial		
		5	ET . Turismo Tambogrande. S.R.L.	Interprovincial		
		6	ET . Carhuamayo. S.R.L.	Interprovincial		
		7	ET . Halley. S.R.L.	Interprovincial		
		8	ET . Mechita. S.R.L.	Interprovincial		
		9	ET . Kanozo. S.R.L.	Interprovincial		
		10	ET . CJR. S.R.L.	Interprovincial		
		11	ET . Servicios las Lomas. S.R.L.	Interprovincial		
		12	ET . Ramos Segura Chicoma S.A.C.	Interprovincial		
		13	ET . Arzapalo Hnos. S.R.L.	Interprovincial		
		3	Poderoso Cautivo	1	ET. Vegas E.I.R.L	Interprovincial
				2	ET. Poderoso Cautivo E.I.R.L	Interprovincial
				3	ET. Llacsahuanca E.I.R.L	Interprovincial
4	ET . Santa Lucia S.R.L.			Interprovincial		
4	Los Polvorines	1	ET . Virgen de las Mercedes Sechura S.C.R.L.	Interprovincial		
		2	ET . Sechura Tours S.R.L.	Interprovincial		
		3	ET . Sechura Express S.A.	Interprovincial		
		4	ET . Vision Sechura S.A.C.	Interprovincial		
		5	ET . Vizeta S.A.C.	Interprovincial		
		6	ET . Ariana S.A.C.	Interprovincial		
		1	ET . Chulucanas 2000 S.A.	Interprovincial		
		2	ET . Emaus S.A.C.	Interprovincial		
		3	ET . ETPTH S.A.C.	Interprovincial		
		4	ET . Turismo Express del Norte S.C.R.L.	Interprovincial		
		5	ET . Lalaquiz S.R.L.	Interprovincial		
		6	ET. Juaneco E.I.R.L	Interprovincial		
		7	ET. Teodosio Garcia Flores E.I.R.L	Interprovincial		
		5	Terminal Terrestre de Castilla	8	ET . Turismo Yambur S.R.L.	Interprovincial
				9	ET . Albaco S.R.L.	Interprovincial
10	ET. Servicios Orval E.I.R.L			Interprovincial		
11	ET . Virgen de la Asuncion S.R.L.			Interprovincial		
12	ET. Ser. Mult. Nuestra SEÑORA DEL CARMEN E.I.R.L			Interprovincial		
13	ET . Bayona S.A.			Interprovincial		
14	ET. Saanta Rosa E.I.R.L			Interprovincial		
15	ET . Morropon Piura S.A.C. Trampa			Interprovincial		

6	ET. San Pedro y San Pablo	1	ET. San Pedro y San Pablo	Interprovincial
7	ET. Gala E.I.R.L	2	ET. Gala E.I.R.L	Interprovincial
8	ET . Luz Del Mundo S.R.L.	3	ET . Luz Del Mundo S.R.L.	Interprovincial
9	ET. Turismo Ximena E.I.R.L	4	ET. Turismo Ximena E.I.R.L	Interprovincial
10	ET . Montero S.A.C.	5	ET . Montero S.A.C.	Interprovincial
11	ET . Eppo S.A.	6	ET . Eppo S.A.	Interprovincial
12	ET . Serva S.R.L.	7	ET . Serva S.R.L.	Interprovincial
13	ET. Marcela Tours E.I.R.L	8	ET. Marcela Tours E.I.R.L	Interprovincial
14	ET. Cruz del Sur S.A.C	9	ET. Cruz del Sur S.A.C	Nacional
15	ET. El Pino S.A.C Tepsa	10	ET. El Pino S.A.C Tepsa	Nacional
16	ET. Turismo Olano Oltursa S.A	11	ET. Turismo Olano Oltursa S.A	Nacional
17	ET. Flores Hnos. S.R.L	12	ET. Flores Hnos. S.R.L	Nacional
18	ET. Expreso Diaz	13	ET. Expreso Diaz	Nacional
19	ET. Ronco Peru S.A	14	ET. Ronco Peru S.A	Nacional
20	ET. Turismo Sullan Express S.A.C	15	ET. Turismo Sullan Express S.A.C	Nacional
21	ET. Pasajeros y Carga Cavassa S.A.C	16	ET. Pasajeros y Carga Cavassa S.A.C	Nacional
22	ET. Turismo 2000	17	ET. Turismo 2000	Nacional
23	ET. Turismo Civa S.A.C	18	ET. Turismo Civa S.A.C	Nacional
24	ET. Trans Viza	19	ET. Trans Viza	Nacional
25	ET. Pullman Bus E.I.R.L	20	ET. Pullman Bus E.I.R.L	Nacional
26	ET. Turismo Telsol	21	ET. Turismo Telsol	Nacional
27	ET. Ave Fenix S.A.C Entrafesa	22	ET. Ave Fenix S.A.C Entrafesa	Nacional
28	ET. Turismo Latinoamericano Turela	23	ET. Turismo Latinoamericano Turela	Nacional
29	ET. y Ser. Tturisticos S.R.L Ittsa	24	ET. y Ser. Tturisticos S.R.L Ittsa	Nacional
30	ET. Linea S.A	25	ET. Linea S.A	Nacional
31	ET. Chiclayo S.A	26	ET. Chiclayo S.A	Nacional
32	ET. Dora E.I.R.L	27	ET. Dora E.I.R.L	Nacional
33	ET. El Dorado S.A.C	28	ET. El Dorado S.A.C	Nacional
34	ET. Cifa Servicios y Contratos E.I.R.L	29	ET. Cifa Servicios y Contratos E.I.R.L	Internacional

35	ET. Coop de Transp. Union Cariamanga	30	ET. Coop de Transp. Union Cariamanga	Internacional
36	ET. Coop de Transp Loja	31	ET. Coop de Transp Loja	Internacional

- De las infraestructuras de las empresas de transporte se tiene que 11 son formales, con local propio, estado físico de la infraestructura de manera regular, y su situación de uso que ha sido adaptado de acuerdo al espacio, y que 25 son informales de las cuales 9 tienen local propio y 16 tienen locales alquilados, estado físico de la infraestructura de manera regular, y su situación de uso que ha sido adaptado de acuerdo al espacio.
- Tenemos que son 90 empresas de transporte de las cuales para destino Nacional son 20 empresas de transporte, para destino Internacional con 3 empresas de transporte y para destino interprovincial son 67 empresas de transporte.

**Tabla 11**

*Resumen De Empresas De Transporte*

Servicio - Destino	N° de Empresas	Flota	Frecuencia	Demanda de pasajeros diarios	Demanda de pasajeros mensual	Demanda de pasajeros anual
Nacional	20	143	100	7619	236189	2834268
Interprovincial	67	343	563	23314	722734	8672808
Internacional	3	17	10	651	20181	242172
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>503</b>	<b>673</b>	<b>31584</b>	<b>979104</b>	<b>11749248</b>

Habiendo procesado toda la información obtenida, se realizó un cálculo de la demanda del servicio de transporte para el espacio de estudio de los 3 distritos, donde se obtuvo:

- El porcentaje de población que viaja, tanto nacional, interprovincial e internacional es el 6.1 % del total de los habitantes.
- El crecimiento poblacional al 2040 es 704693 personas (6.1%); por lo tanto, la demanda de pasajeros diarios al 2040 es de 42986 pasajeros.

- Se ha considerado el crecimiento de las empresas de transporte al 2040 igual que el crecimiento al poblacional que es del 1.8% al año, lo que da como resultado 118 empresas de transporte de las cuales para destino nacional son 26 empresas de transporte, para destino Internacional son 4 empresas de transporte y para destino Interprovincial son 88 empresas de transporte.

**Tabla 12**

*Resumen de empresas de transporte al 2040*

Servicio - Destino	N° de Empresas	Flota	Frecuencia	Demanda de pasajeros diarios
Nacional	26	189	132	10368
Interprovincial	88	454	745	31732
Internacional	4	22	13	886
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>665</b>	<b>890</b>	<b>42986</b>

Una vez todos los datos obtenidos, podemos caracterizar el lugar en el que se desarrollara el proyecto que en este caso será el Distrito 26 de Octubre.

#### **4.1.1. Lugar**

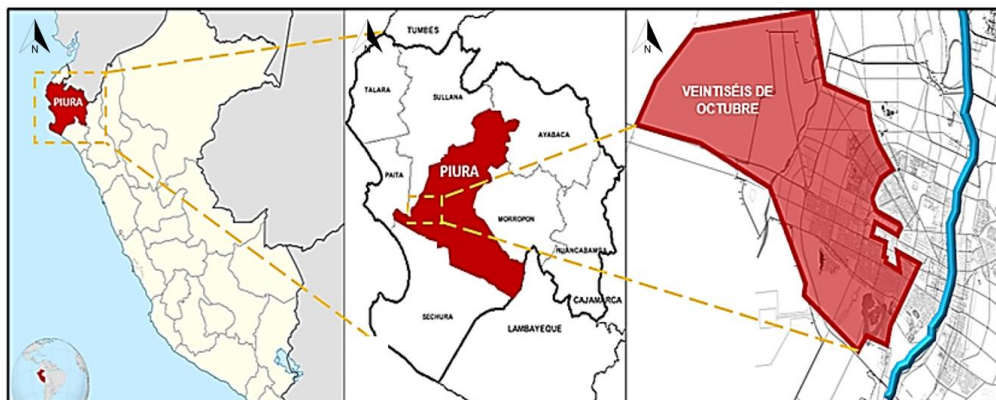
Veintiséis de Octubre es un distrito que forma parte de la provincia de Piura, en el departamento norteño de Piura; se encuentra en el sector oeste de Piura y actualmente tiene un área de 110 km<sup>2</sup>.

- Departamento: Piura
- Provincia: Piura
- Distrito: Veintiséis de Octubre
- Latitud sur: 5°11'40.16"
- Longitud Oeste: 80°37'58.15"
- Altitud: 36 m.s.n.m
- Límites de Distrito 26 De Octubre:
  - Norte: Piura.
  - Sur: Catacaos.
  - Este: Piura.
  - Oeste: Paita.



## Figura 2

### *Ubicación del Distrito Veintiséis de Octubre*



#### **a. Historia**

La creación del distrito nació de la necesidad de dotar a los nuevos asentamientos humanos del lado oeste de la ciudad de una nueva administración que supiera las necesidades, es así que en 1986 se realizaron los tramites iniciales para independizar este sector del gobierno local de Piura.

Ausberto Merino Córdova lidero este proceso presentando documentos que solicitaban llamar al lugar como Juan Velasco Alvarado.

Solo contaba algunos asentamientos humanos en sus inicios, estos asentamientos ya consolidados son Los Ficus, Santa Rosa, Santa Julia y San Martin.

El 26 de octubre de 1998 se firmó un acuerdo entre Perú y Ecuador: el Acta de Brasilia, que establece la paz entre los países vecinos.

ste hecho histórico, motivo a escoger que el distrito se llame Veintiséis de Octubre.

### Figura 3

*Distrito Veintiséis de Octubre en 1996*



*Fuente. Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre*

*Nota: en la imagen se puede observar los inicios de uno de los asentamientos humanos más importantes del distrito, podemos observar que la ocupación informal del territorio ha caracterizado este sector de la provincia desde su creación.*

El expediente de creación es aprobado en el 2010 por el Gobierno Regional de Piura, a su vez el proyecto de Saneamiento y Organización Territorial de la provincia de Piura es finalizada, y todo ello se envía a la Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial del Consejo de Ministros.

En el 2013 es promulgada la ley 29991 por el presidente de la republica Ollanta Humala Tasso, esta ley que se publicó en el diario oficial El Peruano establece la demarcación y organización territorial de la provincia de Piura, en donde estipula en su segundo artículo la creación del distrito Veintiséis de Octubre.

Práxedes Llacsahuanga Huamán se convirtió en el primer alcalde de Veintiséis de Octubre tras triunfar en las elecciones generales por la municipalidad Provincial de Piura que se llevaron a cabo el 5 de octubre de 2014.

Veintiséis de Octubre posee 41 asentamientos humanos y 3 urbanizaciones; con el Centro Urbano San Martín como capital y se encuentra ubicado en el lado oeste de Piura Metropolitana.

Desde sus inicios, la configuración del distrito en muchos aspectos se encontró en una situación informal, su delimitación territorial, el modo de ocupación de sus grupos demográficos, la falta de aportes urbanos como salud, educación, sistema vial y de transporte.

A lo largo de los años se ha ido poco a poco encaminando hacia la formalidad, por lo tanto, una infraestructura de transporte, en este distrito colaboraría en gran manera con el proceso de formalización.

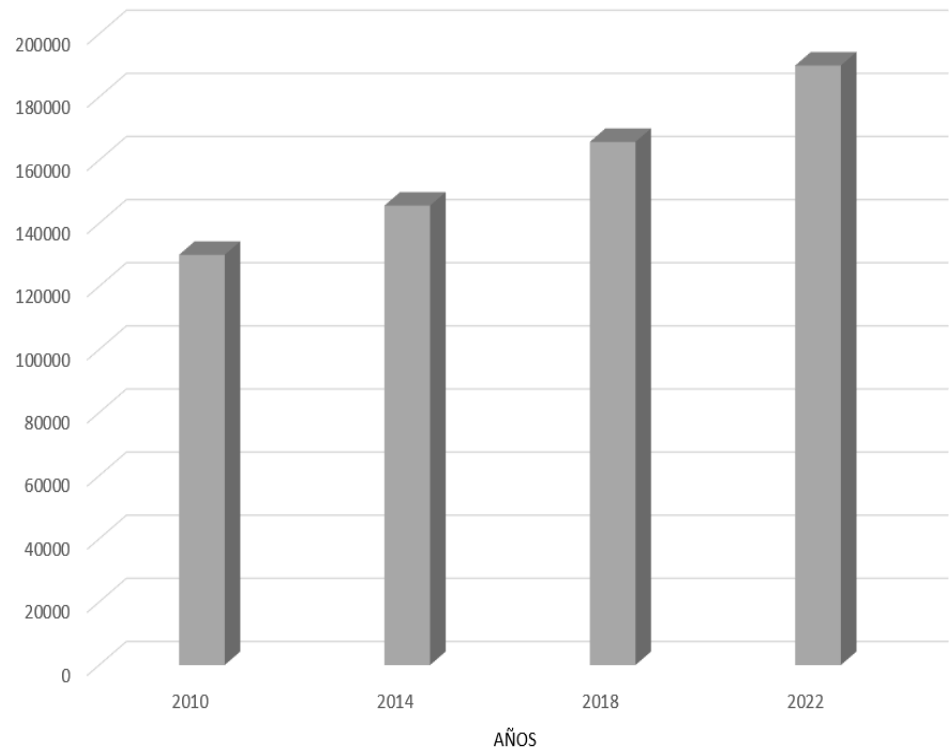
## **b. Población**

Veintiséis de Octubre es el distrito con más población de la provincia de Piura, en sus inicios tenía una población aproximada 130000 habitantes, pero al día de hoy se calcula una población aproximada de 190000 habitantes.

En su mayoría esta población, son migrantes del interior del departamento, llegan al distrito con sus tradiciones, además con la esperanza de progresar.

## Figura 4

### *Proyección de Población 20110 - 2022*



### **c. Crecimiento urbano**

Veintiséis de Octubre tiene actualmente una densidad de 1707,2 hab/km, es el distrito con más posibilidades para el crecimiento urbano de la provincia, debido a su extensa área; sin embargo, dado que su crecimiento ha sido producto de un proceso de ocupación desordenado, horizontal e informal, no consigna dentro de su territorio procesos de ocupación formales (44 posesiones informales en los últimos años).

**Tabla 13**

*Número y Tipo de Ocupación Urbana del Distrito Veintiséis de Octubre*

Ocupación Urbana	Cantidad
Habilitaciones Urbanas	19
Asentamientos Humanos	45
Urbanizaciones Populares de Interés Social	6
Programas de vivienda	5
Asociaciones de vivienda	1
Poseciones informales	44
<b>Total</b>	<b>120</b>

*Fuente: Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre*

En tanto al estado de consolidación formal, podemos decir que un 36,7% es completamente informal, el 24,2% ha sido formalizado por la Municipalidad Provincial de Piura, un 23,3 % han sido formalizados por el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) y solo un 15.8 % se ha ocupado a través de habilitaciones urbanas y es formal.

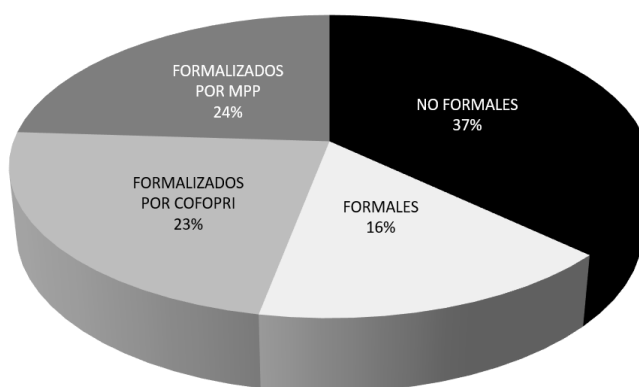
Esta situación ha traído consigo grandes problemas de acceso a:

- Infraestructura de vivienda: un gran porcentaje (más del 50%) de viviendas han sido elaboradas con material liviano como quincha, triplay, cartón, calamina, esteras, plásticos.
- Infraestructura básica: veredas, pistas, sistema de evacuación de aguas pluviales (canales).
- Servicios básicos: telecomunicaciones, agua, energía eléctrica, alcantarillado.
- Infraestructura de servicios: salud, educación, recreación y parque en general, mercado.

- Este tipo de crecimiento urbano ha desencadenado un insipiente desarrollo urbano y localización de asentamientos en zonas de alto riesgo.

### Figura 5

*Estado de Formalización Urbana del Distrito Veintiséis de Octubre*



#### d. Cultura

Dado que; el área de análisis abarca tres distritos, mencionaremos los referentes culturales de estas tres áreas. Cabe resaltar que el distrito Veintiséis de Octubre es muy joven y que anteriormente pertenecía al distrito de Piura, por lo tanto, sus expresiones culturales son insipientes.

En cuanto a Piura, tenemos lugares como la Plaza De Armas de Piura, es catalogada como una de las plazas más antiguas del Perú. Uno de los atractivos históricos que posee esta plaza es el monumento de la Libertad, que se instaló en el lugar en 1870; por su antigüedad le fue otorgado el título de Patrimonio Cultural De La Nación; esta plaza esta circundada de las principales edificaciones de gobierno y religiosos; entre los cuales sobresale la Iglesia Matriz de Piura.

## Figura 6

### *Plaza de Armas de Piura*

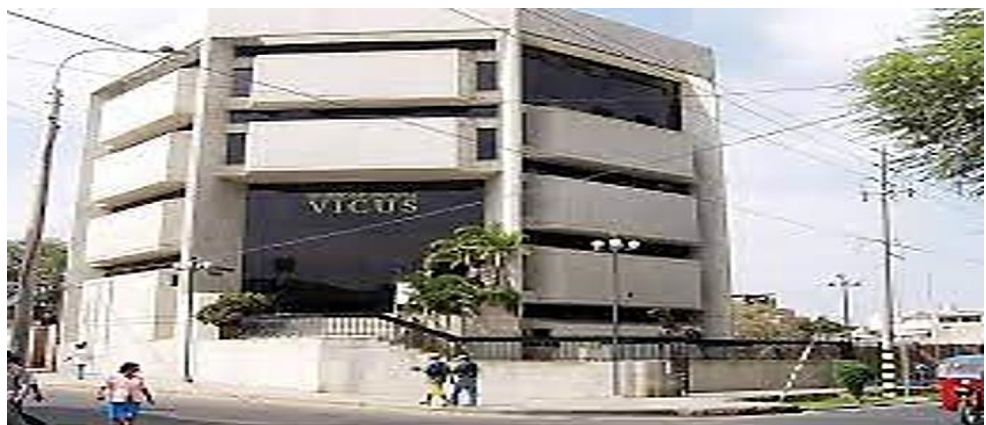


*Fuente. Agencia Peruana de Noticias Andina*

Esta Iglesia, llamada también Catedral De Piura, es una edificación que fue realizada bajo la protección de la Virgen De La Asunción y de San Miguel Arcángel. Esta iglesia es considerada un monumento histórico de la época colonial, y puede ser visitada durante todos los días del año desde las 6 de la mañana hasta las 9 de la noche. El Museo Vicús, entre otros, se encuentra muy cerca de la plaza. Este museo alberga una colección de 2700 piezas de la Cultura Vicús. Además destaca la Colección de Oro de Frías.

## Figura 7

### *Museo Vicús – Piura*



*Fuente. Agencia Peruana de Noticias Andina*

La Casa Museo Almirante Grau es otro de los museos principales de la ciudad, se encuentra a dos cuadras de la plaza principal.

Esta casona es una edificación del siglo XVII, propiedad del abuelo del almirante Grau; posee una colección histórica que cuenta la intervención de la familia Grau en misiones patrióticas, así como también permite conocer la historia marítima del Perú.

### **Figura 8**

*Casa Museo Gran Almirante Grau – Piura*



*Fuente. Agencia Peruana de Noticias Andina*

En cuanto a Veintiséis de Octubre, existen importantes parques, como el Parque Ecológico Kurt Beer, que tiene con 75 hectáreas y que se encuentra a tan solo 75 km de la ciudad.

Este parque, que es considerado el pulmón de la ciudad, su ingreso es absolutamente libre y está abierto desde las 8 de la mañana hasta las 6 de la tarde.



## Figura 9

Parque Ecológico Kurt Beer – Piura



*Fuente. Wallac Noticias*

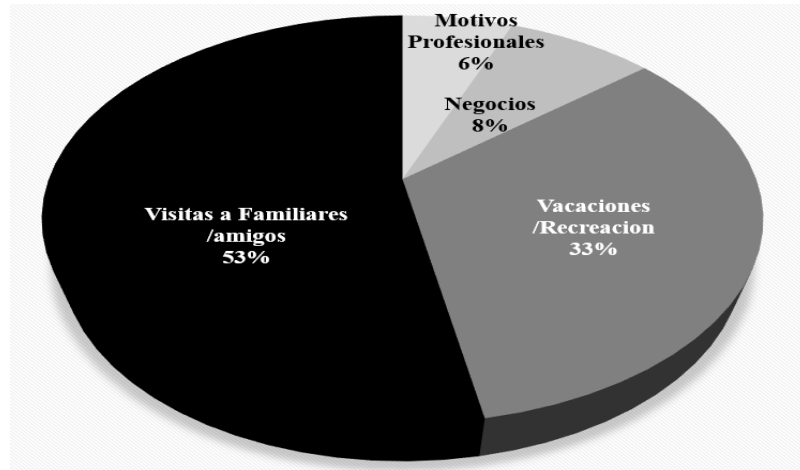
Los referentes tradicionales de cultura se encuentran concentrados en la ciudad de Piura y este distrito no cuenta con teatros, pinacotecas, museos o auditorios grandes; sin embargo, los vecinos trajeron aportes culturales a sus nuevas áreas.

Desde sus inicios, aparecen grupos de migrantes que aportan producciones culturales como la Asociación de Frianos Residentes en Piura. Sobresalen agrupaciones musicales como Armonía 10 de San Martín, Corazón serrano de Micaela Bastidas y agrupaciones formadas por familias provenientes del bajo Piura como Sorpresa Juvenil y Sentimiento Huancabambino.

Gracias a todos los atractivos turísticos y las festividades y tradiciones que se celebran en la ciudad, se estima que se realizaron alrededor de 6,6% del total de viajes a nivel nacional, ocupando el puesto 4 del total de visitas por turismo interno. El motivo principal de visita a la región Piura fueron visitas a familiares/amigos (45,3%) seguida de las vacaciones/recreación (27,5%) y los negocios/motivos profesionales (17,1%).

**Figura 10**

*Motivo de Viaje a Piura*



*Fuente. MINCETUR*

Debido a esta necesidad y a la popularidad de los atractivos turísticos del área de análisis, se hace aún más frecuente la demanda del servicio de transporte que seguirá en crecimiento en los próximos años. Por lo tanto; se precisa urgentemente un Terrapuerto en Piura que satisfaga la demanda de dicho servicio.

#### **4.1.2. Condiciones bioclimáticas**

Piura presenta un clima cálido, desértico, oceánico. Por el acontecimiento del Fenómeno del Niño, se originan las lluvias extraordinarias. Este fenómeno se puede prevenir en la actualidad, gracias a los novedosos sistemas de pronósticos del clima y tiempo.

##### **a. Vientos**

Para determinar la velocidad del viento se mide con respecto al suelo a 10 m. el viento de cierto lugar depende en gran medida de la topografía del terreno y de otros factores; la dirección y velocidad

del viento cambian mucho más que los promedios por hora. En Piura, la velocidad promedio del viento por hora varía de acuerdo a las estaciones a lo largo del año.

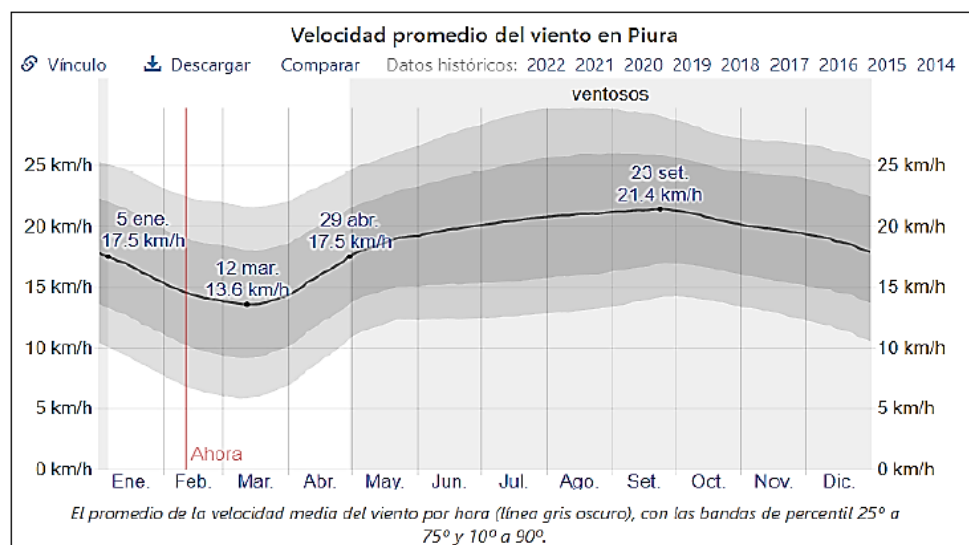
A partir de abril se da el periodo con más viento al año, desde el 29 de abril hasta el 5 de enero siendo un periodo de 8.2 meses aproximadamente, con velocidades promedio de viento de más de 17.5 kilómetros por hora.

El mes con más viento del año presenta vientos a una velocidad de promedio de 21,3 kilómetros por hora, esto sucede en Setiembre.

El periodo con menos viento al año dura 3.8 meses, desde el 5 de enero hasta el 29 de abril. El mes con menos viento en Piura es marzo, con dirección del viento promedio por hora predominante es del sur durante el año y vientos a una velocidad promedio de 13,8 kilómetros por hora.

**Figura 11**

*Velocidad Promedio del Viento en Piura*



Fuente. Weather Spark

**Tabla 14**

*Velocidad Promedio del Viento por Mes en Piura*

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Velocidad del viento (k/h)	16.7	14.4	13.8	16.1	18.7	19.7	20.5	21	21.3	20.7	19.7	18.7

Fuente. Weather Spark

**b. Temperatura**

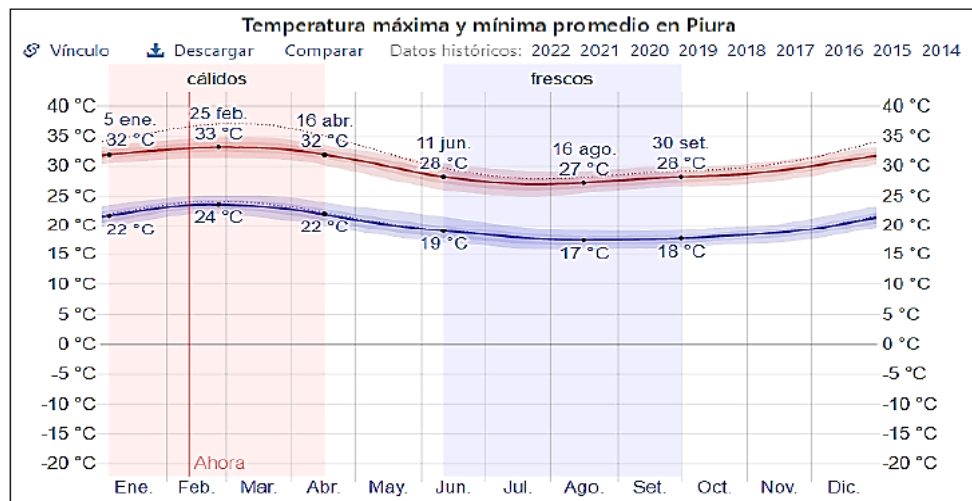
El periodo caluroso dura aproximadamente 3.4 meses, empieza el 5 de enero y dura hasta el 16 de abril, la temperatura máxima promedio diaria es más de 32°C.

La temperatura máxima promedio de 33°C y la mínima de 23°C, siendo el mes más cálido del año el mes de febrero.

El periodo fresco va del 11 de junio al 30 de setiembre y dura aproximadamente 3.6 meses, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28°C. El periodo más frío del año tiene una temperatura mínima promedio de 1°C y máxima de 27°C y se da durante el mes agosto.

**Figura 12**

*Temperatura Máxima y Mínima en Piura*



**Tabla 15**

*Velocidad Promedio del Viento por Mes en Piura*

Mes	Temperatura °C											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Maxima	32	33	33	32	30	28	27	27	28	28	29	31
Promedio	26	27	27	26	24	23	21	21	21	22	23	25
Minima	22	23	23	22	20	19	18	17	18	18	19	20

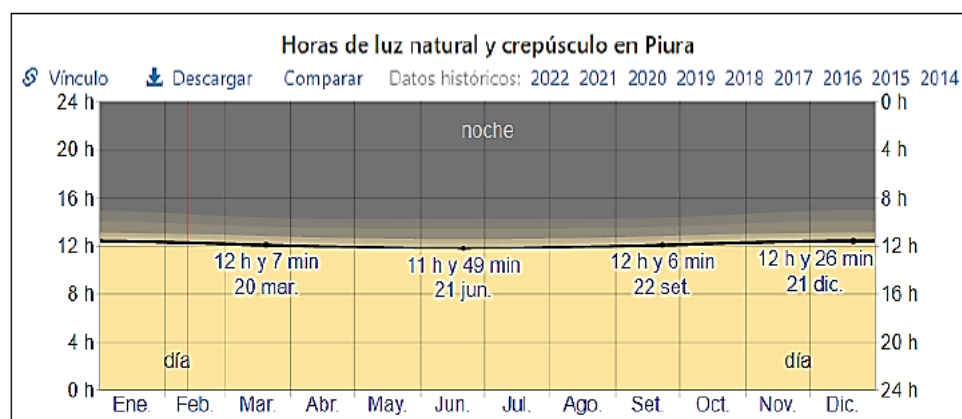
Fuente. Weather Spark

**c. Asoleamiento**

El periodo del día en Piura no cambia considerablemente en el transcurso del año; de las 12 horas solo tiene un desfase de 25 minutos durante el año. El día más corto en 2022 será el 21 de junio, durando 11 horas con 49 minutos de luz natural mientras que el día más largo tendrá una duración de 12 horas y 26 minutos de luz natural y será el 21 de diciembre.

**Figura 13**

*Horas de Luz Natural y Crepúsculo en Piura*



Fuente. Weather Spark

El 11 de noviembre será la salida del sol más temprana siendo a las 05:56 am y el 19 de julio, 37 minutos más tarde, será la salida del sol más tardía a las 06:33 am. El 23 de octubre será la puesta

del sol más temprana a las 18:14 y el 2 de febrero sería la puesta de sol más tardía que se daría a las 18:45; es decir, 31 minutos más tarde.

**Tabla 16**

*Promedio de Horas de Luz Natural al Día por Mes en Piura*

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Horas de Luz natural	12.4h	12.3h	12.1h	12.0h	11.9h	11.8h	11.9h	12.0h	12.1h	12.2h	12.4h	12.4h

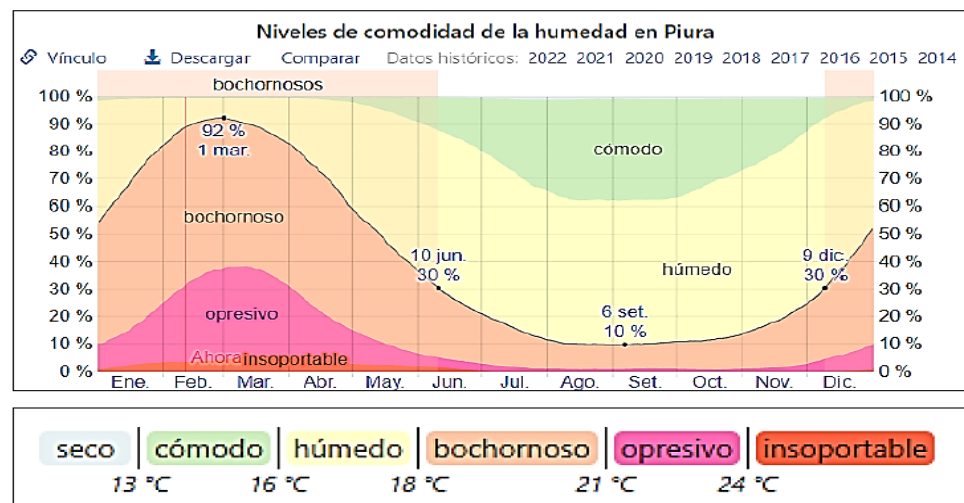
Fuente. Weather Spark

#### d. Humedad

La humedad en Piura es diversa. Del 9 de diciembre al 10 de junio se da el periodo más húmedo del año y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso e insoportable por lo menos durante el 30% del tiempo, durando 6 meses aproximadamente. Marzo es el mes con más días bochornosos, teniendo 27,4 días bochornosos. Por el contrario setiembre es el mes con menos días bochornosos, teniendo solo 3 días bochornosos.

**Figura 14**

*Niveles de Comodidad de Humedad en Piura*



Fuente. Weather Spark

## e. Precipitaciones

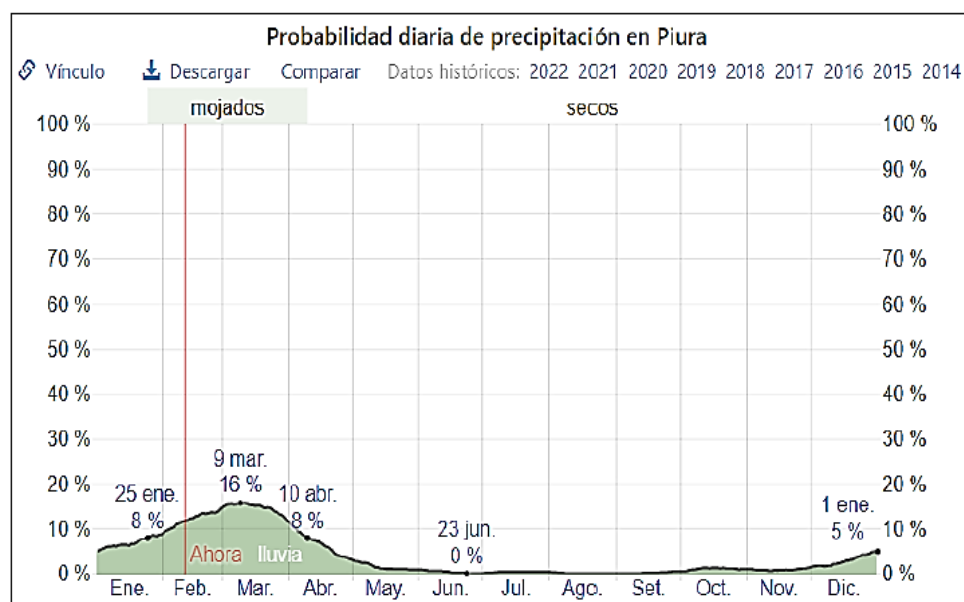
Durante 2,5 meses aproximadamente se da la temporada más mojada del año que va desde el 25 de enero hasta el 10 de abril, teniendo una probabilidad de más de 8% de que cierto día será un día mojado.

Con un promedio de 4,5 días con por lo menos 1mm de precipitación, marzo es el mes con más días mojados.

Durante 9.5 meses se da la temporada más seca del año que va desde el 10 de abril al 25 de enero. Con un promedio de 0.0 días con por lo menos 1mm de precipitación, agosto es el mes con menos días mojados.

### Figura 15

*Probabilidad Diaria de Precipitación en Piura*



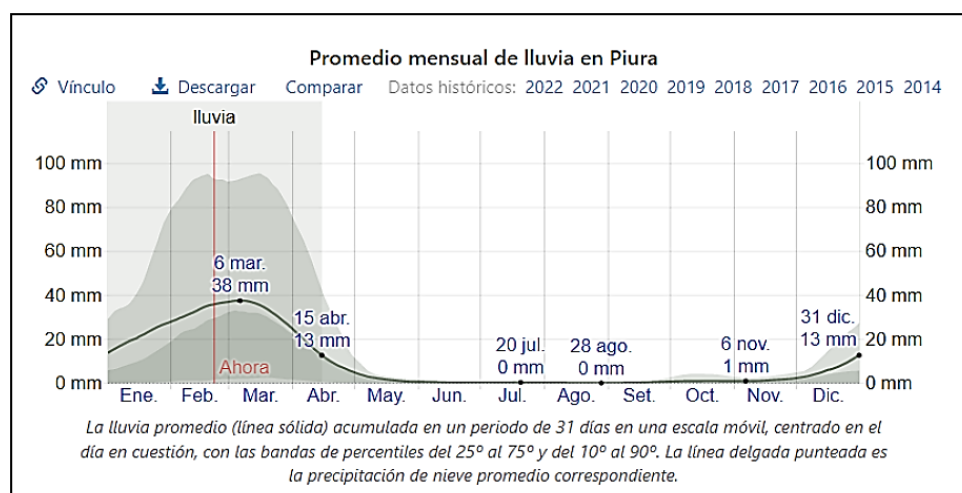
*Fuente. Weather Spark*

## f. Lluvia

El periodo de lluvias en toda su duración es regido por la atmosfera que circula la amazonia, llegando a las regiones andinas de Piura y luego a las zonas de baja altitud de la región. La temporada de mayor precipitación se da entre el mes de febrero y mayo; con el tiempo esto puede variar. Por otro lado, con temperaturas entre 30 y 35 grados centígrados, los meses más calurosos son entre noviembre y abril.

**Figura 16**

*Promedio Mensual de Lluvia en Piura*



Fuente. Weather Spark

**Tabla 17**

*Promedio Anual de Lluvia en Piura*

Promedio Anual	Temporada Lluviosa	Temporada sin Lluvia
Maxima	35.4 mm	12.4 mm
Promedio	33.5 mm	6.1 mm
Minima	21.1 mm	1.7 mm

Fuente. Weather Spark



## **4.2. Programa arquitectónico**

### **4.2.1. Aspectos cualitativos**

#### **4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades**

Tenemos tres grupos de usuarios:

##### **a. Pasajero**

- Pasajero local: este usuario utiliza el terrapuerto para movilizarse a su trabajo, centro de estudios o para abastecerse de alimentos. Es aquel que es del área cercana al terrapuerto y su uso responde a una necesidad.
- Pasajero de vacaciones: este pasajero suspende todas sus actividades regulares como trabajo, estudios por un cierto tiempo para ir a algún lugar de distracción para relajarse. De acuerdo al viaje se clasifica en:
  - Vacacionista por estudio: persona que se moviliza a un lugar con el fin de conocer algún nuevo idioma, especialidad académica, costumbre, cultura o trabajo.
  - Vacacionista vanidoso: viaja por placer para gastar dinero en atracciones o lugares turísticos.
  - Turista por deporte: viaja para practicar algún deporte o para disfrutarlo en vivo.
  - Turista por trabajo: persona que acude a un lugar para negociar, detener, iniciar o finalizar una transacción comercial.

##### **b. Persona que envía y recibe encomienda**

Este usuario es aquel que permanece menos tiempo en el terrapuerto, sus visitas son express debido a que su objeto es recoger o enviar paquetes de encomienda.

##### **c. Trabajador del terrapuerto**

Este usuario acude diariamente al terrapuerto en un horario establecido para trabajar. Puede ser:

- Empleado administrativo: desempeña actividades de planificar, ordenar y organizar las actividades del terrapuerto. Suele tener varios asuntos bajo su responsabilidad.

- Empleado de boletería: desempeña su trabajo en los módulos de boletería. Se encarga de vender los pasajes para los distintos destinos que ofrecen las empresas.
- Personal de seguridad: se encarga de vigilar, proteger y controlar el terminal y a las personas que estén dentro de él.
- Empleado de recepción de equipaje: se encarga de recepcionar el equipaje de los pasajeros para transportarlo de manera segura hacia la bodega de su unidad correspondiente.
- Empleado de concesiones: se encargan de la atención al cliente en los módulos de ventas de concesiones, estos empleados no son contratados por el terrapuerto, sino por los dueños de las concesiones que alquilan cada módulo.
- Operador de bus: se encarga de operar los buses en sus rutas correspondientes. Siempre deben tener un copiloto que lo asista durante el recorrido.

**Tabla 18:**

*Caracterización y Necesidades de Usuarios*

Necesidad	Actividad	Usuario	Espacios Arquitectónicos
Viajar para estudiar, trabajar, abastecerse de insumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Ingresa al terrapuerto</li> <li>- Circula por el interior</li> <li>- Llega a informes</li> <li>- Compra pasaje en boletería.</li> <li>- Entra a concesiones y consume algo</li> <li>- Registra su equipaje</li> <li>- Pasa por puerta de control</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Llega a sala de espera</li> <li>- Pasa a los andenes y busca su unidad</li> <li>- Aborda el bus</li> </ul>	Pasajero local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso del terrapuerto</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Informes</li> <li>- Boleterías</li> <li>- Tiendas</li> <li>- Recepción de equipaje</li> <li>- Control</li> <li>- Servicios higiénicos</li> <li>- Sala de espera</li> <li>- Andenes</li> </ul>
Viajar para descansar, relajarse, conocer, divertirse, visitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Ingresa al terrapuerto</li> <li>- Circula por el interior</li> <li>- Llega a informes</li> </ul>	Pasajero de vacaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso del terrapuerto</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Informes</li> <li>- Boleterías</li> <li>- Tiendas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compra pasaje en boletería.</li> <li>- Entra a concesiones y consume algo</li> <li>- Registra su equipaje</li> <li>- Pasa por puerta de control</li> <li>- Llega a sala de espera</li> <li>- Pasa a los andenes y busca su unidad</li> <li>- Aborda el bus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de equipaje</li> <li>- Control</li> <li>- Servicios higiénicos</li> <li>- Sala de espera</li> <li>- Andenes</li> </ul>
Enviar o recibir encomienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega a terrapuerto</li> <li>- Circula en el interior</li> <li>- Entra a módulo de encomienda</li> <li>- Entrega o recibe paquete</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Sale de terrapuerto</li> </ul>	Persona que envía o recibe encomienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso secundario del terrapuerto</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Informes de encomiendas</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a su lugar de trabajo</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Su salida es similar a su ingreso</li> </ul>	Empleado administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso de zona administrativa</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Oficinas</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a área de lokers para dejar objetos personales</li> <li>- Pasa a módulo de boleterías</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Empleado de boletería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Área de lokers</li> <li>- Módulos de boleterías</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a vestidores</li> <li>- Pasa a jefatura de vigilancia para recibir ordenes</li> <li>- Pasa a puesto de vigilancia asignado</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Personal de vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Área de vestidores</li> <li>- Jefatura de vigilancia</li> <li>- Puesto de vigilancia (caseta de ingreso o salida, puerta principal, andenes, puerta de servicio, ingreso o salida de buses, puntos de control, espacios comunes)</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>

Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a área de lockers para dejar objetos personales</li> <li>- Pasa a área de recepción de equipaje</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Empleado de recepción de equipaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Área de lockers</li> <li>- Área a de recepción de equipaje</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a área de ventas</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Empleado de concesiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Módulo de venta</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Circula por el exterior</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a área de vestidores</li> <li>- Pasa a administración</li> <li>- Recibe itinerario</li> <li>- Pasa a área de andenes</li> <li>- Busca su unidad</li> <li>- Opera</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Operador de bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Área de vestidores</li> <li>- Área administrativa</li> <li>- Andenes</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>
Trabajar en el terrapuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llega</li> <li>- Entra por ingreso de servicio</li> <li>- Marca su registro</li> <li>- Pasa a área de vestidores</li> <li>- Pasa a administración</li> <li>- Recibe ordenes</li> <li>- Realiza mantenimiento</li> <li>- Come, descansa</li> <li>- Utiliza servicios higiénicos</li> <li>- Se retira</li> </ul>	Personal de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de servicio</li> <li>- Hall de ingreso</li> <li>- Área de registro de asistencia</li> <li>- Área de vestidores</li> <li>- Área administrativa</li> <li>- Área de mantenimiento asignada</li> <li>- Área de descanso de empleados</li> <li>- Servicios higiénicos</li> </ul>

## **4.2.2. Aspectos cuantitativos**

### **4.2.2.1. Cuadro de áreas**

El motivo del diseño es proporcionar a las empresas de transporte los ambientes necesarios para que presten sus servicios a las personas con un nivel moderno y seguro. En la actualidad el punto de vista es un corredor comercial con andenes, donde se aprovechan los flujos y estancias del pasajero. En el terminal donde el vehículo deba permanecer mucho tiempo parado, deben contar con áreas de estacionamiento lejos de la zona de circulación de los vehículos.

**Tabla 19**

*Programación Arquitectónica*

Zona	Subzona	Necesidades	Usuario	Mobiliario	Ambientes Arquitectonicos	Cant.	Aforo	Area	Area Subzona (m <sup>2</sup> )	Area Zona (m <sup>2</sup> )
<b>Zona Administrativa</b>	Secretaria	Recepcion	Personal Administrativo	Escritorio, silla, computadora	Secretaria	1	1	Área techada	15.00	15.00
	Of. Administracion	Administrar	Personal Administrativo	Escritorio, silla, computadora	Of. Administracion	1	1	Área techada	15.00	15.00
	Of. Gerente	Direccion	Personal Administrativo	Escritorio, silla, computadora	Of. Gerente	1	1	Área techada	30.00	30.00
	Contabilidad	Logistica	Personal Administrativo	Escritorio, silla, computadora	Contabilidad	1	1	Área techada	15.00	15.00
	Archivo	Archivar	Personal Administrativo	Anaqueles, archivadores	Archivo	1	1	Área techada	15.00	15.00
	Sala de juntas	Reunion	Personal Administrativo	Escritorio, silla, proyector	Sala de juntas	1	5	Área techada	30.00	30.00
	SS.HH	Necesidades básicas	Personal Administrativo	Moblaje para sanitarios	SS.HH	1	5	Área techada	3.00	3.00
<b>Zona Comercial</b>	Restaurantes	Venta y recojo	Usuario en general	Mesas, sillas, anaqueles	Restaurant	7	14	Área techada	100.00	700.00
	Patio de Comidas	Consumir	Usuario en general	Mesas, sillas,	Patio de Comidas	1	774	Área techada	2.00	1548.00
	Comercio	Consumir	Usuario en general	Espacios que requieran cada una	Comercio	8	16	Área techada	100.00	800.00

	Escalera electrica	Desplazar	Usuario en general	Escalera electrica	Escaleras	2	10	Área techada	15.00	30.00
	SS.HH	Necesidades básicas	Personal Administrativo	Moblaje para sanitarios	SS.HH	2	10	Área techada	90.00	180.00
Zona Boletería y Encomiendas	Modulos de Boleteria	Venta y recojo	Personal de cada empresa	Sillas, computadoras, anaqueles	Área de Boletería	118	354	Área techada	32.00	3776.00
	Modulos de Encomiendas	Entrega y recepción	Trabajadores	Silla, computadora, anaqueles	Área de encomiendas	118	236	Área techada	20.00	2360.00
	Salas de Espera	Espera	Usuario en general	Butacas	Sala de espera	1	2579	Área Techada	3094.00	3094.00
	SS.HH	Necesidades básicas	Personal Administrativo	Moblaje para sanitarios	SS.HH	2	10	Área techada	90.00	180.00
Zona de Andenes	Comercio diverso	Consumir	Usuario en general	Espacios que requieran cada una de ellas.	Comercio	6	12	Área Techada	100.00	600.00
	Sala de espera	Espera	Usuario en general	Butacas	Sala de espera	2	2579	Área Techada	3094.00	6188.00
	Servicio	Desplazar	Personal de servicio, trabajadores del terminal	Carro con plataforma	Servicio	8	8	Área Techada	50.00	400.00
	SS.HH	Necesidades básicas	Usuario en general	Moblaje para sanitarios	SSH	4	2579	Área Techada	90.00	360.00
	Andenes de Embarque	Embarque	Usuario en general	Considerar cajones y vereda	Andenes	45	45	Área Techada	49.00	2205.00

	Andenes de Desembarque	Embarque	Usuario en general	Considerar cajones y vereda	Andenes	45	45	Área Techada	49.00	2205.00
	Estacionamiento de Andenes	Estacionar	Trabajadores	Considerar cajones y vereda	Andenes	118	118	Área Libre	49.00	5782.00
<b>Zona de Estacionamiento</b>	Control del estacionamiento publico	Control	Personal de seguridad	Escritorio, silla	Caseta de control	2	2	Área techada	9.50	19.00
	Estacionamiento publico	Estacionarse	Usuario en general	Considerar cajones y veredas	Estacionamiento	260	260	Área libre	12.50	3250.00
	Paradero de taxis	Estacionarse	Taxistas, viajeros	Considerar cajones y veredas	Paradero de taxi	10	10	Área libre	12.50	125.00
	Estacionamiento de personal	Estacionarse	Personal del terrapuerto	Considerar cajones y veredas	Estacionamiento	25	25	Área libre	12.50	312.50
	Control ingreso de bus	Control	Personal de seguridad	Escritorio, silla	Caseta de control	1	1	Área techada	9.50	9.50
<b>Zona de Servicios</b>	Vestidores, regaderas y sanitarios	Necesidades basicas	Personal de Servicio	Moblaje para sanitarios, casilleros.	SSHH con Vestidores	1	20	Área techada	50.00	50.00
	Control y monitoreo	Control	Seguridad, Policía	Escritorio, sillas, computadoras, cámaras	Control y monitoreo	1	6	Área techada	90.00	90.00
	Área de descanso	Descansar	Choferes, copilotos	Camas y armarios	Área de descanso	60	120	Área techada	4.30	258.00
	Área de Servicio	Controlar, distribuir	Personal de Servicio	Bombas, tableros eléctricos.	Casa de Fuerza	1	2	Área techada	100.00	100.00



<b>Zona de mantenimiento de bus</b>	Oficina del jefe de taller	Control	Jefe de taller, ayudante	Escritorio, archivero, sillón, mesa de trabajo	Oficina	1	2	Área techada	15.00	15.00
	Vestidores, regaderas y sanitarios	Necesidades basicas	Jefe de taller, mecánicos, ayudantes	Moblaje para sanitarios, casilleros.	SSHH con Vestidores	1	20	Área techada	50.00	50.00
	Taller mecánico	Arreglar, mantenimiento	Bus	Los espacios para que el autobús este estacionado	Taller Mecánico	1	13	Área techada	49.00	637.00
	Almacén	Almacenar	Personal de almacén	Anaqueles, escritorio y silla	Almacén	1	1	Área techada	15.00	15.00
	Refaccionaria	Almacenar	Personal de refaccionaria	Anaqueles, escritorio y silla	Refaccionaria	1	1	Área techada	60.00	60.00
	Lavado y engrasado	Limpieza	Mecánico, ayudante	Los espacios para que el autobús esté estacionado	Lavado y engrasado	1	10	Área techada	49.00	490.00

**Tabla 20***Resumen de Programación Arquitectónica*

<b>Zonas</b>	<b>Total</b>
Zona Administrativa	123.00
Zona Comercial	3258.00
Zona de Boletería y Encomiendas	9410.00
Zona de Andenes	17740.00
Zona de Estacionamiento	3716.00
Zona de Servicios	498.00
Zona de Mantenimiento del Autobús	1267.00
<b>Cuadro Resumen</b>	
Total Área Construida	36012.00
% de Muros	9003
% de Circulación	12604.2
Total Área Libre	10803.6
<b>Total</b>	<b>68422.8</b>

**4.3. Análisis del terreno****4.3.1. Ubicación del terreno**

Para elegir el terreno en el que será emplazado el terrapuerto se tomó en cuenta numerosos criterios normativos, arquitectónicos y urbanos con la finalidad de escoger la ubicación ideal para el proyecto. Además, se consideró los aportes obtenidos del análisis de casos anteriormente mencionados.

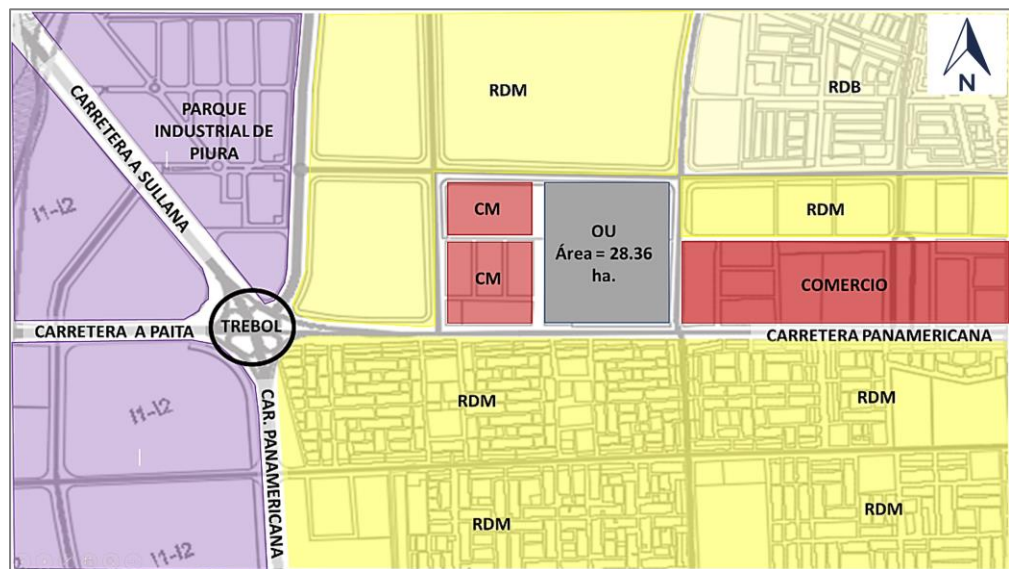
Para ubicar estratégicamente el terrapuerto, el terreno debe cumplir las siguientes características:

- Debe tener una área aproximada de 4.5 ha o más.
- Debe tener como zonificación OU (otros usos).
- Debe tener adecuada accesibilidad
- Debe estar cerca de una vía principal
- La vía debe estar conectada con otras ciudades que serán destino de las rutas del terrapuerto.
- Debe tener en su contexto, zonificación e infraestructura compatibles con las actividades de transporte.

Teniendo en cuenta estas características se eligió un terreno situado en el distrito Veintiséis de Octubre, a pocos metros del trébol y cuya zonificación según el PDU de Piura es otros usos.

## Figura 17

### Usos de Suelo del terreno y su Contexto



Fuente: PDU de Piura

Nota: El terreno a intervenir (en color gris) se encuentra rodeado de usos de suelo compatibles como Residencial de Densidad Media (en amarillo) y Comercio Metropolitano (en rojo). Además; está ubicado a pocos metros del Trébol (punto de intercambio de carreteras) y próximo a aportes de tipo Industrial (en morado).

El terreno está localizado frente a la Carretera Panamericana y dado que se encuentra muy cercano al trébol, esta ubicación es ideal ya que tiene muy cerca las carreteras de salida de otras ciudades, además tiene conexión con la Vía Evitamiento, esta vía se puede utilizar para evitar que los buses ingresen a la ciudad para recorrer sus rutas. Esto favorece al descongestionamiento vehicular de Piura.

Por otro lado, se encuentra rodeado de usos de suelo compatibles con las actividades que se realizan en el terrapuerto.

En frente tiene al Asentamiento Humano Micaela Bastidas que es un área de residencia de densidad media, a unos metros se encuentra el mercado Las Capullanas y hacia los otros extremos se encuentra el Gran Parque Industrial de Piura.

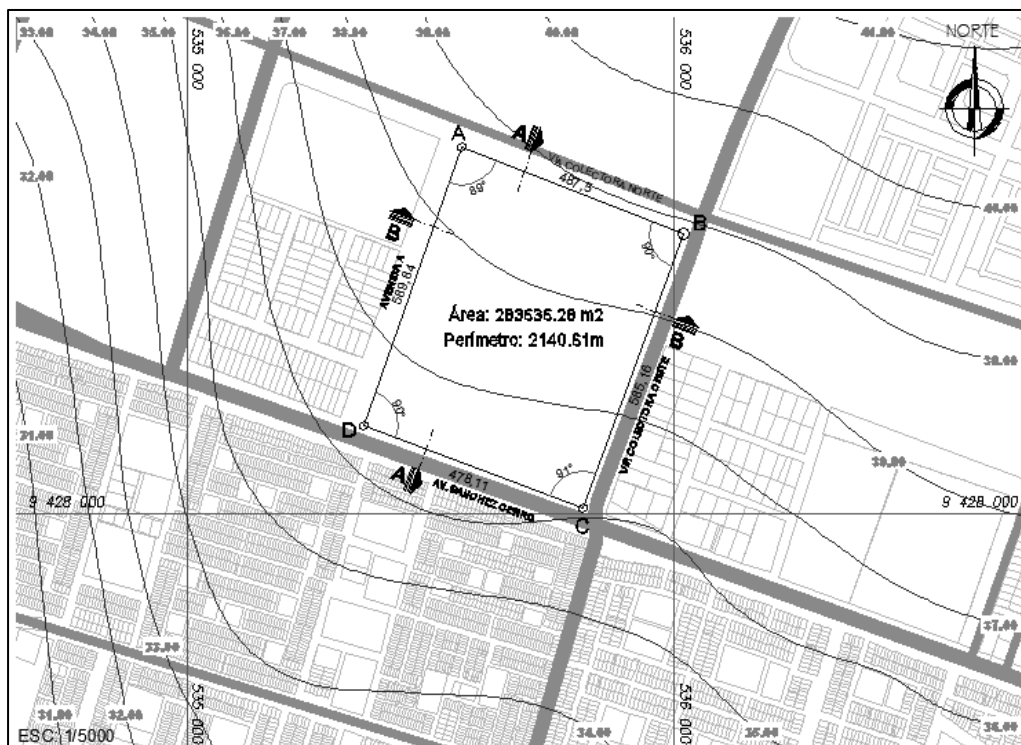
El terreno escogido tiene un área de 28.36 hectáreas, lo que significa que tiene suficiente espacio para albergar las áreas del proyecto y su proyección al 2040.

#### 4.3.2. Topografía del terreno

El terreno escogido es plano en la mayoría de su área, presentando pendientes ligeras en algunos sectores, con un relieve máximo de hasta 3m, para posteriormente mantener una topografía plana.

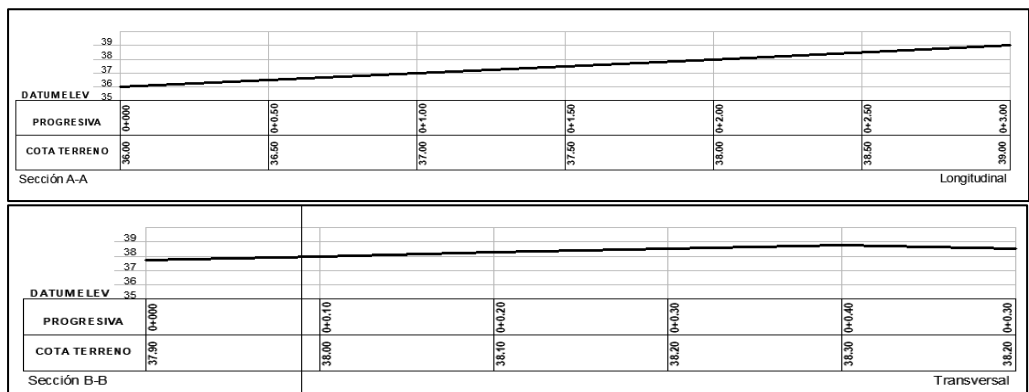
**Figura 18**

*Mapa topográfico del Terreno Analizado*



**Figura 19**

*Perfil topográfico del Terreno Analizado*

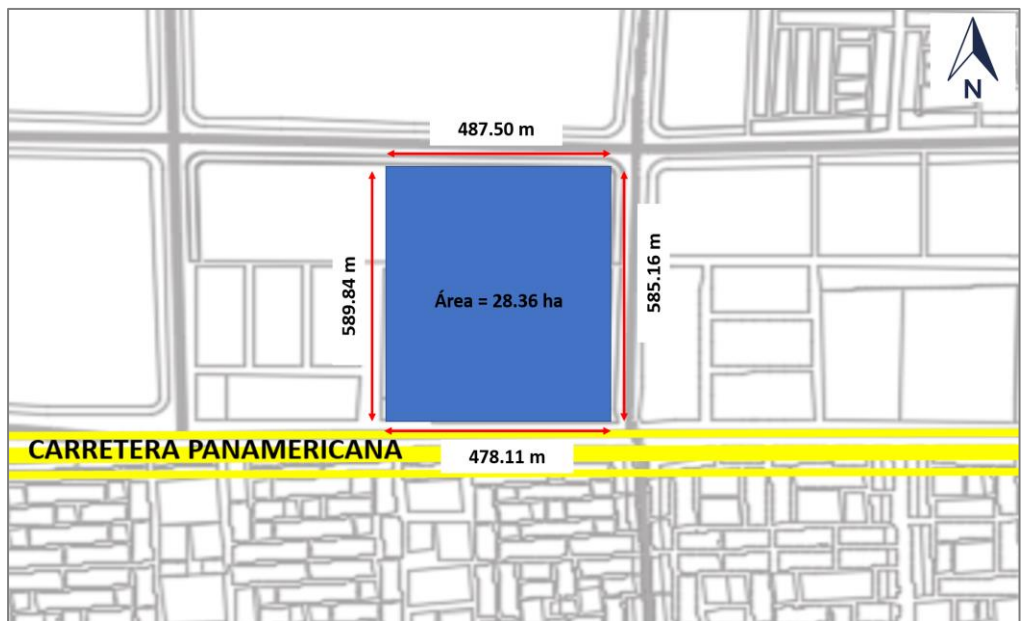


### 4.3.3. Morfología del terreno

El terreno tiene una forma regular y simétrica siendo un cuadrado. Cuenta con 28.36 hectáreas de terreno, área suficiente para albergar el proyecto y un área de expansión para su proyección a 2040.

**Figura 20**

*Dimensiones del Terreno Escogido*

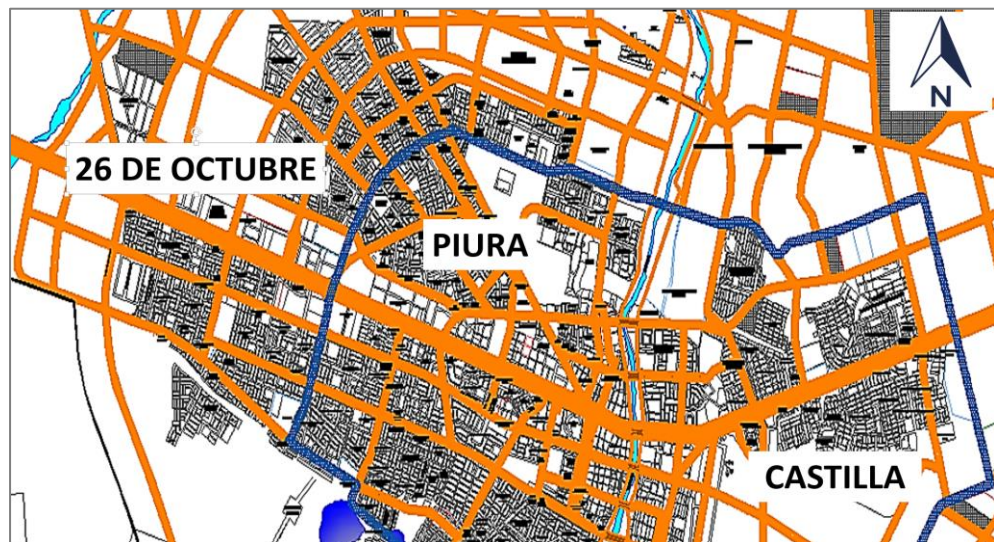


#### 4.3.4. Estructura urbana

La estructura actual del distrito Veintiséis de Octubre es la traza urbana reticular de tipo damero, cuyo centro es una plaza principal como base para organizar el emplazamiento del equipamiento público, producto de su crecimiento.

**Figura 21**

*Estructura Urbana del Distrito Veintiséis De Octubre*



*Nota: Las líneas anaranjadas representan las calles y avenidas de los tres distritos analizados, muestra a su vez la trama de la ciudad. La línea azul muestra el recorrido de la Vía Evitamiento de Piura.*

Sin embargo podemos observar un crecimiento urbano desordenado, espontáneo e informal principalmente a lo largo de sus avenidas más importantes y en sentido este a oeste.

Esta área ha sido ocupada en su mayoría por asentamientos humanos siguiendo vectores de crecimiento con orientación oeste a noreste, teniendo como limitantes principales de cruce de las carreteras hacia Paita y Sullana o también llamado trébol.

A pesar de que el mayor porcentaje de área ocupada es informal, existen otras áreas ocupadas formalmente como las habilitaciones urbanas Las Casuarinas y Santa Margarita. Esta situación ha derivado diferentes grados de consolidación accesibilidad y articulación interna.

**Tabla 21**

*Tipo de Ocupación Urbana del Distrito Veintiséis De Octubre*

Ocupación Urbana	Cantidad
Habilitaciones urbanas	19
Asentamientos humanos	45
Urbanizaciones Populares de Interés Social	6
Programas de Vivienda	5
Asociaciones de Vivienda	1
Poseciones Informales	44
<b>Total</b>	<b>120</b>

*Fuente: Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre*

**4.3.5. Vialidad y accesibilidad**

El terreno está emplazado frente a la carretera panamericana, una de las más importantes vías que atraviesa la ciudad y el país. Además, a unos metros se encuentra el trébol que es el punto de intercambio de rutas hacia otras ciudades y que será utilizado para organizar el servicio de transporte que se ofrecerá en el terrapuerto.

En cuanto a la categoría vial, tenemos:

- **Carretera Panamericana:** sistema de carreteras que forma parte de la red vial nacional, de aproximadamente 17958 km de largo, que une a casi todos los países de América. Está destinado para el tráfico de vehículos de por lo menos dos ejes, con características de acuerdo a las normas técnicas vigentes en el Ministerio De Transportes Y Comunicaciones.

- **Carretera a Sullana:** forma partes del sistema de carreteras panamericana, está conectada con la provincia de Sullana y con la vía evitamiento de Piura que rodea la ciudad del mismo nombre.
- **Carretera a Paíta:** forma parte de la red vial limitado al ámbito del gobierno regional. Articula básicamente La Red Vial Nacional con La Red Vial Vecinal o Rural

**Figura 22**

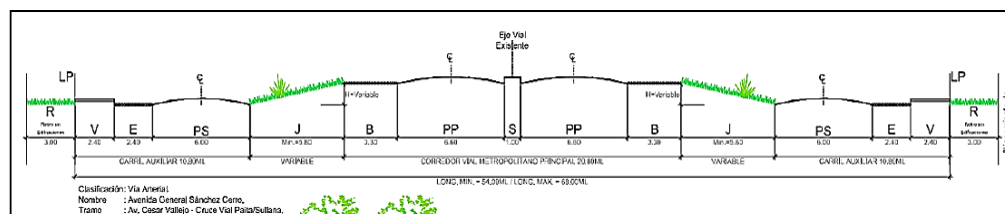
*Vialidad y Accesibilidad del Terreno*



*Nota: Las líneas amarillas muestran las principales carreteras que se encuentran cercanas al terreno escogido (en azul) para el terrapuerto y que pronto se utilizarán para las rutas del servicio de transporte*

**Figura 23**

*Sección vial de Carretera Panamericana (tramo A. Cesar Vallejo-Cruce Vial Paíta - Sullana)*

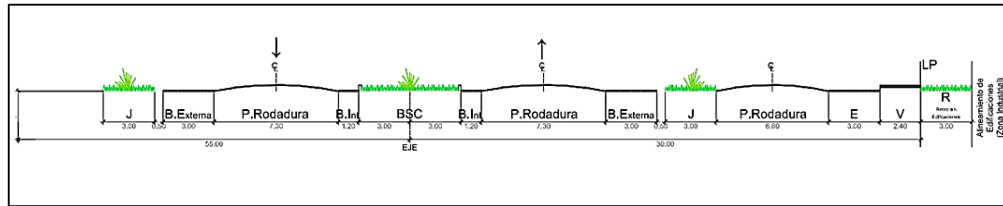


*Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura.*



**Figura 24**

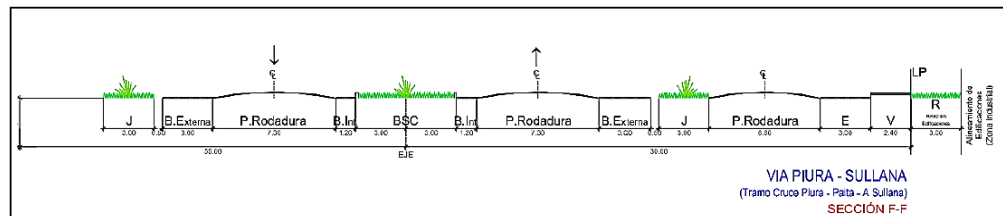
*Sección vial de Carretera Piura - Paita*



*Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura.*

**Figura 25**

*Sección vial de Carretera Piura - Sullana*



*Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura.*

#### **4.3.6. Relación con el entorno**

El terreno se ubica en el sector de crecimiento urbano, en el lado este del distrito. En una pequeña parte de dicha área, aun no existen habilitaciones urbanas, sobre todo en la parte izquierda inmediata.

Sin embargo, en el lado derecho y al otro lado de la carretera existen asentamientos humanos y habilitaciones urbanas en crecimiento.

La edificación del terrapuerto en dicha zona beneficiaría en gran medida a la consolidación de las áreas de crecimiento.

**Figura 26**

*Asentamientos Humanos y Habilitaciones Urbanas en el Contexto del Área de Intervención*



*Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura.*

A pesar de estar ubicado frente a una carretera de gran importancia para el país, la carretera panamericana no se encuentra totalmente habilitada, ya que sus vías auxiliares aún se encuentran en trocha y en algunos tramos sin veredas.

Por otro lado, la infraestructura vial, tanto vertical como horizontal no se encuentran completamente habilitada.

Por esta razón, el emplazamiento del terrapuerto tendrá un impacto positivo en su contexto ya que su construcción contribuirá a mitigar parte de estos problemas.

## Figura 27

### *Carencia de Infraestructura Vial en Carretera Panamericana*



## Figura 28

### *Ausencia de Señalización Vertical en Carretera Panamericana*



#### **4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios**

Que cumpliendo con los requisitos según TUPA y lo establecido en el PDU de Piura, 26 de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032; se tiene el certificado de parámetros urbanísticos.

- El terreno del proyecto pertenece a la zonificación OU, lo cual es una zona de otros usos.
- Artículo 8: otros usos (OU)
  - Son los equipamientos e infraestructuras de instituciones públicas y privadas prestadoras de servicios públicos de características especiales.
  - Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones usos especiales no clasificados anteriormente. Por ejemplo: centros cívicos, dependencias administrativas del estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional, extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas y sector público como instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable, de tratamiento sanitario de aguas servidas y relleno sanitario municipal.
  - Estas zonas se rigen por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno.

**Tabla 22**

*Índice de Usos de Suelos de Piura*

Índice de Usos para la Ubicación de Actividades	Zona Residencial			Zona Mixta	Zona Comercial				Zona Industrial				Pre Urbana
	RDB R1- e, R1, R2, ZRC	RDM R3, R4	RDA R5, R6, R8	I1-R RT	CV C1, C2	CZ C3	CE CE	CM C5, C7, C9, CIN, CI	I1 I1	I2 I2	I3 I3	I4 I4	PU AU
<b>Transporte interprovincial (oficina administrativa y terminal)</b>	De acuerdo al plano de zonificación general y uso de suelo del PDU. Piura, Veintiseis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032 ZONAS INDICADAS COMO OTROS USOS EN EL PLANO DE ZONIFICACION PERMITE TERMINALES												
<b>Transporte Internacional (oficina administrativa y terminal)</b>	De acuerdo al plano de zonificación general y uso de suelo del PDU. Piura, Veintiseis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032 ZONAS INDICADAS COMO OTROS USOS EN EL PLANO DE ZONIFICACION PERMITE TERMINALES												

*Fuente: I Anexo 001 – Reglamento PDU – Índice de Usos Piura*

Que según cuadro de compatibilidades del reglamento PDU, el giro de actividad correspondiente a realizar terminal terrestre, es compatible con otros usos (OU). Estas zonas se registrarán a la zonificación residencial o comercial predominante a su alrededor, la cual es comercio metropolitano (CM).

**Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios**

<b>Datos del Terreno</b>	
<b>Código Referencia Catastral:</b>	<b>Área:</b> 283 472.95 (m2) 28.34 Hectáreas
<b>Ubicación:</b>	: 26 de Octubre
<b>Área Territorial</b>	: Región Piura.
La Subgerencia de Catastro y Control Urbano de La Gerencia de Desarrollo Urbano Y Rural de la Municipalidad distrital de 26 de octubre Certifica que al terreno indicado le corresponden los siguientes parámetros:	
<b>Zonificación</b>	: <b>Otros Usos (OU)</b>
<b>Normatividad Urbanística</b>	
Usos	: OU / CM
Usos permisibles y compatibles	: Compatible con Comercio Metropolitano (CM)
Densidad neta	: Hasta 300,000 Hab/Ha

### Índices Edificatorios

Área de lote mínimo normativo : OU / CM: Existente  
Frente de lote mínimo normativo : OU / CM: Existente  
Porcentaje de área libre mínima : Para uso comercial no será exigible el área libre, siempre y cuando se ventile e ilumine correctamente.

Coefficiente de Edificación : OU / CM: 5.5

Altura máxima permisible : OU / CM: 1.5 (a+r)

Retiro frontal : EN COMERCIO NO ES EXIGIBLE EL RETIRO MUNICIPAL.

Retiro lateral : .....

Retiro posterior : .....

Alineamiento de fachada : .....

Índice de estacionamiento

RESIDENCIAL

Comercial

.....

Según OM 024-00-C/MPP

<b>BASE LEGAL</b>	:	Emitido en conformidad al Plan de desarrollo urbano de Piura Veintiséis de Octubre, Castilla, y Catacaos al 2032 aprobado por la Ordenanza Municipal 122-02-CMPP - Ordenanza Municipal 024 -2010 -CMPP de fecha 07.01.2010, Ley 29090 y O.M. N° 122 - 02 C/MPP. Por lo que se deberá tener en consideración el cuadro de índices de usos para la ubicación de actividades.
<b>NOTA</b>	:	El Presente Certificado no Autoriza la Construcción del Inmueble no constituye Licencia alguna. NI ACREDITA PROPIEDAD ALGUNA SOBRE EL PREDIO, es un documento meramente informativo. DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A.010 ART 5°

## V. Propuesta del Proyecto Urbano Arquitectónico

### 5.1. Conceptualización del objeto urbano arquitectónico

#### 5.1.1. Ideograma conceptual

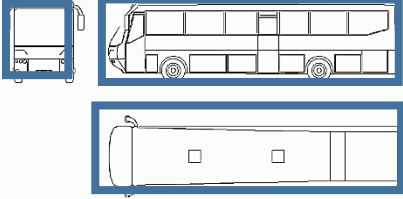
**Tabla 23**

#### *Conceptualización*

Variable	Significado	Palabra clave
Informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte	Conjunto de instalaciones en las que se desarrollan actividades de transporte, pero que no se encuentran reguladas de acuerdo al marco normativo correspondiente.	Transporte

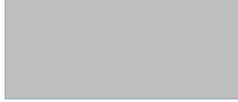
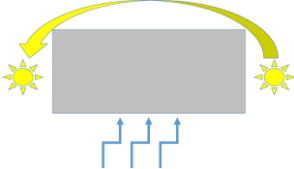
**Tabla 24**

*Geometría Abstracta*

Variable	Palabra Clave	Codificación
Informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte	Transporte	

**Tabla 25**

*Idea Rectora*

Concepto	Figura
El concepto principal que se quiere para el diseño arquitectónico, es la forma del Bus de las empresas de transporte, se llega a este concepto al ser el bus el elemento principal del terrapuerto para trasladar al usuario.	
Al ser un elemento arquitectónico lineal, se aprovecha una correcta orientación para lograr una buena iluminación y ventilación Natural.	

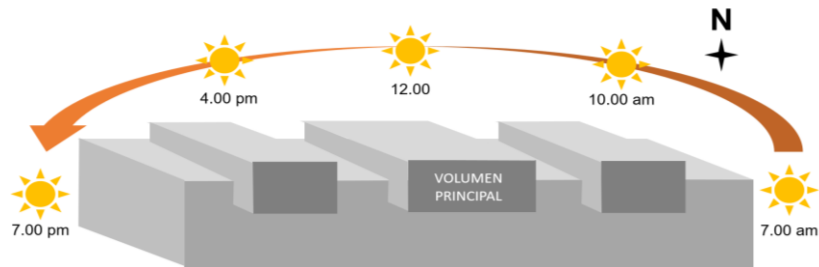
**5.1.2. Criterios de diseño**

Con un clima desértico caluroso, con altas densidades de lluvia, por estos factores, en el proyecto, se tomaran los siguientes criterios arquitectónicos.

- **Primero:** para el diseño arquitectónico del terrapuerto se ha considerado orientar su fachada hacia el sur. Dado que el asoleamiento se produce de este a oeste, se aprovechara la captación solar indirecta. Con respecto al viento que se da de sur a norte, se aprovechara esta orientación para mantener ambientes agradables y ventilados.

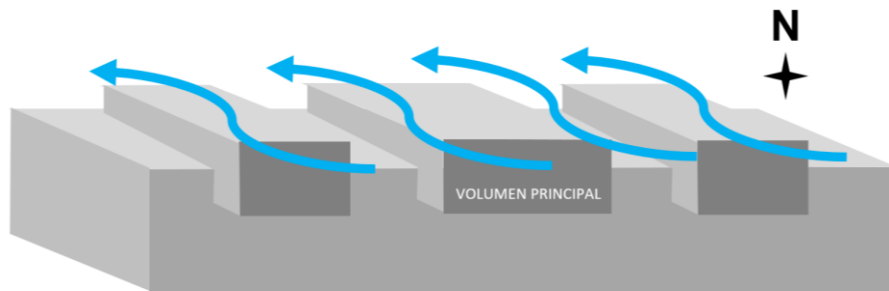
**Figura 29**

*Representación gráfica del proyecto, soleamiento.*



**Figura 30**

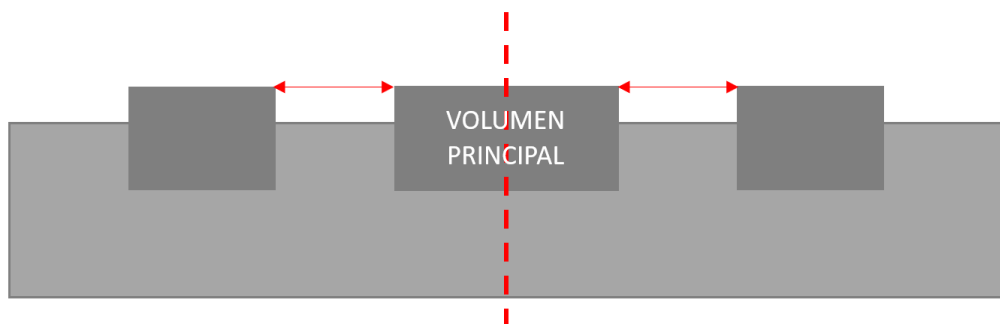
*Representación gráfica del proyecto, dirección de vientos.*



- **Segundo:** el eje principal pasa por el volumen y el resto de la composición se organiza en torno a él, dando como resultado ambientes agradables y ventilados.

**Figura 31**

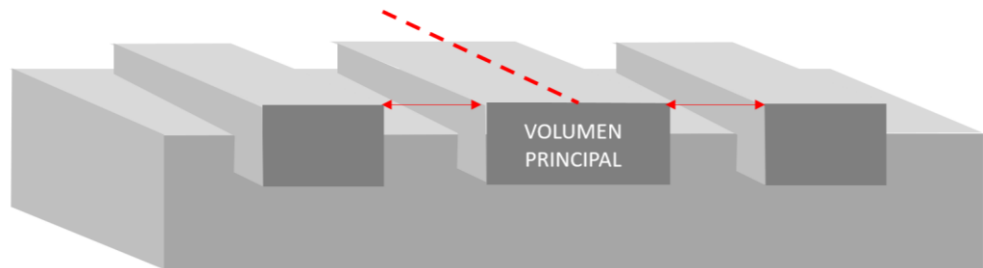
*Representación gráfica del proyecto, vista frontal*





### Figura 32

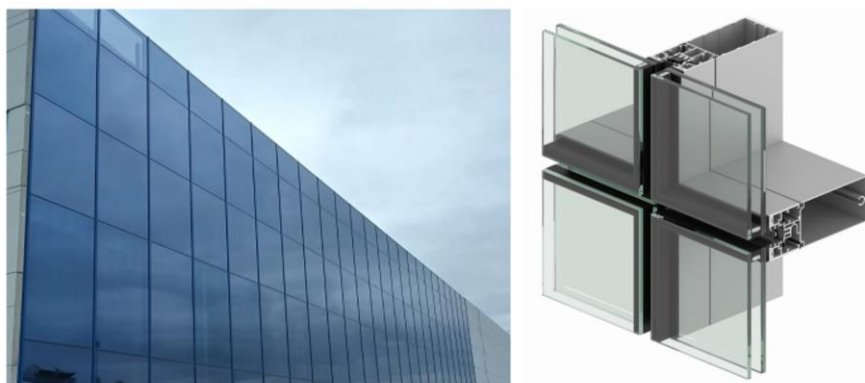
*Representación gráfica del proyecto, isometría.*



- **Tercero:** para tener volúmenes de gran dimensión y de luces grandes se combinan pórticos de concreto con muros cortina y estructura metálica.

### Figura 33

*Detalle de sistema muro cortina con estructura metálica*



- **Cuarto:** se combinan tres tipos de materiales: concreto, acero y vidrio. Que permite fluidez visual en un espacio de grandes luces dentro de un volumen de gran envergadura.

**Figura 34**

*Corredor entrega de equipaje, fluidez visual gracias al uso de grandes luces y al uso de vidrio.*



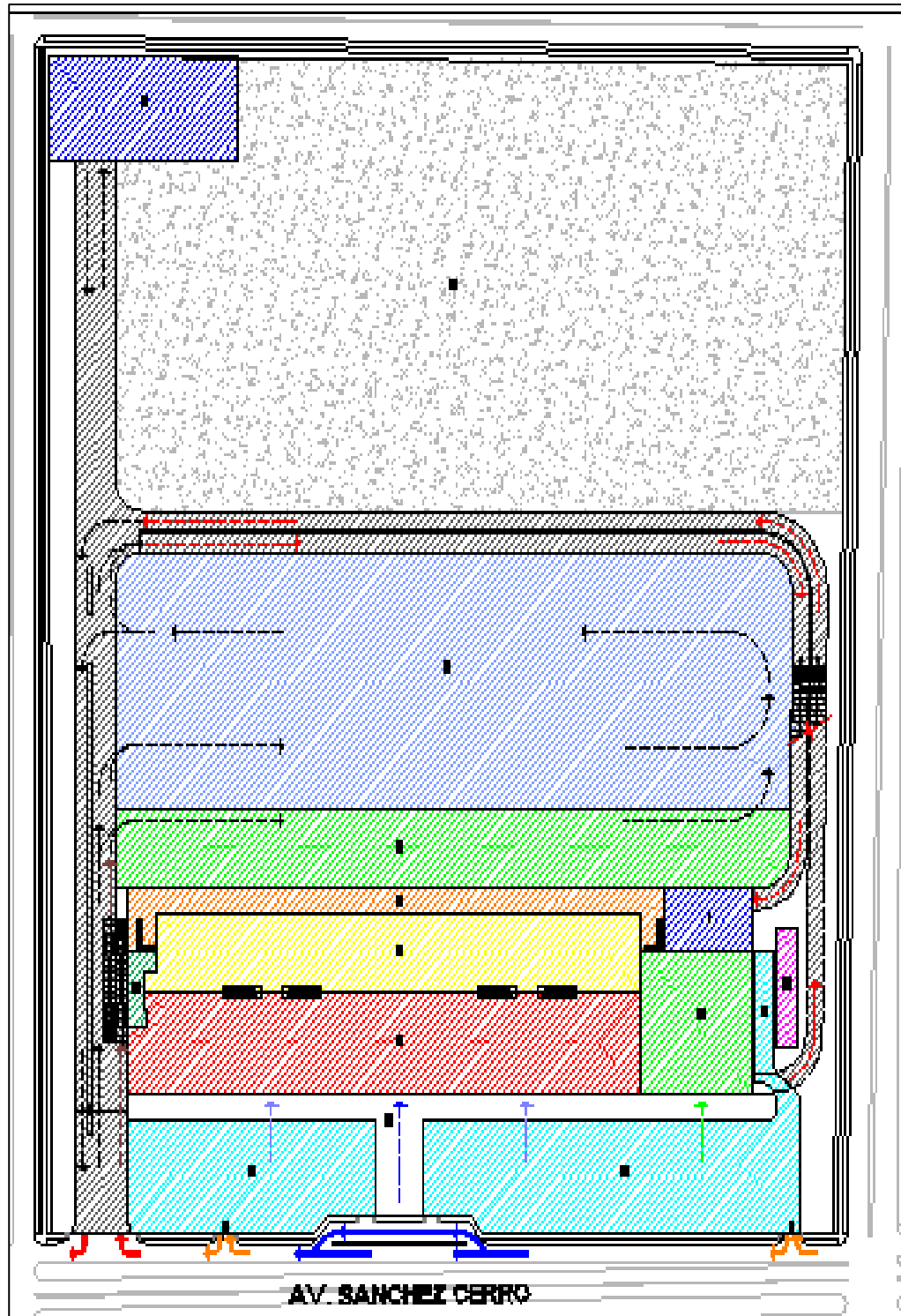
### **5.1.3. Partido arquitectónico**

De acuerdo a la conceptualización, se ha propuesto ejes de ingreso diferenciados desde el principal, correspondiente a solo ingreso de usuarios; ingresos secundarios, correspondiente a los estacionamiento del público y el ingreso de los buses.

5.2. *Esquema de zonificación*

Figura 35

*Planos de Zonificación*



**Tabla 26**

*Zonificación, planta general, primer piso*

Cuadro de Zonificación Planta General - Primer Piso		
Código	Zona	Sub zona
A	Zona de Ingreso Peatonal	Ingreso Peatonal
B	Zona de Estacionamiento	Control Público
		Estacionamiento Público
		Estacionamiento Personal
C	Zona Comercial	Restaurante
		Patio de Comidas
		Comercio
		SSH
D	Zona Administrativa	Recepción
		Secretaría
		Asesoría
		Logística
		Contabilidad
		Administración
		Contabilidad
		Recursos Humanos
		Archivo
		Kitchenette
		SS.HH
		Of. Gerente
		SS.HH
		Sala de Juntas
		Topico
E	Zona de Boleterías	Venta de Pasajes y Picojo de Equipaje
F	Zona de Control	Control
G	Zona de Encomendas	Encomendas
H	Zona de Descanso	Estacionamiento
		Descanso
I	Zona de Servicio	Servicio
J	Zona de Estacionamiento del Bus	Estacionamiento de Bus
K	Ampliación a Futuro	Ampliación
L	Zona de Mantenimiento del bus	Mantenimiento del Bus

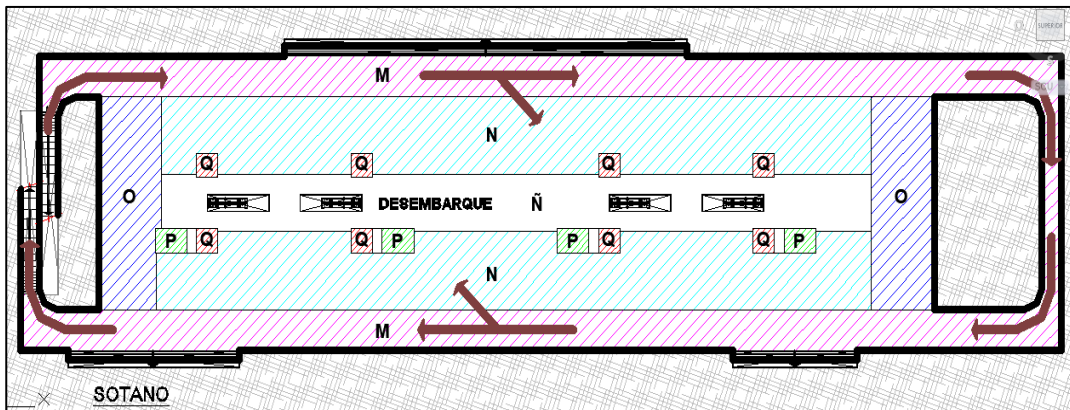
Leyenda	
Código	Descripción
	Ingreso y salida Vehicular del público
	Ingreso y salida Peatonal
	Ingreso y salida Bus
	Ingreso Principal
	Ingresos Secundarios
	Ingreso a Encomendas

Leyenda	
Código	Descripción
	Ingreso y salida del Bus del Sótano
	Ingreso y salida del Bus del 2do Piso
	Desplazamiento del bus

**Figura 36**

*Zonificación de sótano*



**Tabla 27**

*Zonificación de desembarque, sótano.*

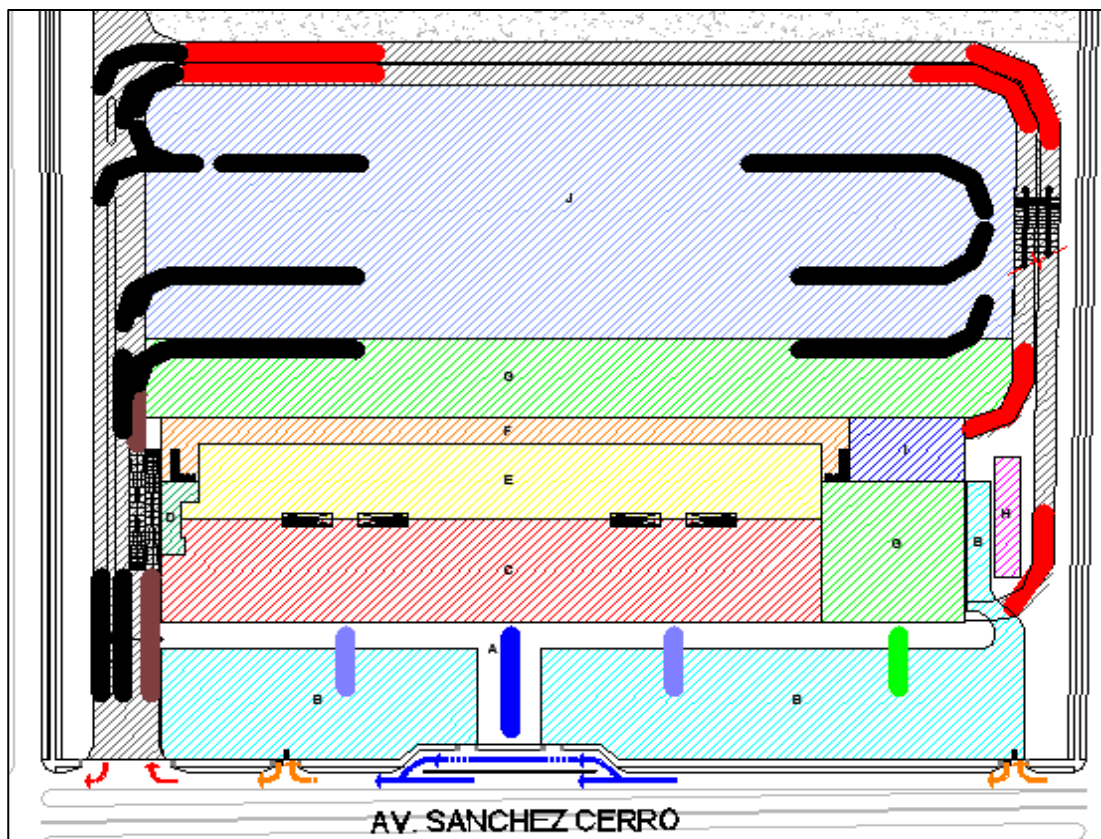
Cuadro de Zonificación de Desembarque - Sótano		
Código	Zona	Subzona
M	Desplazamiento del Bus	Ingreso y Salida del Bus
N	Andenes de Desembarque	Estacionamiento del Bus
N	Desplazamiento Peatonal	Desplazamiento Peatonal
O	Zona entrega de Equipaje	Entrega de Equipaje
P	SSH	SSH
Q	Zona de Servicio	Servicio

Leyenda	
Código	Descripción
←	Ingreso y salida del Bus del Sótano

**Figura 37**

*Zonificación de primer piso*



**Tabla 28**

*Zonificación primer piso.*

Cuadro de Zonificación Planta General - Primer Piso		
Código	Zona	Subzona
A	Zona de Ingreso Peatonal	Ingreso Peatonal
B	Zona de Estacionamiento	Control Público
		Estacionamiento Público
		Estacionamiento Personal
C	Zona Comercial	Restaurante
		Patio de Comidas
		Comercio
		SSH
		Recepción
D	Zona Administrativa	Secretaría
		Aesoría
		Logística
		C contabilidad
		Administración
		C contabilidad
		Recursos Humanos
		Archivo
		Kitchenette
		SS.HH
		Of. Gerente
		SS.HH
		Sala de Juntas
		Topico
		E
F	Zona de Control	Control
G	Zona de Encomiendas	Encomiendas
		Estacionamiento
H	Zona de Descanso	Descanso
I	Zona de Servicio	Servicio
J	Zona de Estacionamiento del Bus	Estacionamiento de Bus
K	Ampliación a Futuro	Ampliación
L	Zona de Mantenimiento del bus	Mantenimiento del Bus

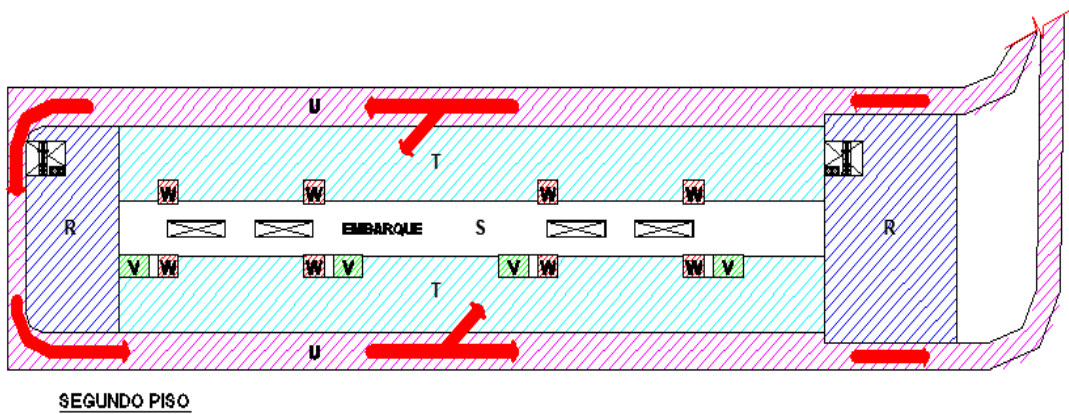
Leyenda	
Código	Descripción
← (orange dashed)	Ingreso y salida Vehicular del público
← (blue dashed)	Ingreso y salida Peatonal
← (red dashed)	Ingreso y salida Bus
← (blue solid)	Ingreso Principal
← (light blue solid)	Ingresos Secundarios
← (green solid)	Ingreso a Encomiendas

Leyenda	
Código	Descripción
← (brown solid)	Ingreso y salida del Bus del Sótano
← (red solid)	Ingreso y salida del Bus del 2do Piso
← (black solid)	Desplazamiento del bus

**Figura 38**


*Zonificación de segundo piso*



**Tabla 29**

*Zonificación de embarque, segundo piso.*

Cuadro de Zonificación de Embarque - Segundo Piso		
Código	Zona	Subzona
R	Salas de Espera	Salas de Espera
S	Desplazamiento Peatonal	Desplazamiento Peatonal
T	Andenes de Embarque	Estacionamiento del Bus
U	Desplazamiento del Bus	Desplazamiento del Bus
V	SSHH	SSHH
W	Zona de Servicio	Servicio

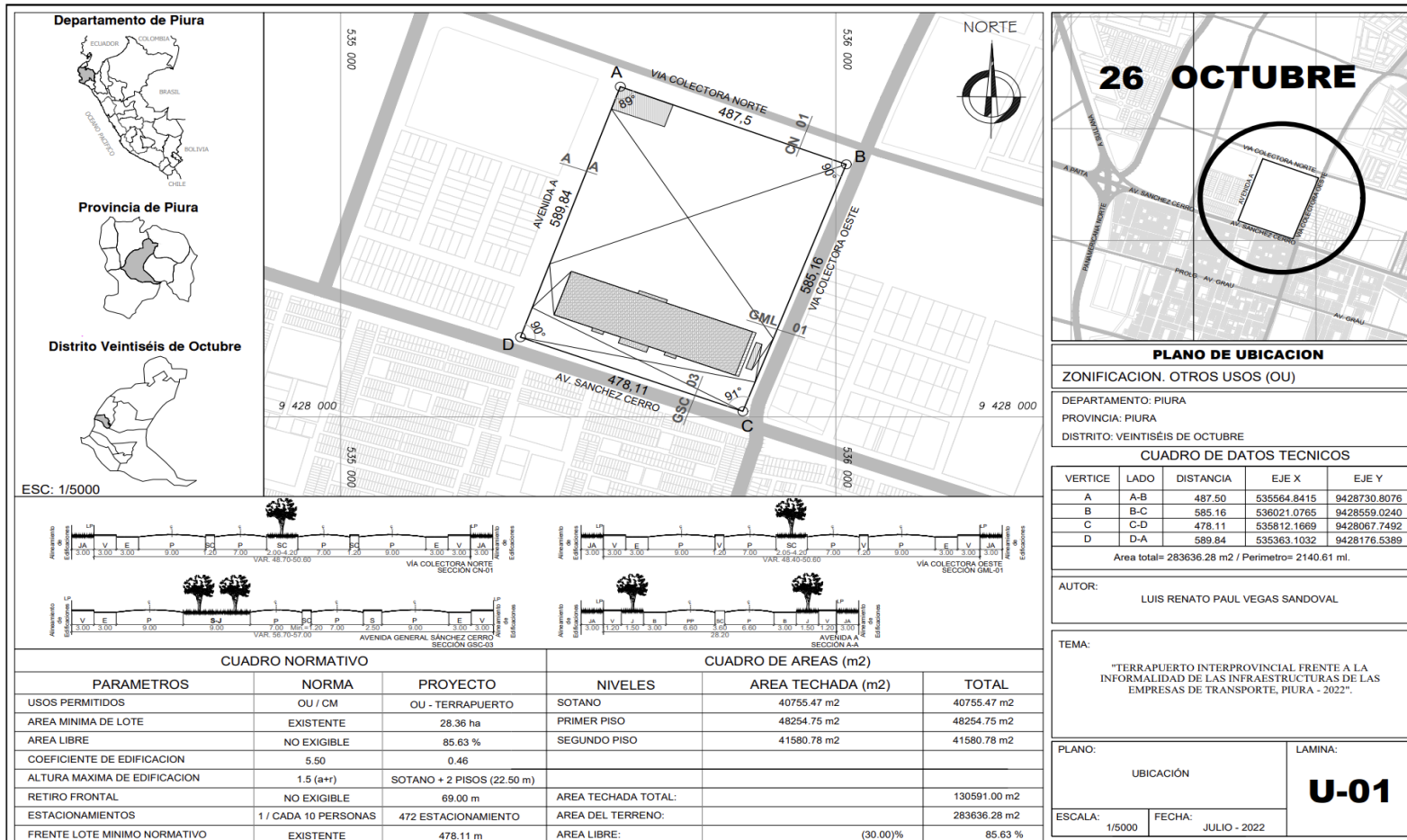
Leyenda	
Código	Descripción
	Ingreso y salida del Bus del 2do Piso

**5.3. Planos Arquitectónicos del Proyecto**

### 5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

**Figura 39**

*Plano de Ubicación*

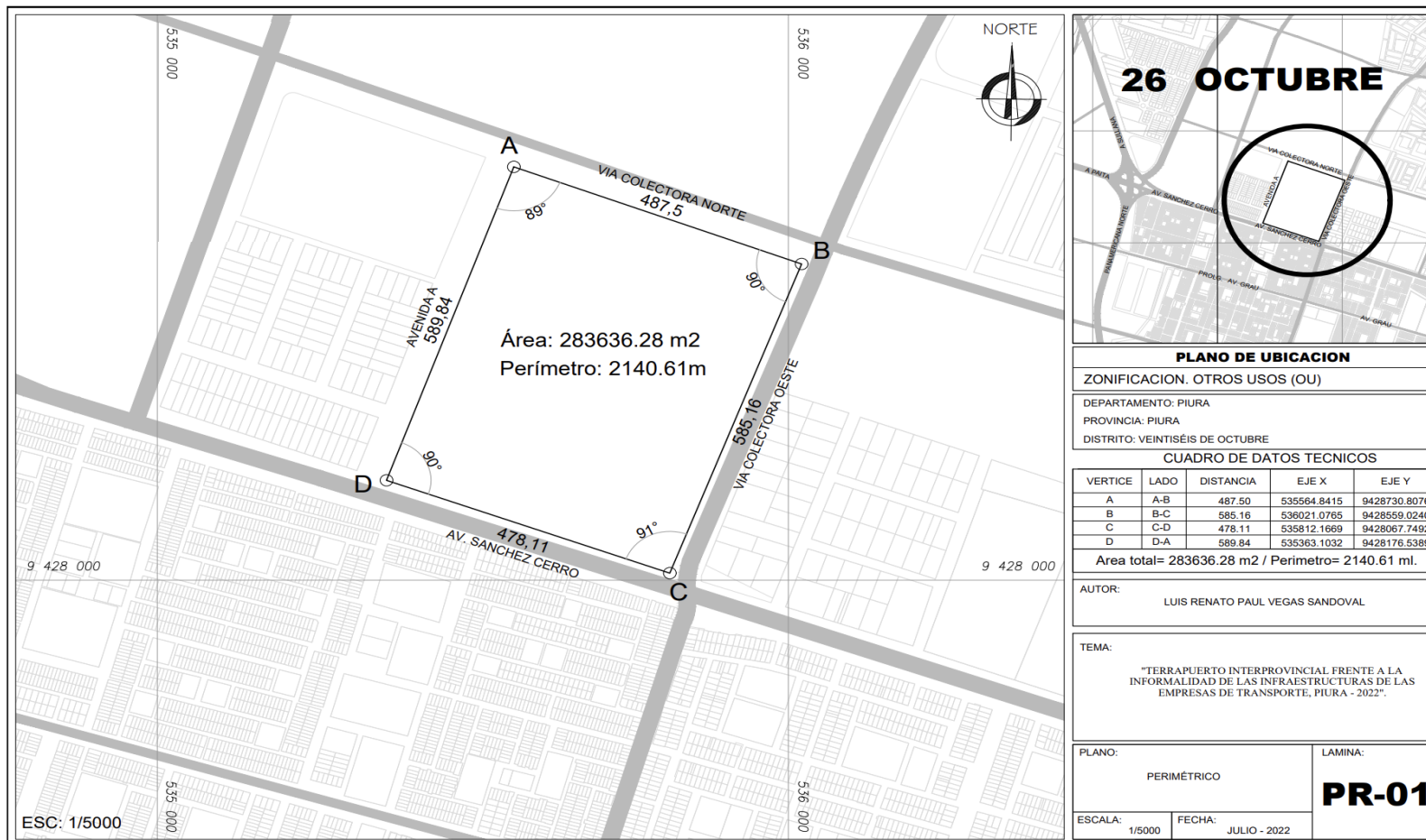




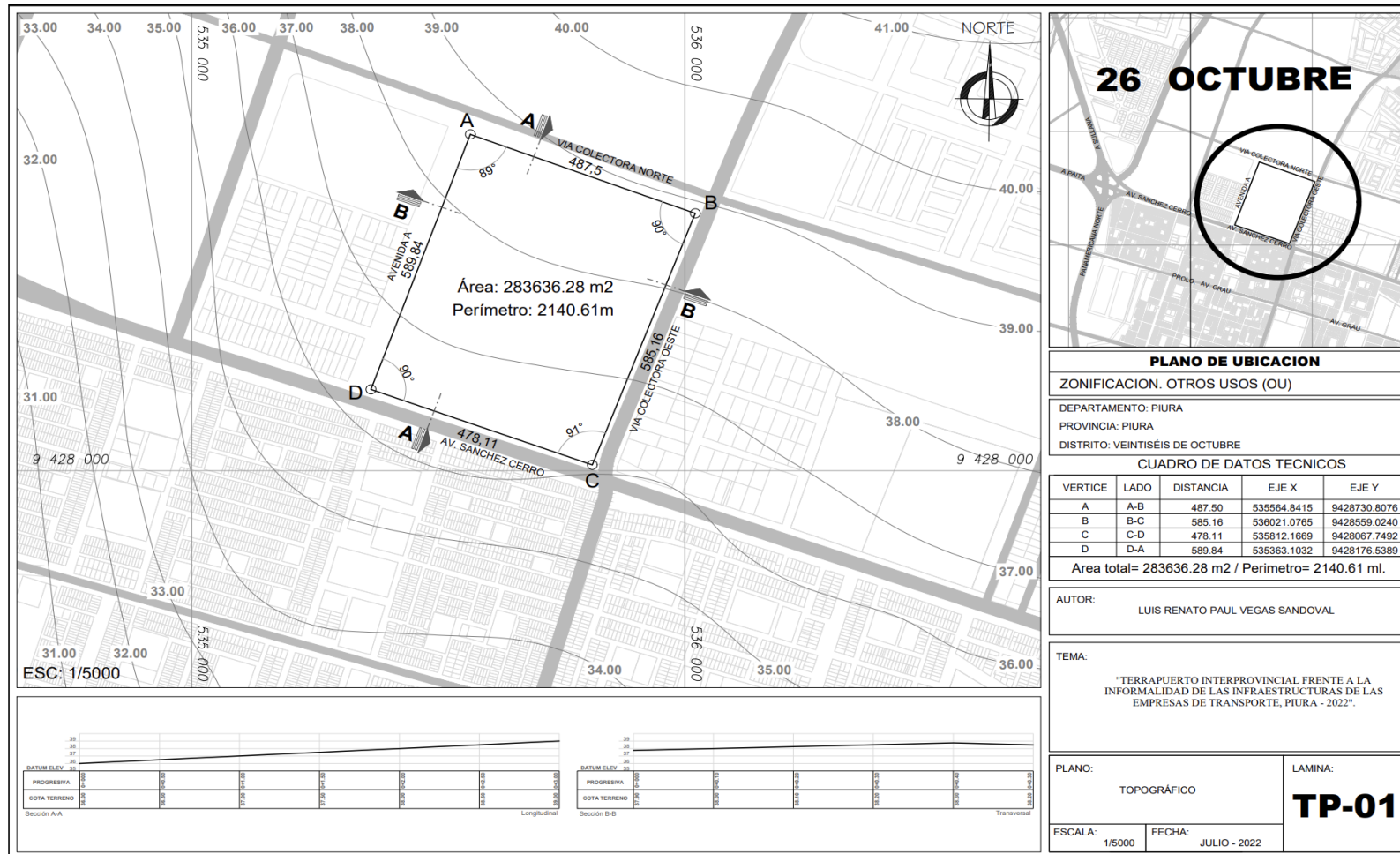
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

**Figura 40**

*Plano Perimétrico*



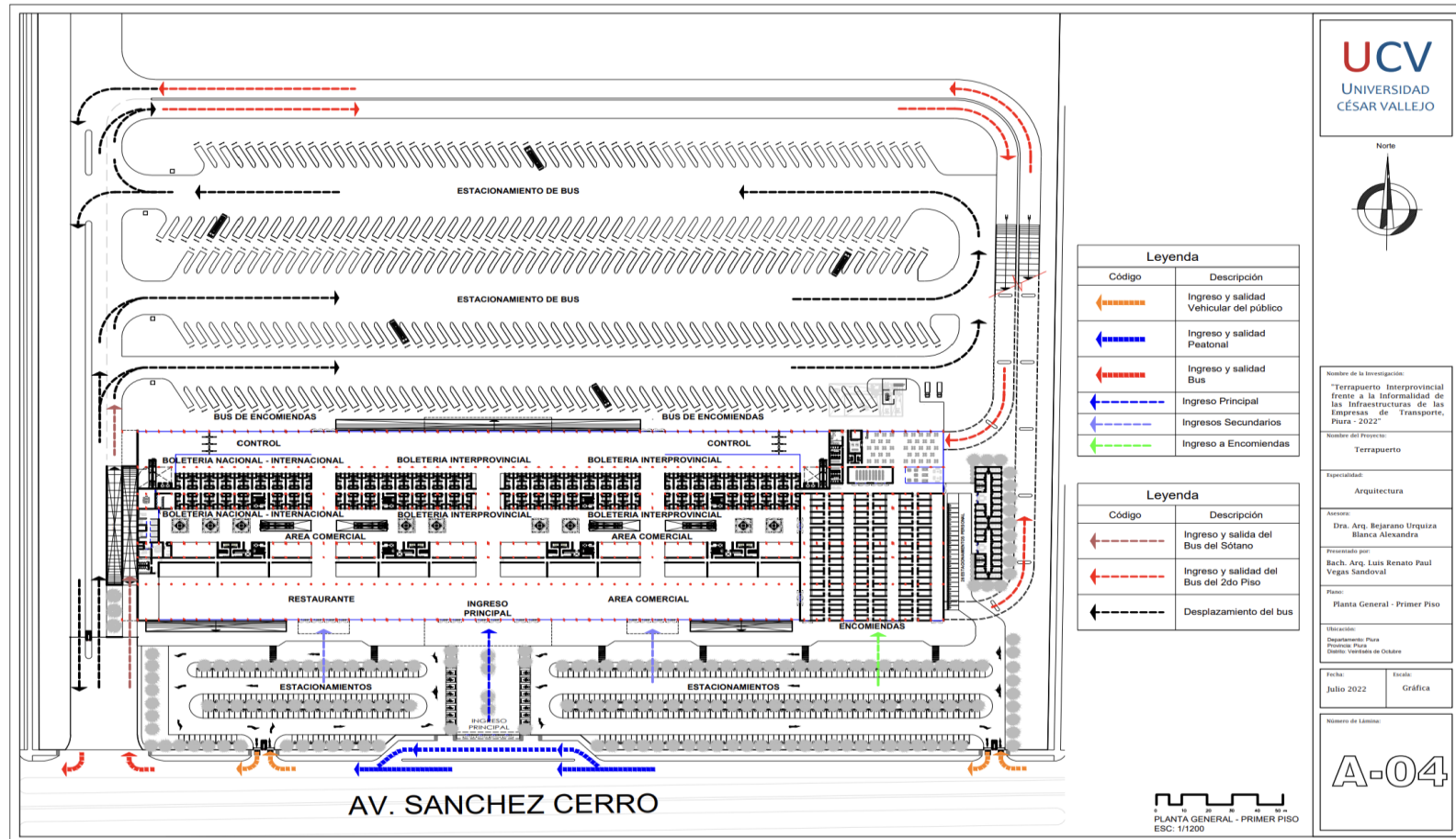
**Figura 41**  
*Plano Topográfico*



### 5.3.3. Plano General

**Figura 42**

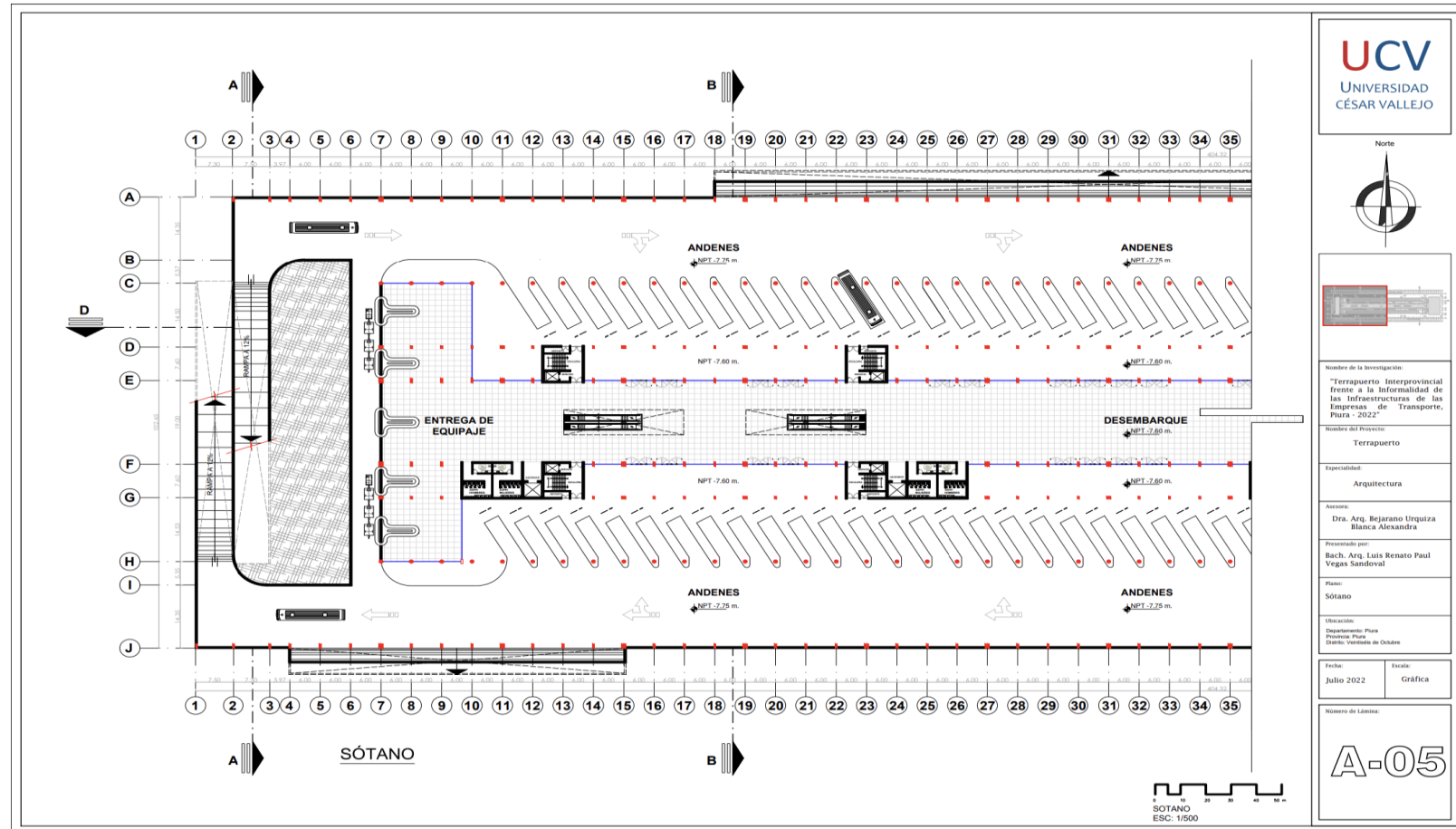
*Plano de Distribución Plano General*



### 5.3.4. Planos de Distribución General por Niveles

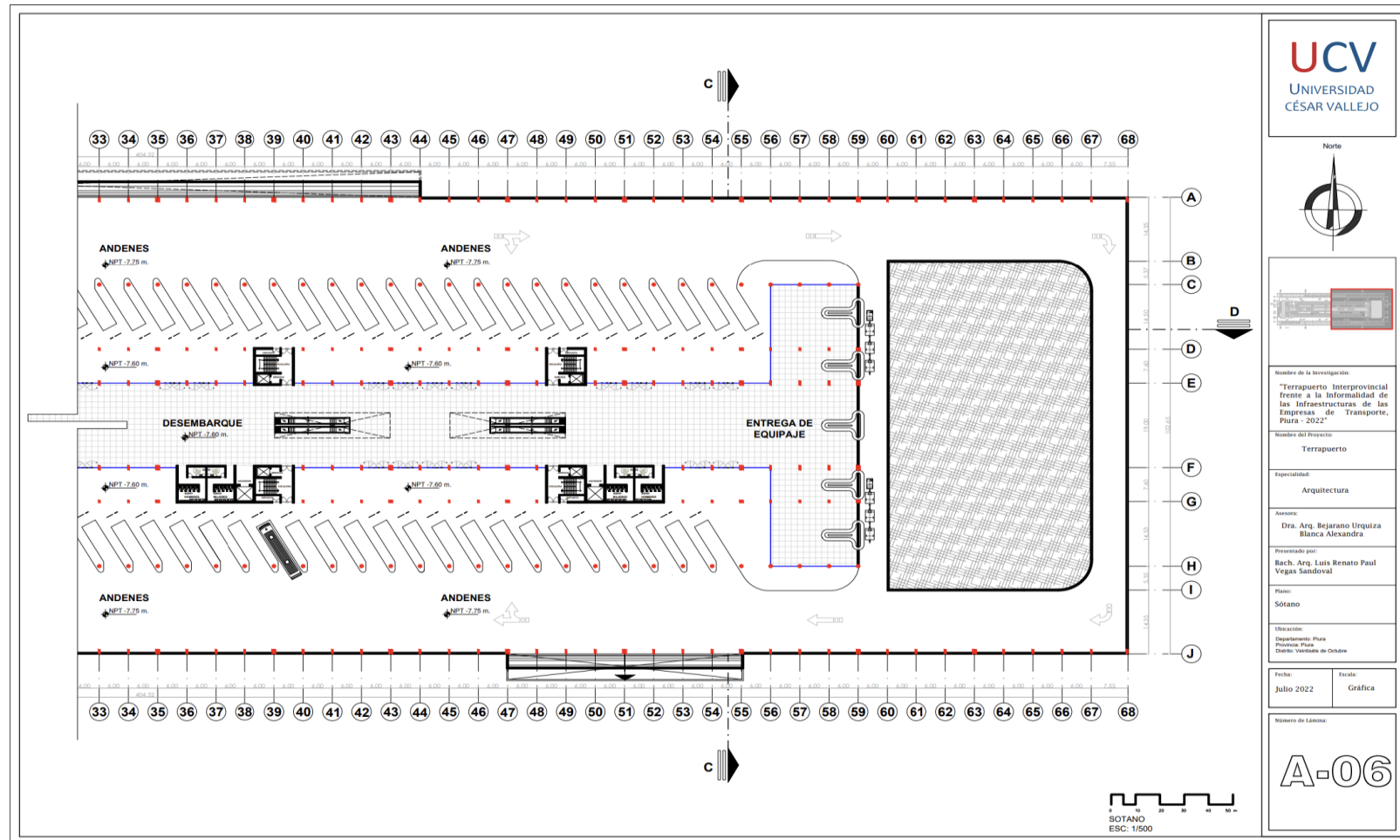
**Figura 43**

*Plano de Distribución Sótano*



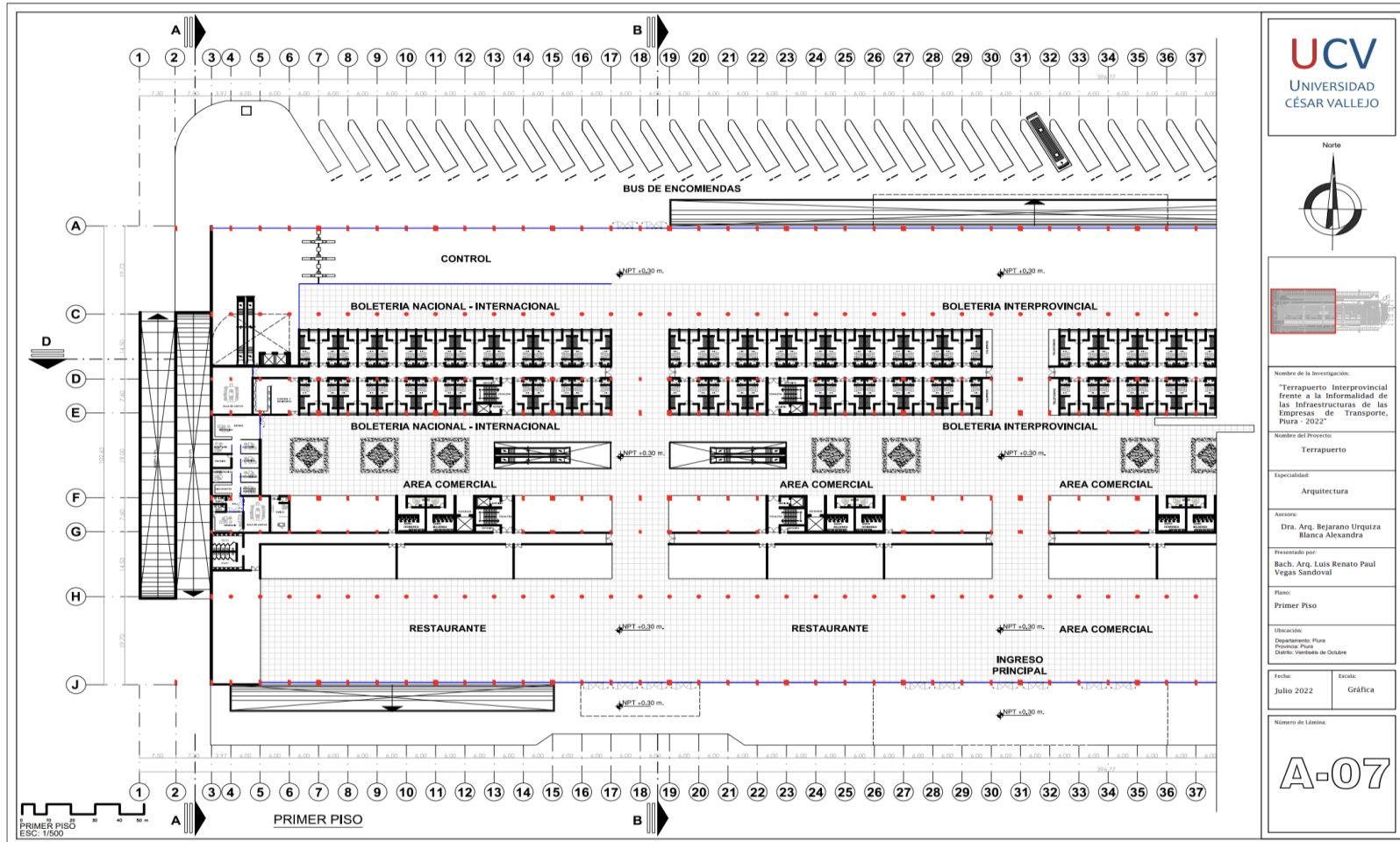
**Figura 44**

*Plano de Distribución Sótano*



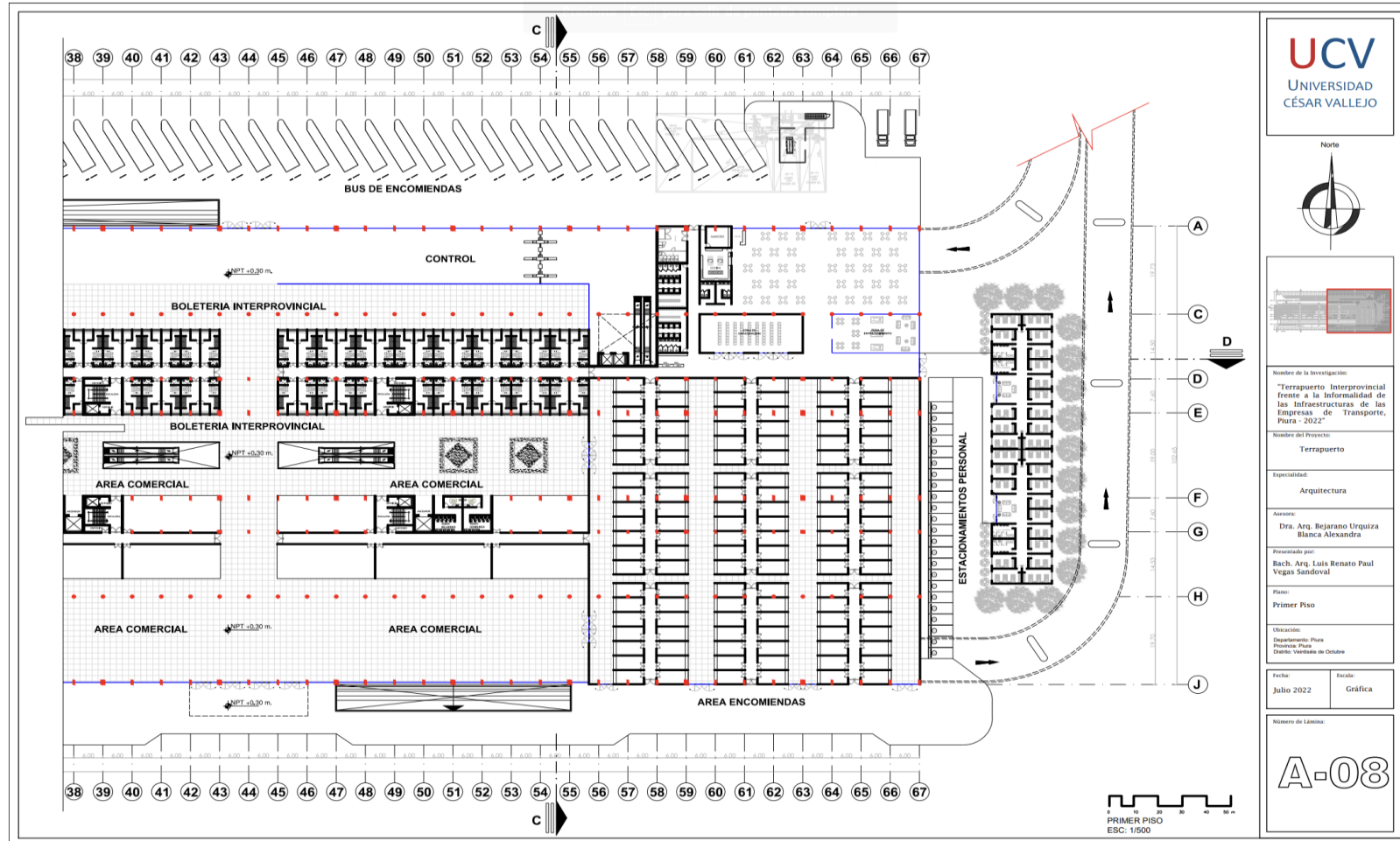
**Figura 45**

*Plano de Distribución Primer Piso*



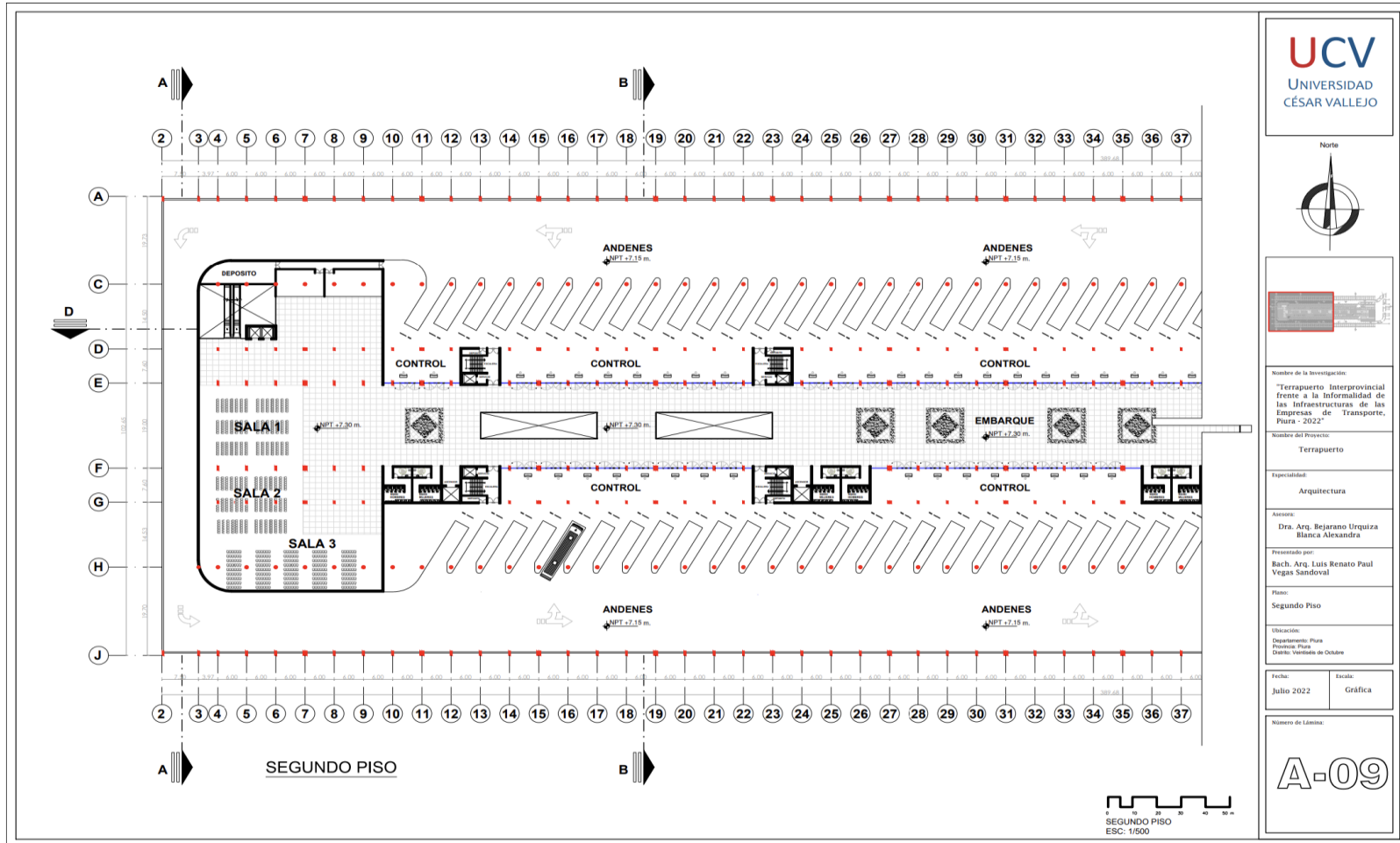
**Figura 46**

*Plano de Distribución Primer Piso*

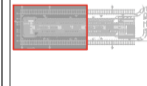


**Figura 47**

*Plano de Distribución Segundo Piso*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:

"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:

Terrapuerto

Especialidad:

Arquitectura

Asesora:

Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:

Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:

Segundo Piso

Ubicación:

Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanilla de Occidente

Fecha:

Julio 2022

Escala:

Gráfica

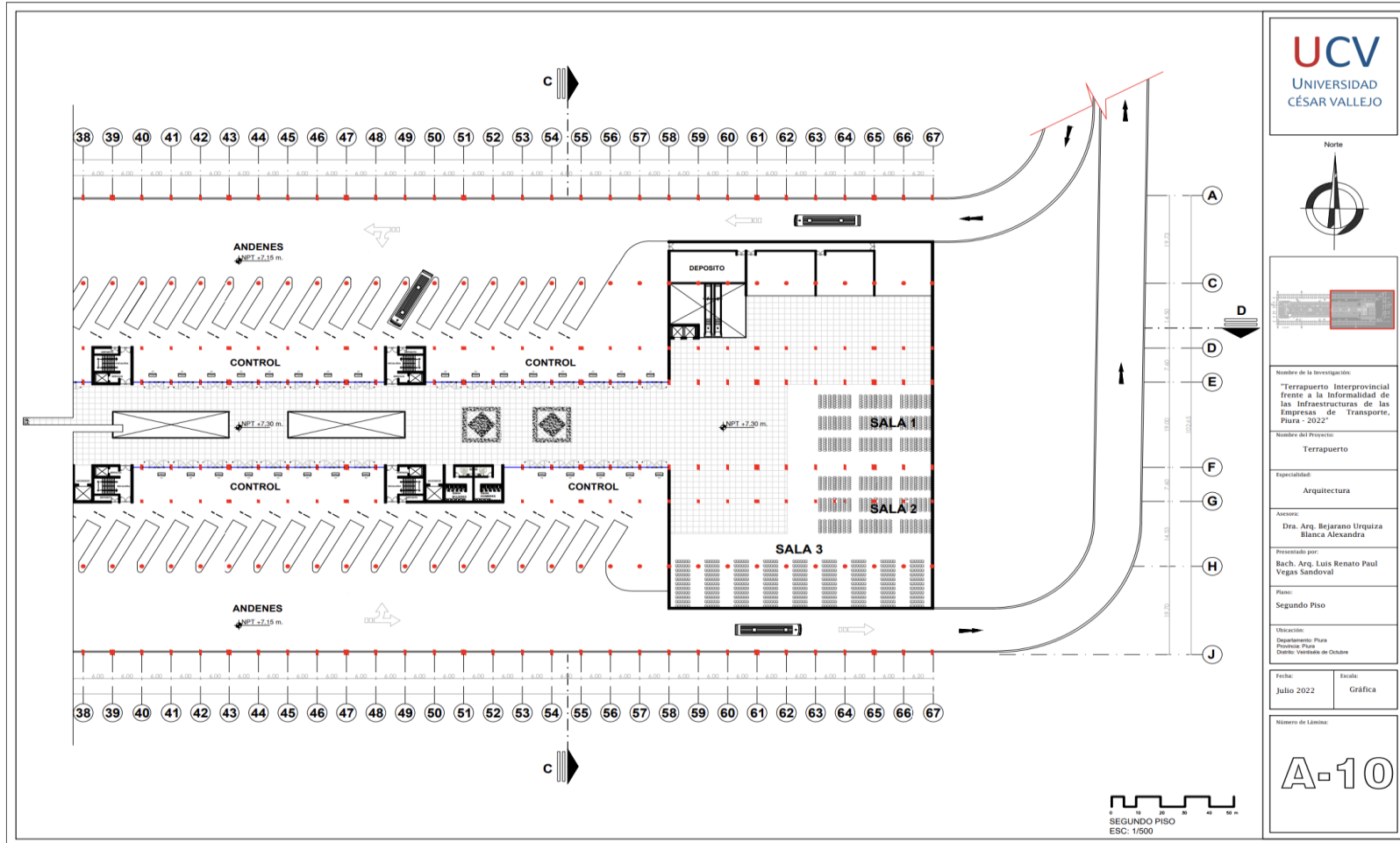
Número de Lámina:

**A-09**



**Figura 48**

*Plano de Distribución Segundo Piso*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial  
frente a la Informalidad de las  
Empresas de Transporte,  
Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesor:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza  
Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul  
Vegas Sandoval

Plan:  
Segundo Piso

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanillo de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

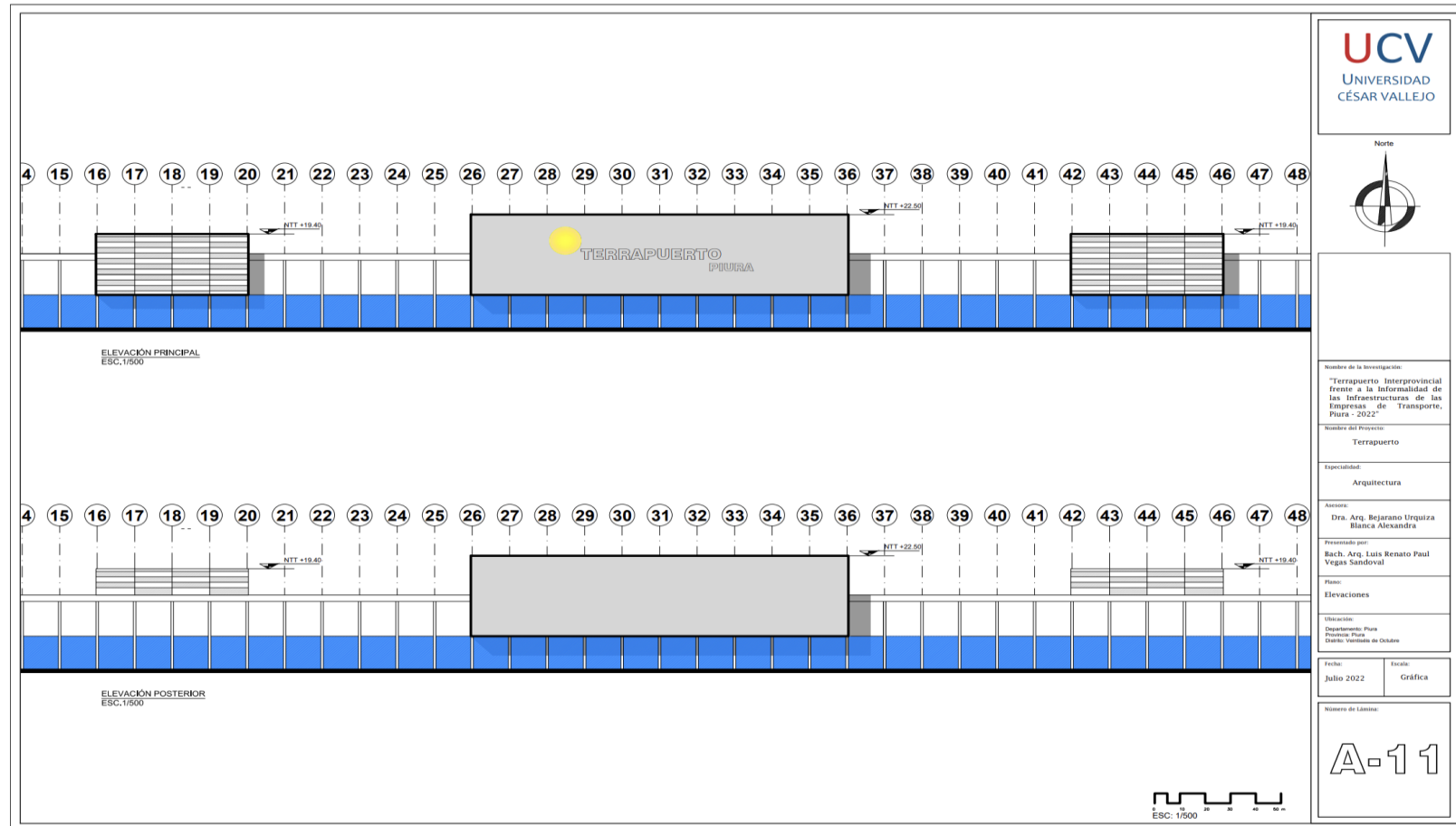
Formato:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-10**

### 5.3.5. Plano de Elevaciones Generales

**Figura 49**

*Plano de Elevaciones*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Numero de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Numero del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Aseora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Elevaciones

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanilla de Océano

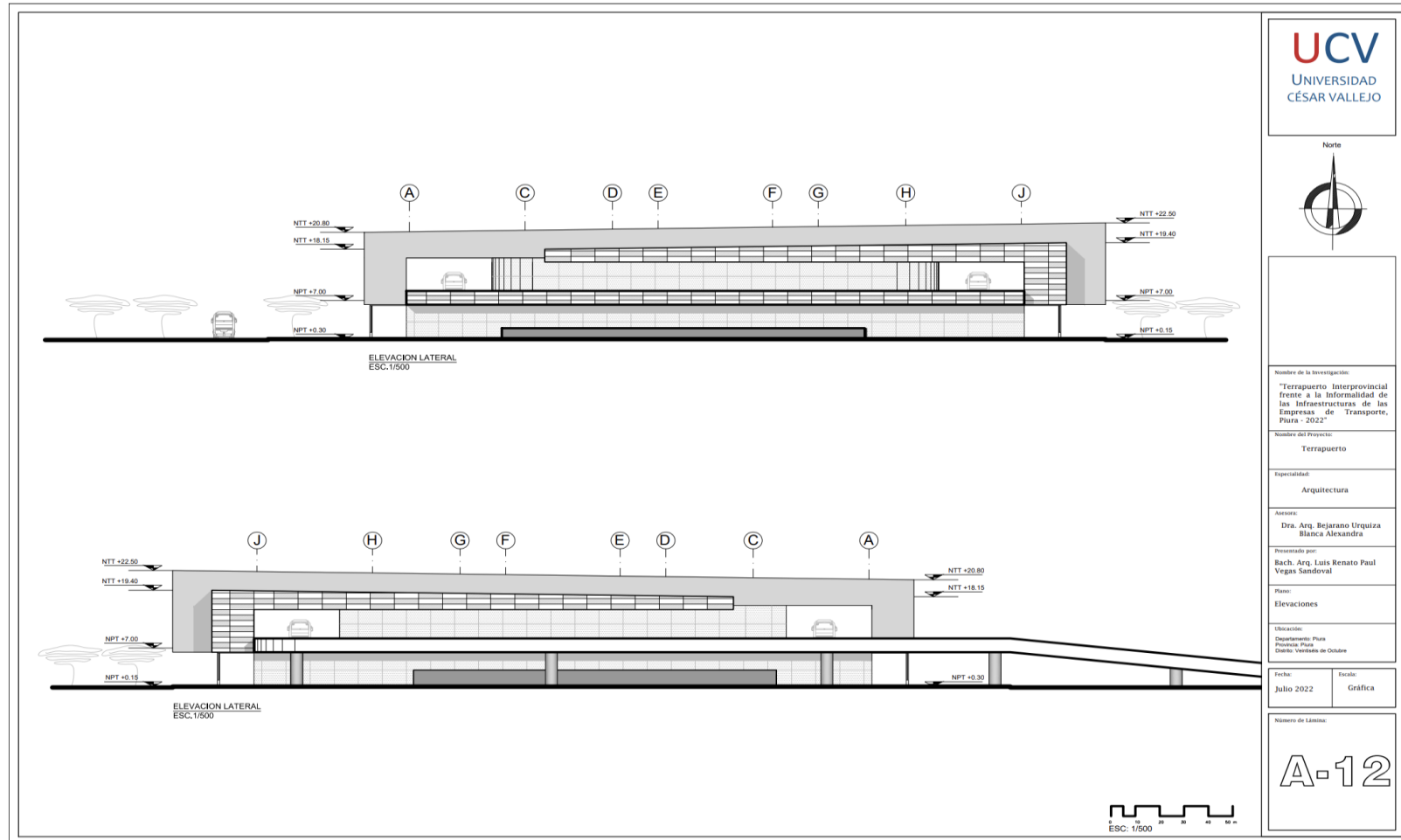
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Lámina:  
**A-11**

**Figura 50**

*Plano de Elevaciones*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial  
frente a la Informalidad de  
las Infraestructuras de las  
Empresas de Transporte,  
Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquizta  
Blanca Alejandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul  
Vegas Sandoval

Plan:  
Elevaciones

Ubicación:  
Departamento Piura  
Provincia Piura  
Distrito Veridales de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:

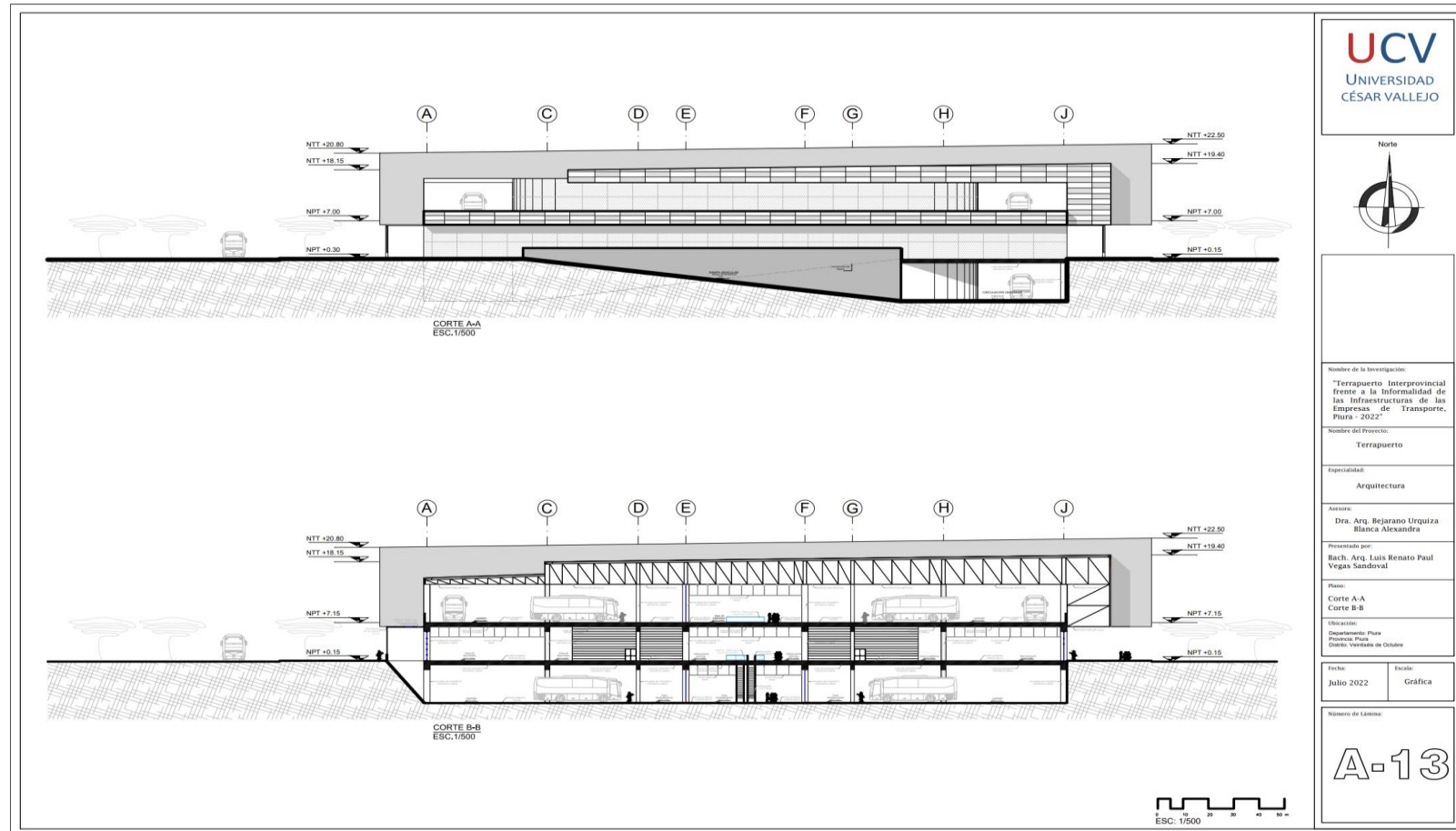
**A-12**

ESC: 1/500

### 5.3.6. Plano de Cortes Generales

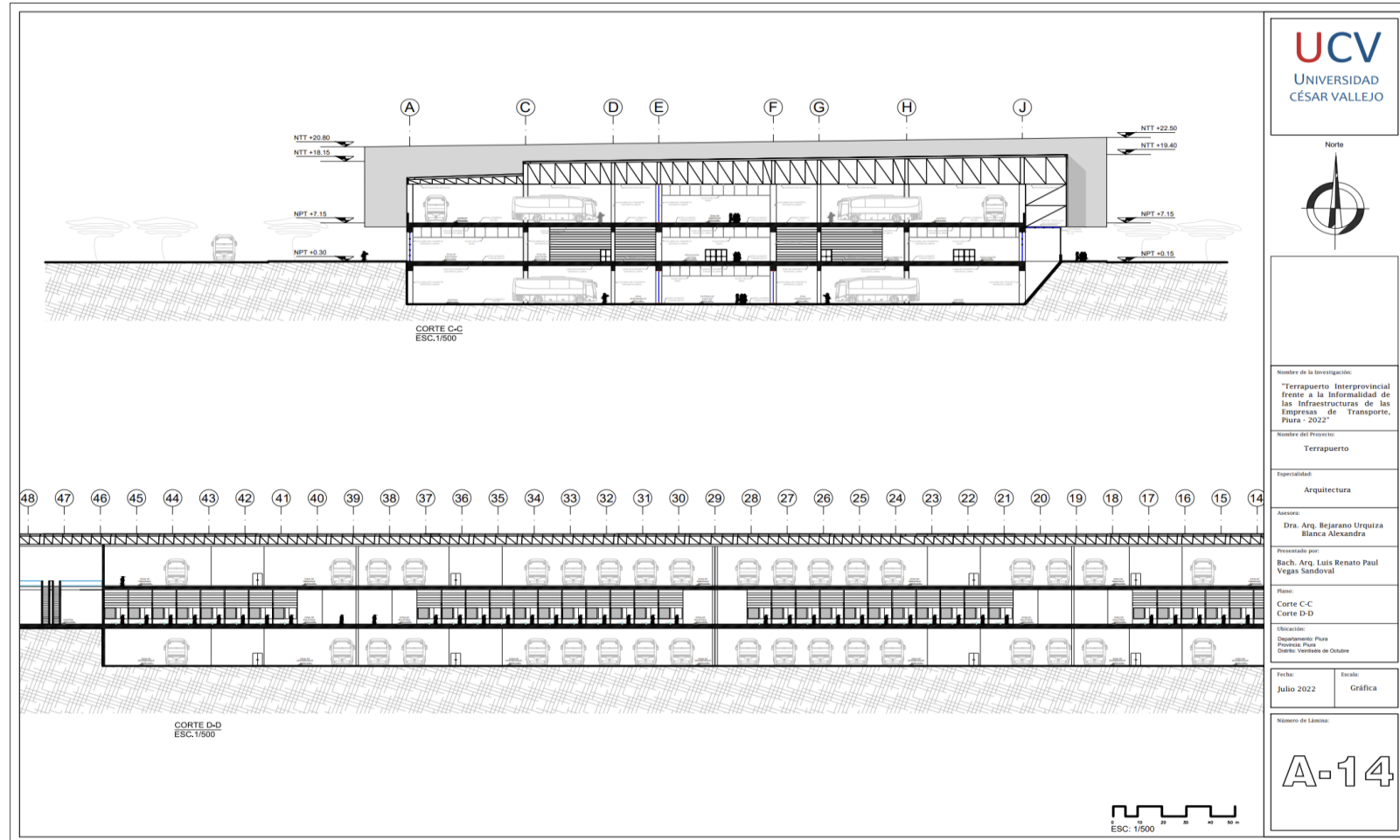
## Figura 51

Plano de Corte A-A / Corte B-B



**Figura 52**

*Plano de Corte C-C / Corte D-D*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial  
frente a la Informalidad de  
las Infraestructuras de las  
Empresas de Transporte,  
Puno - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquizu  
Blanca Alejandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul  
Vegas Sandoval

Título:  
Corte C-C  
Corte D-D

Ubicación:  
Departamento: Puno  
Provincia: Puno  
Distrito: Veredillo de Ochofe

Fecha:  
Julio 2022

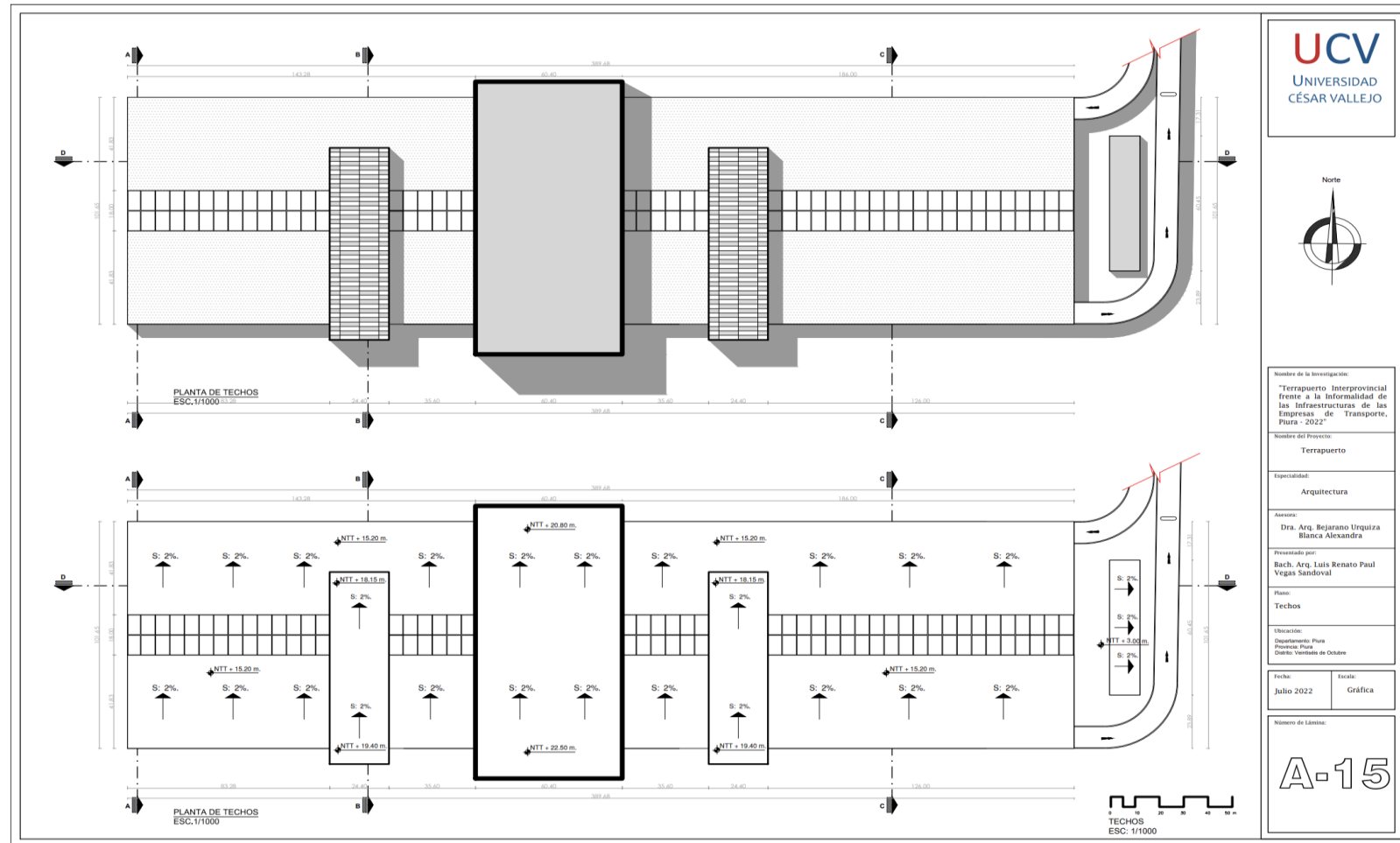
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-14**

### 5.3.7. Plano de Techos

**Figura 53**

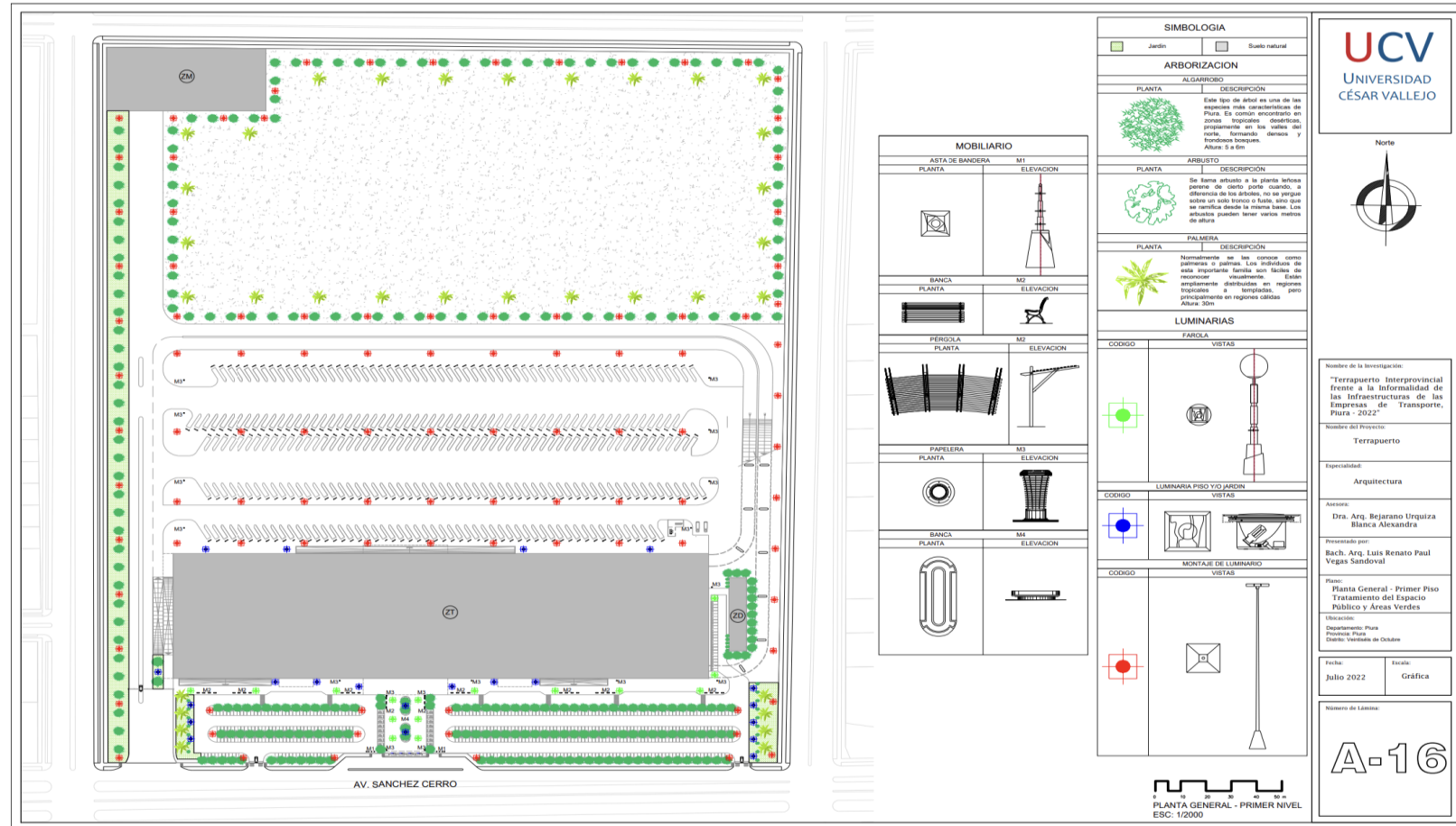
*Plano de Techos*



### 5.3.8. Plano General de Tratamiento de Espacio Público y Áreas Verdes

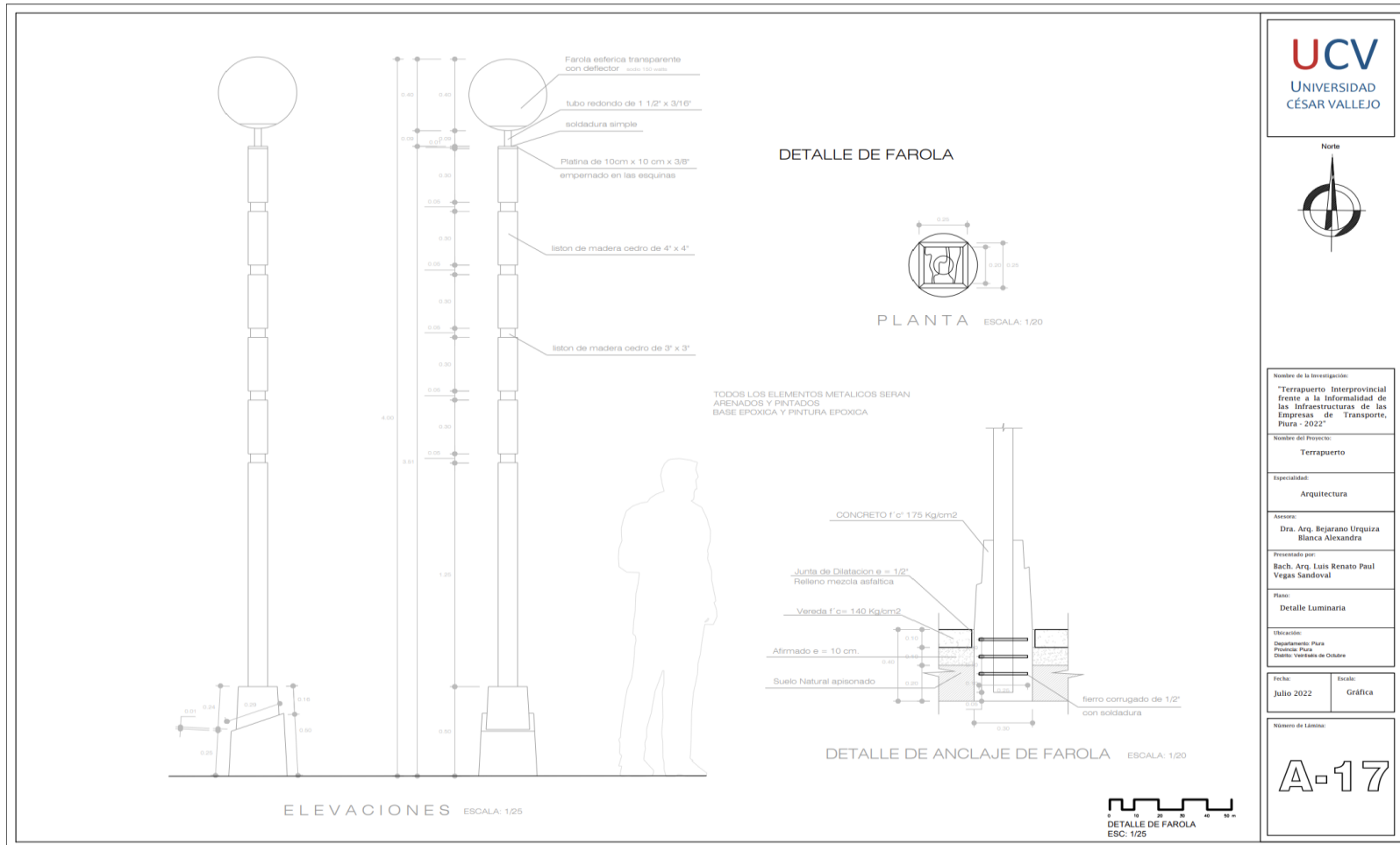
**Figura 54**

*Plano General de Tratamiento de Espacio Público y Áreas Verdes*



**Figura 55**

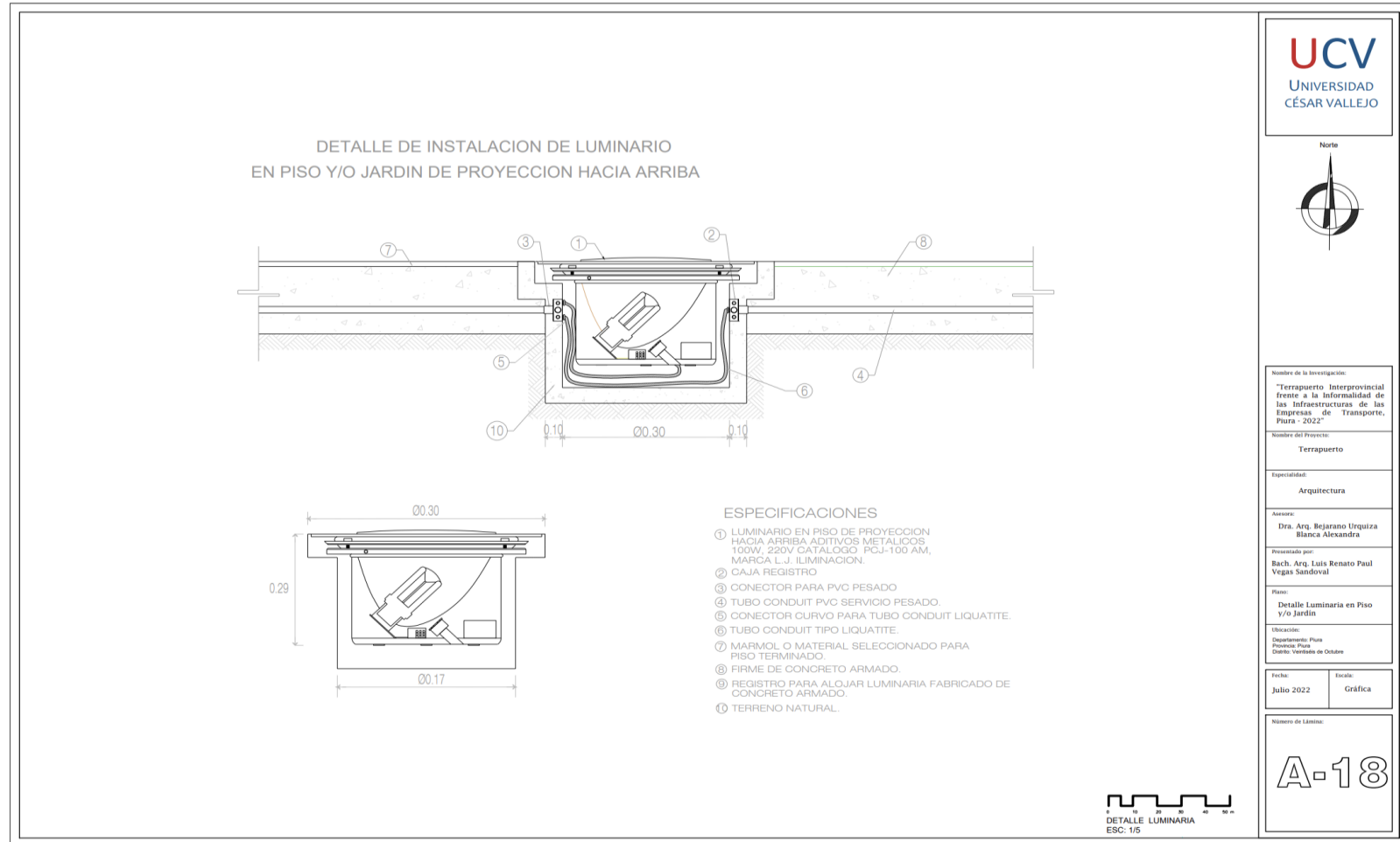
*Plano de Detalle de Luminaria*





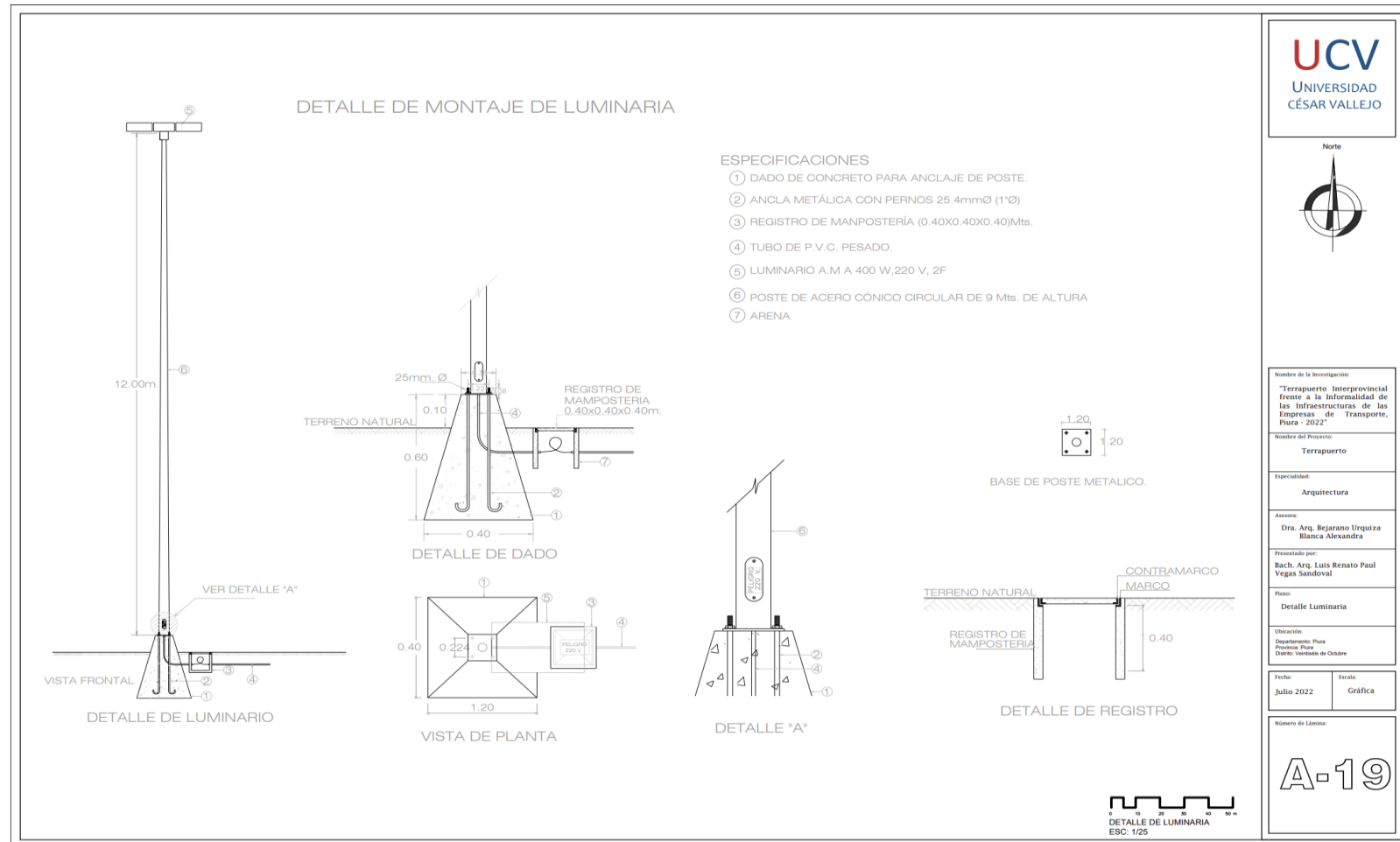
**Figura 56**

*Plano de Luminaria en Piso y/o Jardín*



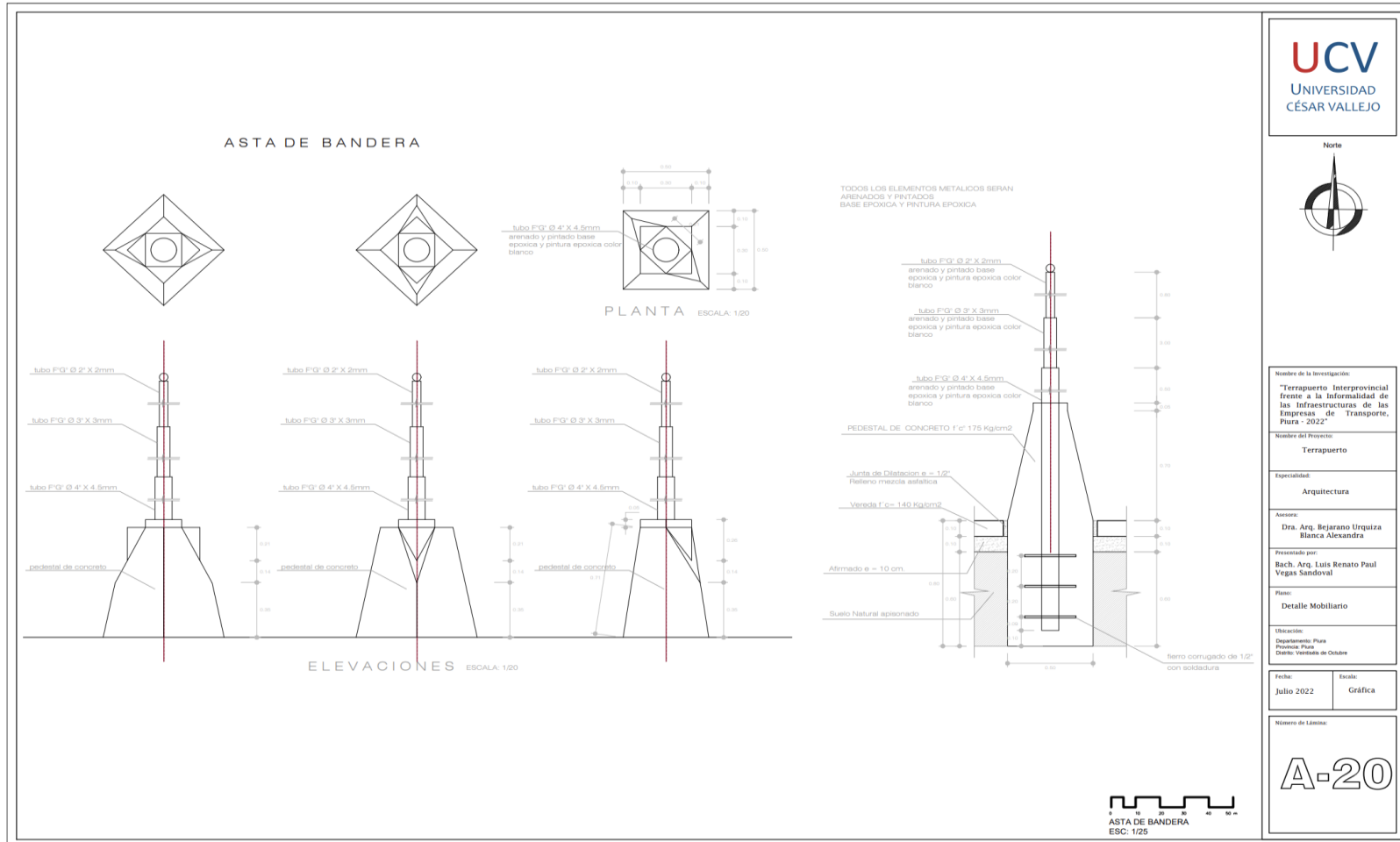
**Figura 57**

*Plano de Detalle de Luminaria*



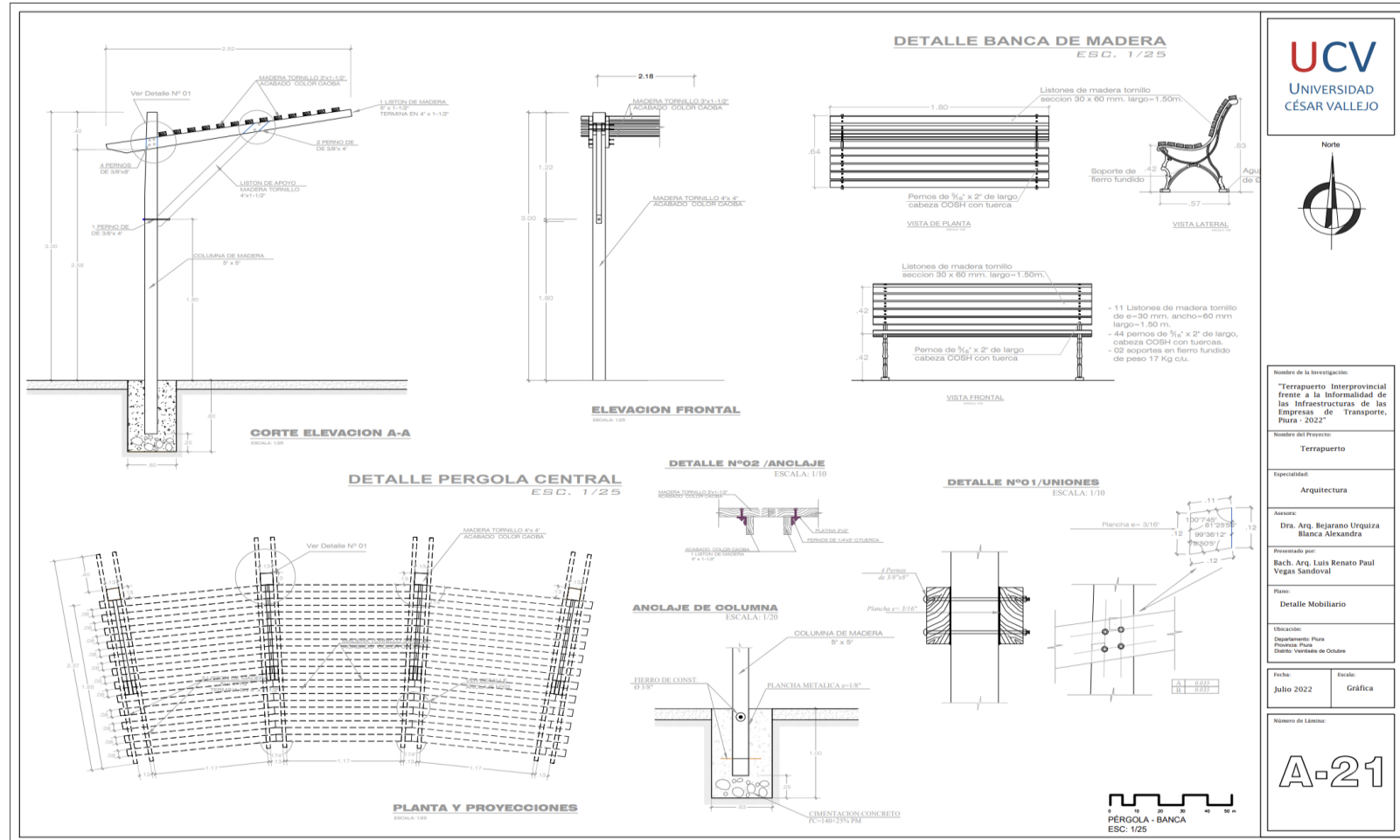
**Figura 58**

*Plano de Mobiliario*



**Figura 59**

*Plano de Mobiliario*

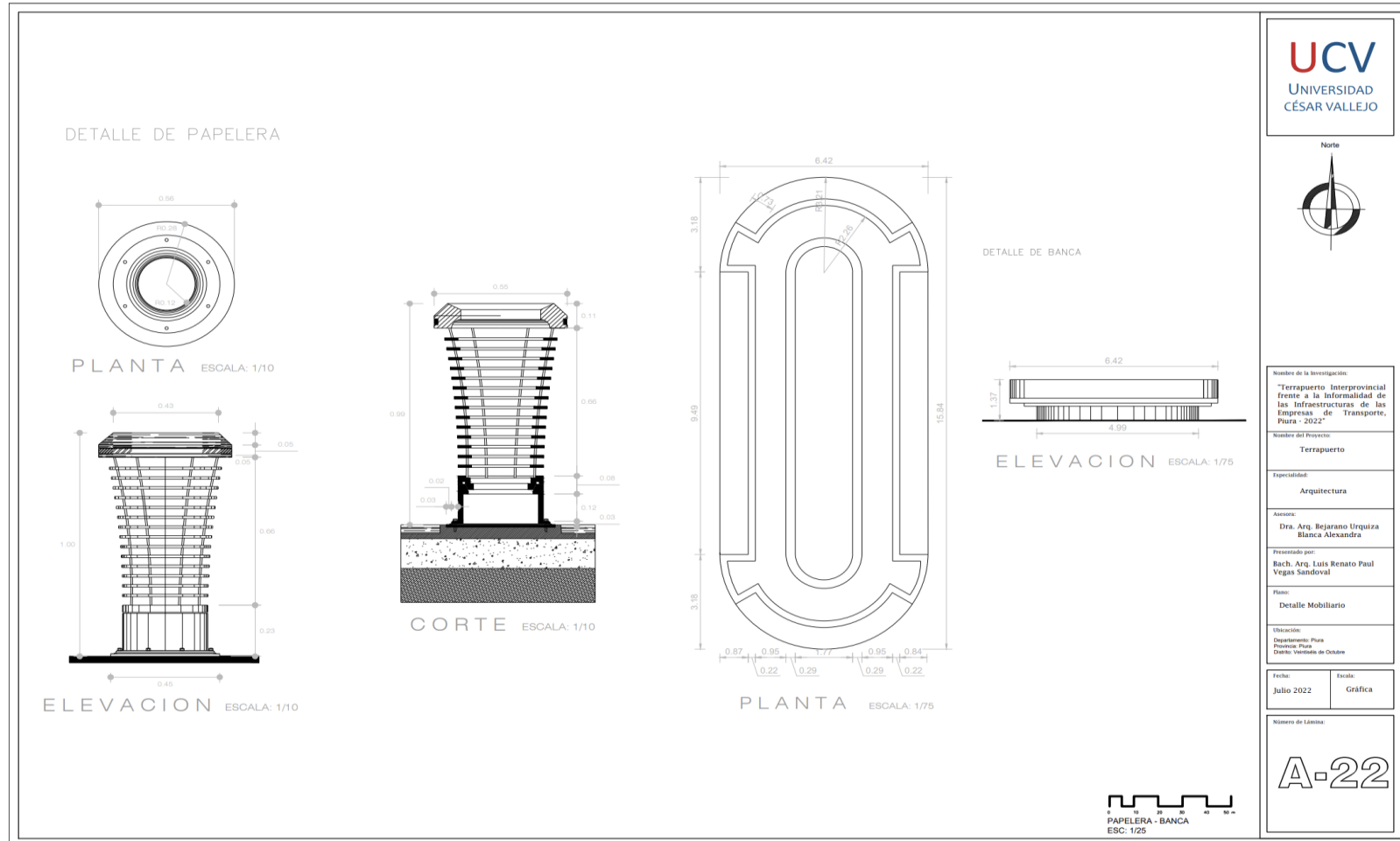


Nombre de la Investigación: "Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"	
Nombre del Proyecto: Terrapuerto	
Especialidad: Arquitectura	
Asesora: Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra	
Asesorado por: Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval	
Plano: Detalle Mobiliario	
Ubicación: Departamento: Piura Provincia: Piura Distrito: Ventanas de Octubre	
Fecha: Julio 2022	Escala: Gráfica

Número de Lámina:  
**A-21**

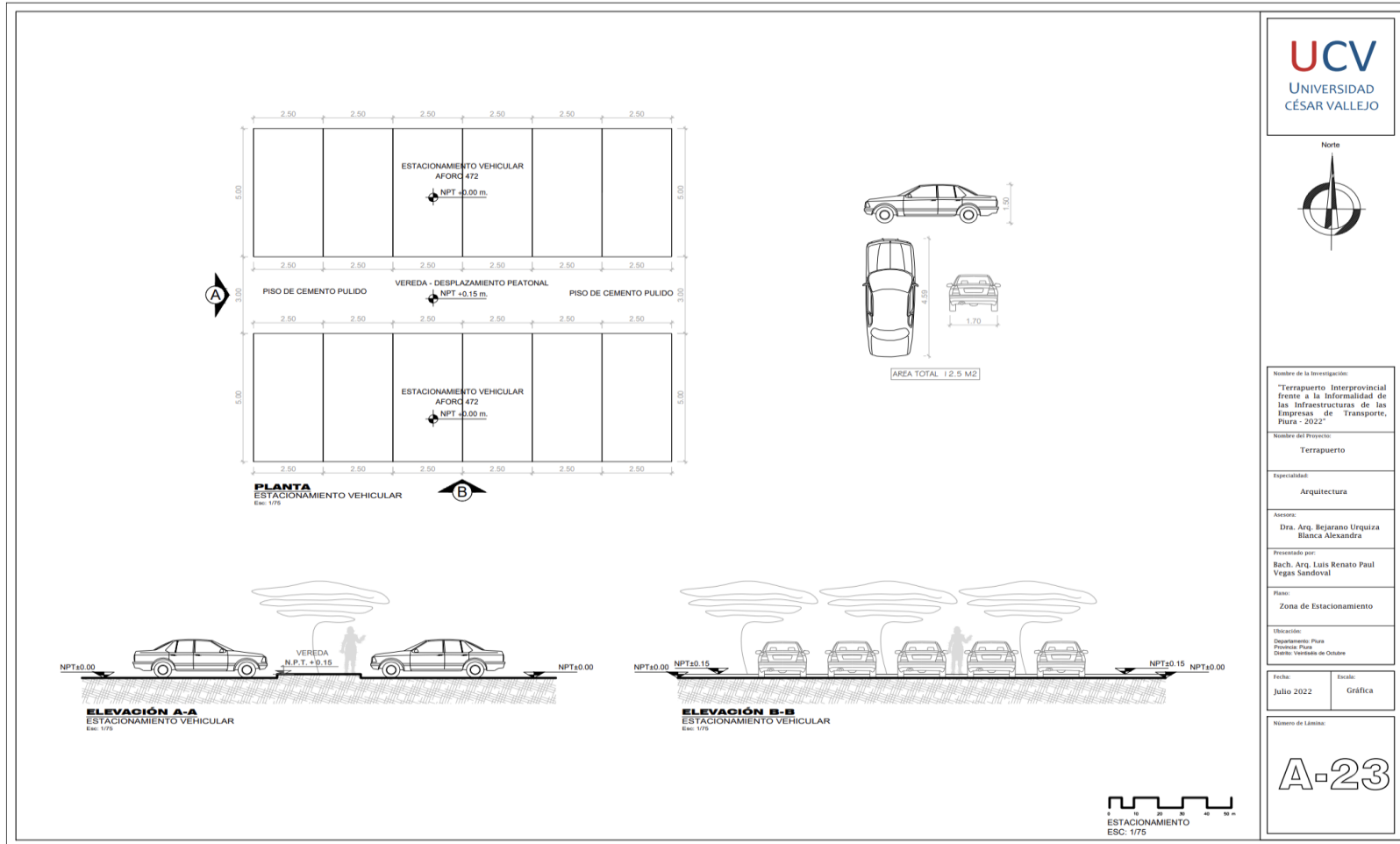
**Figura 60**

*Plano de Mobiliario*



**Figura 61**

*Plano de Zona de Estacionamiento*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Zona de Estacionamiento

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanas de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

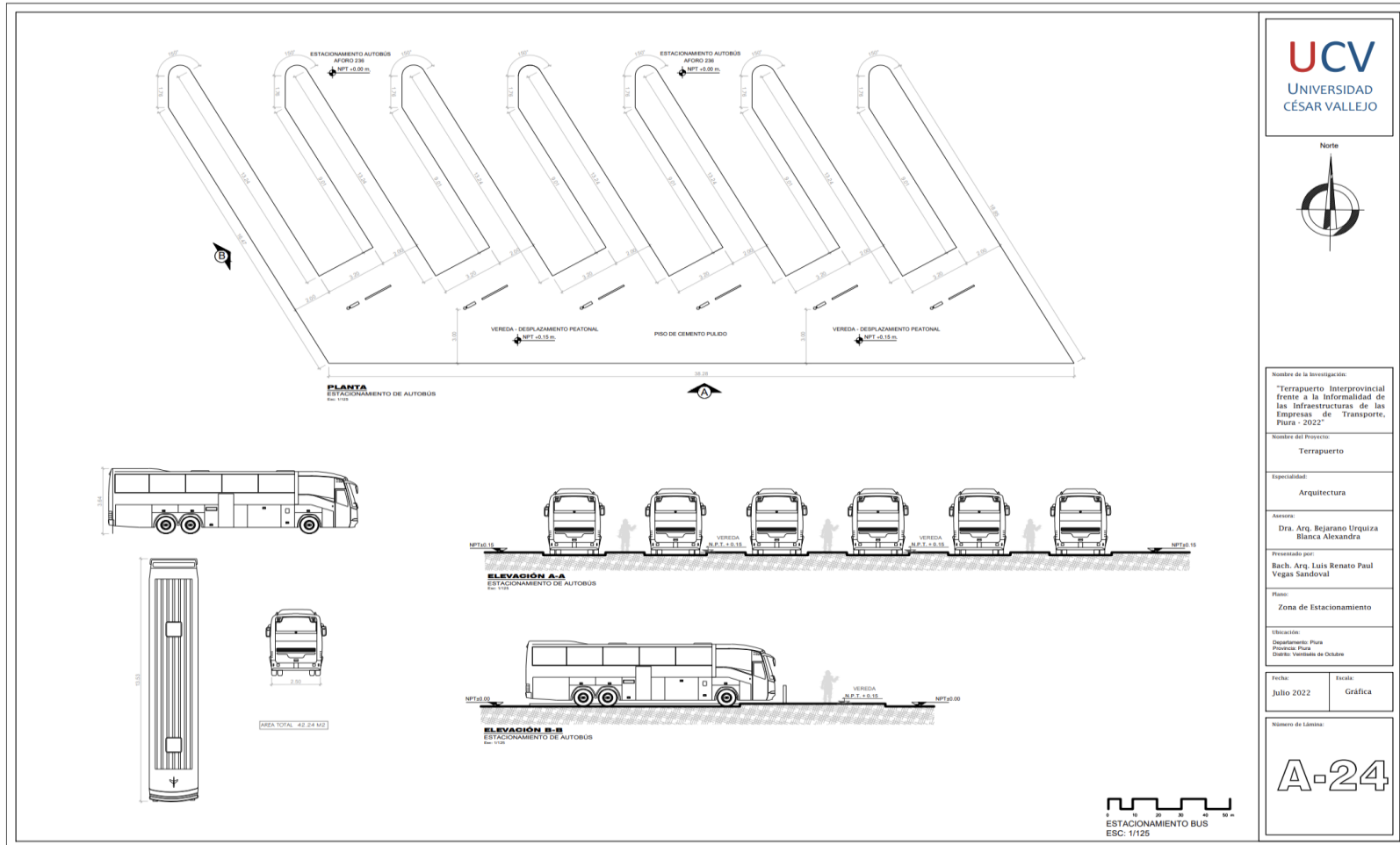
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:

**A-23**

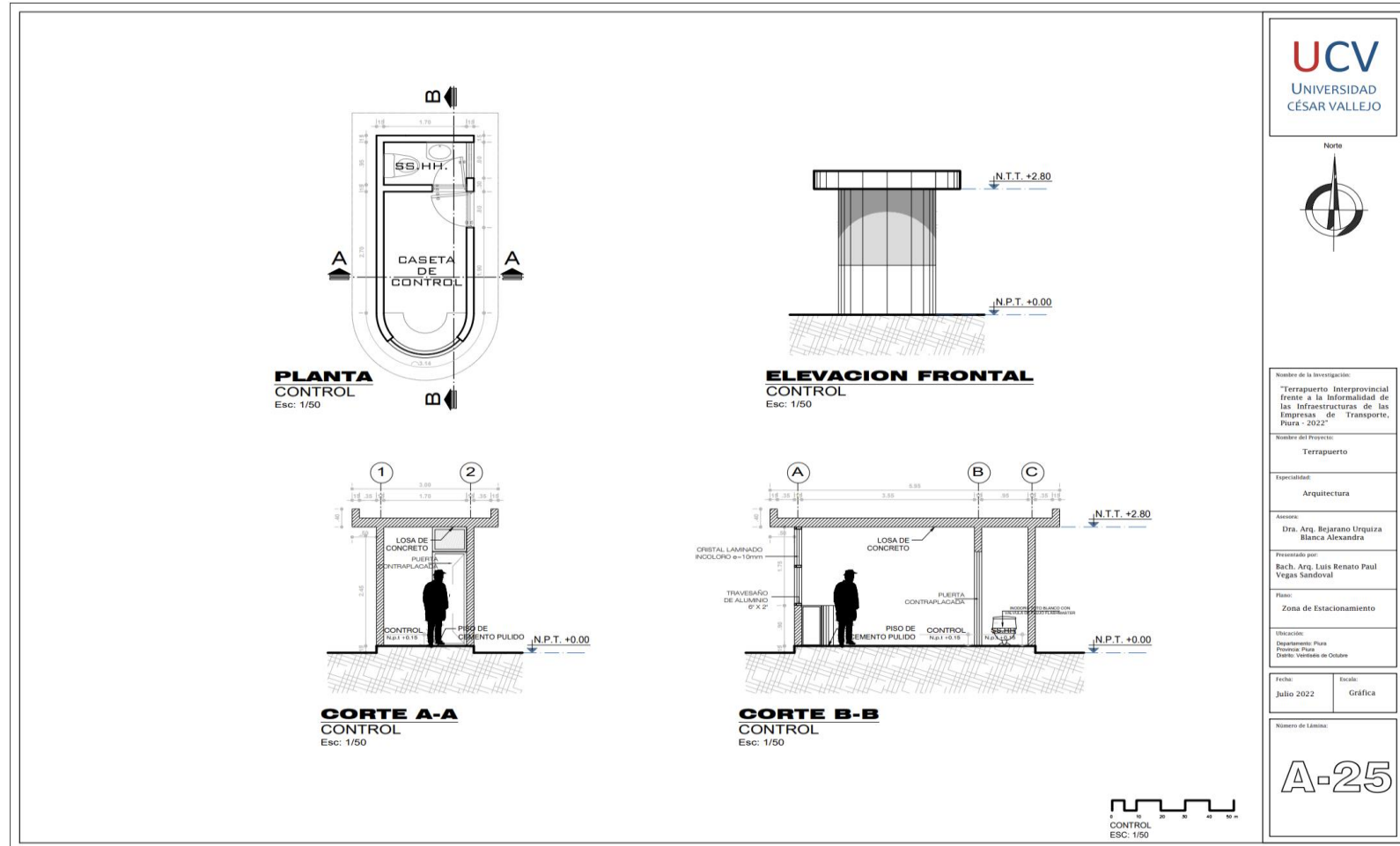
**Figura 62**

*Plano de Zona de Estacionamiento*



**Figura 63**

*Plano de Zona de Estacionamiento*





### 5.3.9. Plano de Distribución por Sectores

**Figura 64**

*Plano de Zona de Desembarque*

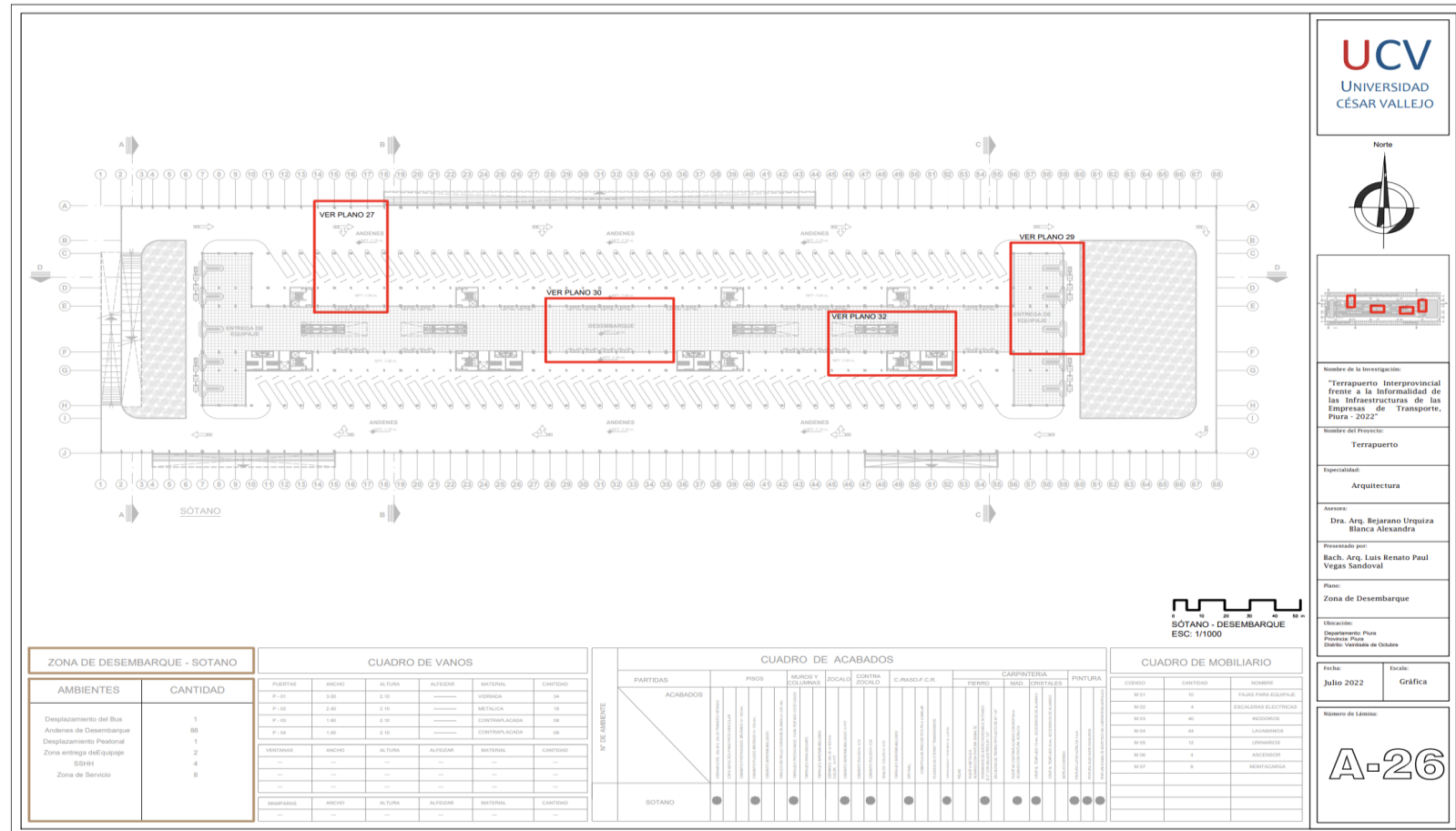
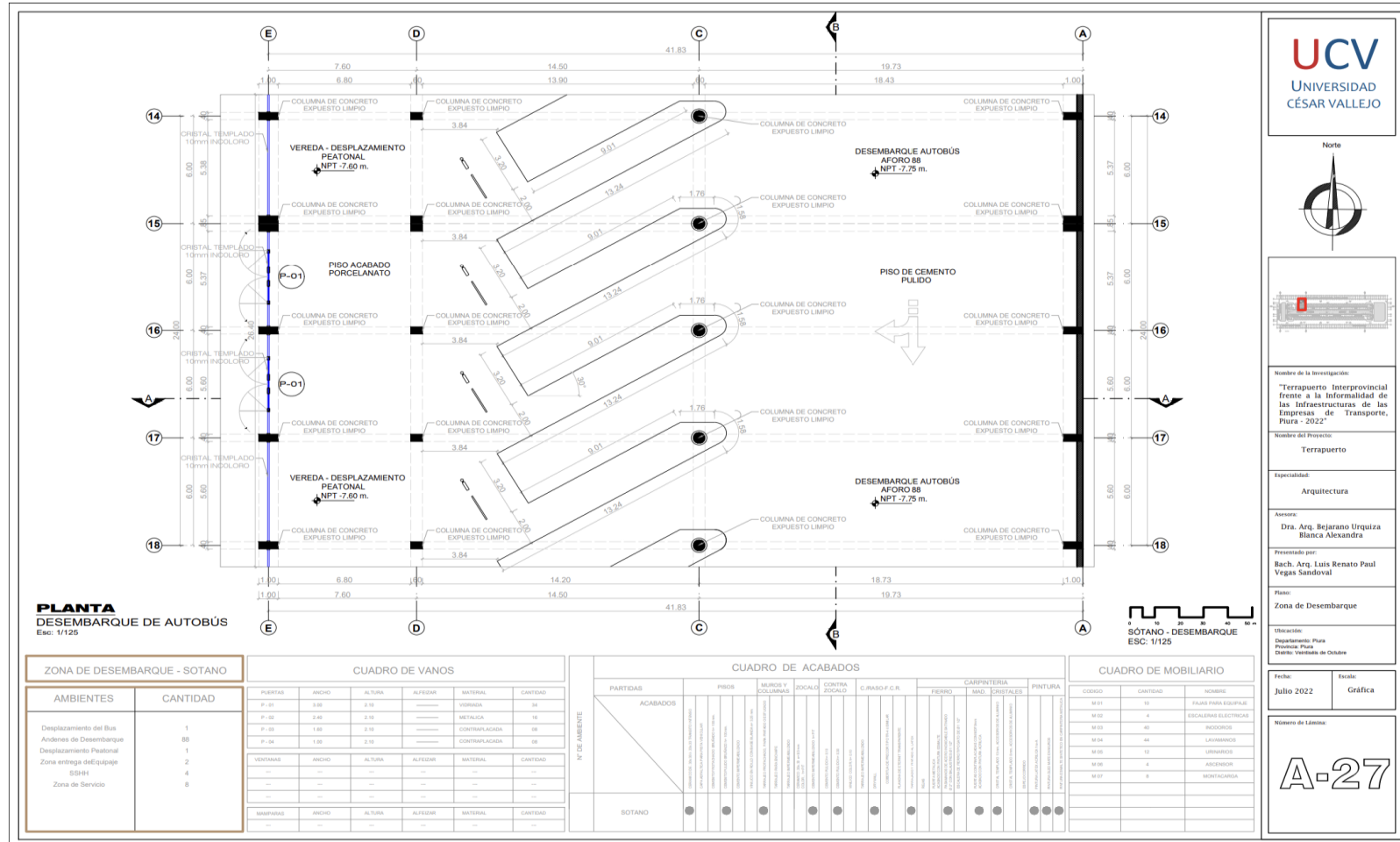


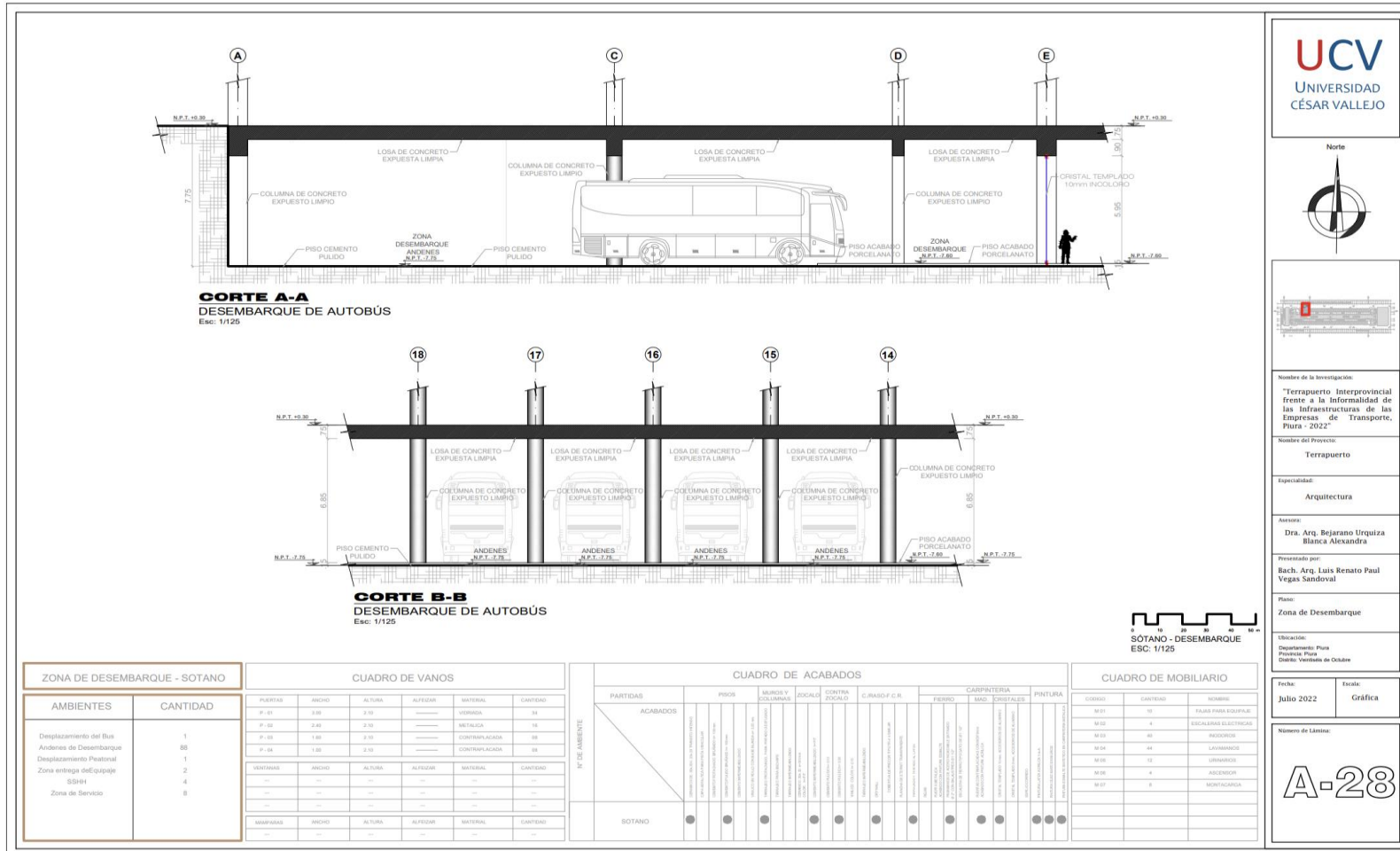
Figura 65

Plano de Zona de Desembarque



**Figura 66**

*Plano de Zona de Desembarque*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesor:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Saindeval

Plano:  
Zona de Desembarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventisquero de Occidente

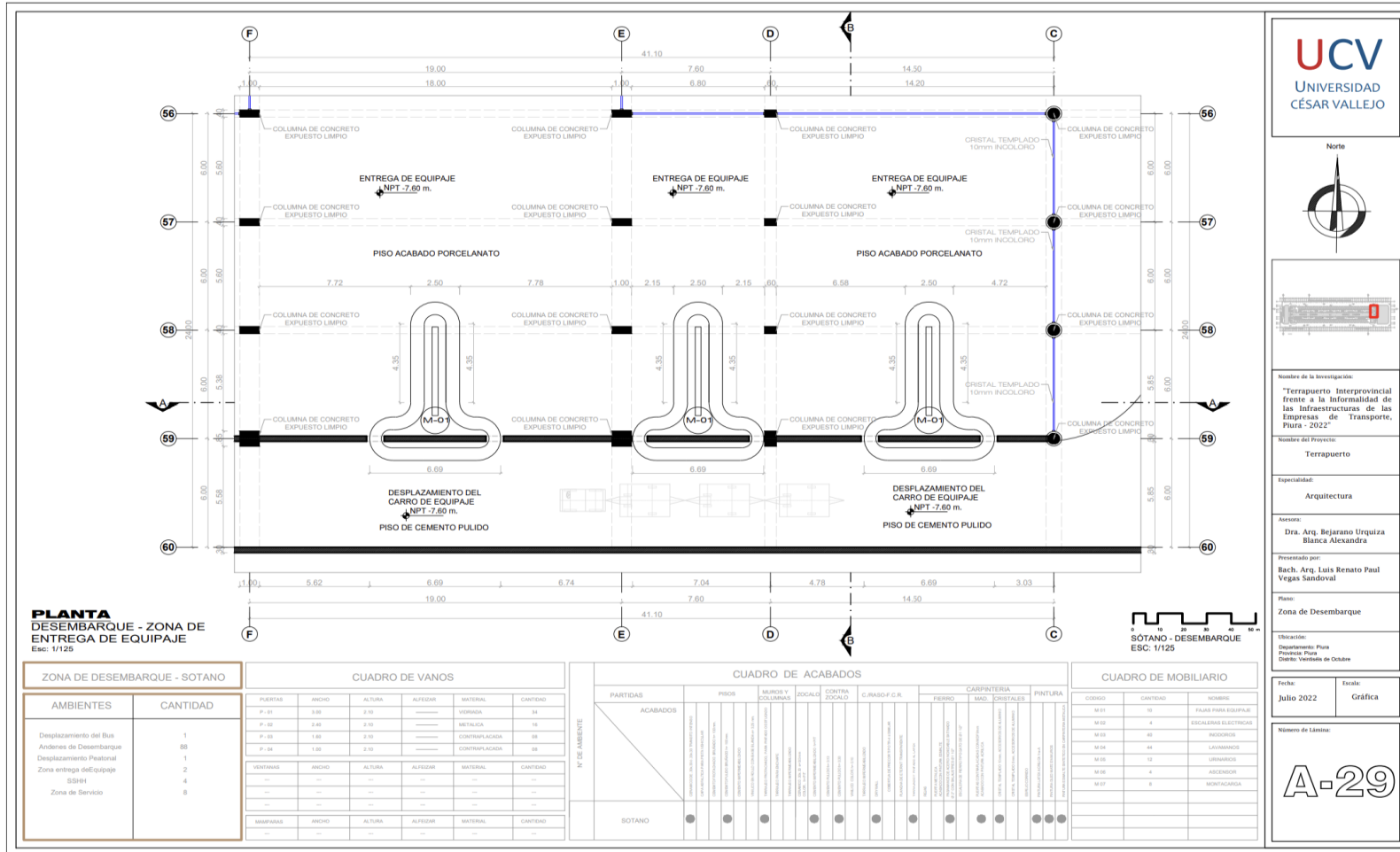
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-28**

Figura 67

Plano de Zona de Desembarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Inch. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sotolval

Plan:  
Zona de Desembarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanilla de Occidente

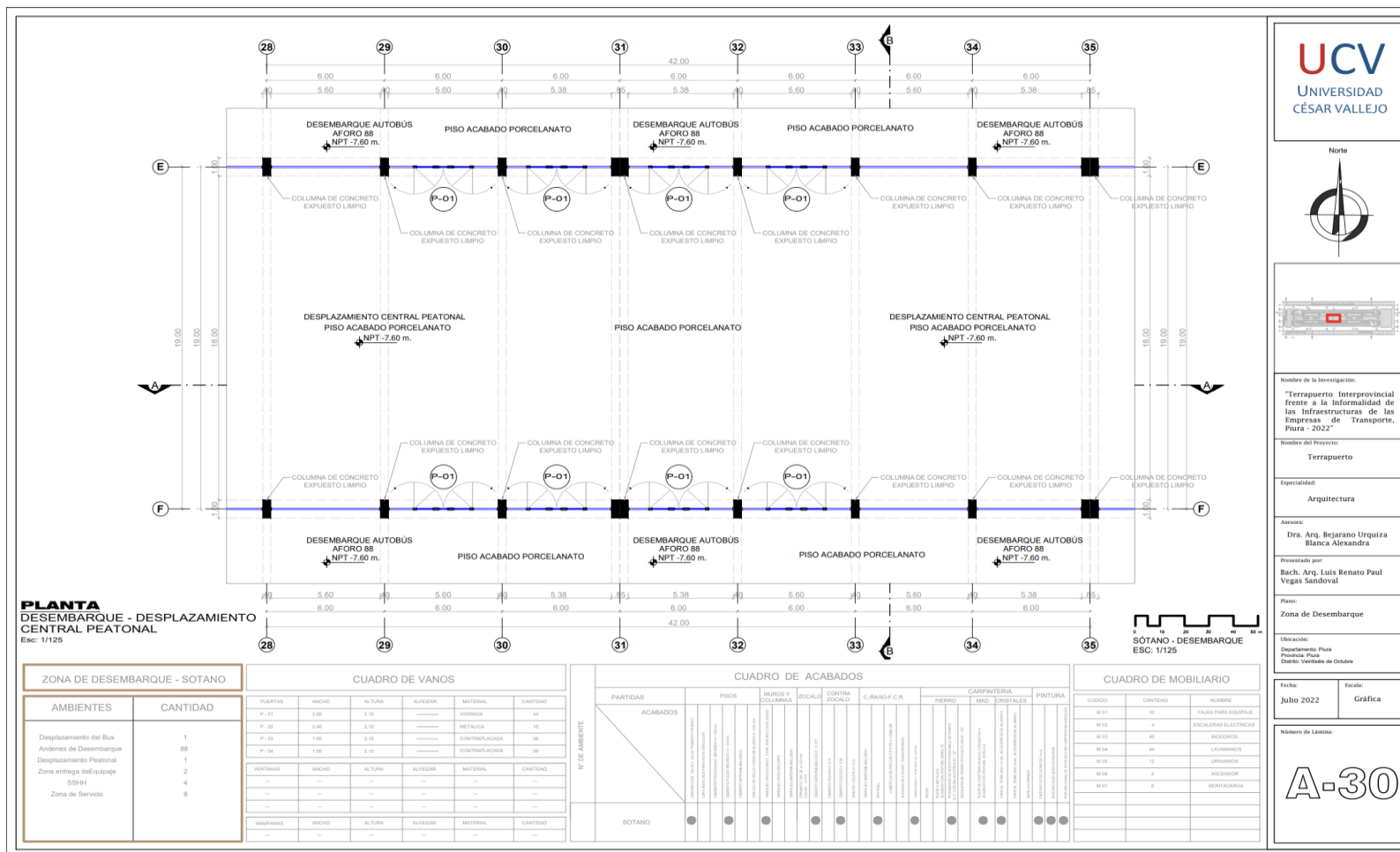
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-29**

Figura 68

Plano de Zona de Desembarque



Norte
 
  
  
 Nombre de la Investigación:  
 "Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"  
 Nombre del Proyecto:  
 Terrapuerto  
 Especialidad:  
 Arquitectura  
 Asesora:  
 Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra  
 Presentado por:  
 Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval  
 Pura:  
 Zona de Desembarque  
 Ubicación:  
 Departamento Pura  
 Provincia Pura  
 Distrito: Ventanas de Octubre  
 Fecha:  
 Julio 2022  
 Escala:  
 Gráfica  
 Número de Lámina:  
**A-30**

**Figura 69**

*Plano de Zona de Desembarque*

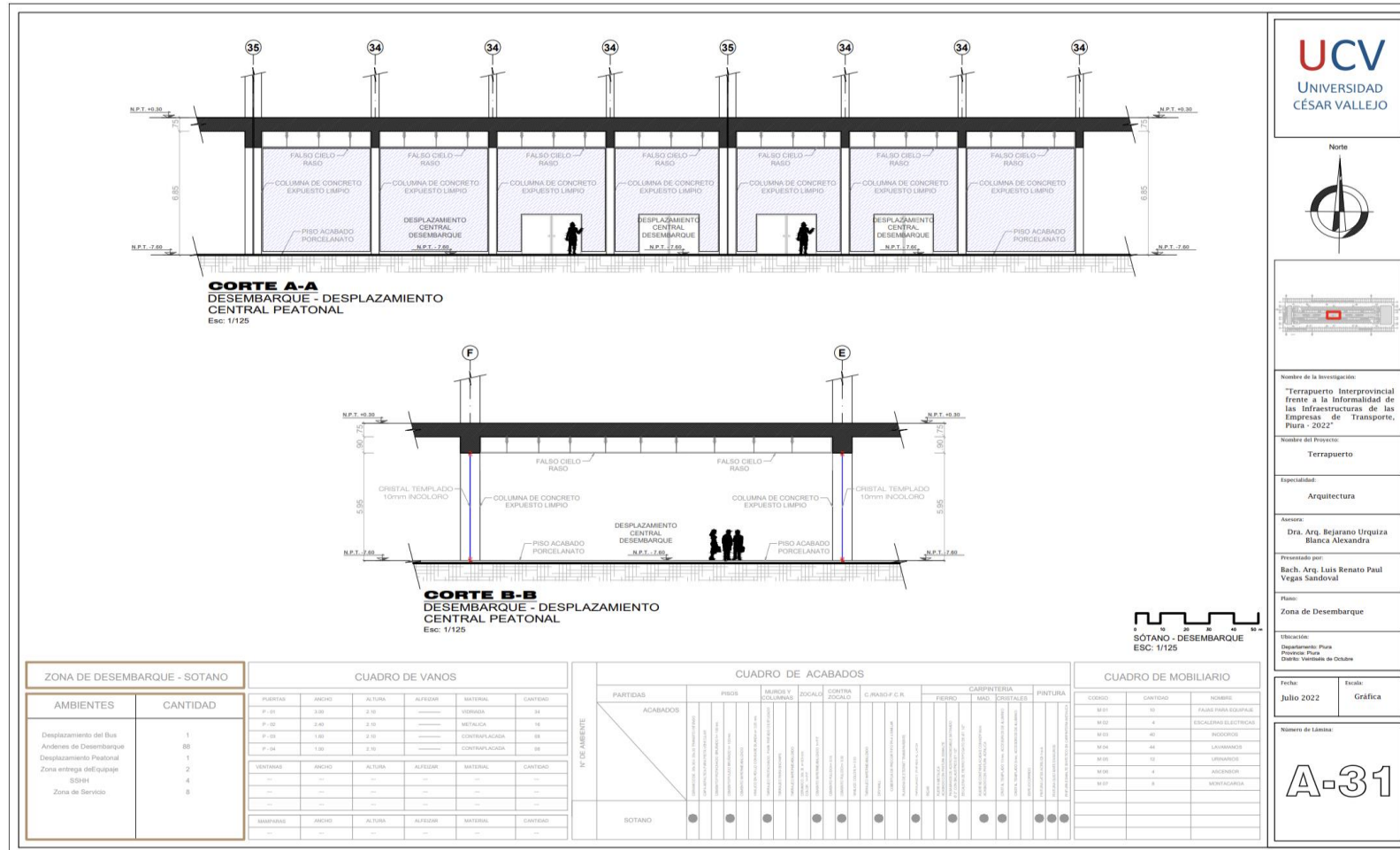
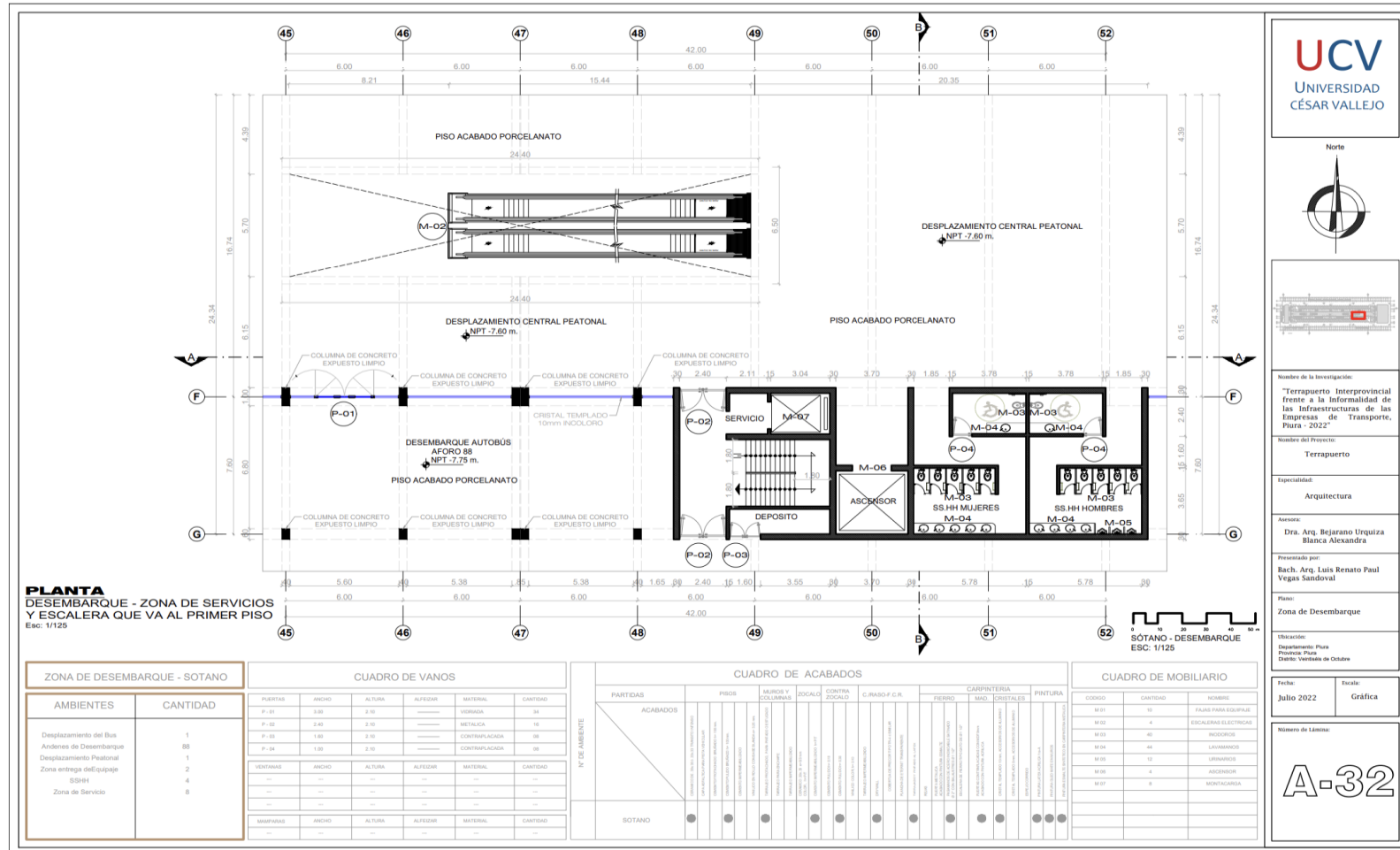


Figura 70

Plano de Zona de Desembarque



**Figura 71**

*Plano de Primer Piso*

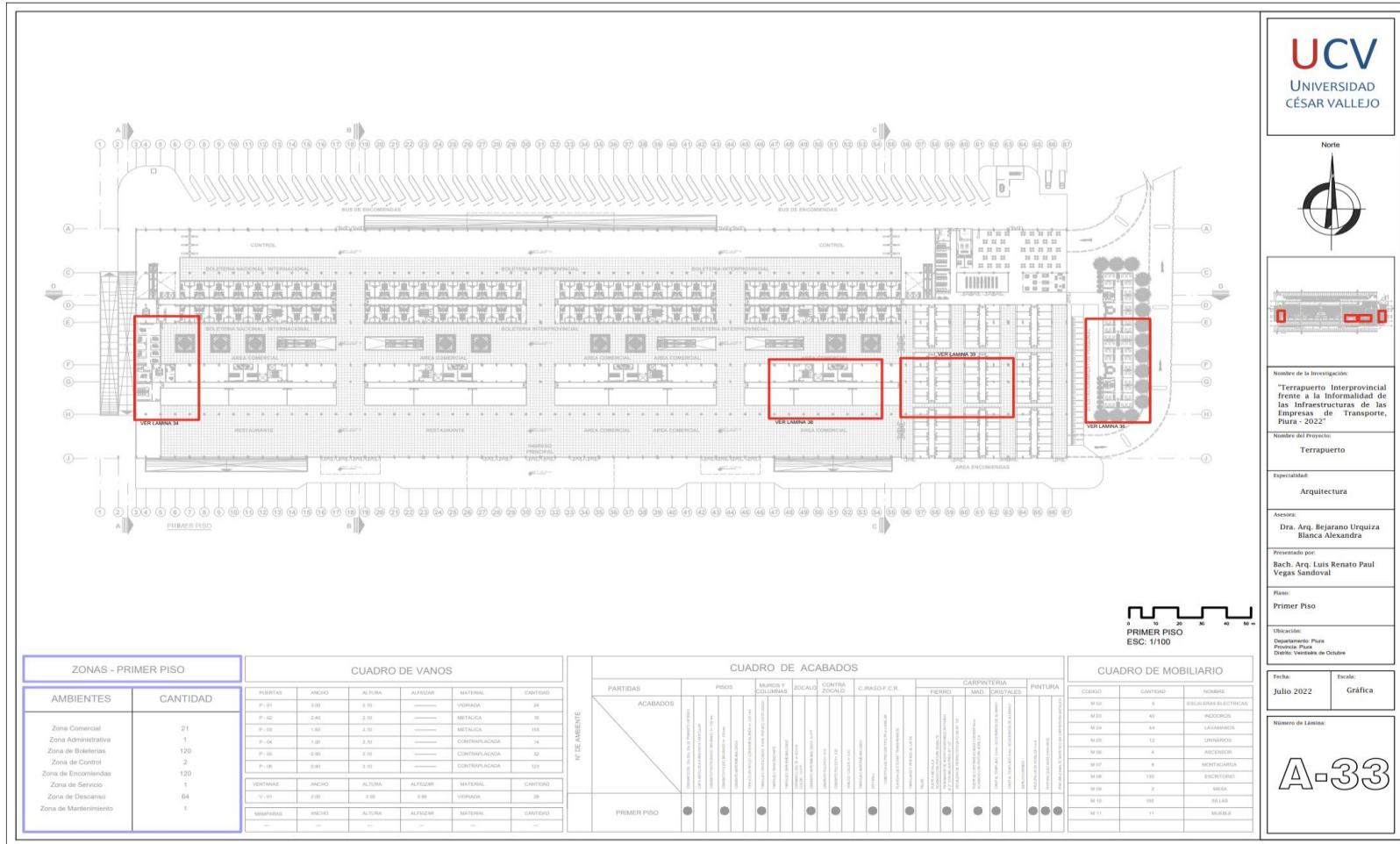
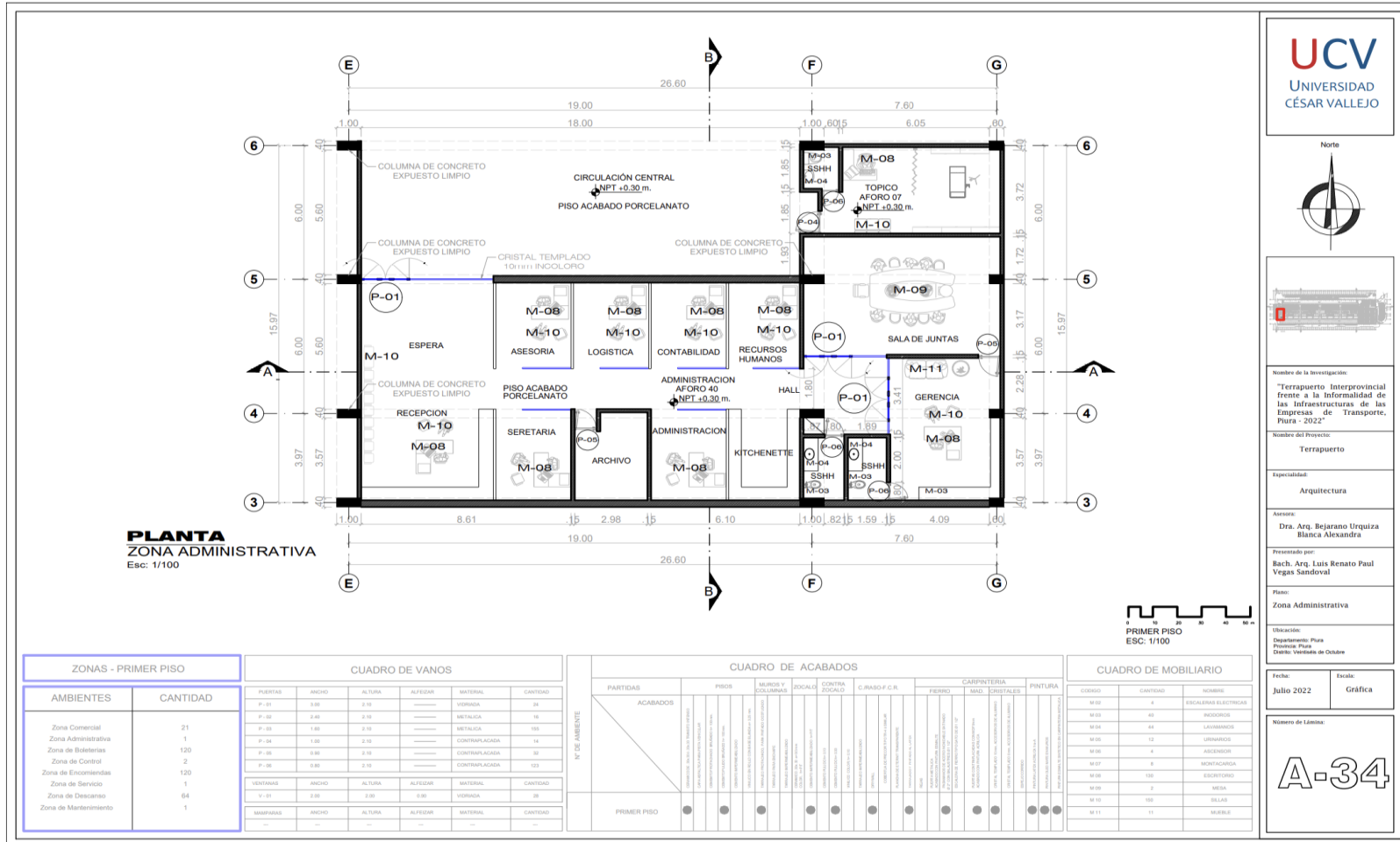




Figura 72

Plano de Zona Administrativa



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alejandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Zona Administrativa

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanas de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-34**

**Figura 73**

*Plano de Zona Administrativa*

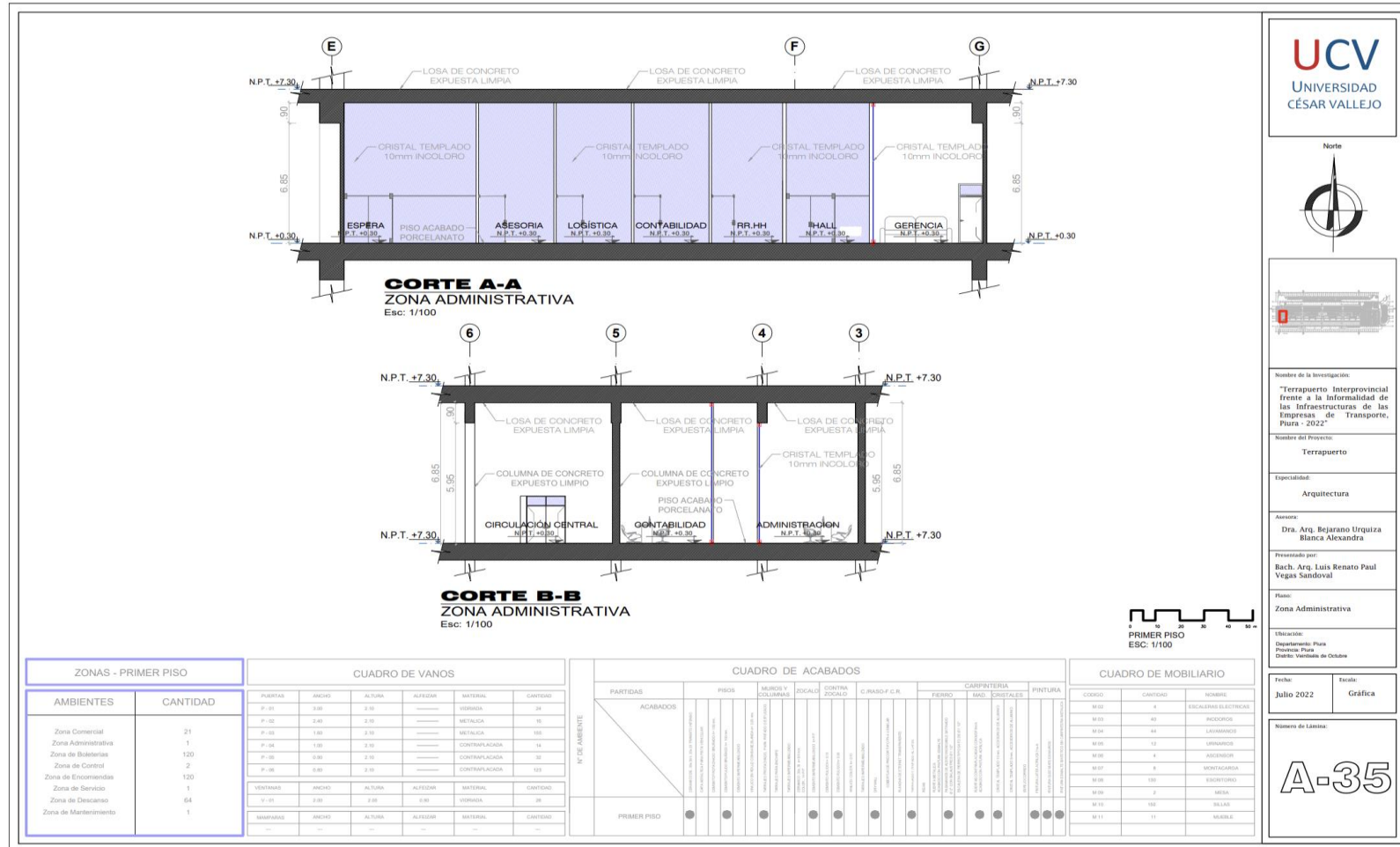
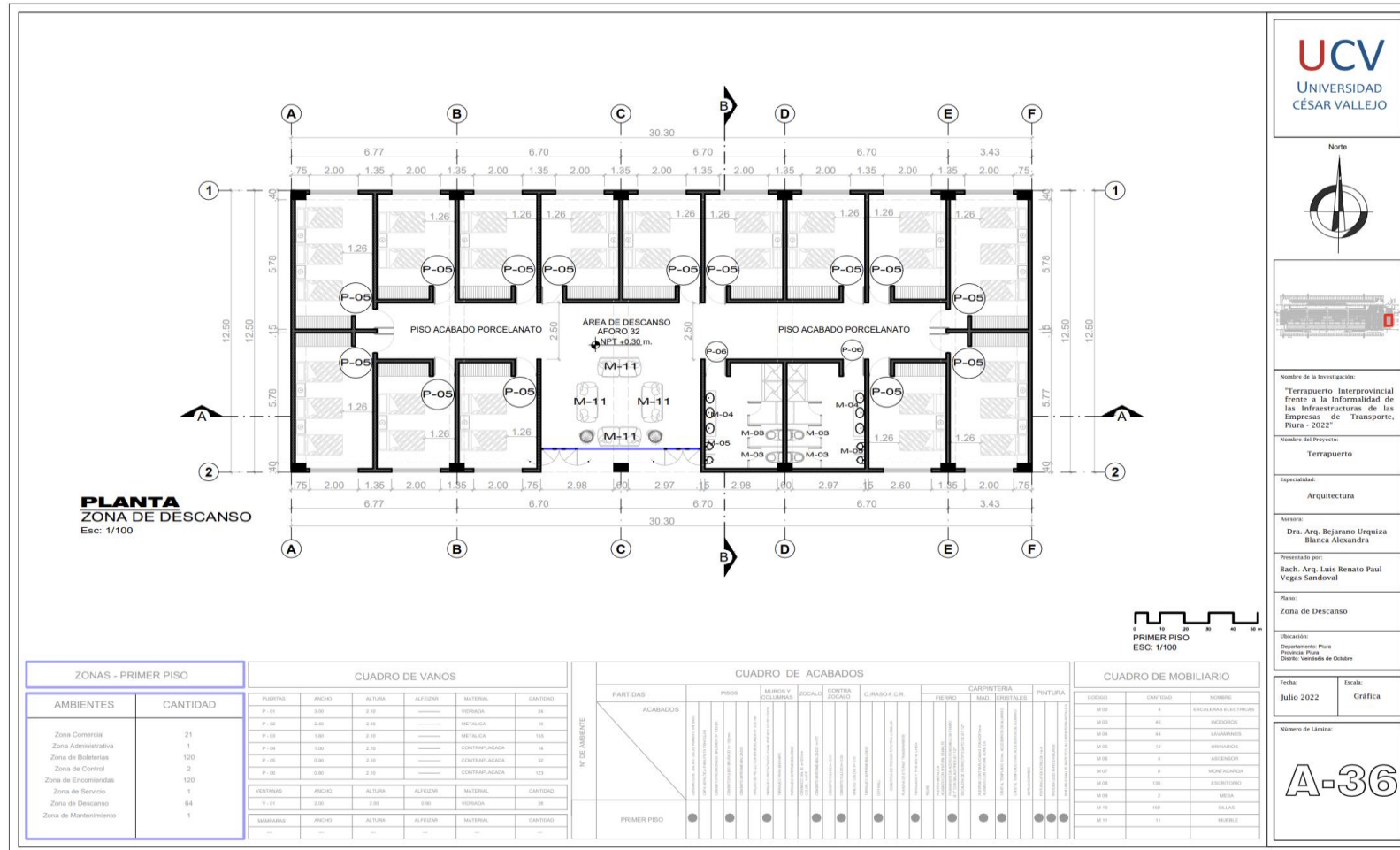


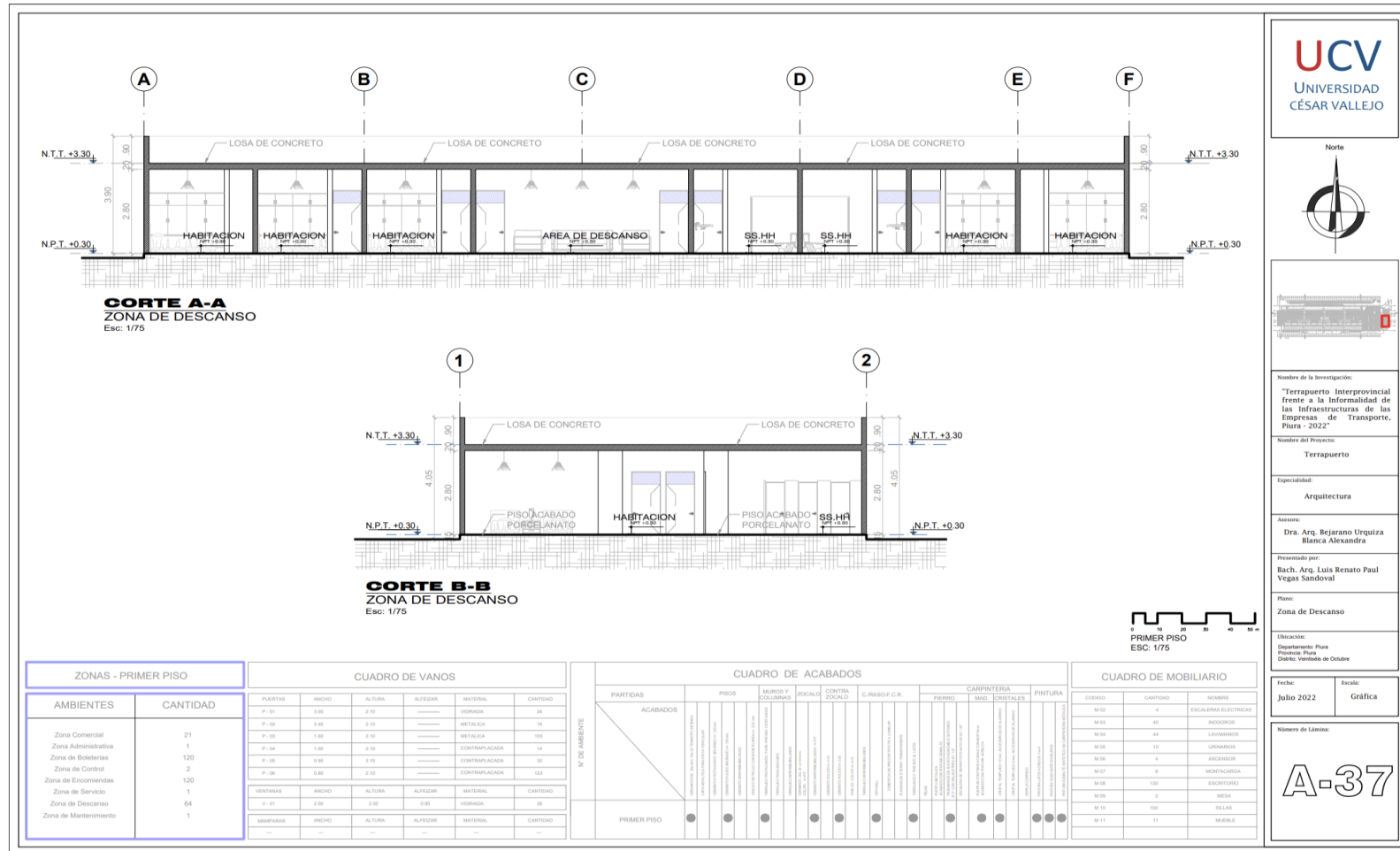
Figura 74

Plano de Zona de Descanso



**Figura 75**

*Plano de Zona de Descanso*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesor:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
Zona de Descanso

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanilla de Octubre

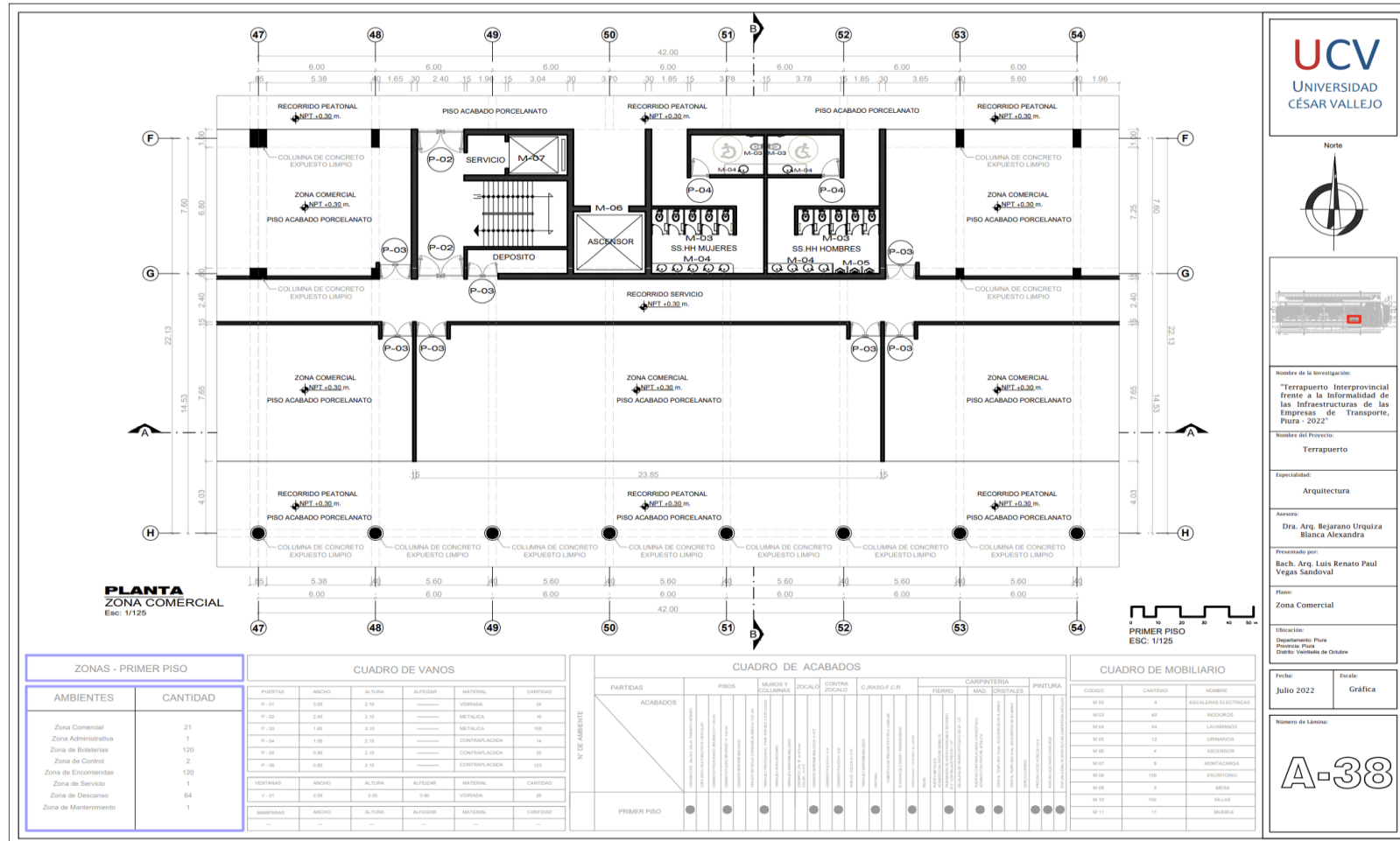
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Láminas:  
**A-37**

Figura 76

Plano de Zona Comercial



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Título:  
Zona Comercial

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanas de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

Formato:  
Gráfica

Numero de Lámina:  
**A-38**

Figura 77

Plano de Zona de Encomiendas

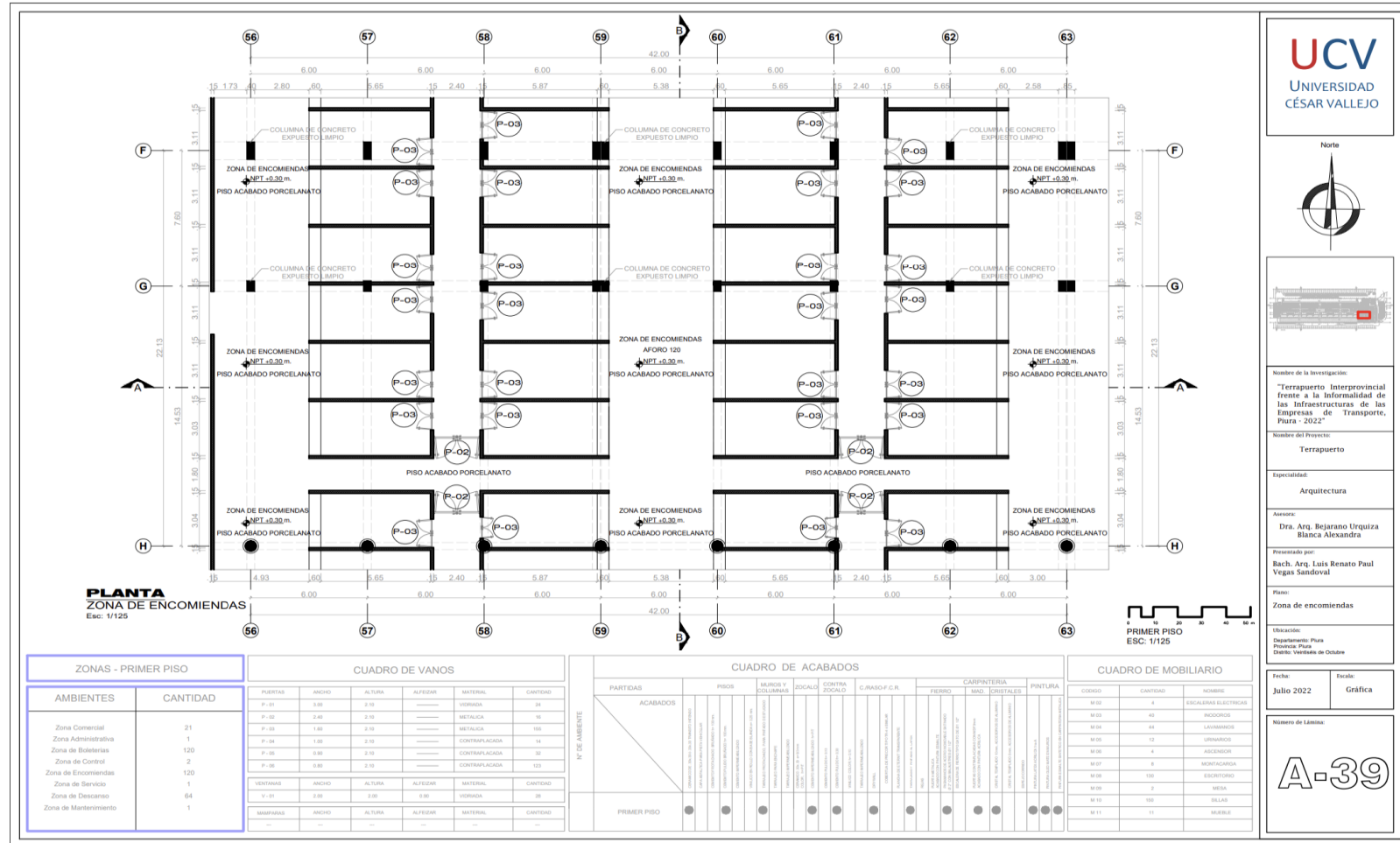
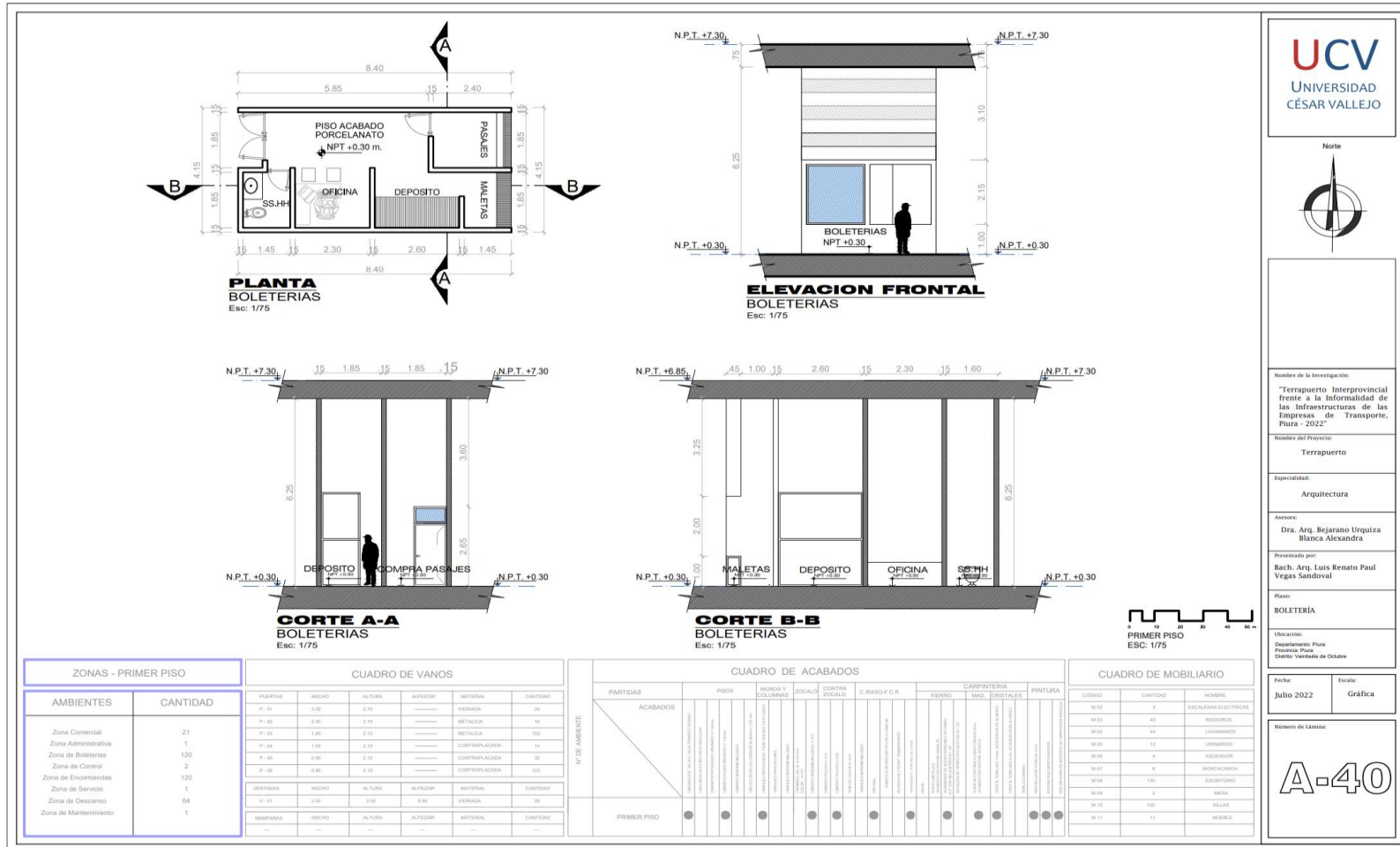


Figura 78

Plano de Boleterías



**Figura 79**

*Plano de Zona de Embarque*

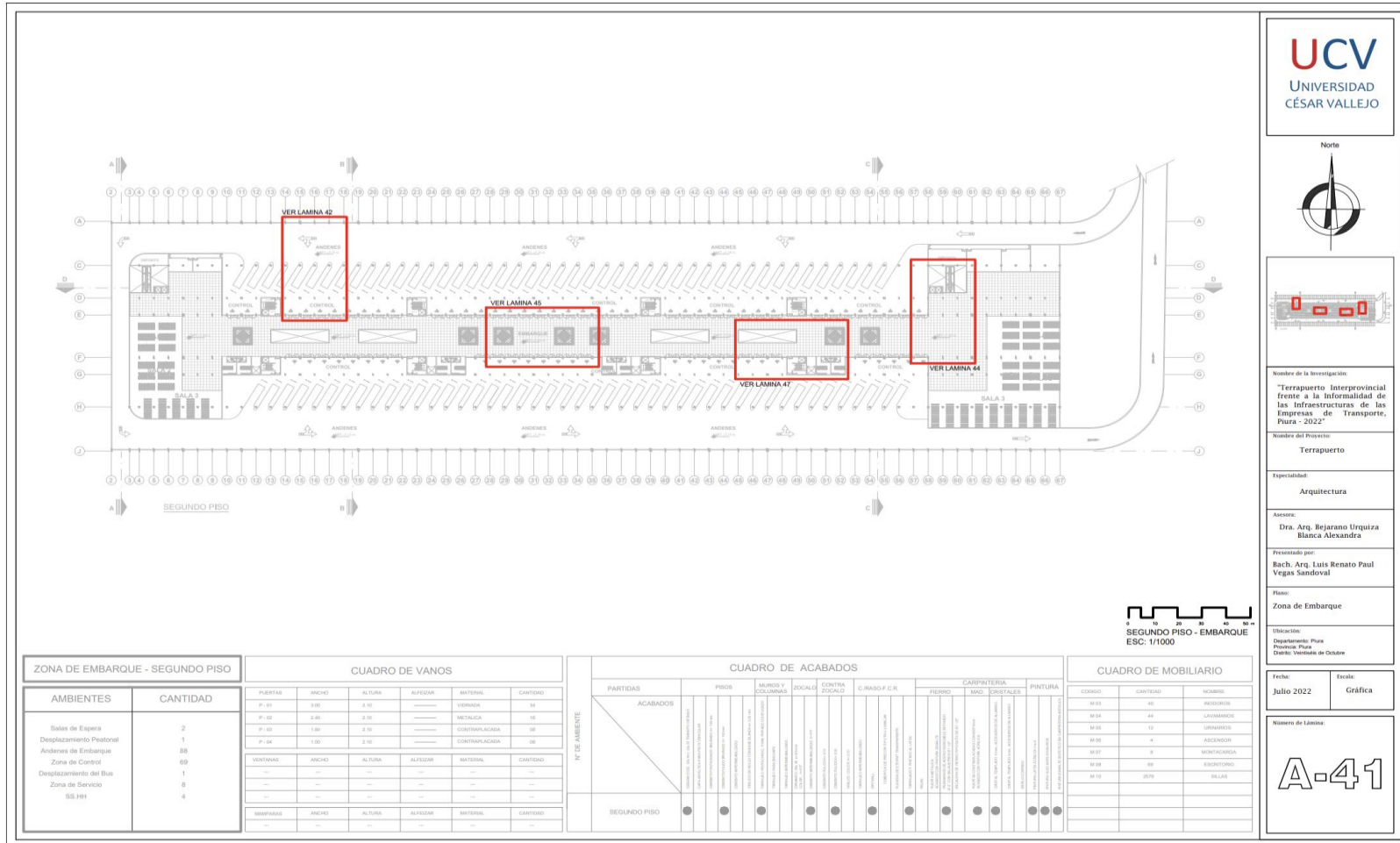
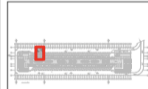
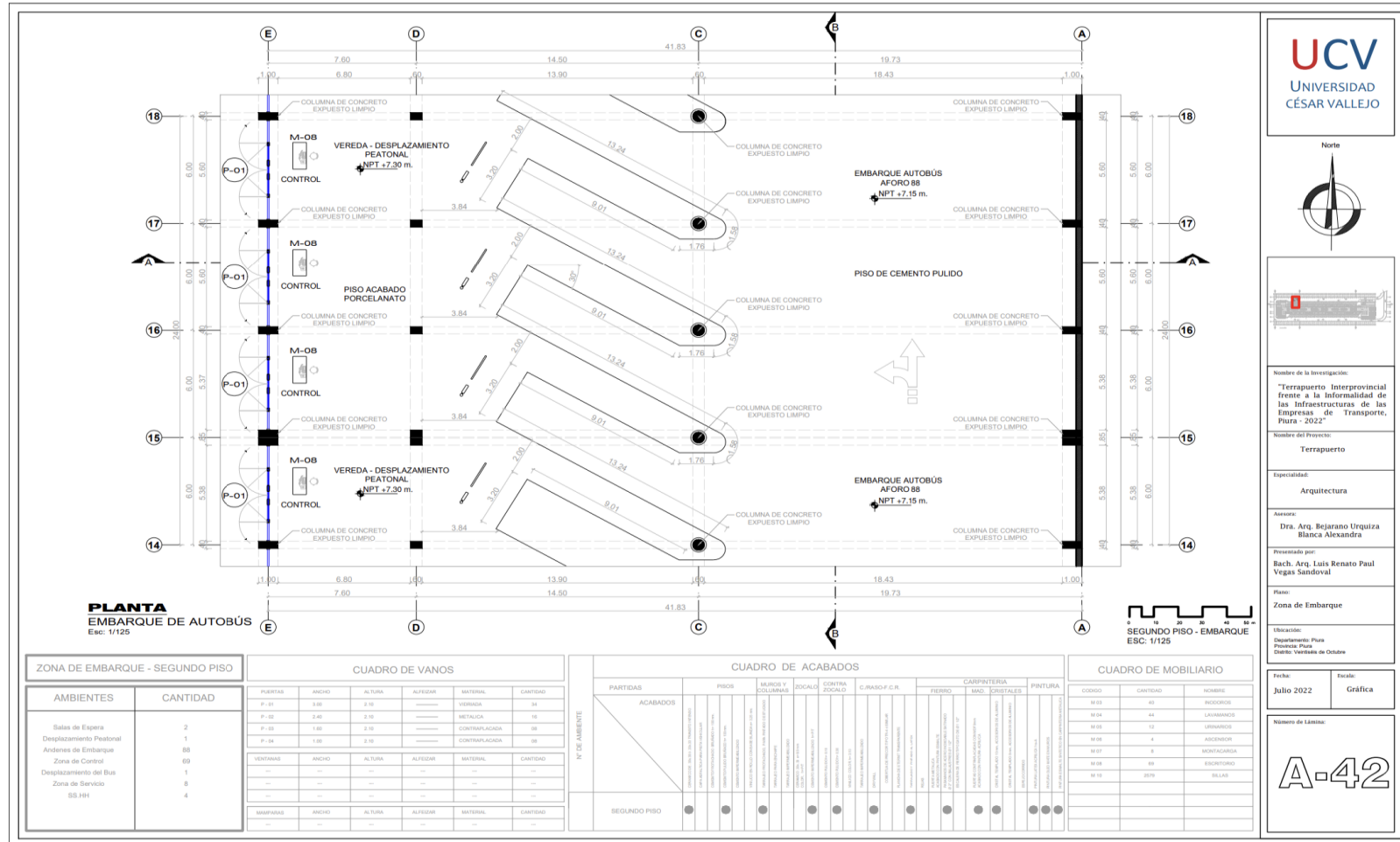




Figura 80

Plano de Zona de Embarque



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento Piura  
Provincia Piura  
Distrito: Varadero de Ocasio

Fecha:  
Julio 2022

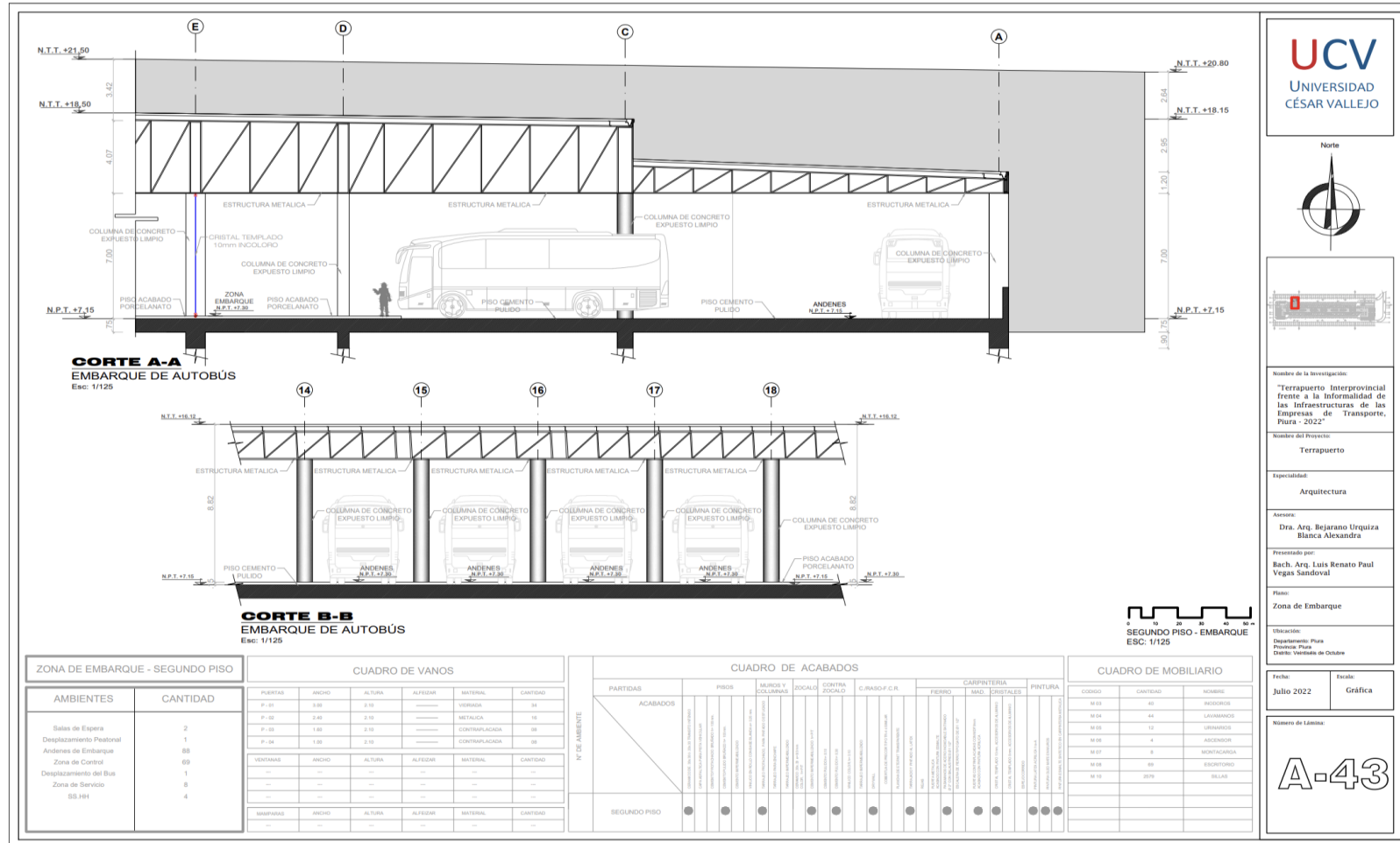
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:

A-42

Figura 81

Plano de Zona de Embarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Venecia de Ochose

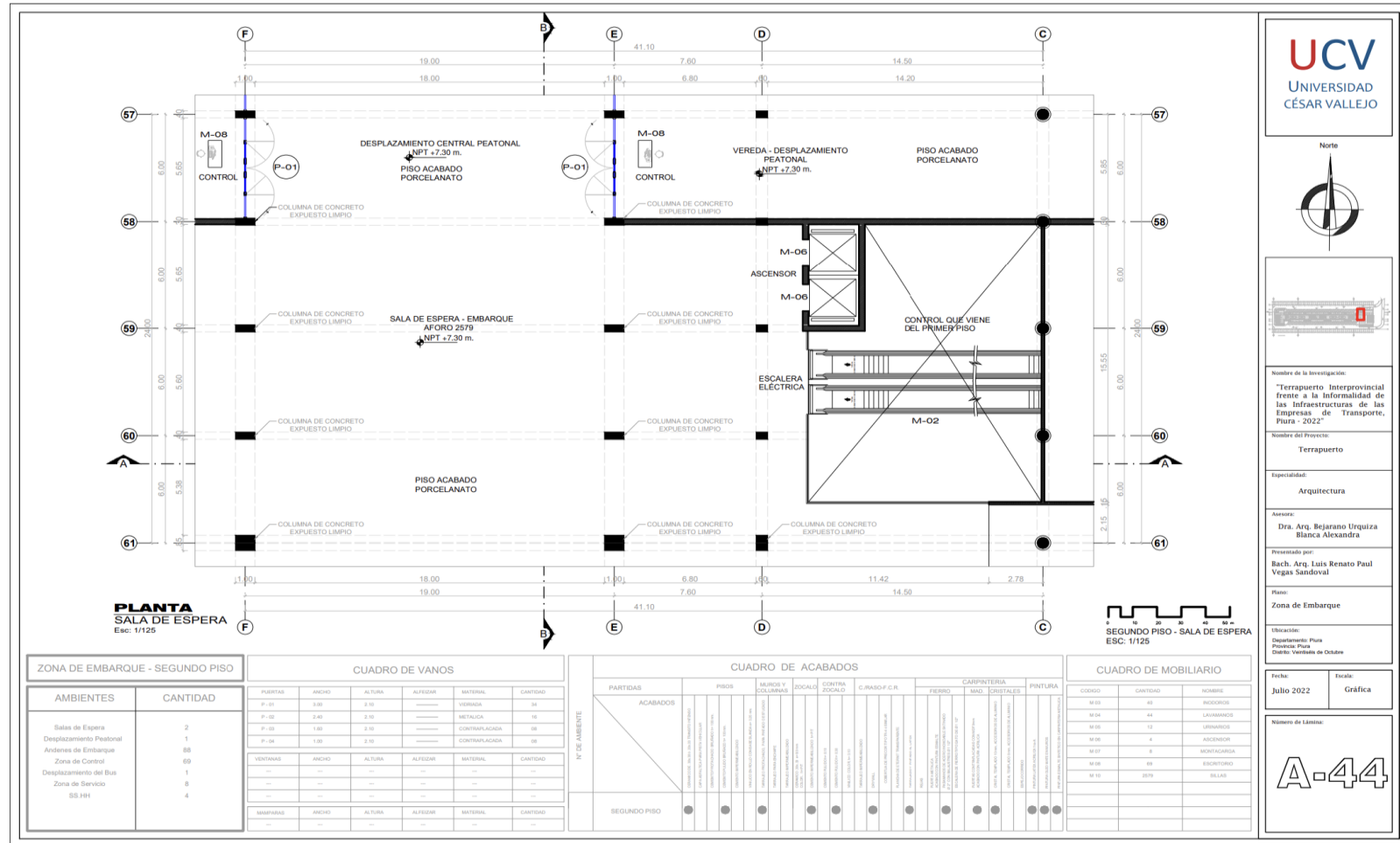
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Láminas:  
**A-43**

Figura 82

Plano de Zona de Embarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Tema:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Varadero de Oroya

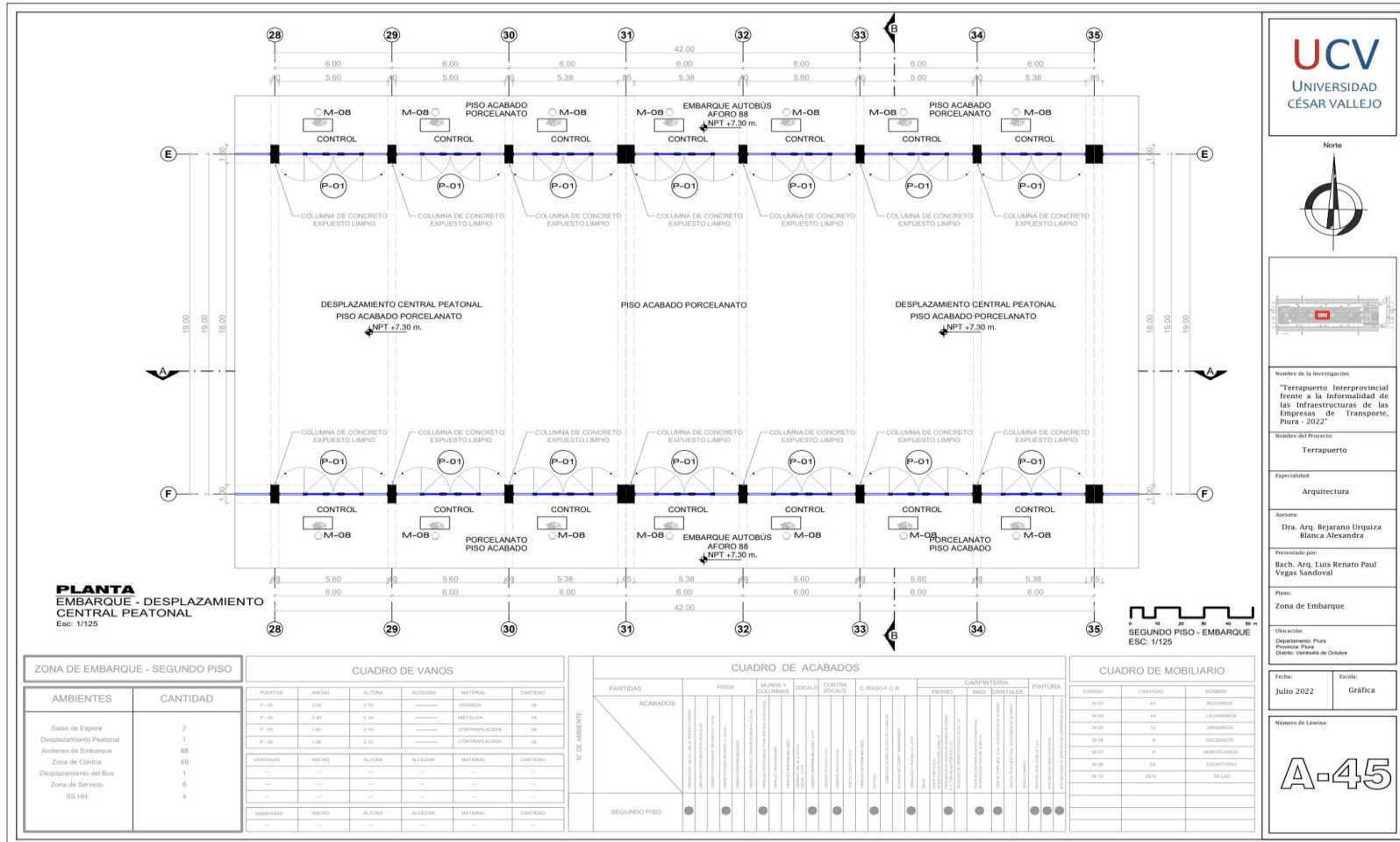
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-44**

Figura 83

Plano de Zona de Embarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Numero de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Numero del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesor:  
Dra. Arg. Bejarano Urquiza  
Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arg. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Calle: Ventanas de Octubre

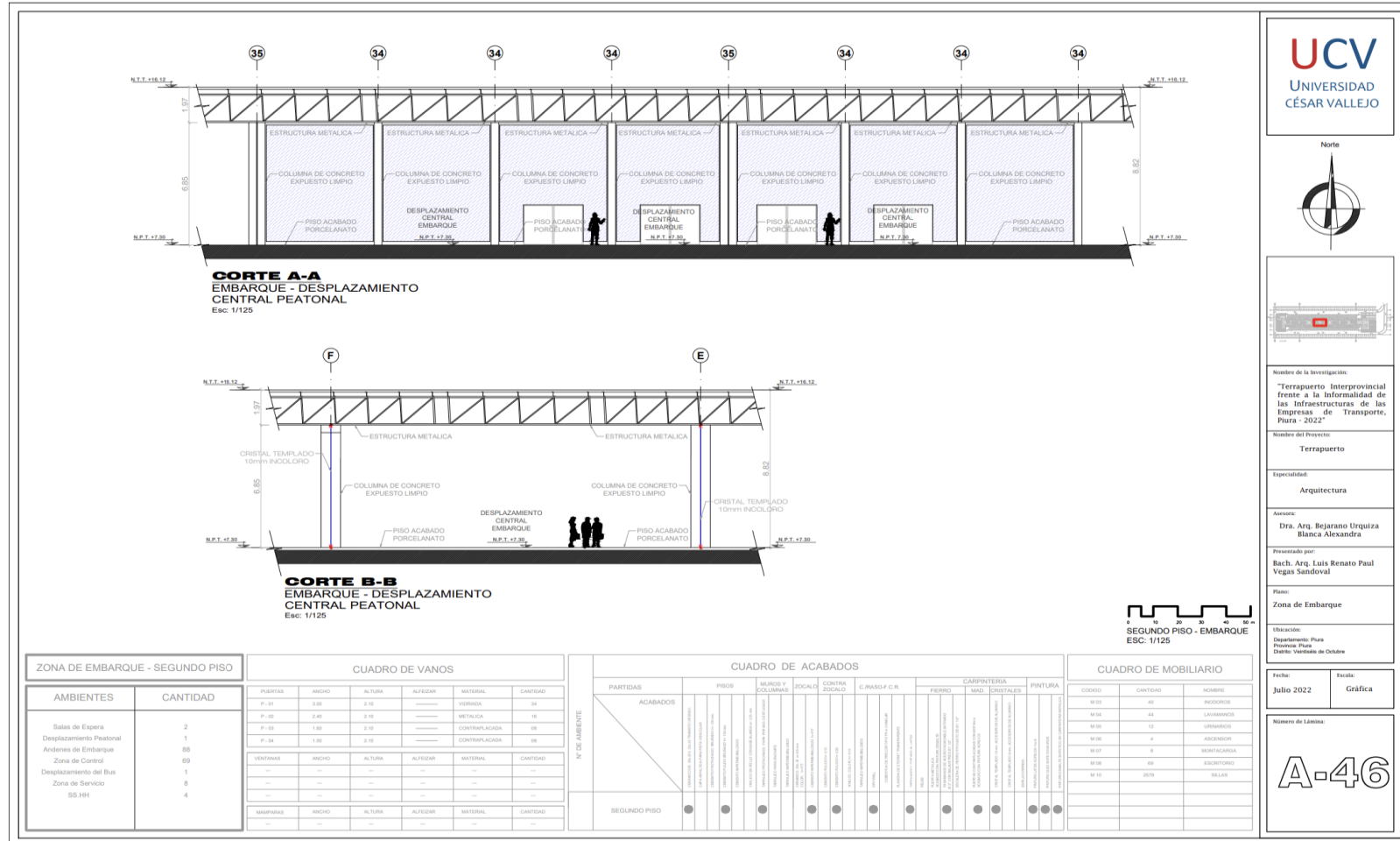
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Lámina:  
**A-45**

**Figura 84**

*Plano de Zona de Embarque*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanilla de Octubre

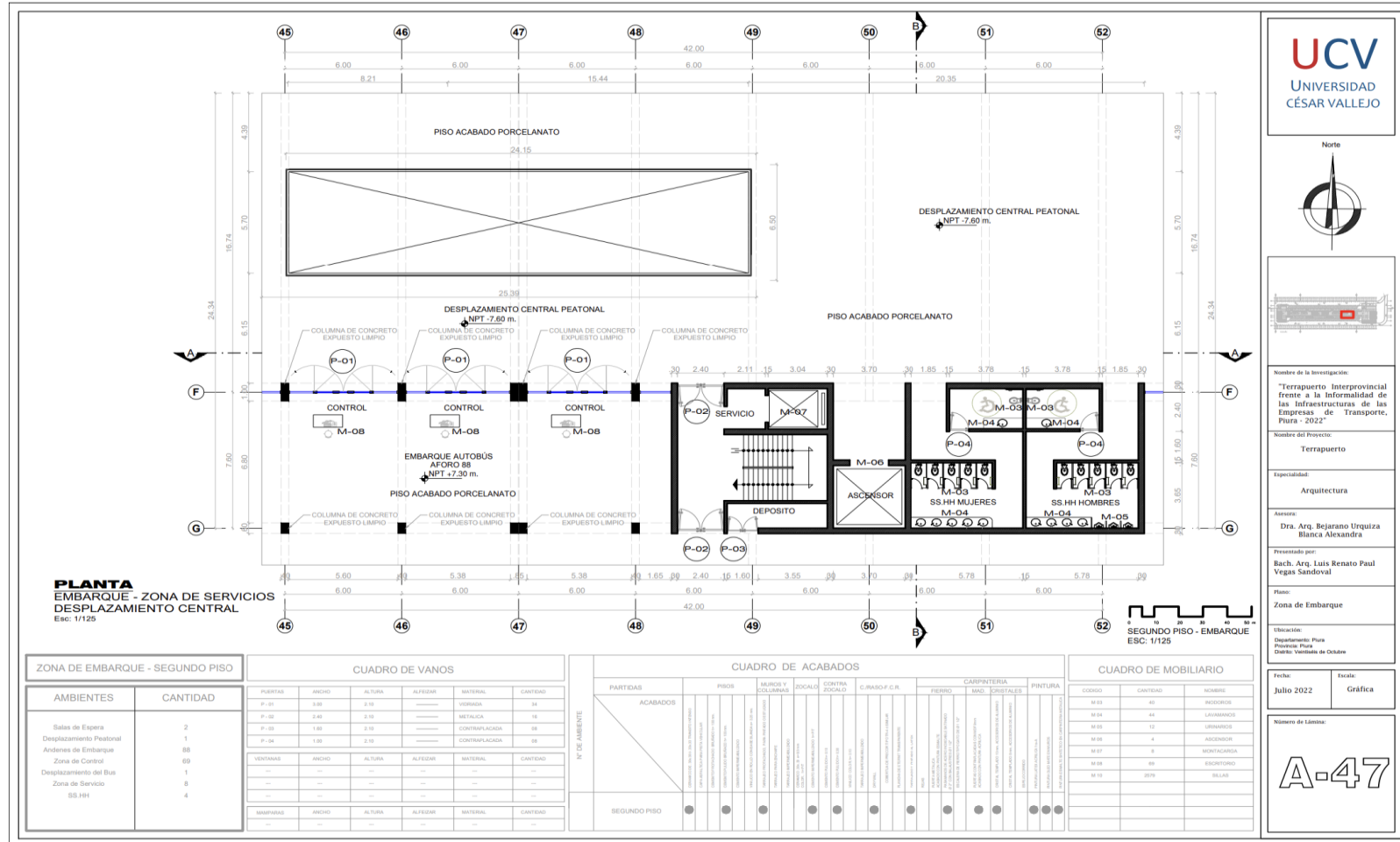
Fecha:  
Julio 2022

Formato:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-46**

Figura 85

Plano de Zona de Embarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
Zona de Embarque

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanas de Océano

Fecha:  
Julio 2022

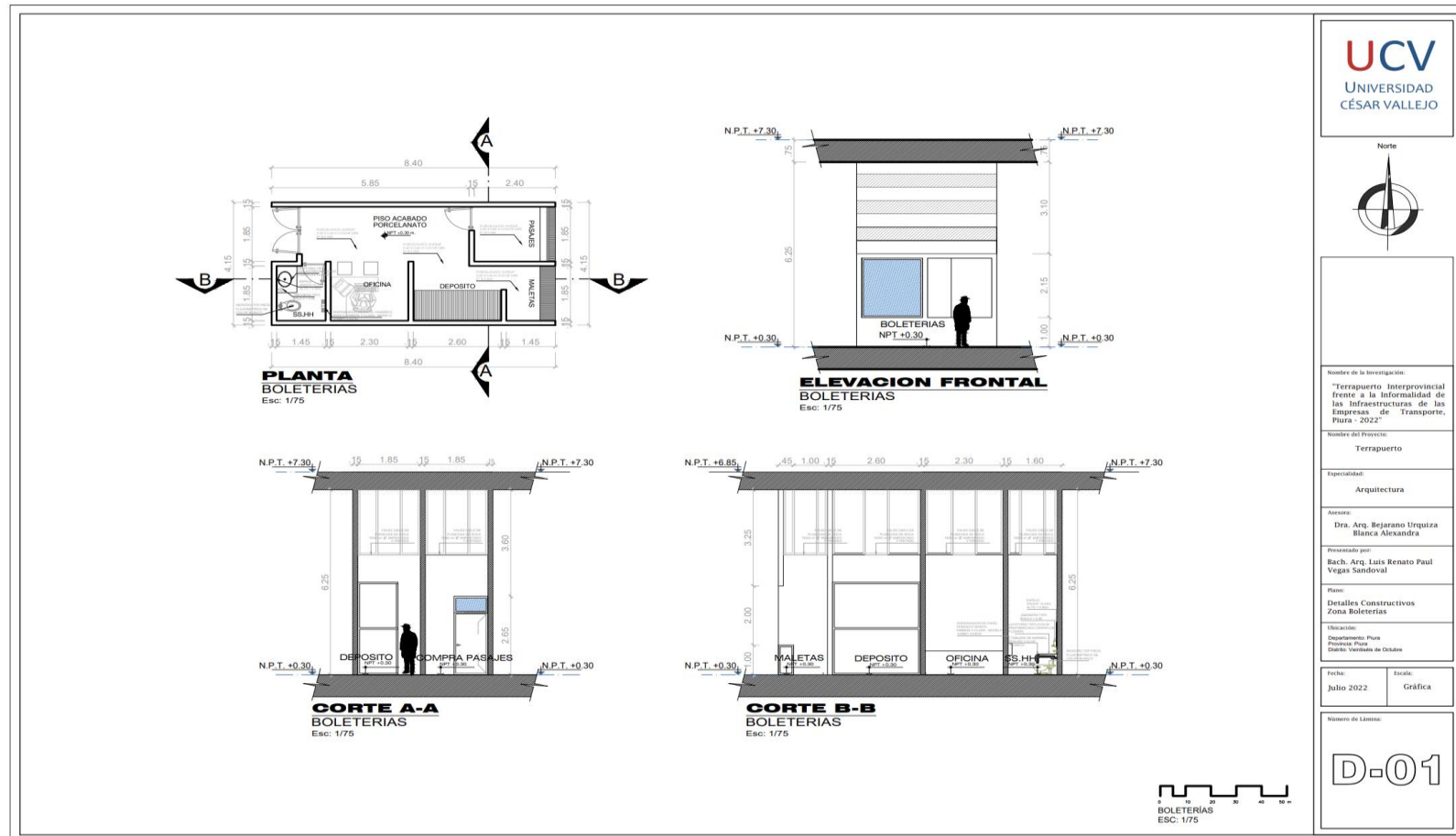
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**A-47**

5.3.10. Plano de Detalles Constructivos

**Figura 86**

*Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Asesor:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Detalles Constructivos Zona Boleterías

Ubicación:  
Departamento: Puno  
Provincia: Puno  
Distrito: Varadero de Ochose

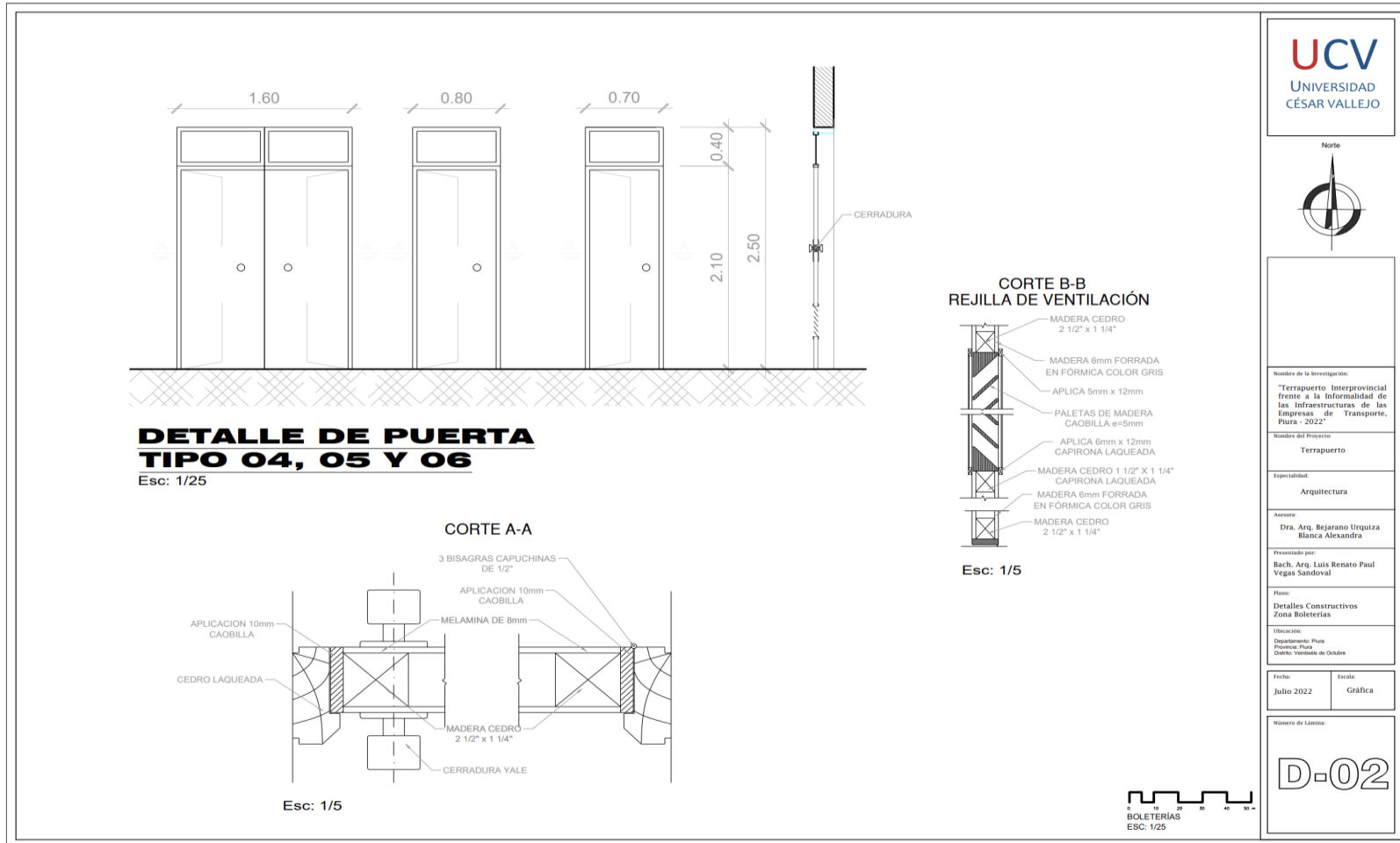
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Lámina:  
**D-01**

**Figura 87**

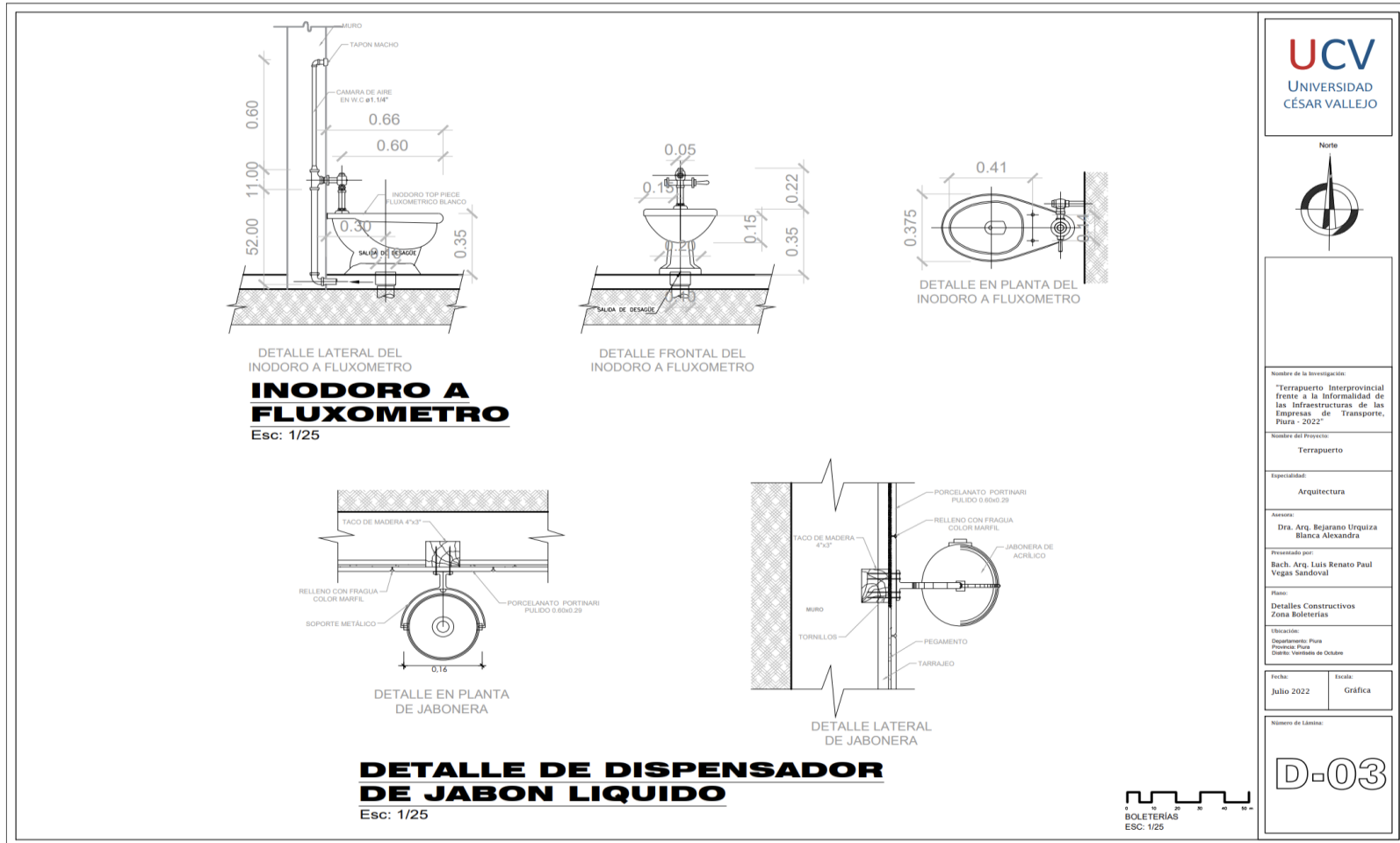
*Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías*





**Figura 88**

*Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías*



**UCV**  
 UNIVERSIDAD  
 CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
 "Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
 Terrapuerto

Especialidad:  
 Arquitectura

Asesora:  
 Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
 Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
 Detalles Constructivos Zona Boleterías

Ubicación:  
 Departamento: Piura  
 Provincia: Piura  
 Distrito: Varadero de Octubre

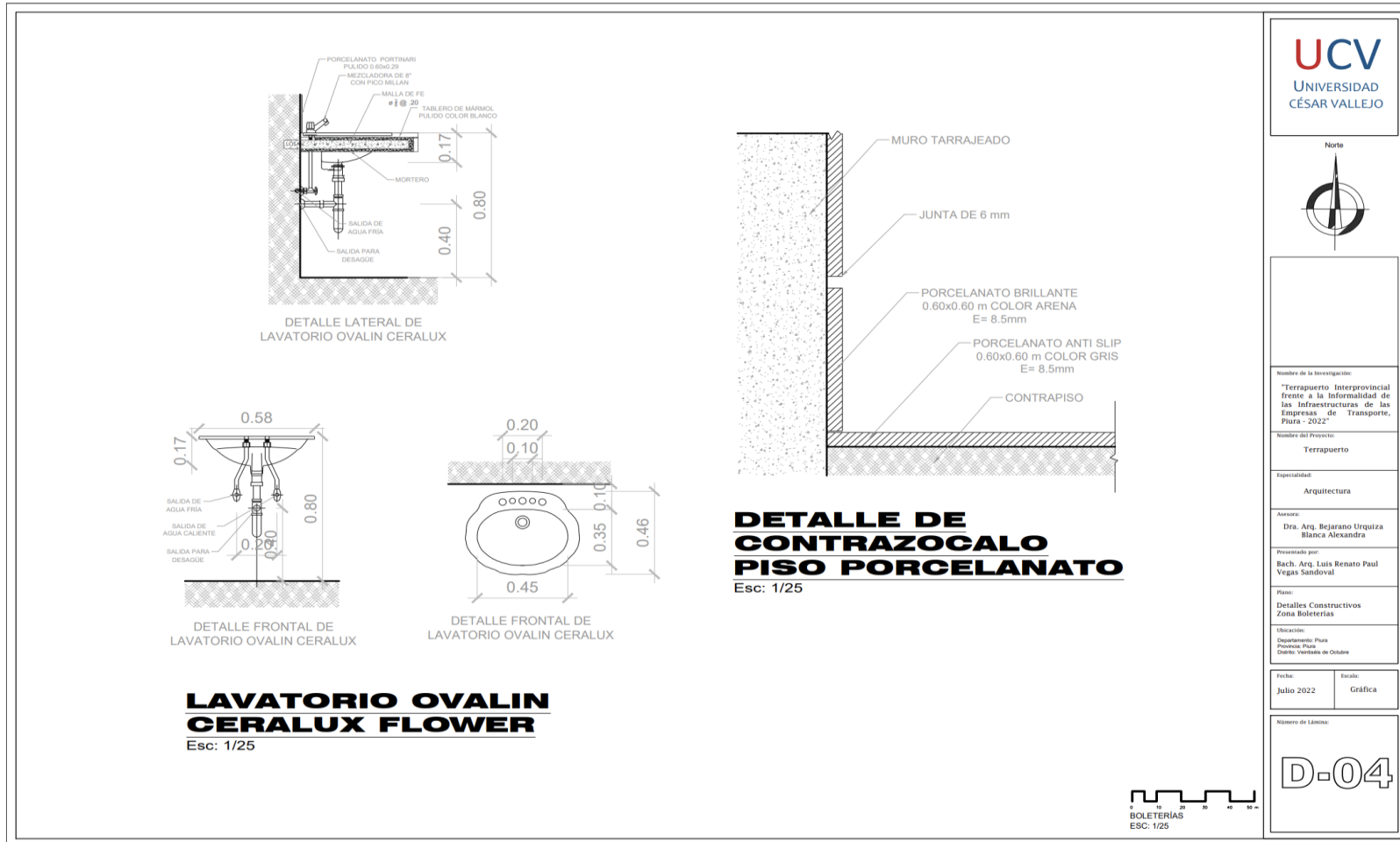
Fecha:  
 Julio 2022

Estado:  
 Gráfica

Número de Láminas:  
**D-03**

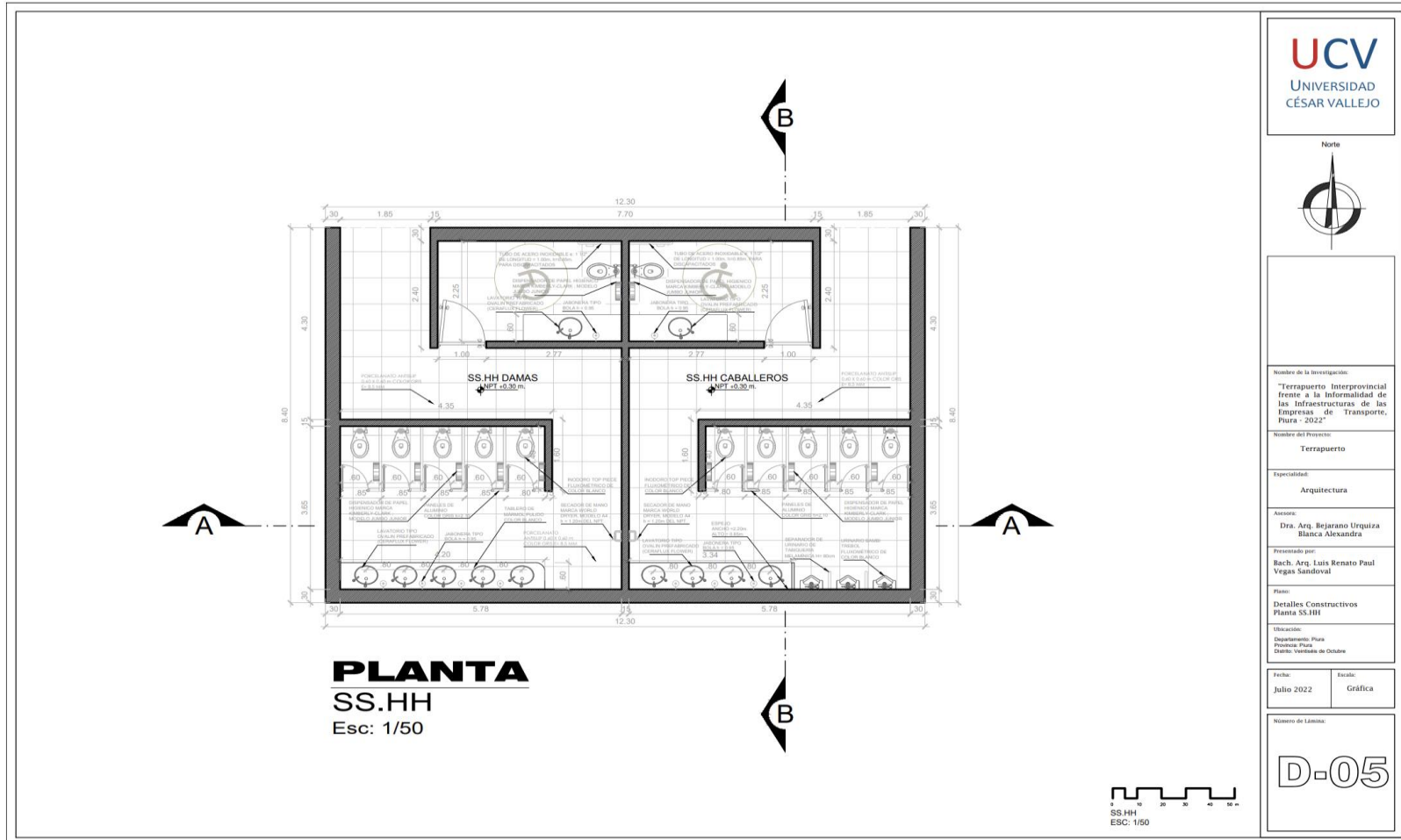
**Figura 89**

*Plano de Detalles Constructivos Zona de Boleterías*



**Figura 90**

*Plano de Detalles Constructivos Planta SS.HH*



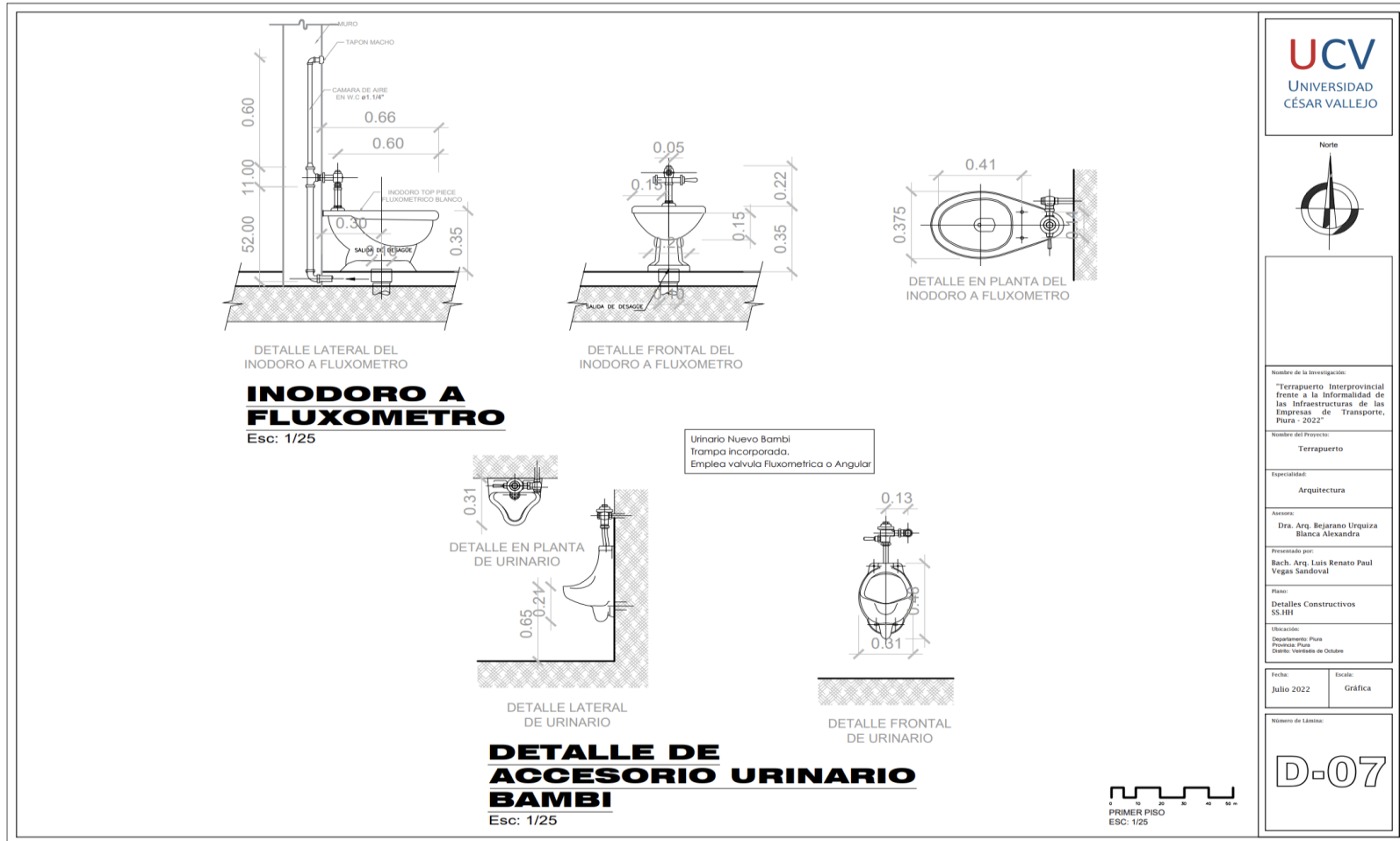
**Figura 91**

*Plano de Detalles Constructivos Cortes de SS.HH*



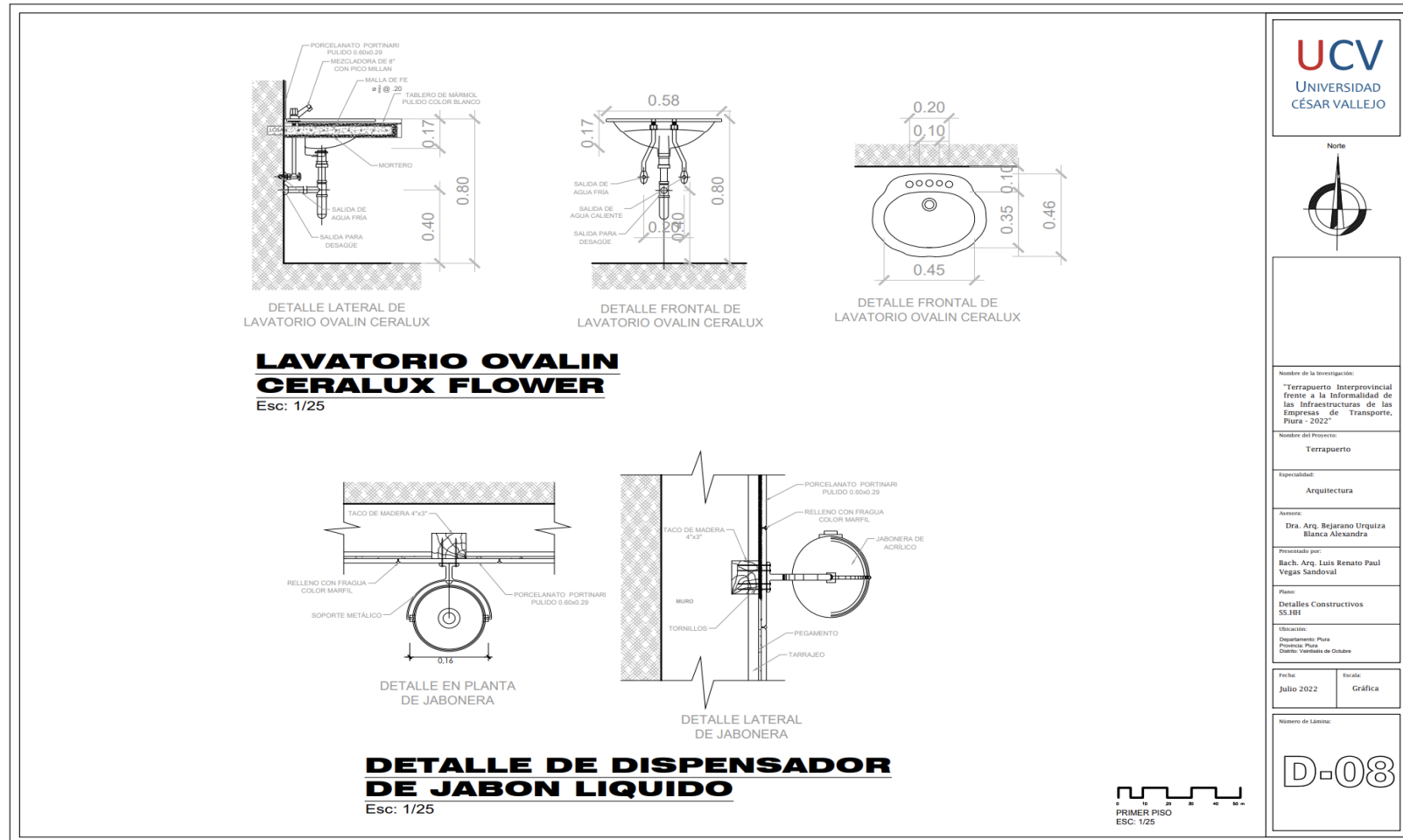
**Figura 92**

*Plano de Detalles Constructivos SS.HH*



**Figura 93**

*Plano de Detalles Constructivos SS.HH*

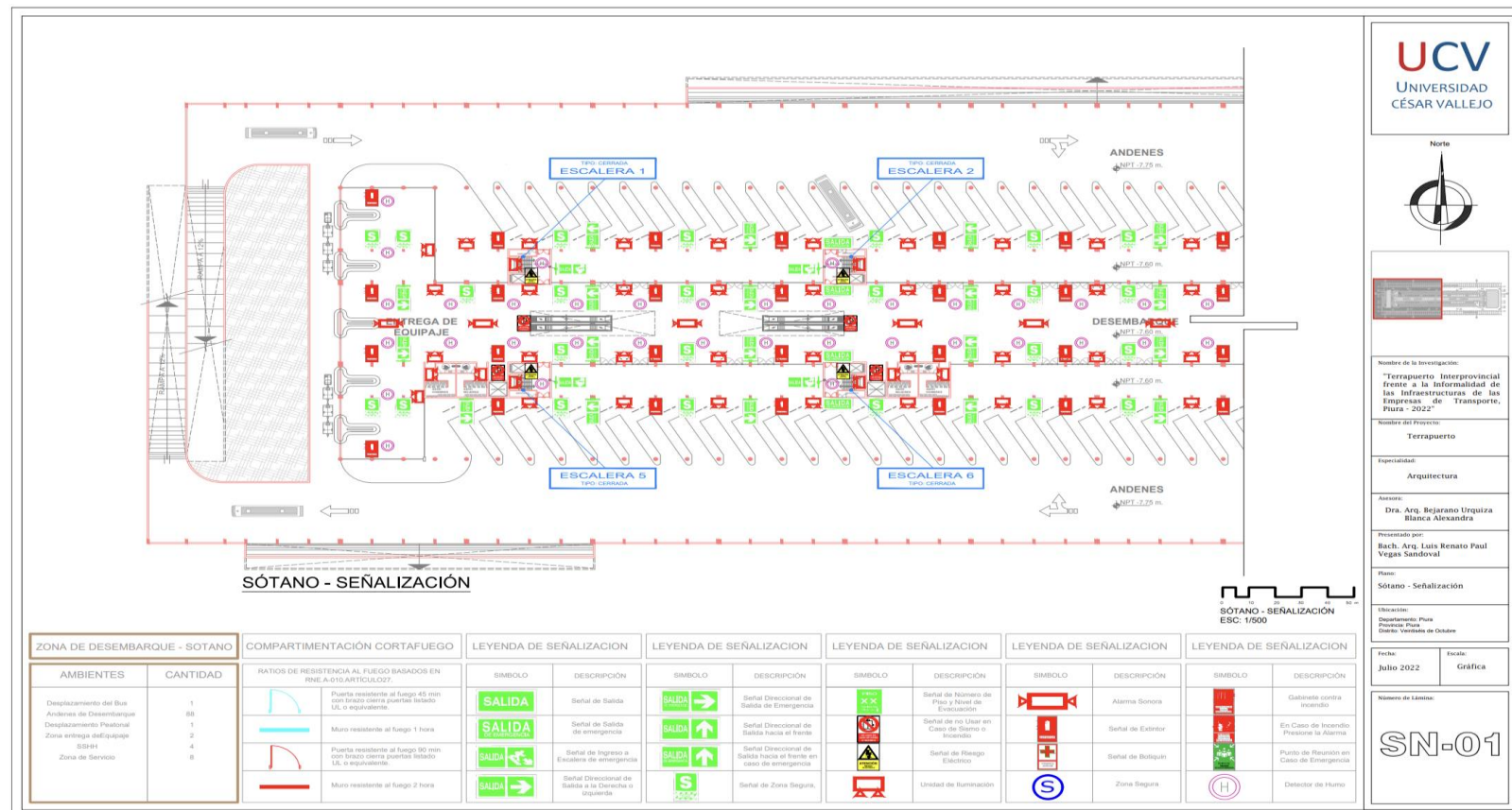


### 5.3.11. Planos de Seguridad

#### 5.3.11.1. Plano de Señalética

**Figura 94**

*Plano de Señalización - Sótano*



**Figura 95**

*Plano de Señalización – Sótano*

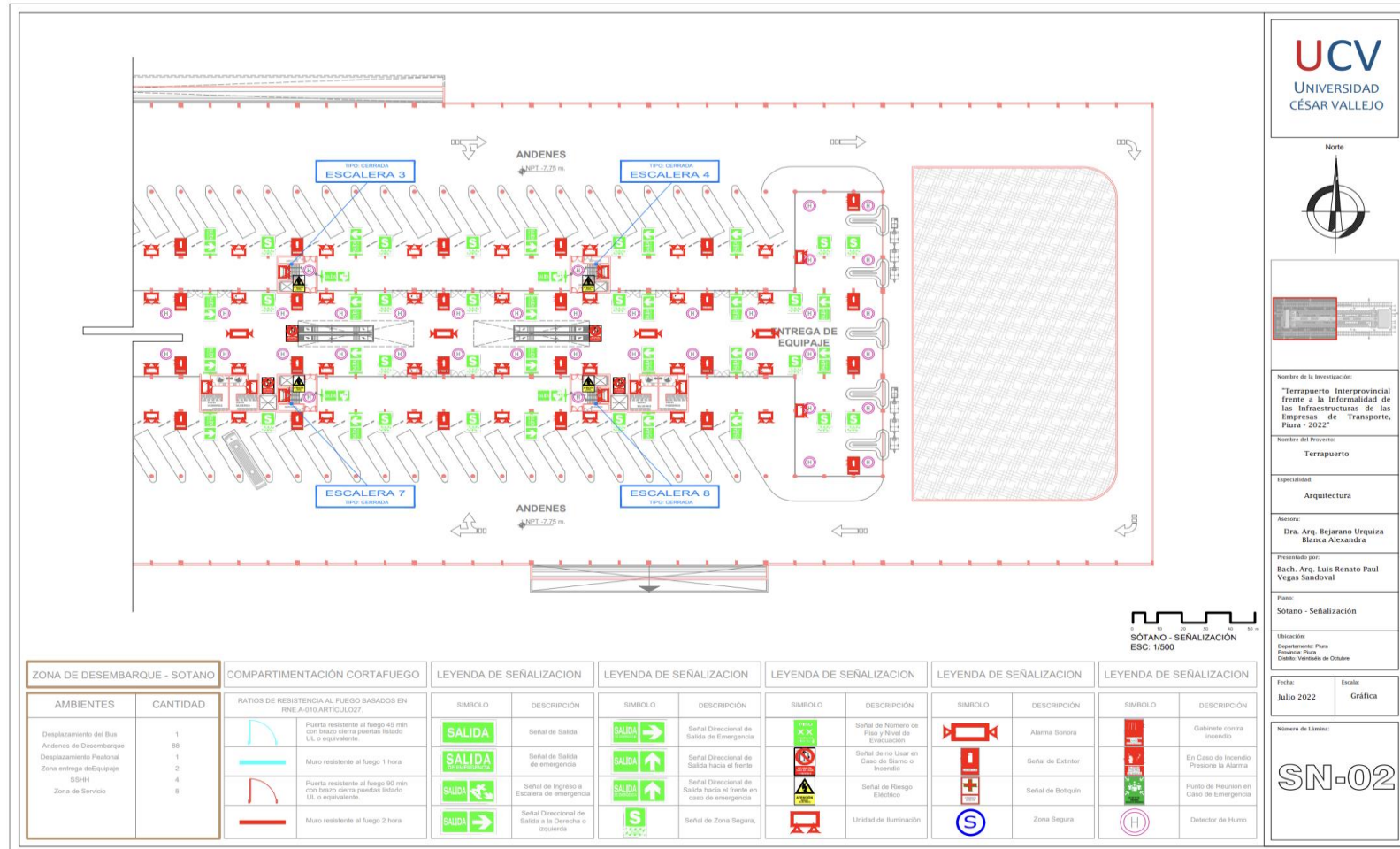
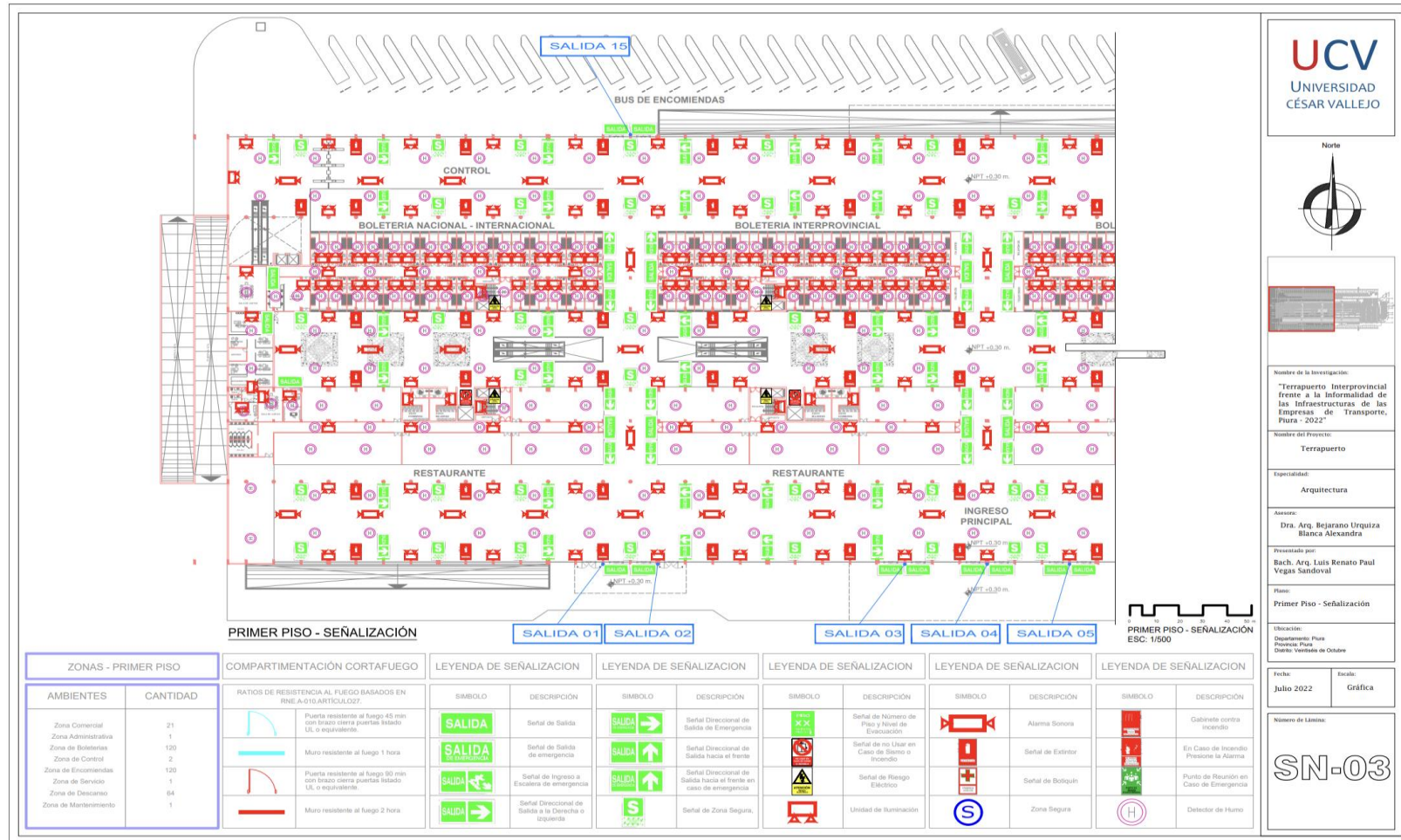




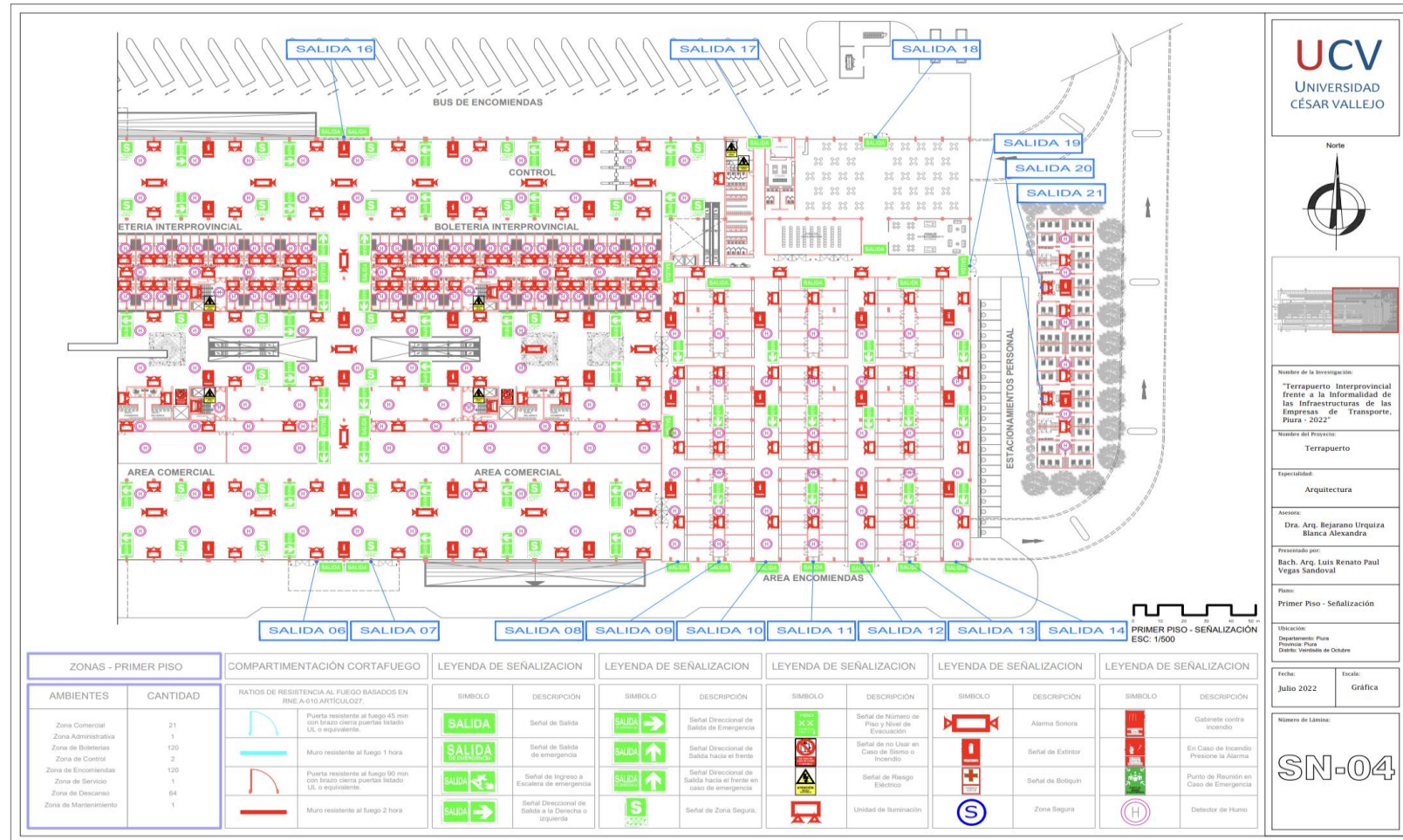
Figura 96

Plano de Señalización – Primer Piso



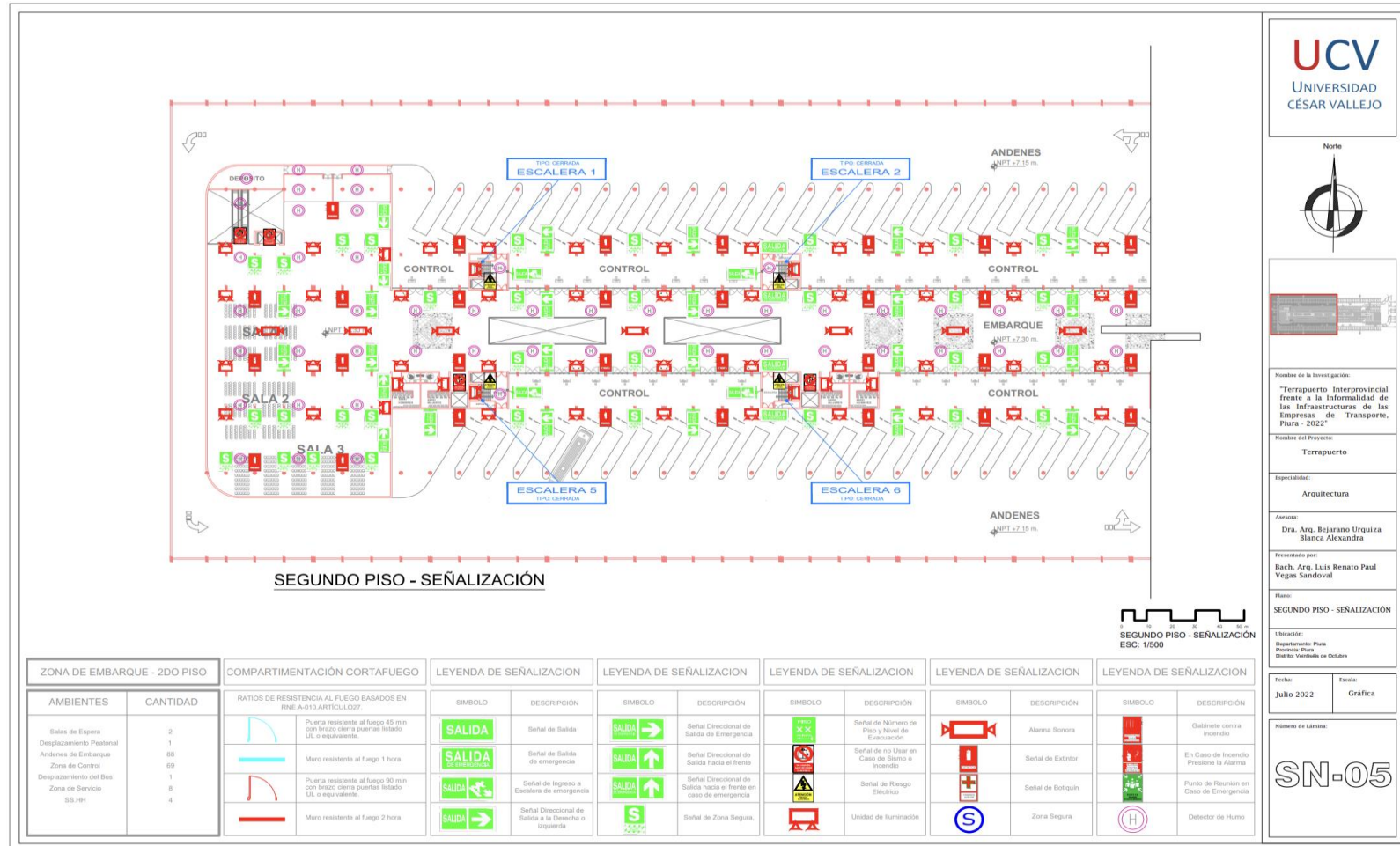
**Figura 97**

*Plano de Señalización – Primer Piso*



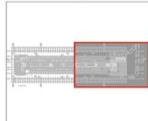
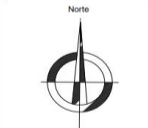
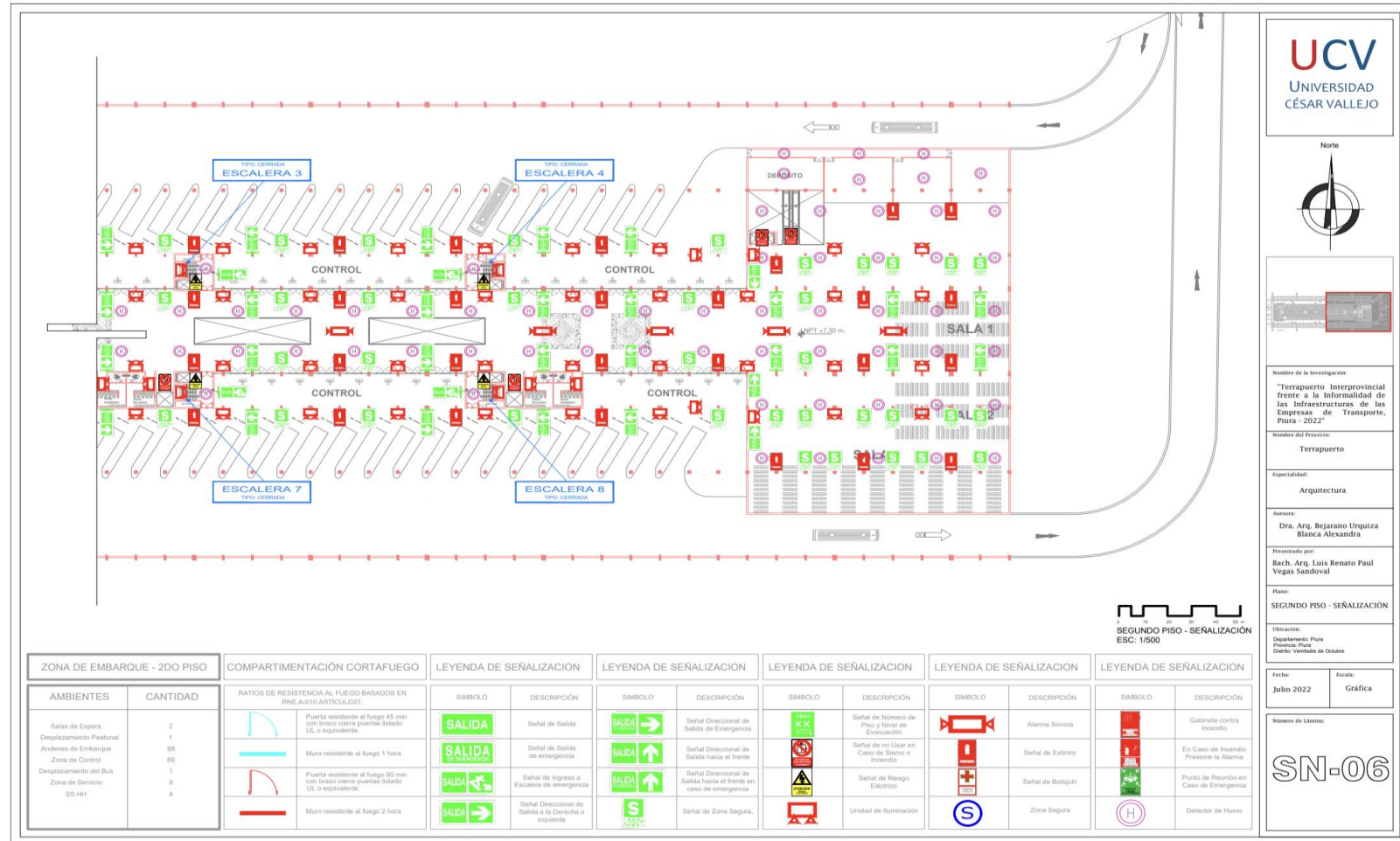
**Figura 98**

*Plano de Señalización – Segundo Piso*



**Figura 99**

*Plano de Señalización – Segundo Piso*



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proceso:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Piso:  
SEGUNDO PISO - SEÑALIZACIÓN

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanas de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

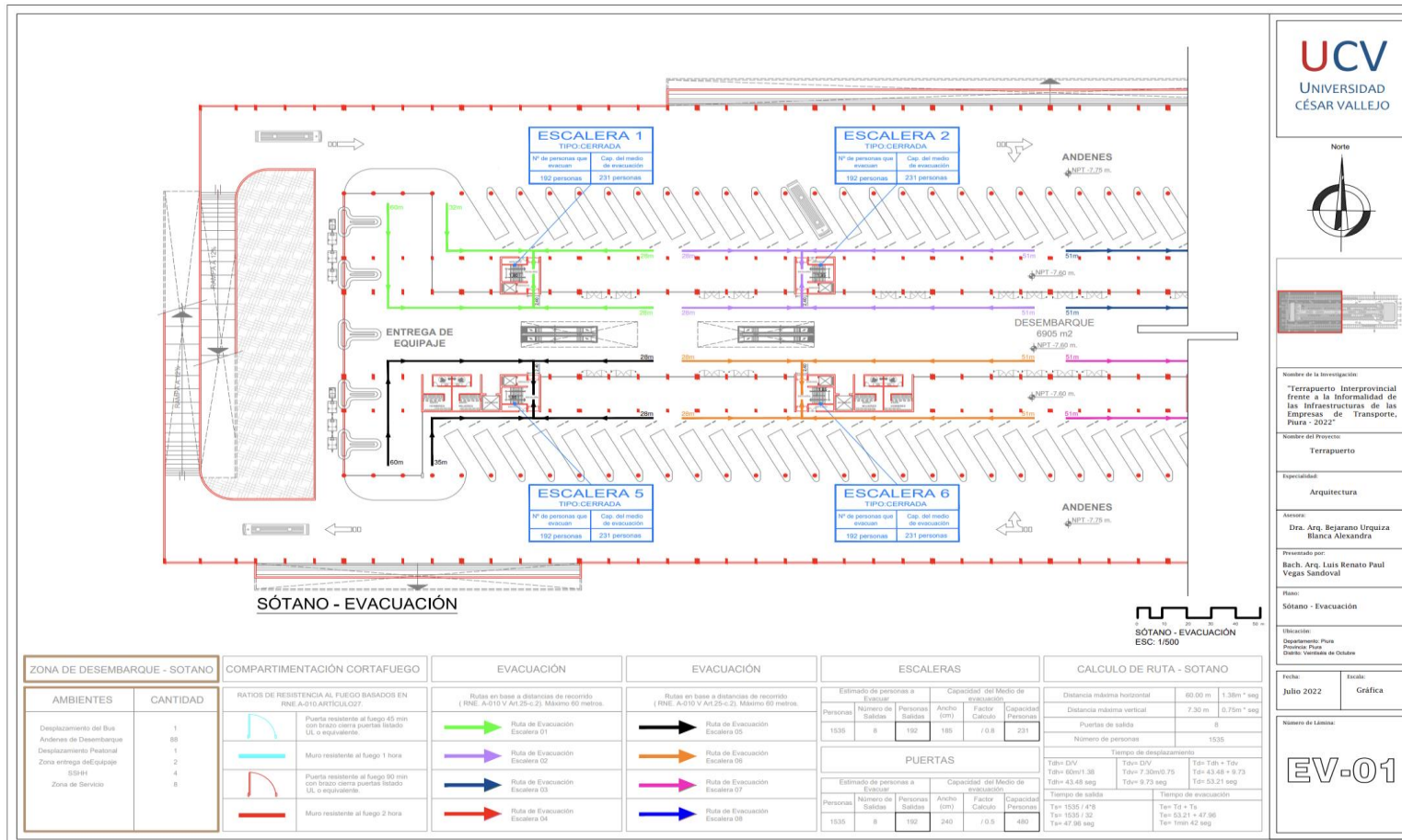
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**SN-06**

5.3.11.2. Plano de Evacuación

Figura 100

Plano de Evacuación – Sótano



**Figura 101**

*Plano de Evacuación – Sótano*

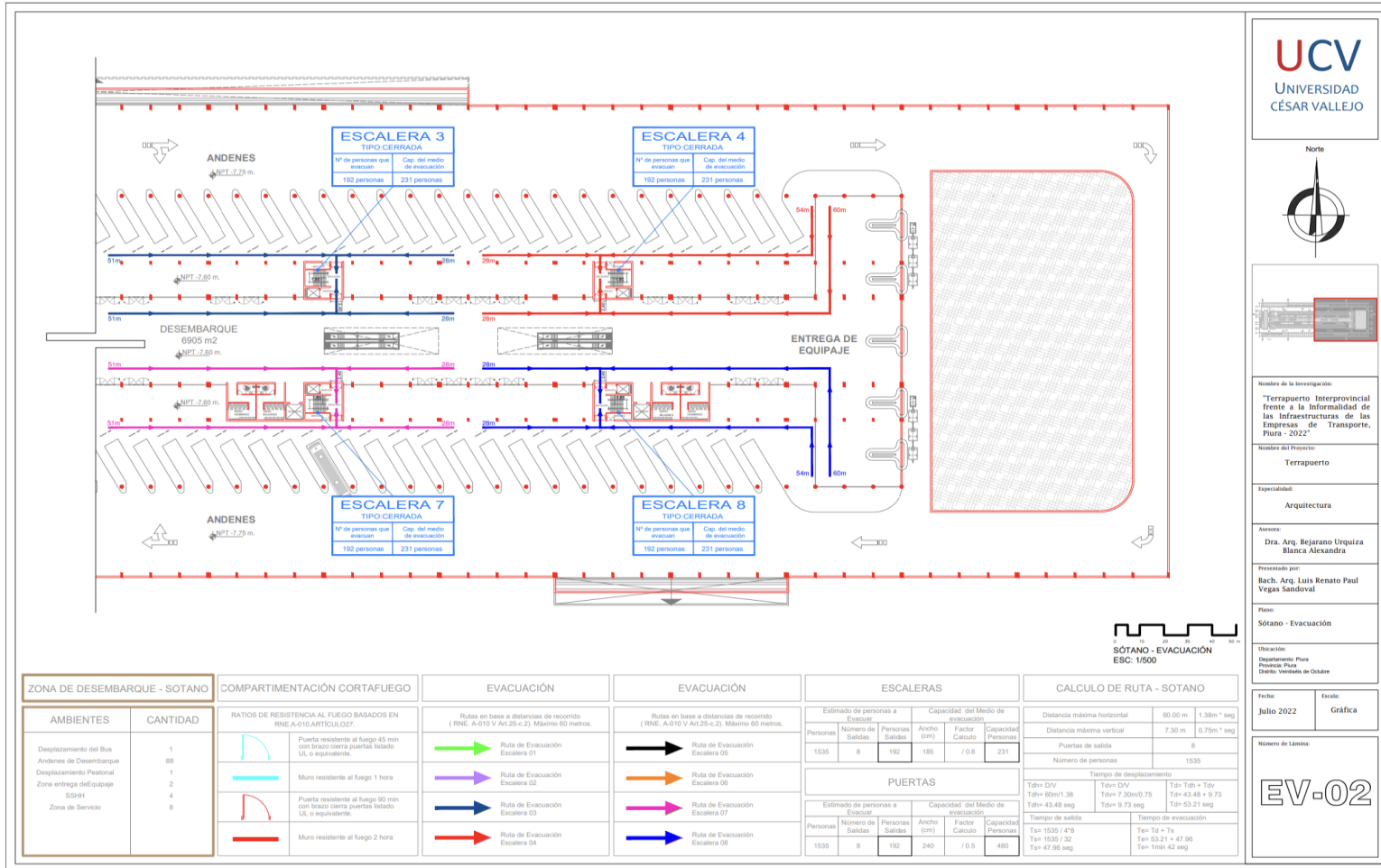
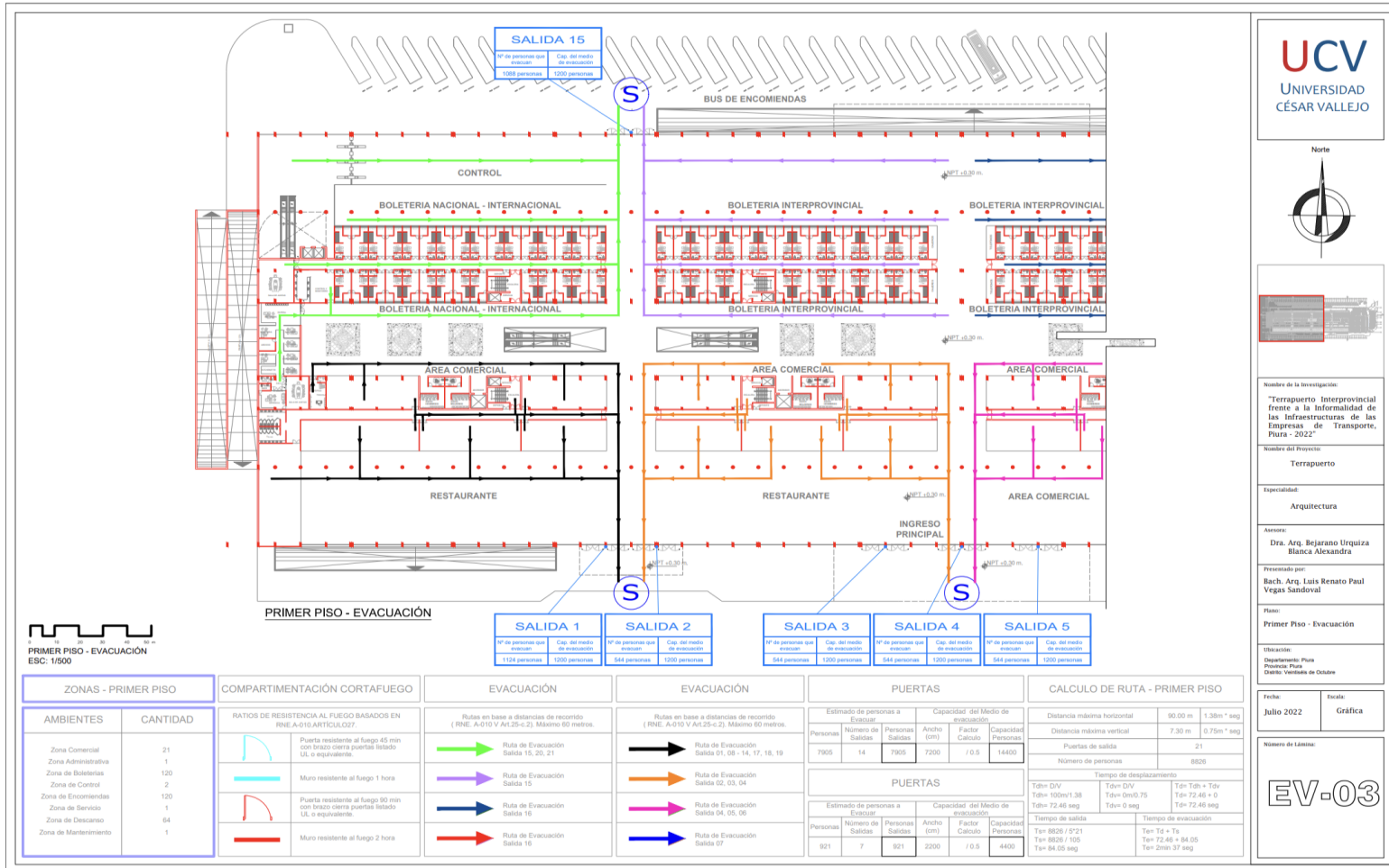


Figura 102

Plano de Evacuación – Primer Piso



**Figura 103**

*Plano de Evacuación – Primer Piso*

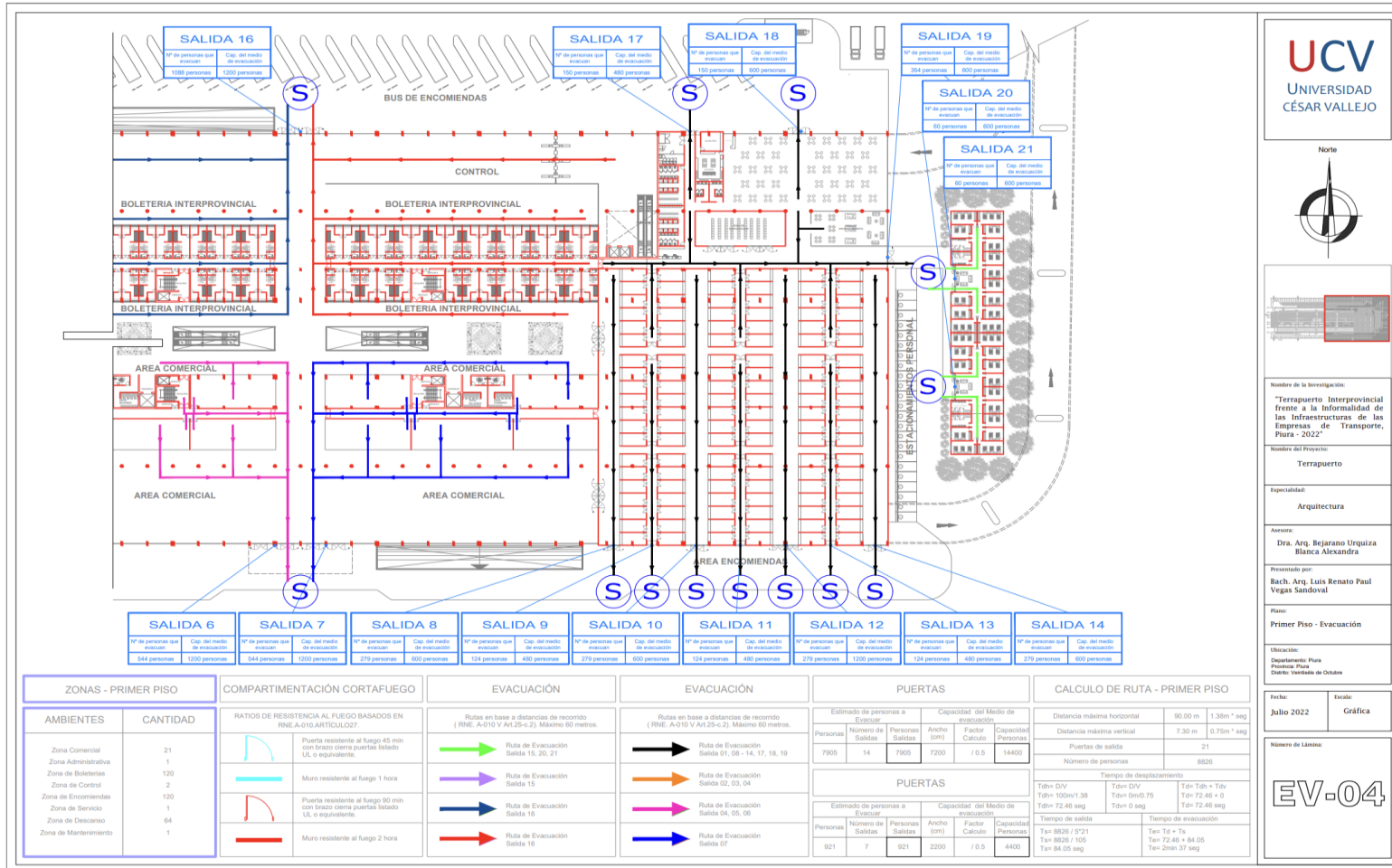
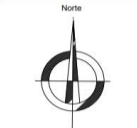
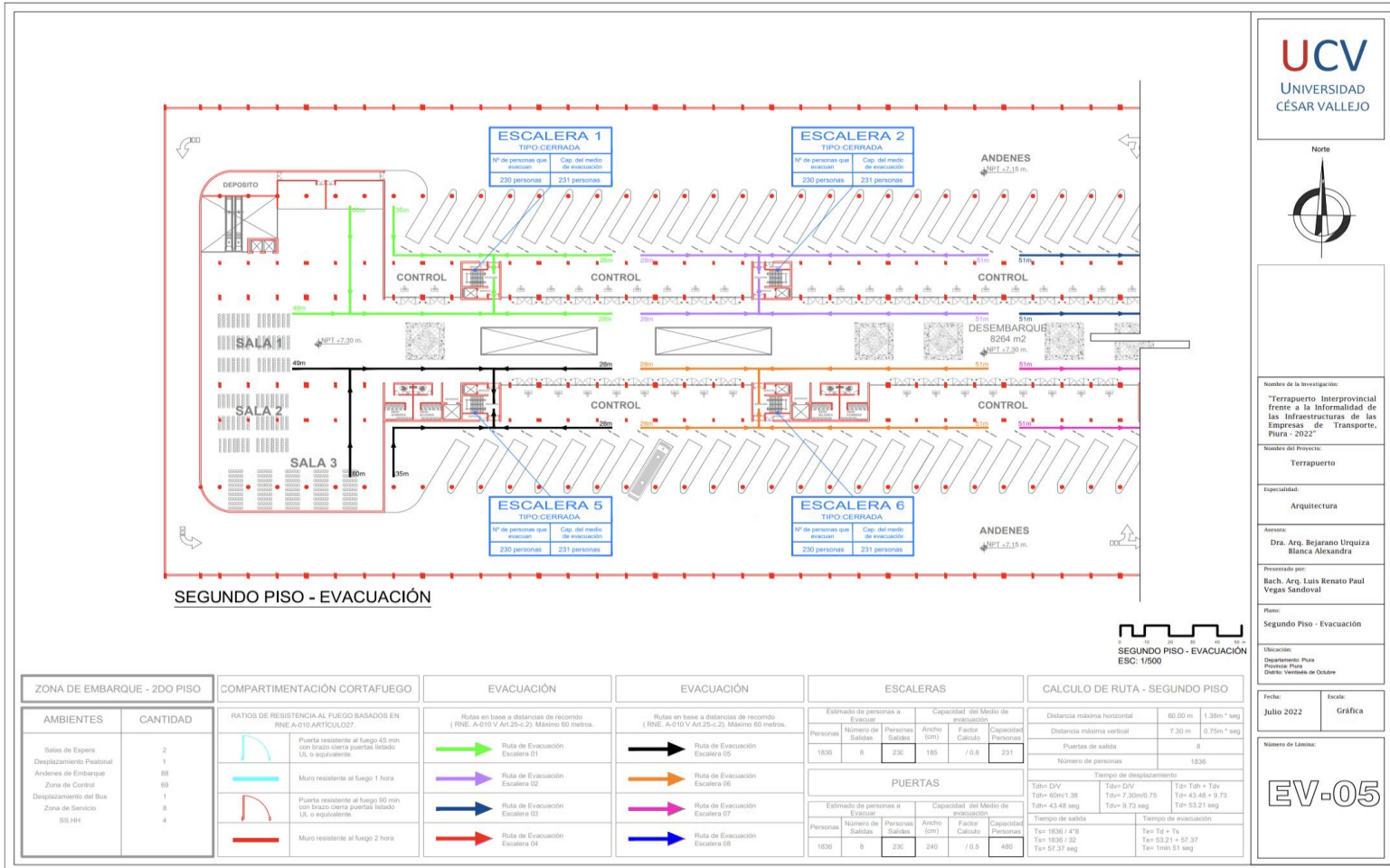




Figura 104

Plano de Evacuación – Segundo Piso



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Arquitectura

Aseora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alejandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Título:  
Segundo Piso - Evacuación

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Veridiano de Olaya

Fecha:  
Julio 2022

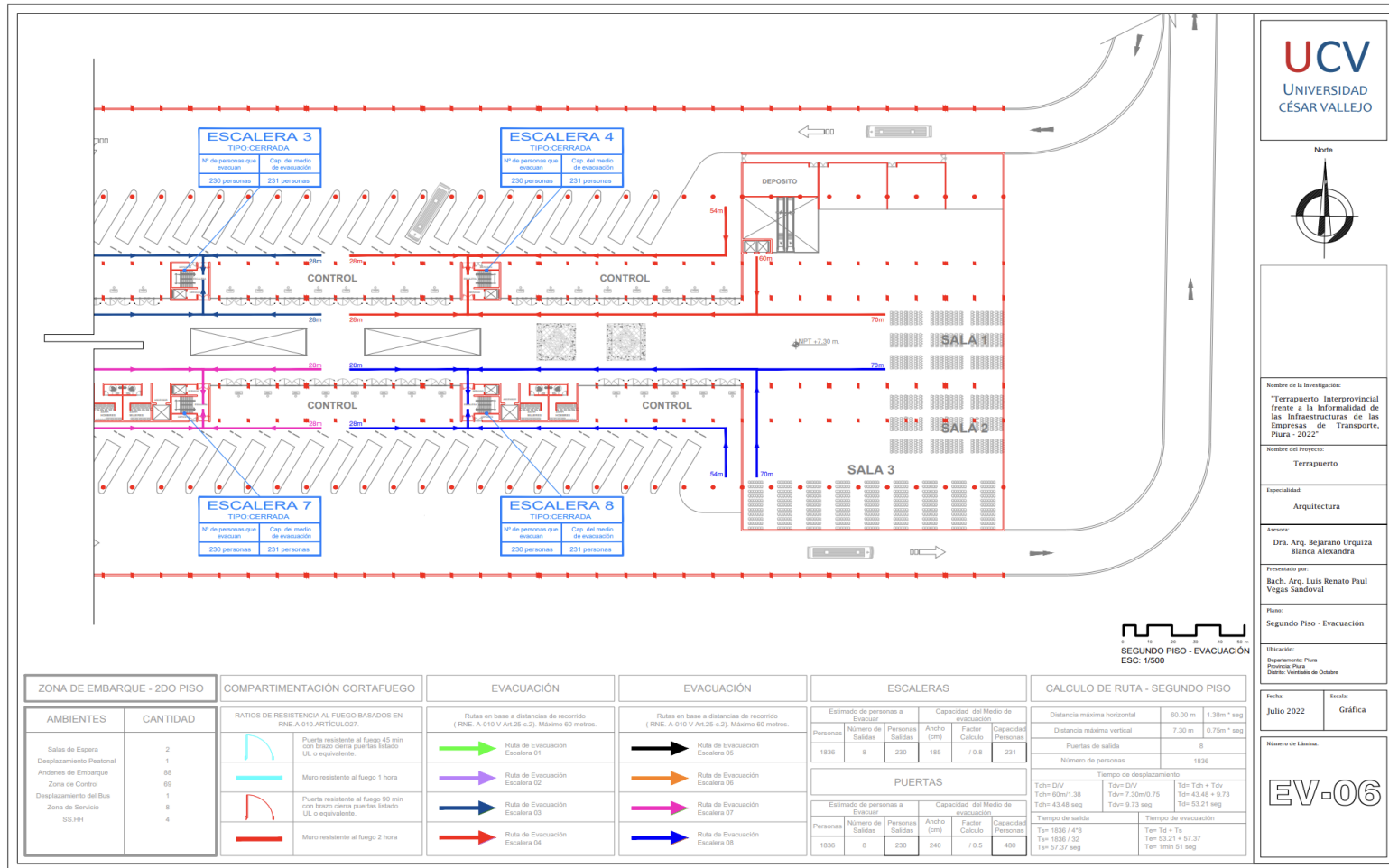
Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
EV-05

ZONA DE EMBARQUE - 2DO PISO		COMPARTIMENTACIÓN CORTAFUEGO	EVACUACIÓN	EVACUACIÓN	ESCALERAS	CALCULO DE RUTA - SEGUNDO PISO																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTES</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salas de Espera</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Desplazamiento Peatonal</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Andenes de Embarque</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>Zona de Control</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Desplazamiento del Bus</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Zona de Servicio</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>SS HH</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	AMBIENTES	CANTIDAD	Salas de Espera	2	Desplazamiento Peatonal	1	Andenes de Embarque	88	Zona de Control	69	Desplazamiento del Bus	1	Zona de Servicio	8	SS HH	4	<p>RATIOS DE RESISTENCIA AL FUEGO BASADOS EN RNE A-016/ARTICULO 27</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Puerta resistente al fuego 45 min con brazo cierra puertas listado UL o equivalente</li> <li>Muro resistente al fuego 1 hora</li> <li>Puerta resistente al fuego 90 min con brazo cierra puertas listado UL o equivalente</li> <li>Muro resistente al fuego 2 hora</li> </ul>	<p>Rutas en base a distancias de recorrido (RNE A-010 Y Art.25-c-2). Máximo 60 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruta de Evacuación Escalera 01</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 02</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 03</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 04</li> </ul>	<p>Rutas en base a distancias de recorrido (RNE A-010 Y Art.25-c-2). Máximo 60 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruta de Evacuación Escalera 05</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 06</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 07</li> <li>Ruta de Evacuación Escalera 08</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Estimado las personas a Evacuar</th> <th colspan="3">Capacidad del Medio de evacuación</th> </tr> <tr> <th>Personas</th> <th>Número de Salidas</th> <th>Ancho (cm)</th> <th>Factor Cálculo</th> <th>Capacidad Personas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1836</td> <td>8</td> <td>230</td> <td>185</td> <td>/ 0.6</td> <td>231</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Estimado de personas a Evacuar</th> <th colspan="3">Capacidad del Medio de evacuación</th> </tr> <tr> <th>Personas</th> <th>Número de Salidas</th> <th>Ancho (cm)</th> <th>Factor Cálculo</th> <th>Capacidad Personas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1836</td> <td>8</td> <td>230</td> <td>240</td> <td>/ 0.6</td> <td>480</td> </tr> </tbody> </table>	Estimado las personas a Evacuar		Capacidad del Medio de evacuación			Personas	Número de Salidas	Ancho (cm)	Factor Cálculo	Capacidad Personas	1836	8	230	185	/ 0.6	231	Estimado de personas a Evacuar		Capacidad del Medio de evacuación			Personas	Número de Salidas	Ancho (cm)	Factor Cálculo	Capacidad Personas	1836	8	230	240	/ 0.6	480	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Distancia máxima horizontal</th> <th colspan="2">Distancia máxima vertical</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60.00 m</td> <td>1.38m * seg</td> <td>7.30 m</td> <td>0.75m * seg</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puertas de salida</th> <th colspan="2">Número de personas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>1836</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tiempo de desplazamiento</th> <th colspan="2">Tiempo de evacuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tdt= DIV</td> <td>Tdt= DIV</td> <td>Tt= Tdt + Tsv</td> <td>Tt= Tdt + Tsv</td> </tr> <tr> <td>Tdt= 60m/1.38</td> <td>Tdt= 7.30m/0.75</td> <td>Tt= 43.48 + 9.73</td> <td>Tt= 53.21 seg</td> </tr> <tr> <td>Tdt= 43.48 seg</td> <td>Tdt= 9.73 seg</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Distancia máxima horizontal		Distancia máxima vertical		60.00 m	1.38m * seg	7.30 m	0.75m * seg	Puertas de salida		Número de personas		8	1836			Tiempo de desplazamiento		Tiempo de evacuación		Tdt= DIV	Tdt= DIV	Tt= Tdt + Tsv	Tt= Tdt + Tsv	Tdt= 60m/1.38	Tdt= 7.30m/0.75	Tt= 43.48 + 9.73	Tt= 53.21 seg	Tdt= 43.48 seg	Tdt= 9.73 seg		
AMBIENTES	CANTIDAD																																																																																				
Salas de Espera	2																																																																																				
Desplazamiento Peatonal	1																																																																																				
Andenes de Embarque	88																																																																																				
Zona de Control	69																																																																																				
Desplazamiento del Bus	1																																																																																				
Zona de Servicio	8																																																																																				
SS HH	4																																																																																				
Estimado las personas a Evacuar		Capacidad del Medio de evacuación																																																																																			
Personas	Número de Salidas	Ancho (cm)	Factor Cálculo	Capacidad Personas																																																																																	
1836	8	230	185	/ 0.6	231																																																																																
Estimado de personas a Evacuar		Capacidad del Medio de evacuación																																																																																			
Personas	Número de Salidas	Ancho (cm)	Factor Cálculo	Capacidad Personas																																																																																	
1836	8	230	240	/ 0.6	480																																																																																
Distancia máxima horizontal		Distancia máxima vertical																																																																																			
60.00 m	1.38m * seg	7.30 m	0.75m * seg																																																																																		
Puertas de salida		Número de personas																																																																																			
8	1836																																																																																				
Tiempo de desplazamiento		Tiempo de evacuación																																																																																			
Tdt= DIV	Tdt= DIV	Tt= Tdt + Tsv	Tt= Tdt + Tsv																																																																																		
Tdt= 60m/1.38	Tdt= 7.30m/0.75	Tt= 43.48 + 9.73	Tt= 53.21 seg																																																																																		
Tdt= 43.48 seg	Tdt= 9.73 seg																																																																																				

**Figura 105**

*Plano de Evacuación – Segundo Piso*



#### **5.4. Memoria Descriptiva de Arquitectura**

**Obra** : **Construcción Terrapuerto Interprovincial - Piura**

**Fecha** : Julio del 2022.

**Ubicación** : El terreno se encuentra ubicado en:

**Distrito** : 26 de Octubre

**Provincia** : Piura

**Departamento** : Piura

##### **1. Generalidades**

El presente documento describe el Proyecto Arquitectónico correspondiente al TERRAPUERTO, el cual tendrá un Sótano, Primer Piso y Segundo Piso.

El terreno tiene un área de 283,636.28m<sup>2</sup>.

##### **2. Concepción Arquitectónica**

En el lote actual, es un terreno libre, la cual consta de los servicios básicos de luz, agua y alcantarillado, se hará el planteamiento arquitectónico de acuerdo al proyecto planteado.

Con respeto al proyecto de Terrapuerto, constara de Sótano, Primer Piso y Segundo Piso.

El terrapuerto tiene los siguientes ingresos:

- 3 Ingresos vehiculares. (1 para buses y 2 para vehículos particulares).
- 3 Ingresos peatonales. (1 ingreso principal y 2 ingresos secundarios).
- 1 Ingreso peatonal para el área de encomiendas.

La circulación de todos los niveles es a través de doce escaleras estratégicamente ubicadas, ocho ascensores y dimensiones

reglamentarias dando distancia accesible a cada piso para cualquier eventualidad.

### **3. Propuesta**

Por todo lo expuesto, identificamos el proyecto como una construcción, ya que se ejecutará lo establecido en los planos referenciales, como edificación nueva al 100% para la habitabilidad de la misma, con esmerados detalles de confort, que, sin afectar considerablemente el costo final de la misma, posea elementos necesarios para calificarla como un hábitat ideal, siguiendo las normativas necesarias. La cual consta con los siguientes ambientes:

#### **a) Sótano**

En este nivel consta de zonas diferenciadas, y en cada una de estas provistas de ambientes, tales como:

- 88 Estacionamientos de Buses.
- 8 Escaleras mecánicas que van al Primer Piso.
- 4 Ascensores que van al Primer Piso + 8 ascensores del área de servicio.
- 4 Baños generales.
- 8 Escaleras del área de servicio.
- Pasillo central del desembarque.
- 2 Áreas de entrega de equipaje.

Este nivel comprende un área construida de: 41, 364.00 m<sup>2</sup>.

#### **b) Primer Piso**

En este nivel consta de zonas diferenciadas, y en cada una de estas provistas de ambientes, tales como:

- 8 Escaleras mecánicas que vienen del Sótano.
- 4 Ascensores del control que van al Segundo Piso.
- 4 Escaleras mecánicas del control que van al Segundo nivel.
- 8 Escaleras del área de servicio.
- 4 Baños generales.
- Locales comerciales.
- Restaurante.
- Zona de Encomiendas.
- Zona de Boleterías.
- 2 Controles.
- Zona de descanso.
- Zona de servicio.
- Zona Administrativa.
- Estacionamiento vehicular.
- Estacionamiento del autobús.
- Zona de mantenimiento del autobús.

Este nivel comprende un área construida de: 45,775.00 m<sup>2</sup>

### **c) Segundo Piso**

En este nivel consta de zonas diferenciadas, y en cada una de estas provistas de ambientes, tales como:

- 88 Estacionamientos de Buses.
- 4 Escaleras mecánicas del control que vienen del primer nivel.
- 4 ascensores del control que vienen del primer nivel.
- 04 baños generales.
- 2 Áreas de salas de espera.
- Pasillo central del embarque.

Este nivel comprende un área construida de: 39,611.00 m<sup>2</sup>

#### **4. Cuadro De Acabados**

##### **a) Estacionamiento**

- Piso de asfalto.
- Veredas de cemento pulido.

##### **b) Desembarque - Embarque**

- Piso de cemento pulido.
- Piso Porcelanato + contra zócalo.
- Paredes Tarrajeadas y Pintadas.
- Puertas Contra placadas.
- Puertas de vidrio templado incoloro de 8mm.
- Ventanas vidrio templado incoloro de 8mm de espesor con carpintería de aluminio.

##### **c) Servicios Higiénicos**

- Piso de Cerámico Celima.60x.60.
- Paredes con zócalo de Cerámico Celima h=1.20.
- Paredes Tarrajeadas y Pintadas.
- Sanitarios Trébol de color blanco.

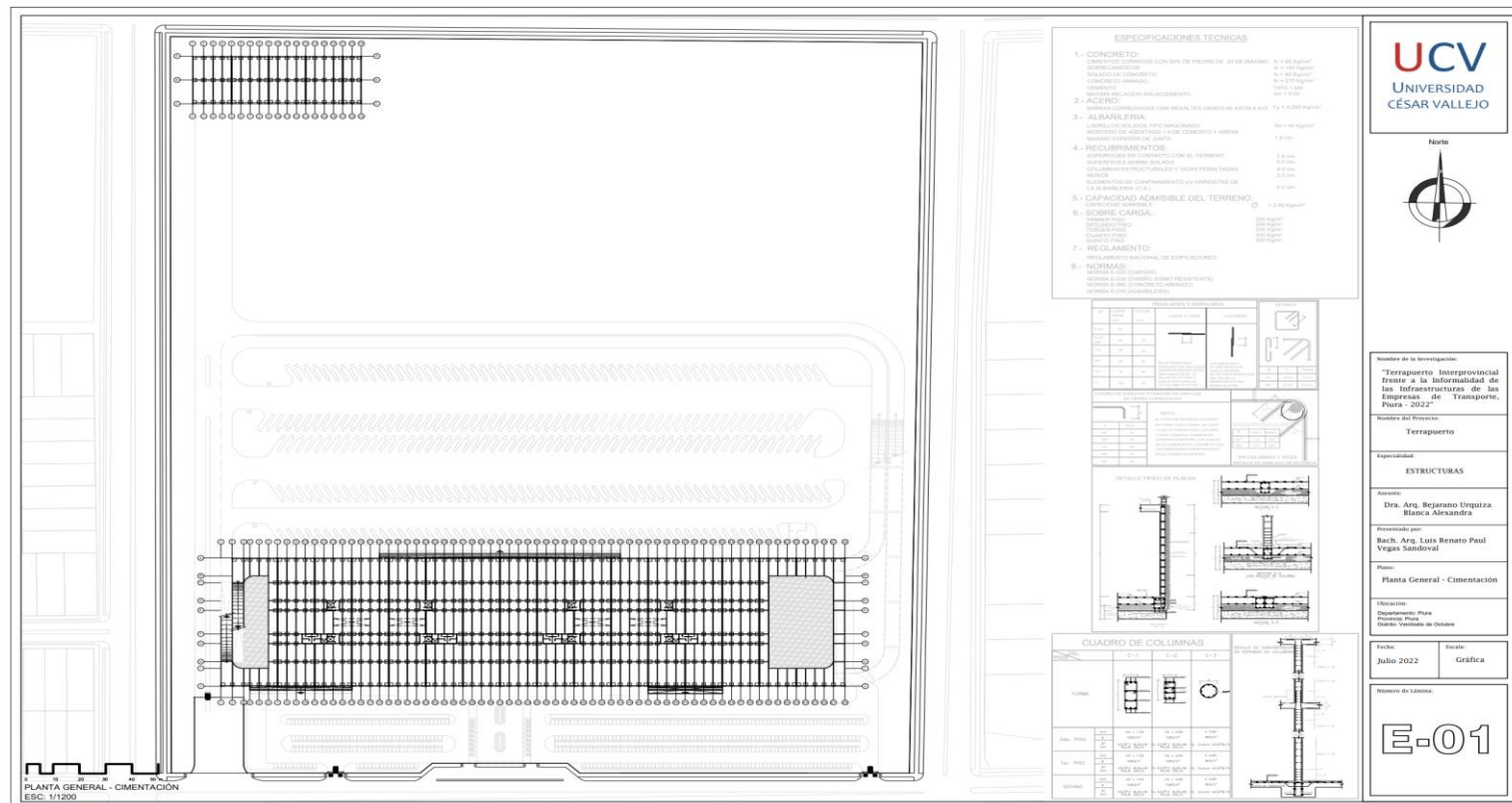
## 5.5. Planos de Especialidades del Proyecto

### 5.5.1. Planos Básicos de Estructuras

#### 5.5.1.1. Plano de Cimentación

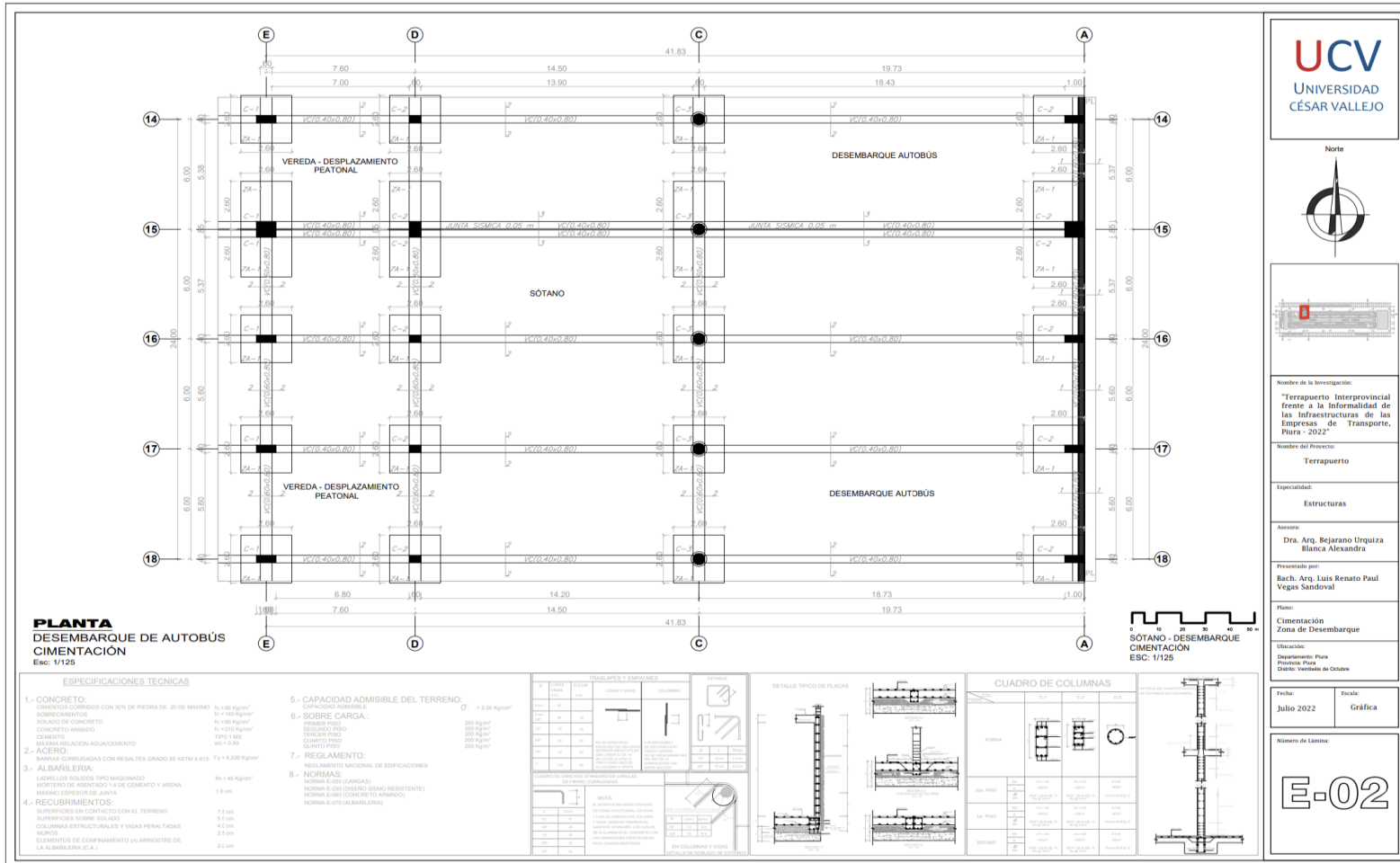
**Figura 106**

*Plano General - Cimentación*



**Figura 107**

*Plano de Cimentación – Desembarque*



UCV  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Estructuras

Asesora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquizu Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Saindeval

Plan:  
Cimentación  
Zona de Desembarque

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Venturista de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

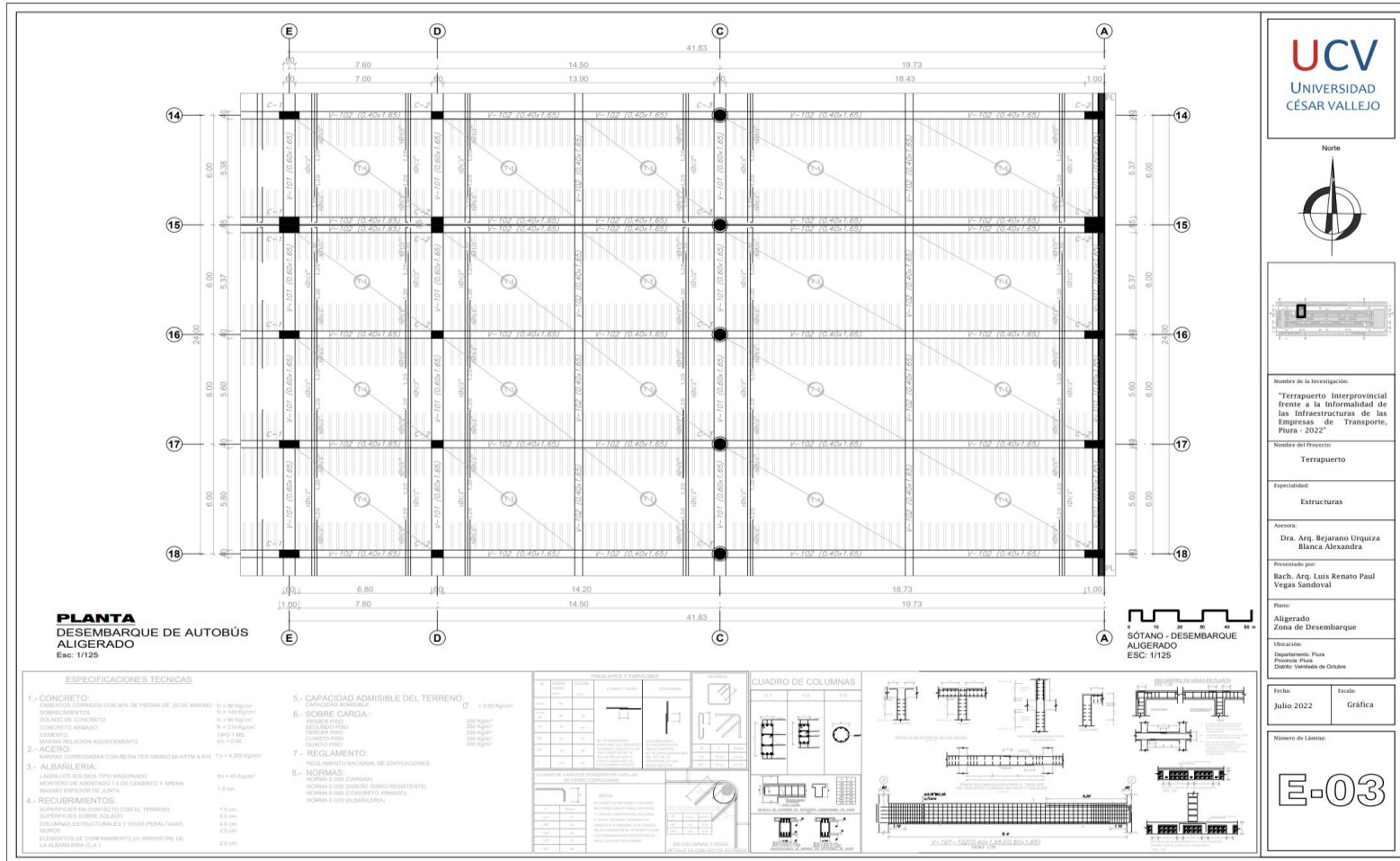
Número de Lámina:  
**E-02**



### 5.5.1.2. Plano de Estructuras Losas y Techos

## Figura 108

### Plano de Aligerado – Zona de Desembarque



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

North

Number of the investigation:  
"Terrapuerto interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Number of the Project:  
Terrapuerto

Specialty:  
Estructuras

Author:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presented by:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
Aligerado  
Zona de Desembarque

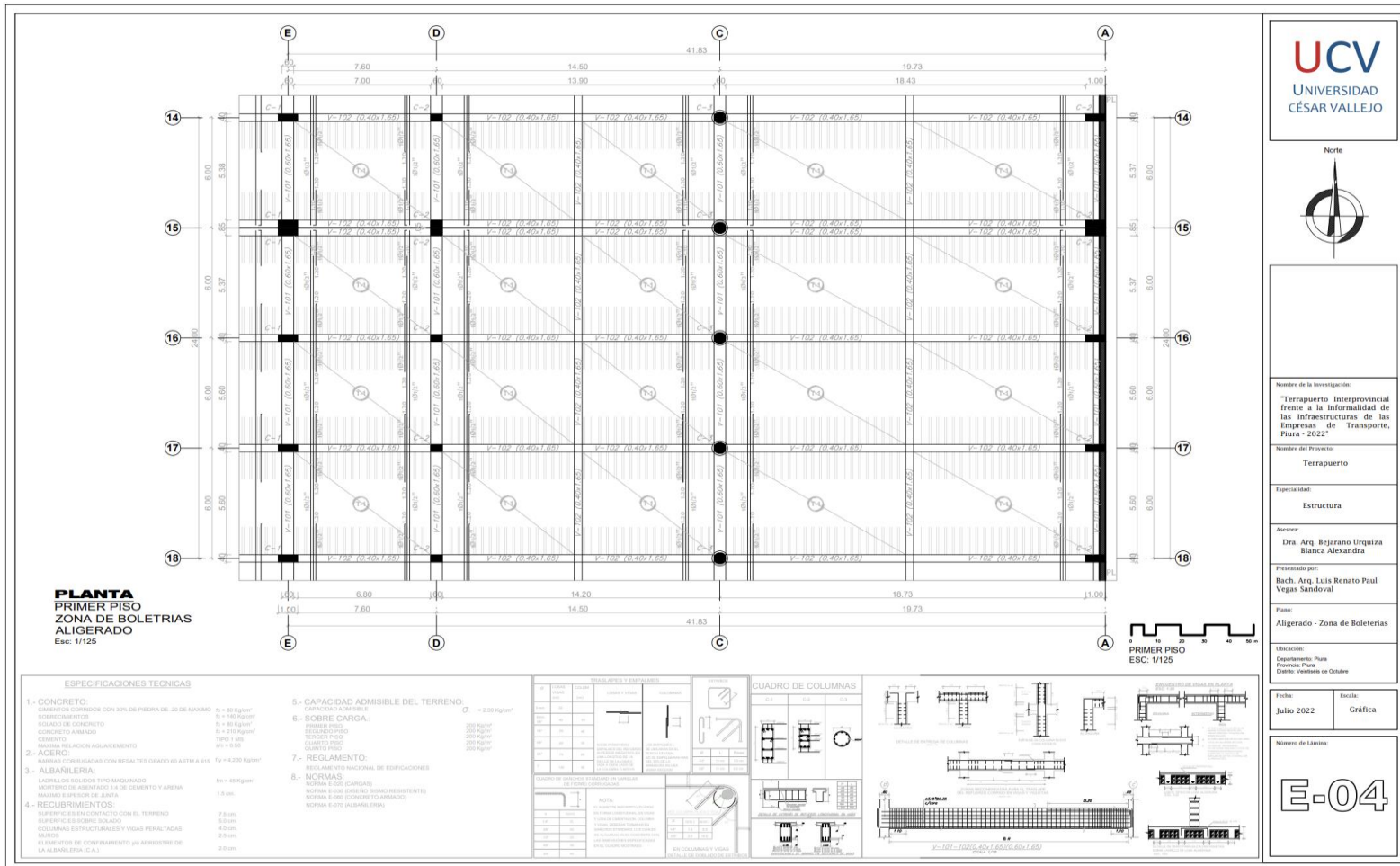
Location:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanilla de Occidente

Fecha: Julio 2022  
Escala: Gráfica

Number of Láminas:  
**E-03**

**Figura 109**

*Plano de Aligerado – Zona de Boleterías*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Numero de la Investigacion:  
Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura - 2022

Numero del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Estructura

Asesor:  
Dra. Arg. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Inch. Arg. Luis Renato Paul Vegas Saldodal

Plan:  
Aligerado - Zona de Boleterías

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanilla de Occidente

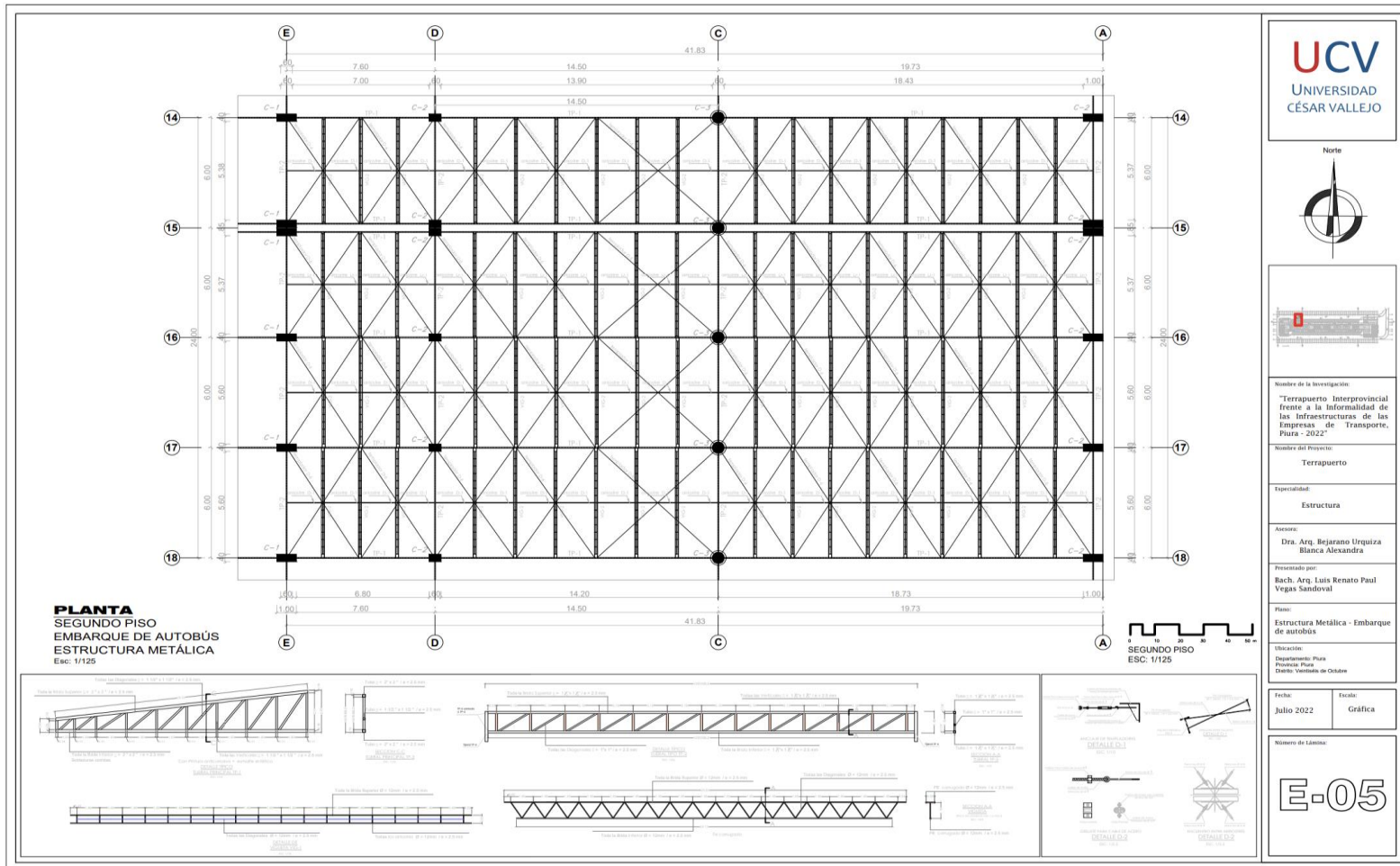
Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Numero de Láminas:  
**E-04**

**Figura 110**

*Plano de Estructura Metálica – Embarque de Autobús*

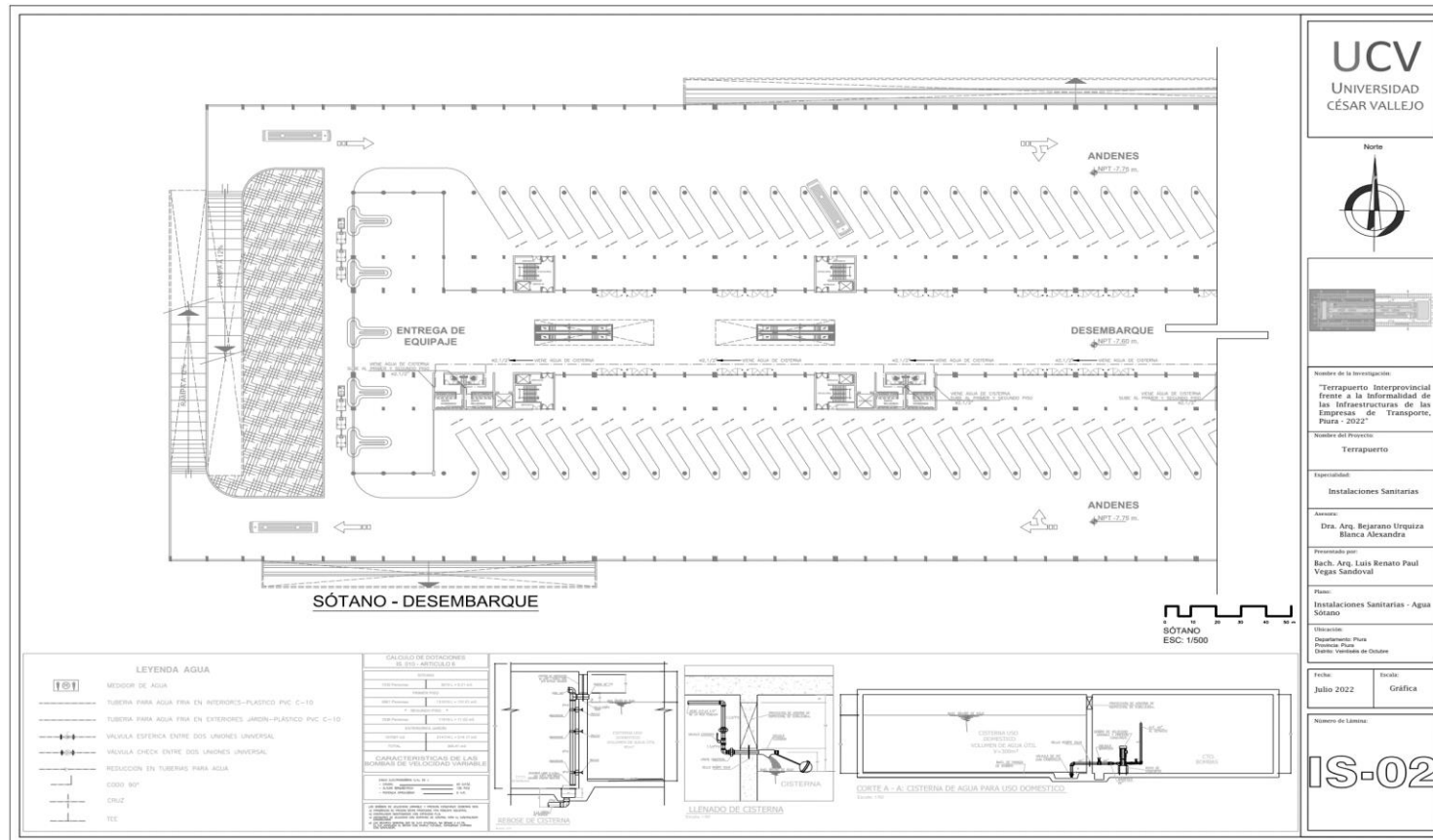


## 5.5.2. Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias

### 5.5.2.1. Planos de Distribución de Redes de Agua Potable y Contra Incendio por Niveles

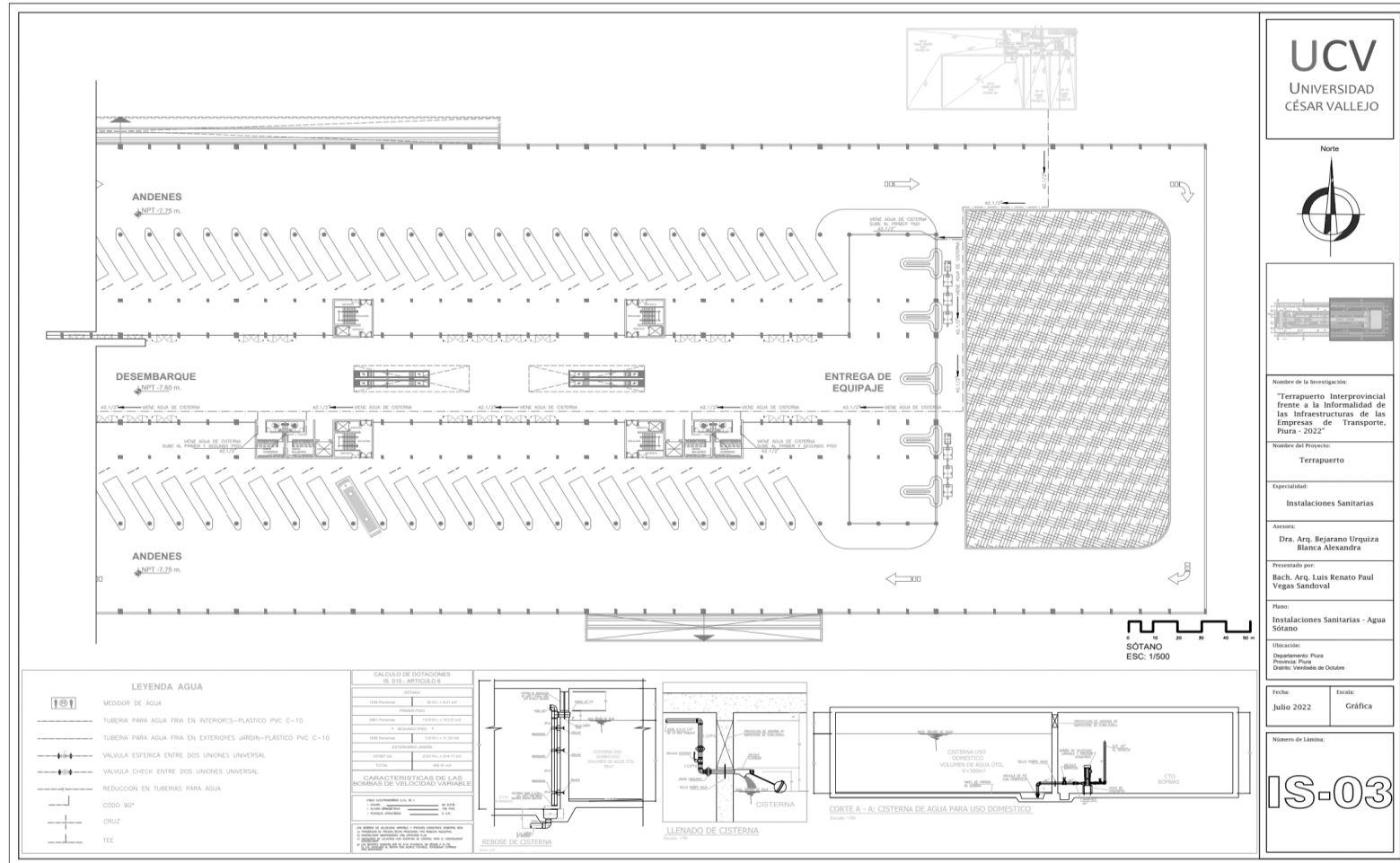
**Figura 111**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Sótano*



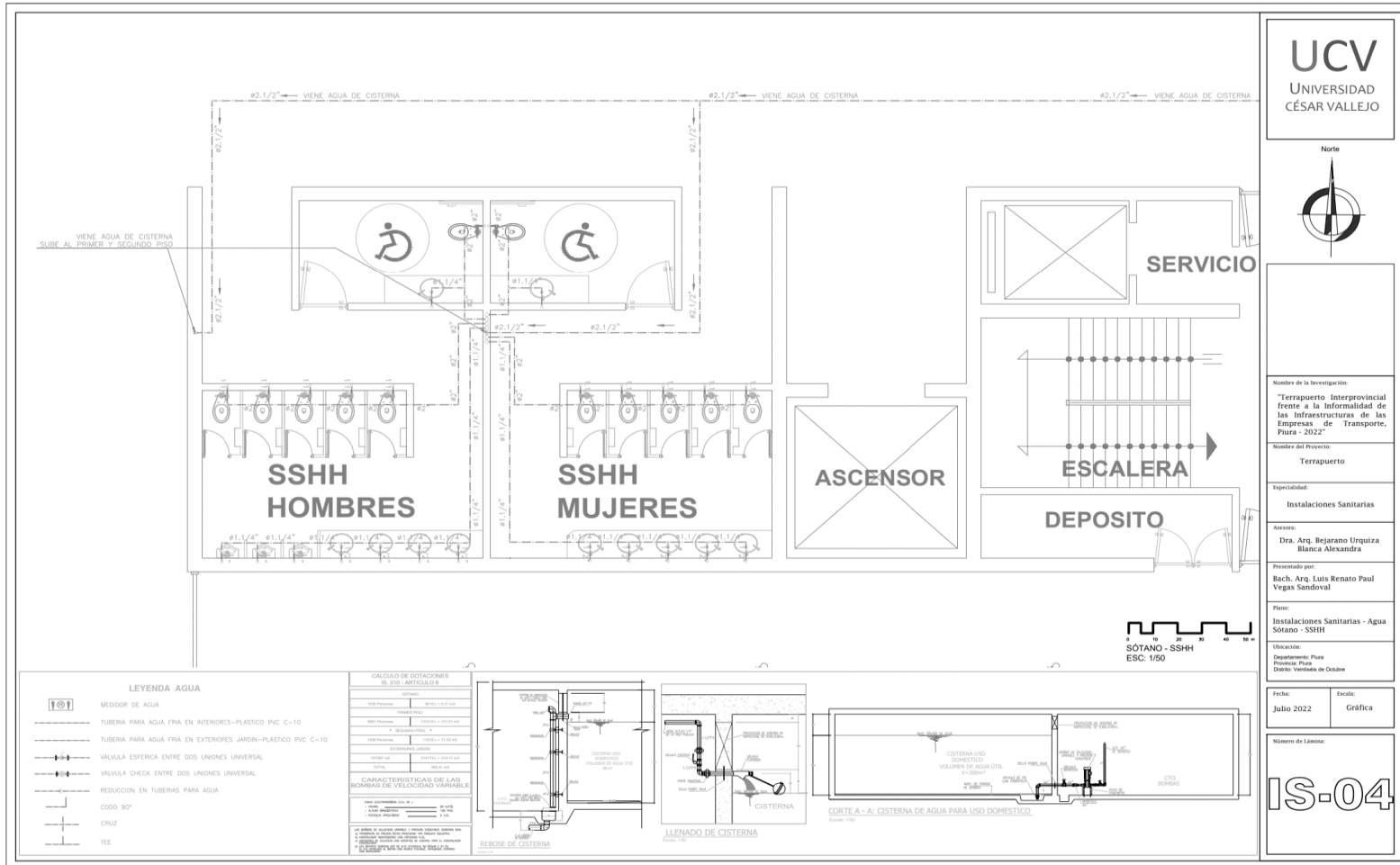
**Figura 112**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Sótano*



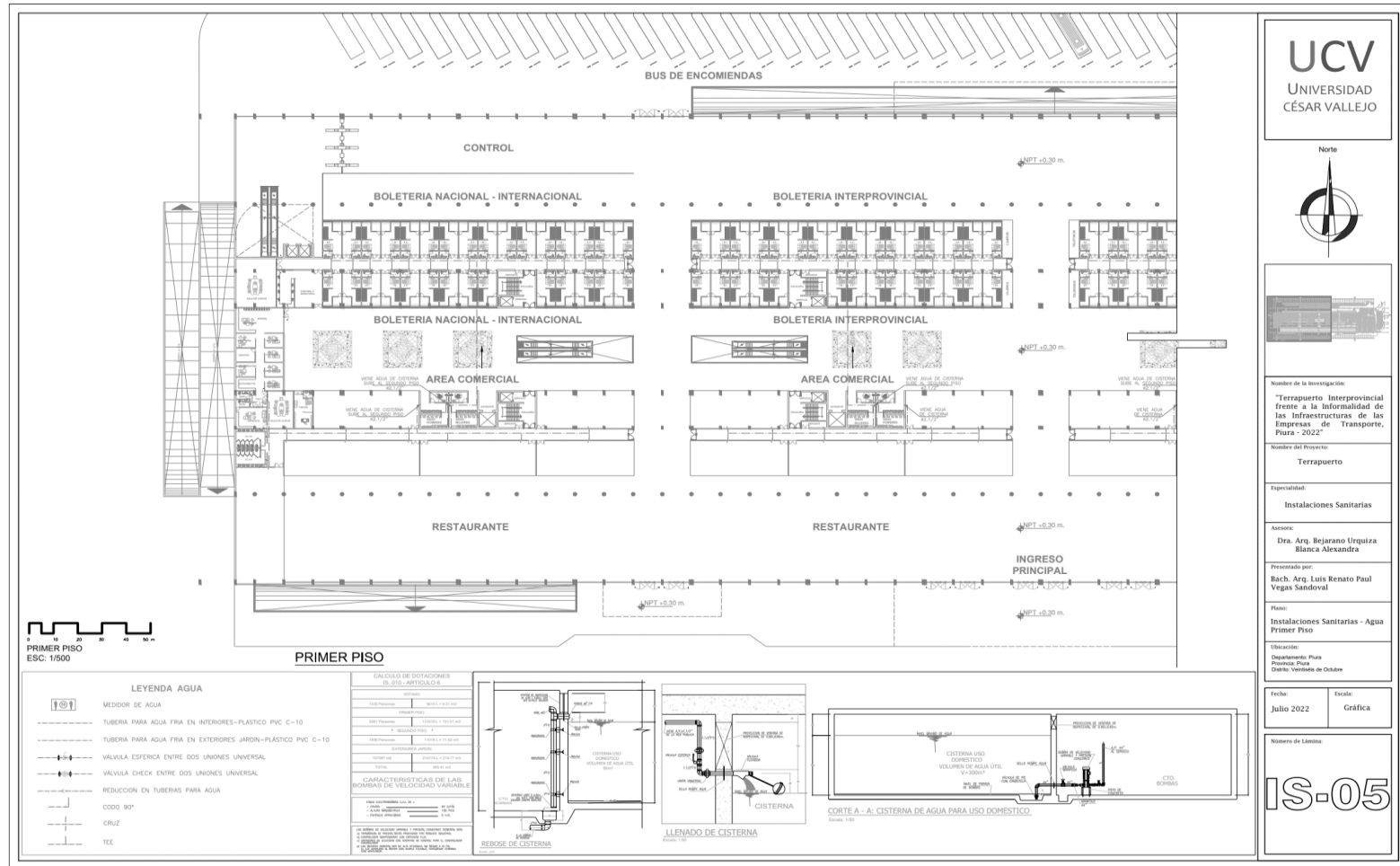
**Figura 113**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua SS.HH*



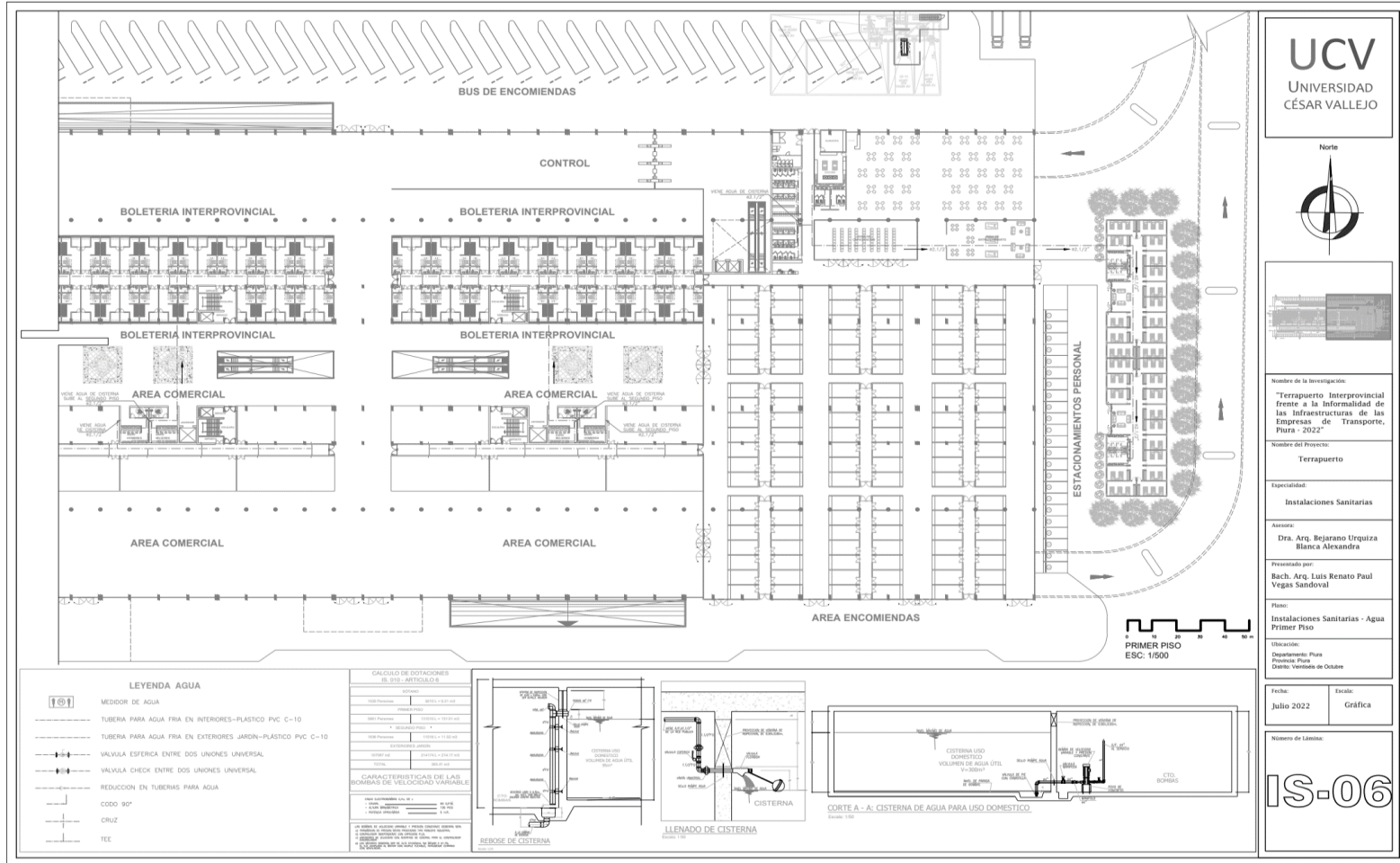
**Figura 114**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso*



**Figura 115**

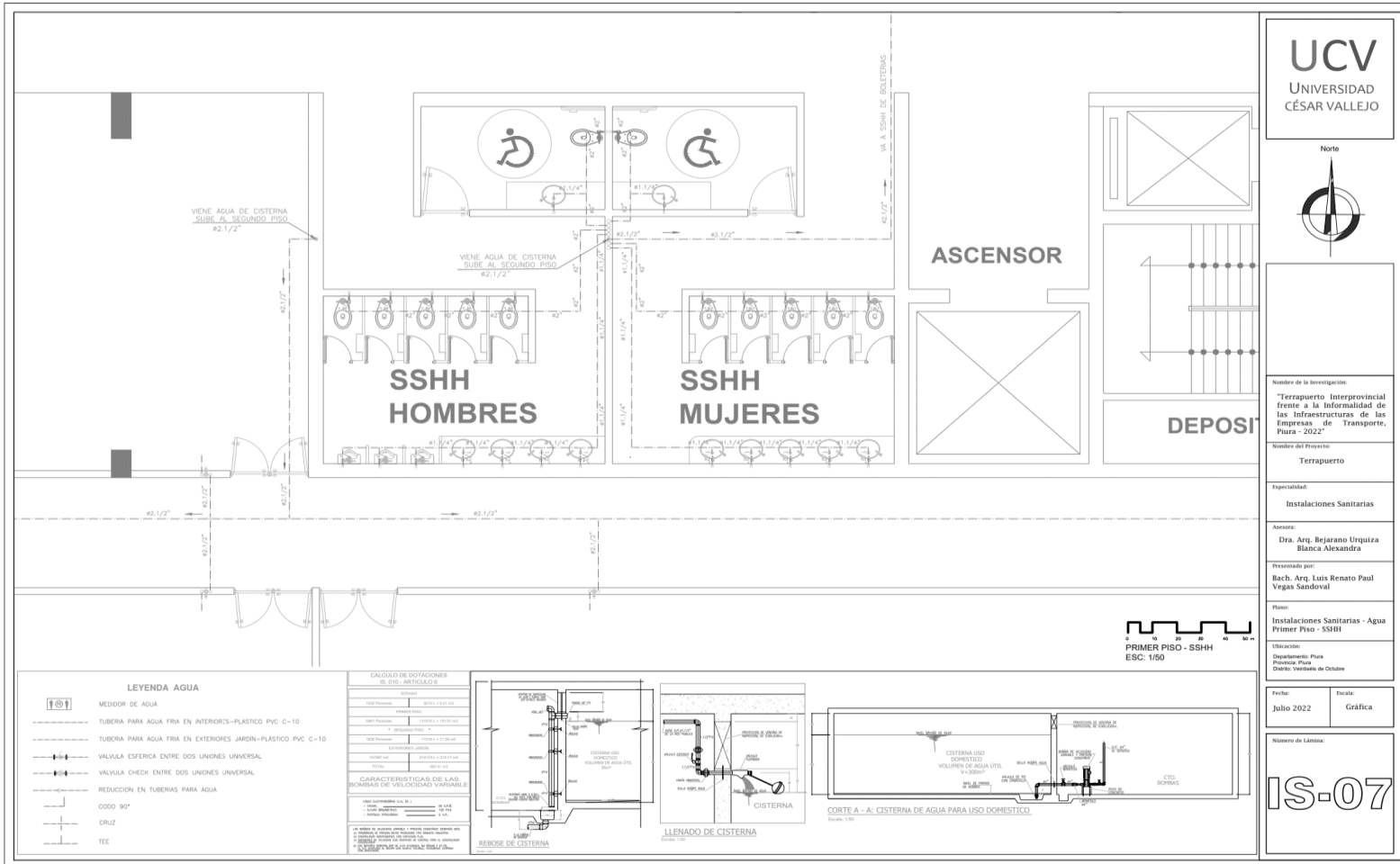
*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso*





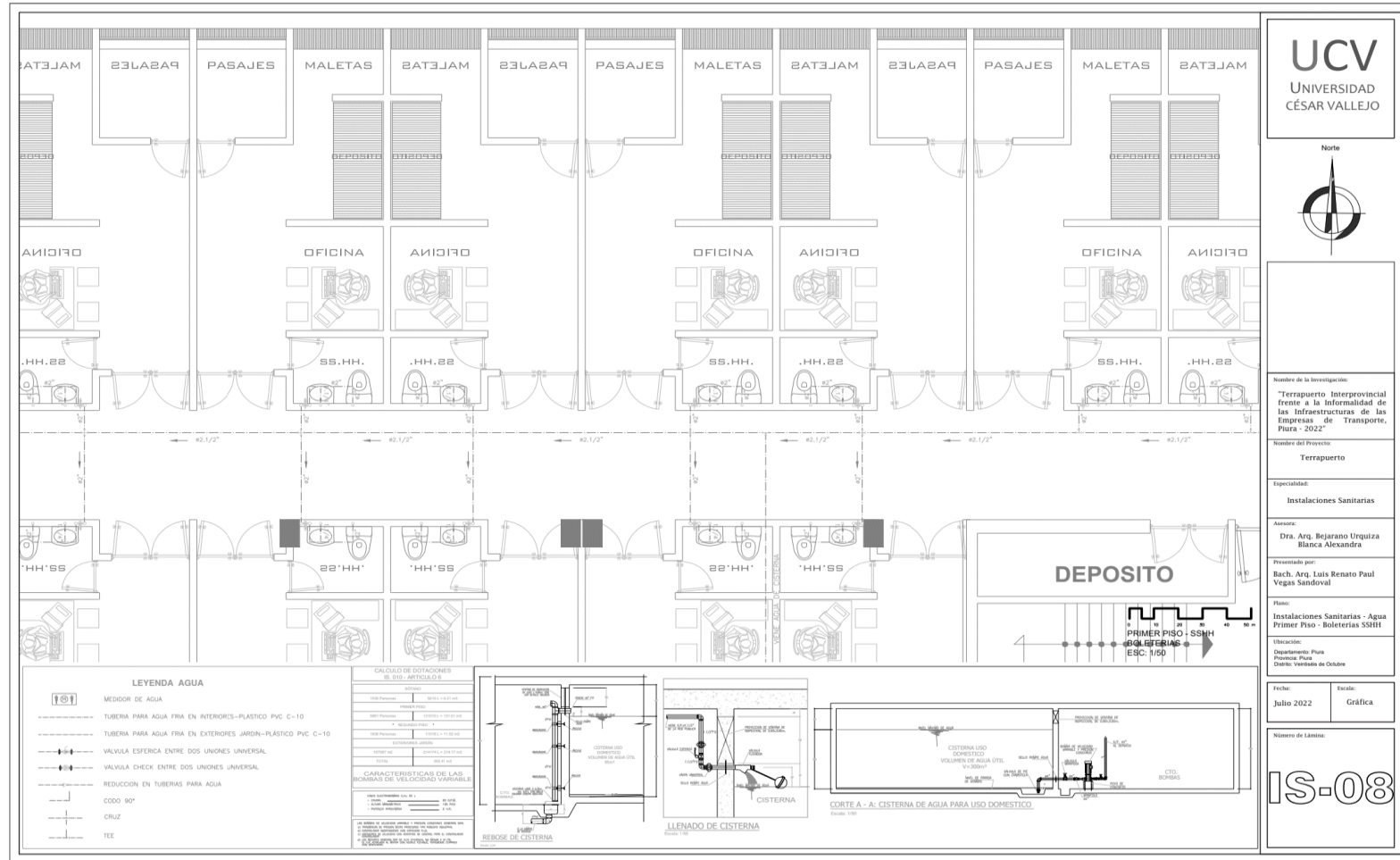
**Figura 116**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso – SS.HH*



**Figura 117**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Primer Piso Boleterías SS.HH*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Numero de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Numero del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Sanitarias

Aseora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Instalaciones Sanitarias - Agua Primer Piso - Boleterías SSHH

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Verónica de Ocotea

Fecha:  
Julio 2022

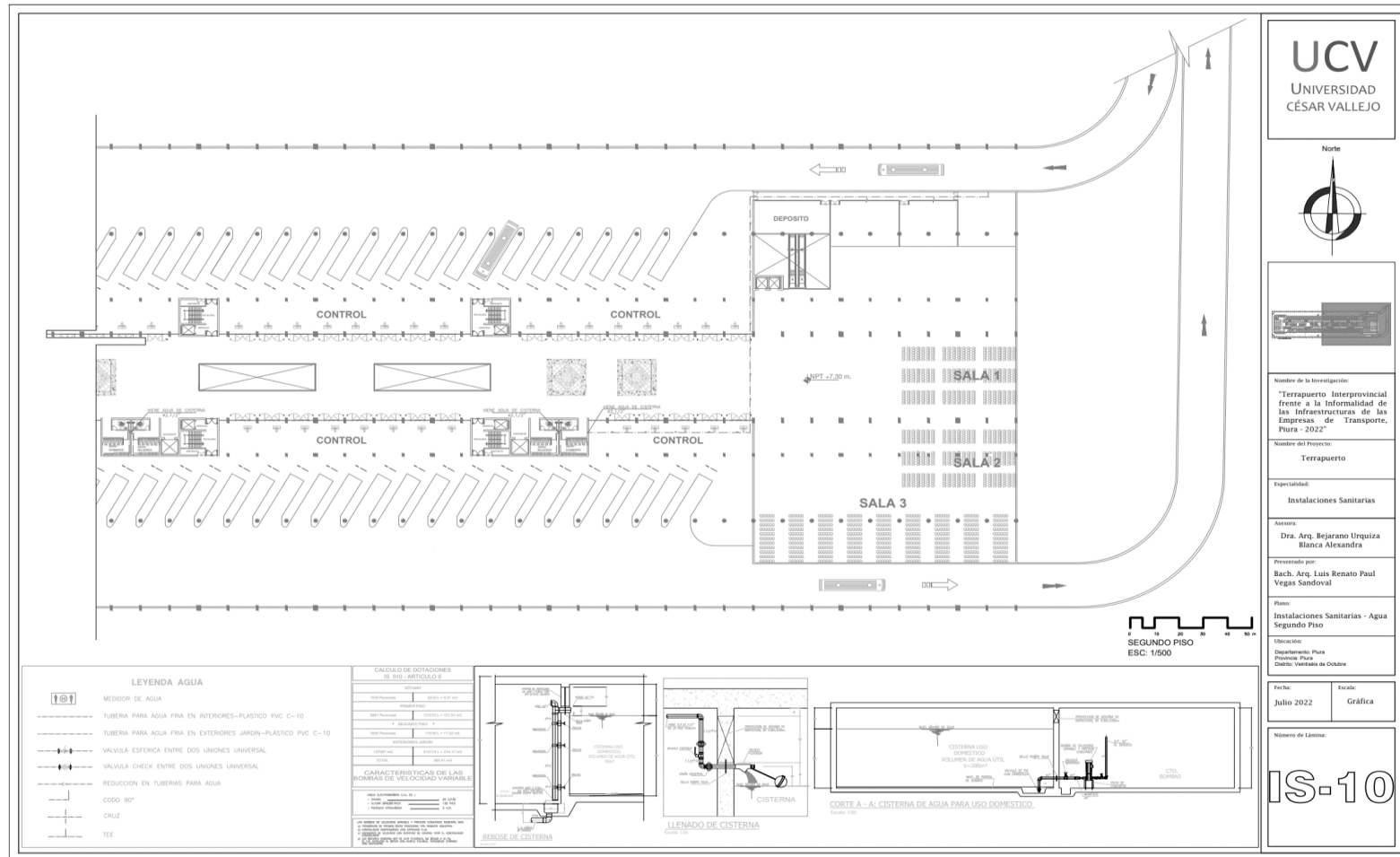
Estado:  
Gráfica

Numero de Láminas:  
**IS-08**



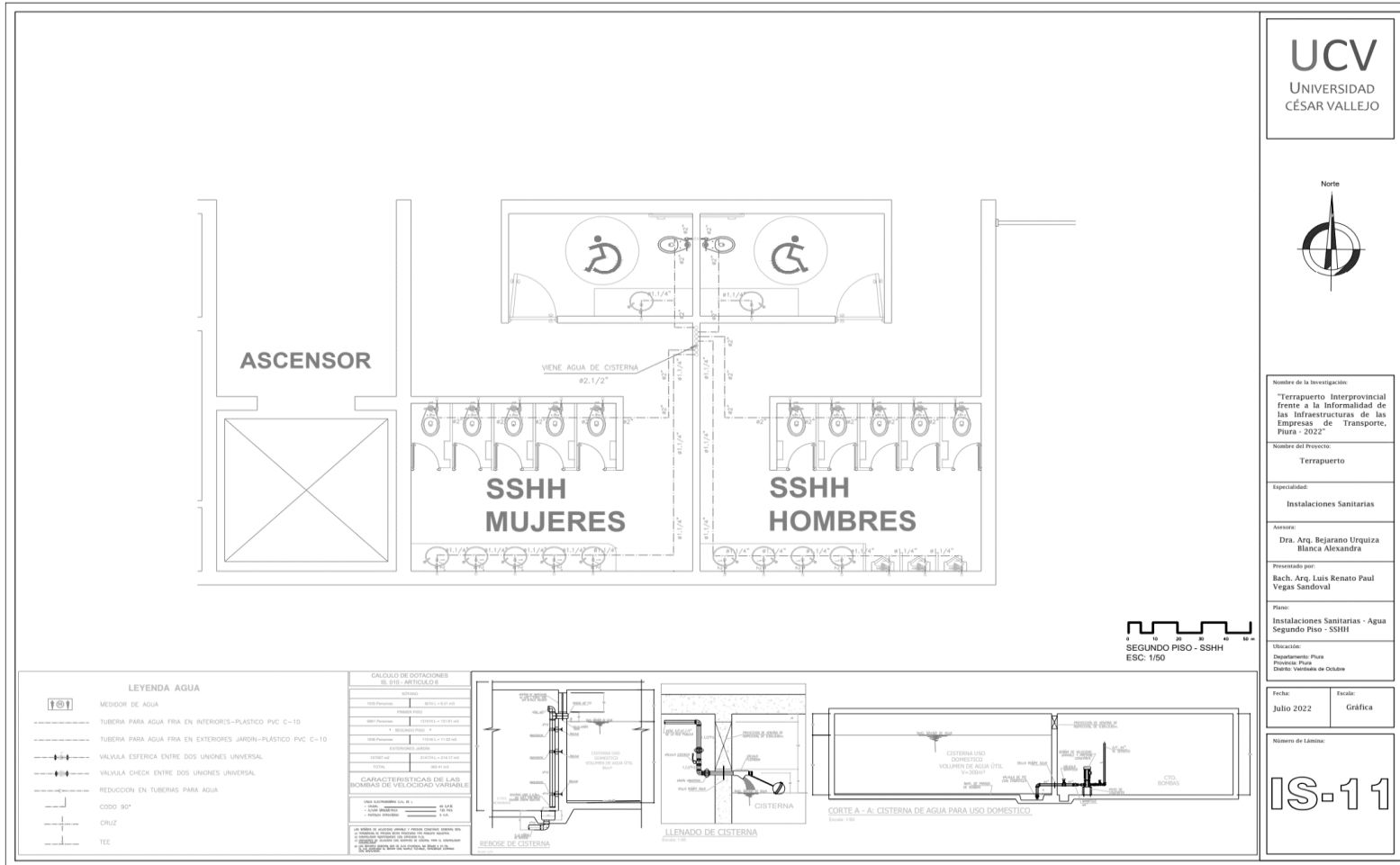
**Figura 119**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Segundo Piso*



**Figura 120**

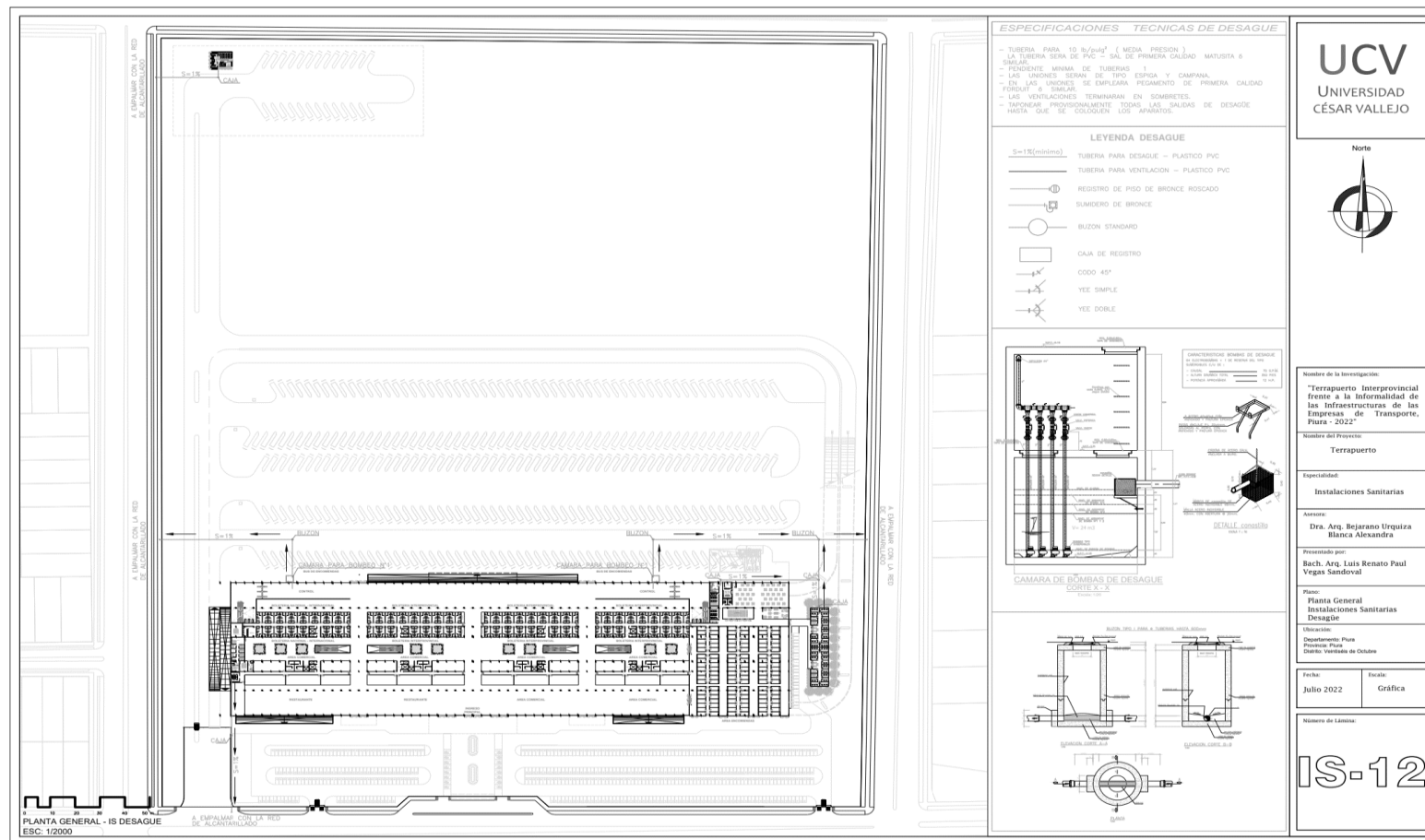
*Plano de Instalaciones Sanitarias – Agua Segundo Piso*



### 5.5.2.2. Planos de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial por Niveles

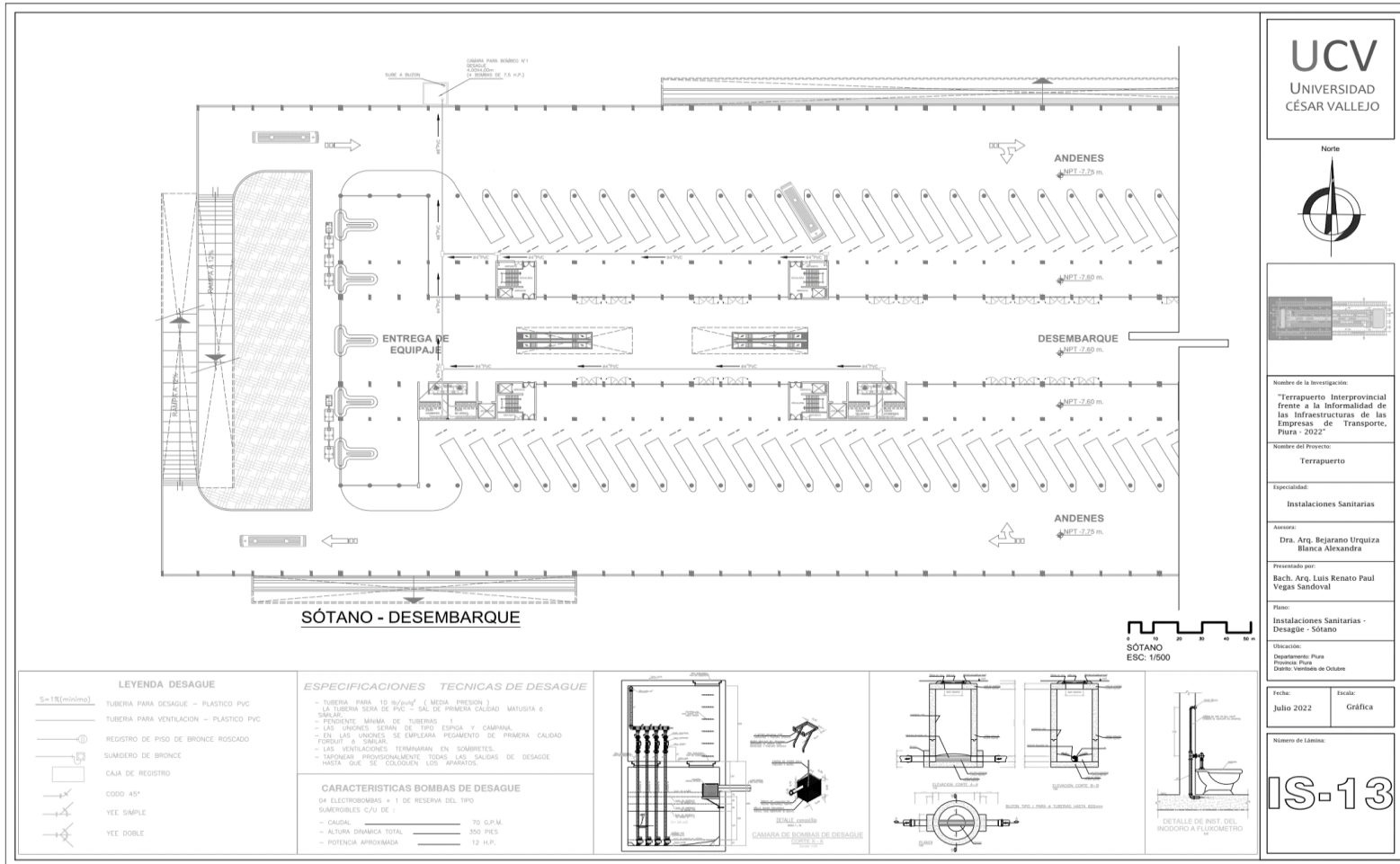
**Figura 121**

*Plano General de Instalaciones Sanitarias – Desagüe*



**Figura 122**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:

"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:

Terrapuerto

Especialidad:

Instalaciones Sanitarias

Autor:

Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alejandra

Presentado por:

Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Título:

Instalaciones Sanitarias - Desagüe - Sótano

Ubicación:

Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Ventanilla de Octubre

Fecha:

Julio 2022

Escala:

Gráfica

Número de Lámina:

**IS-13**

**LEYENDA DESAGUE**

S=12(mínimo)

TUBERIA PARA DESAGUE – PLASTICO PVC

TUBERIA PARA VENTILACION – PLASTICO PVC

REGISTRO DE PISO DE BRONCE ROSCADO

SUMIDERO DE BRONCE

CAJA DE REGISTRO

CODO 45°

YEE SIMPLE

YEE DOBLE

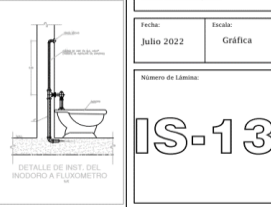
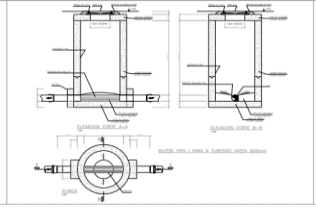
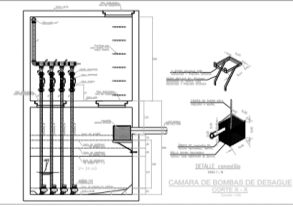
**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE DESAGUE**

- TUBERIA PARA 10  $\frac{1}{2}$  GPM (1 MEDIA PRESION)
- LA TUBERIA SERA DE PVC – S/A. DE PRIMERA CALIDAD MATUSTIA & SIMILAR
- PERFORANTE MANERA DE TUBERIAS 1"
- LAS UNIONES SERAN DE TIPO ESPIGA Y CAMANJA
- EN LAS UNIONES SE EMPLEARA PEGAMENTO DE PRIMERA CALIDAD FORDUL & SIMILAR
- LAS VENTILACIONES TERMINARAN EN SOMBRITES
- TAPONAR PROVISIONALMENTE TODAS LAS SAIDAS DE DESAGUE HASTA QUE SE COLOQUEN LOS APARATOS.

**CARACTERISTICAS BOMBAS DE DESAGUE**

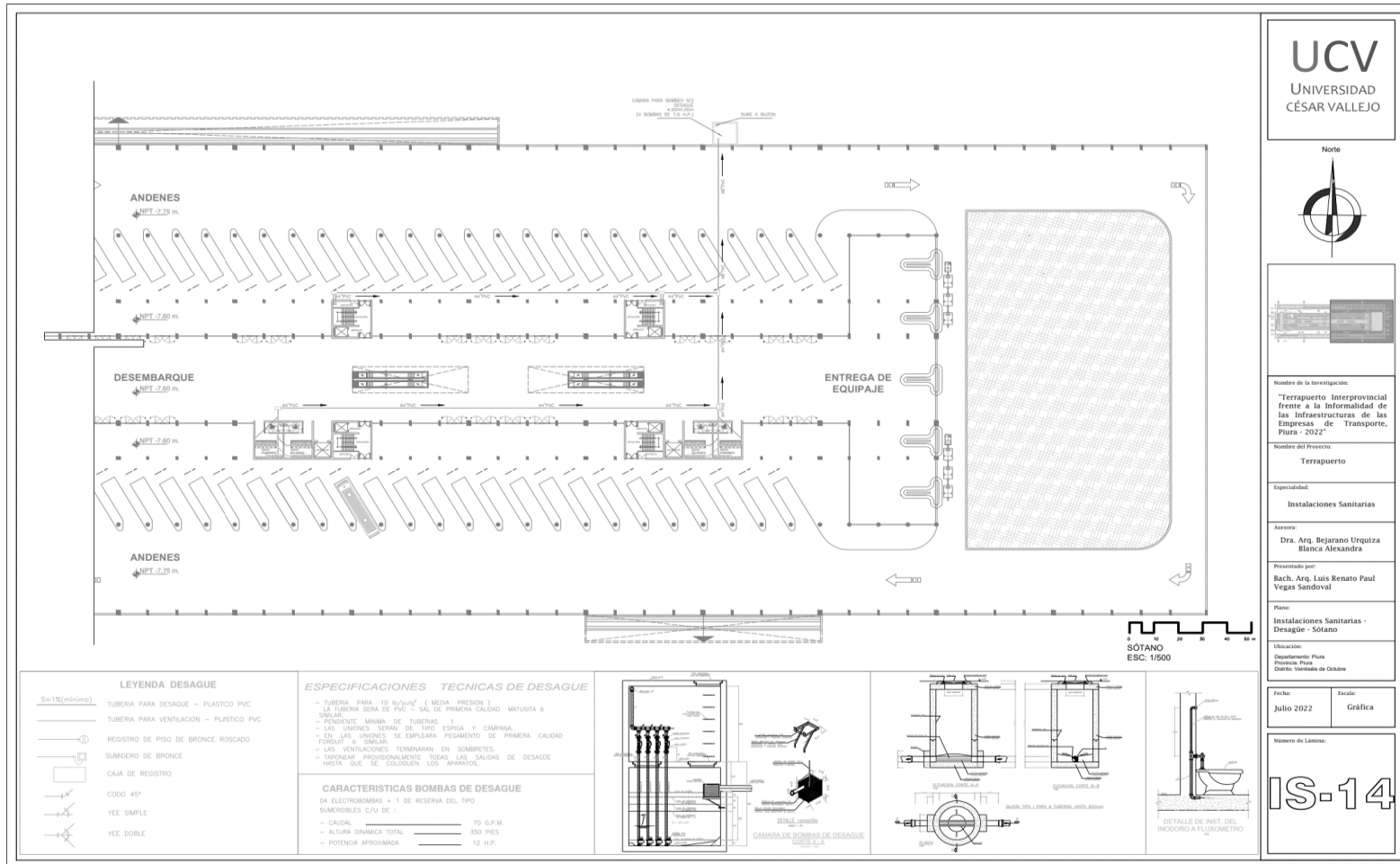
04 ELECTROBOMBAS + 1 DE RESERVA DEL TIPO SUMERGIBLES C/U DE:

- CAUDAL: 70 G.P.M.
- ALTURA DINAMICA TOTAL: 550 PIES
- POTENCIA APROXIMADA: 12 H.P.



**Figura 123**

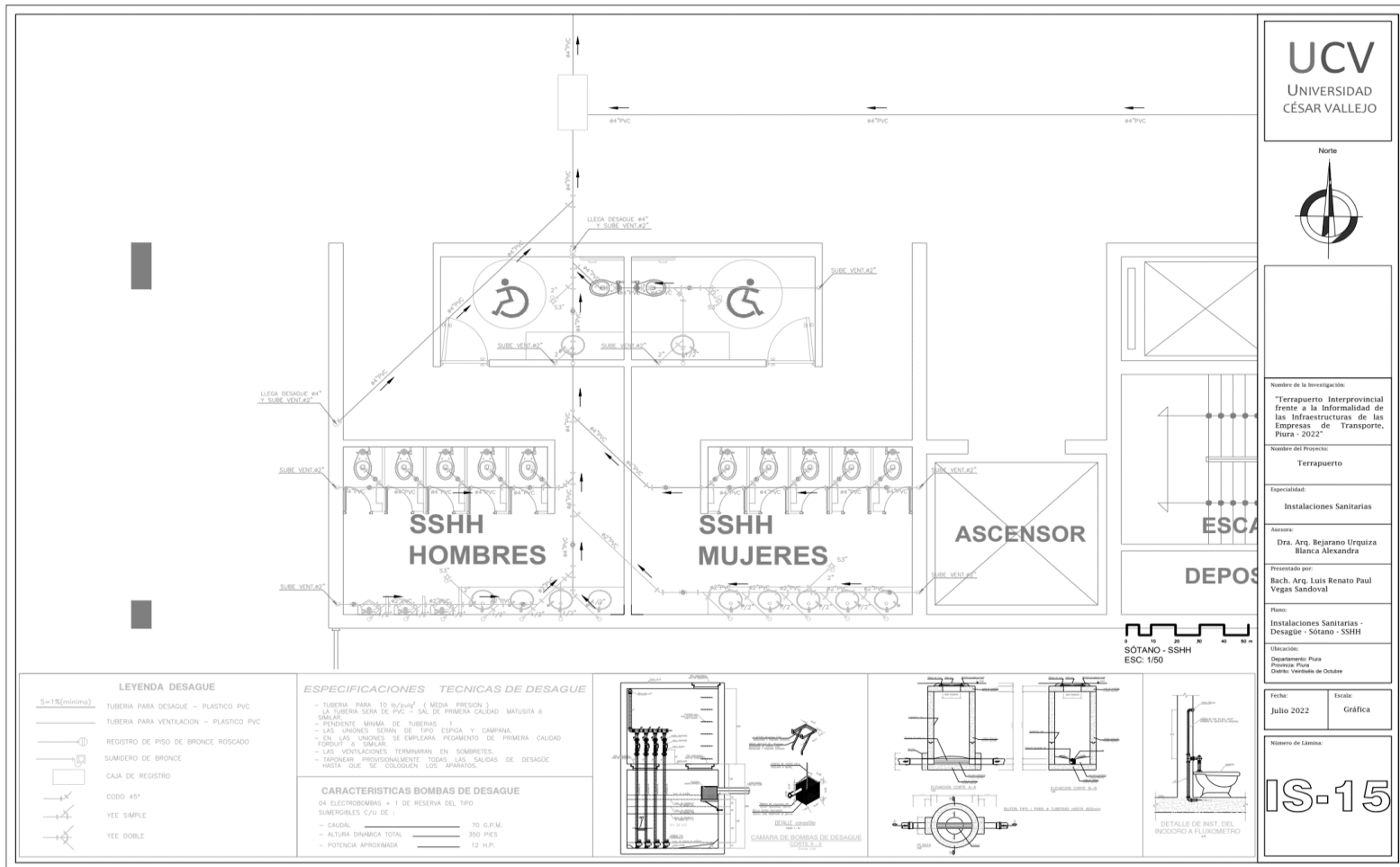
*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano*





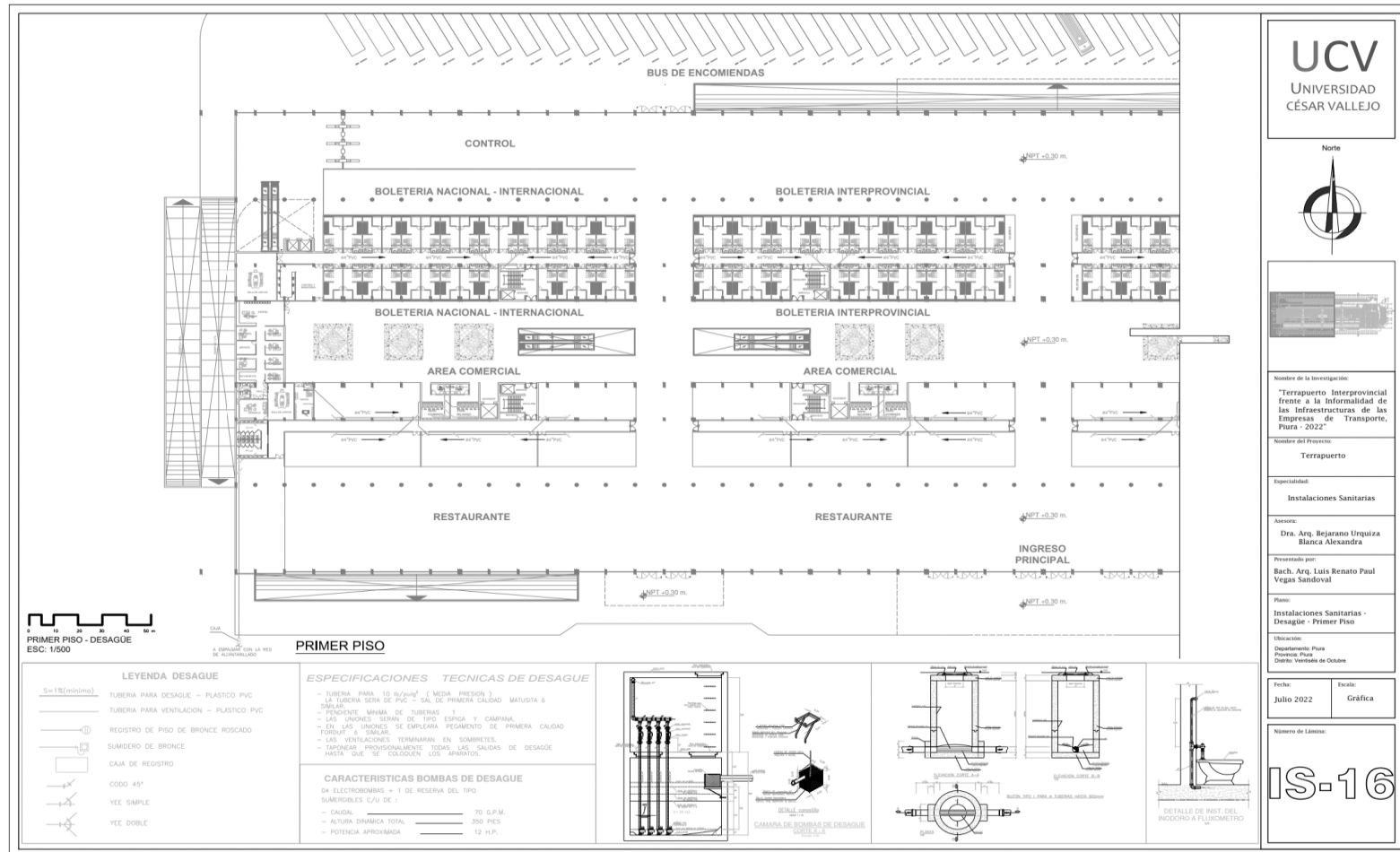
**Figura 124**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Sótano SS.HH*



**Figura 125**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Numero de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Numero del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Sanitarias

Autor:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plano:  
Instalaciones Sanitarias - Desagüe - Primer Piso

Ubicación:  
Departamento Piura  
Provincia Piura  
Distrito: Veredas de Océano

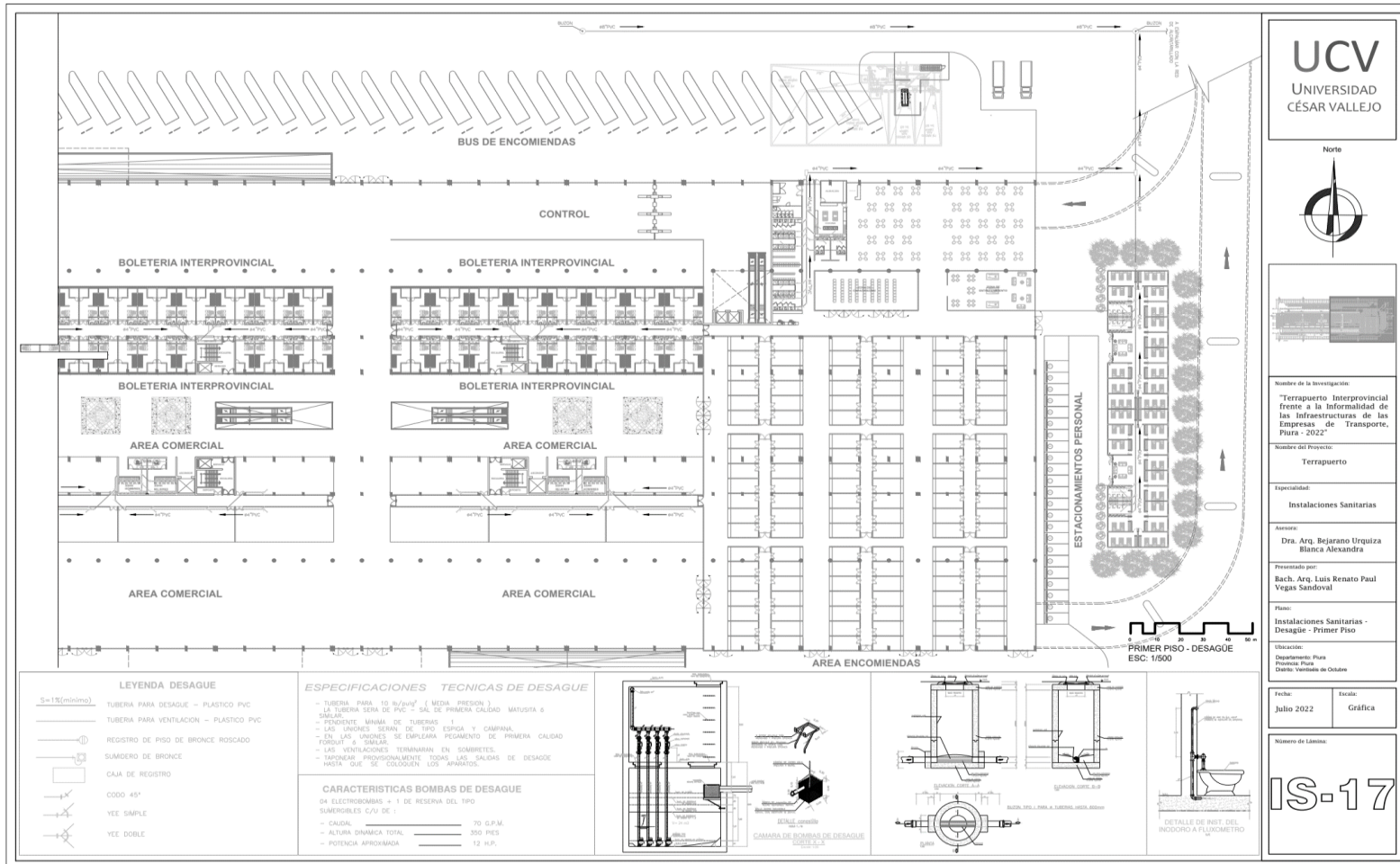
Fecha:  
Julio 2022

Estado:  
Gráfica

Numero de Láminas:  
**IS-16**

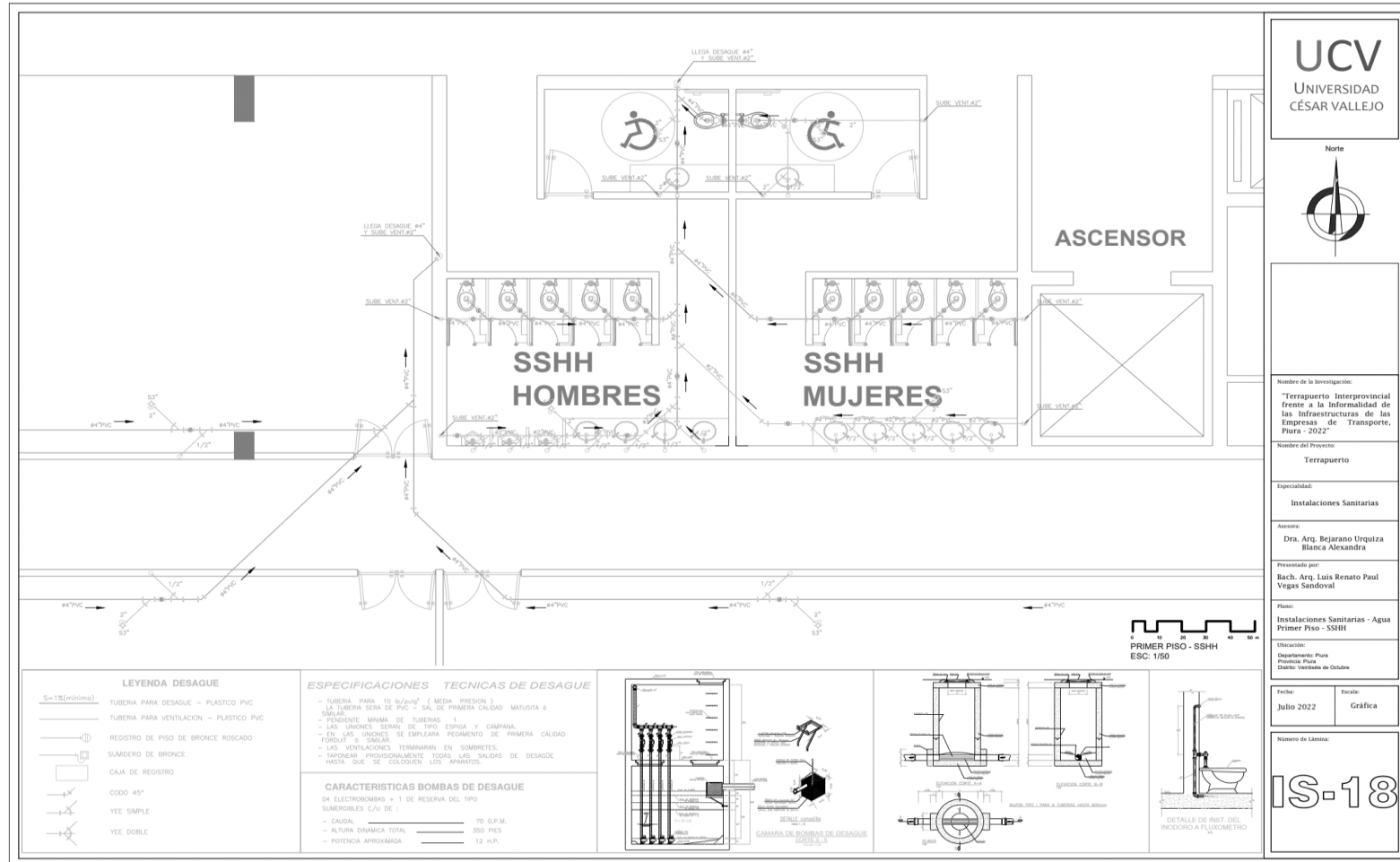
**Figura 126**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso*



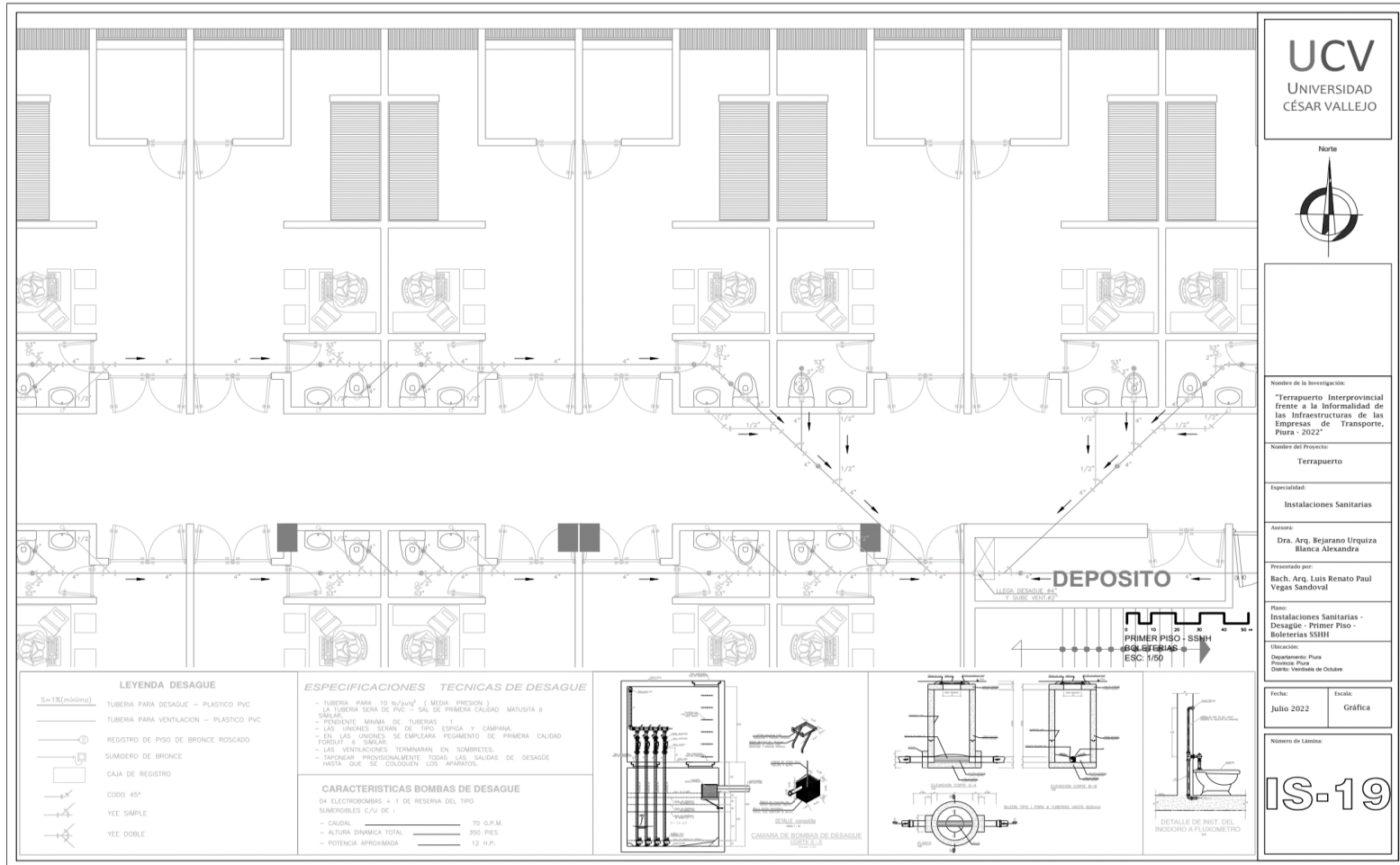
**Figura 127**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso SS.HH*



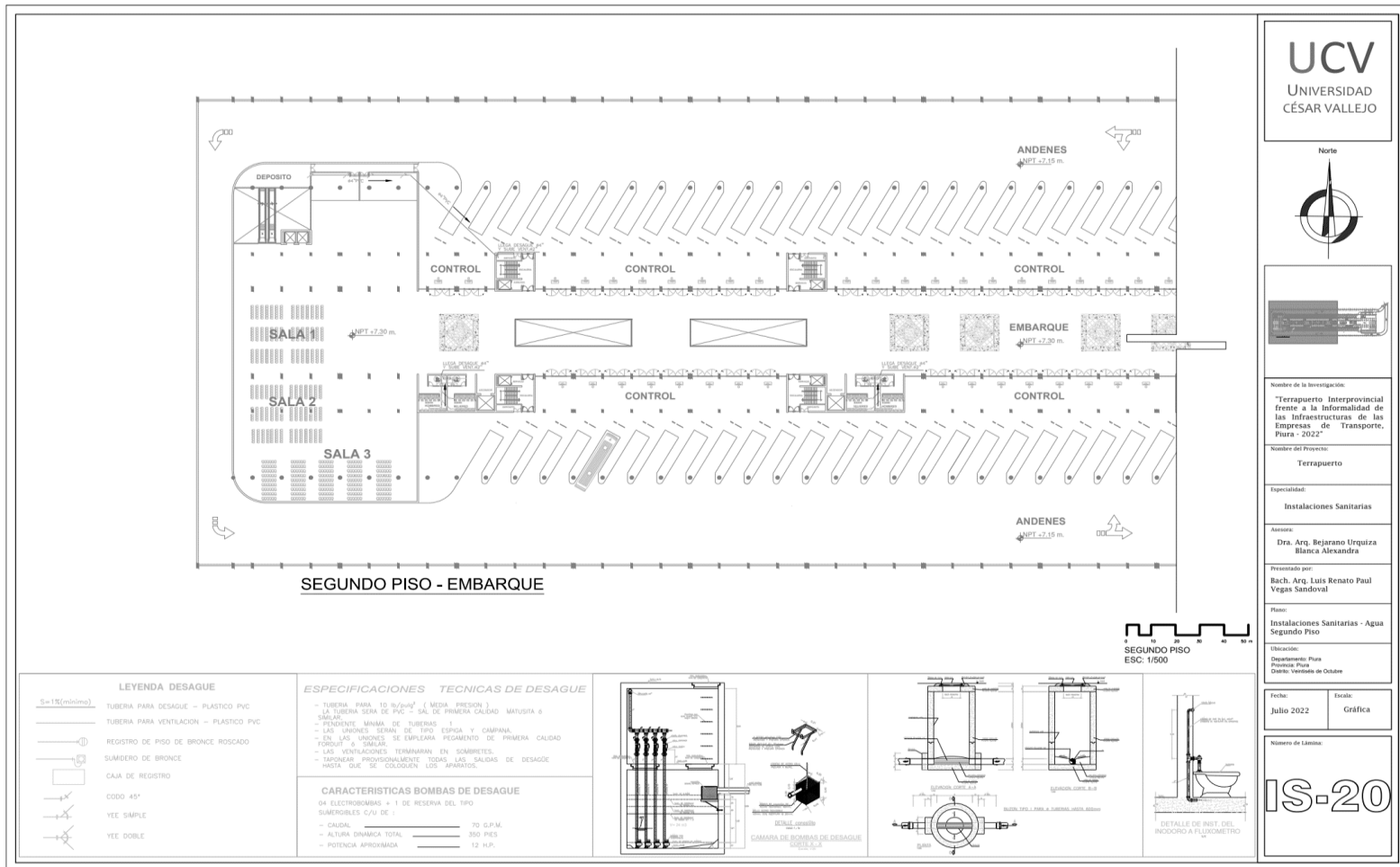
**Figura 128**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Primer Piso Boleterías - SS.HH*



**Figura 129**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la informalidad de las infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Sanitarias

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Plan:  
Instalaciones Sanitarias - Agua Segundo Piso

Ubicación:  
Departamento: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Vereda de Ocbate

Fecha:  
Julio 2022

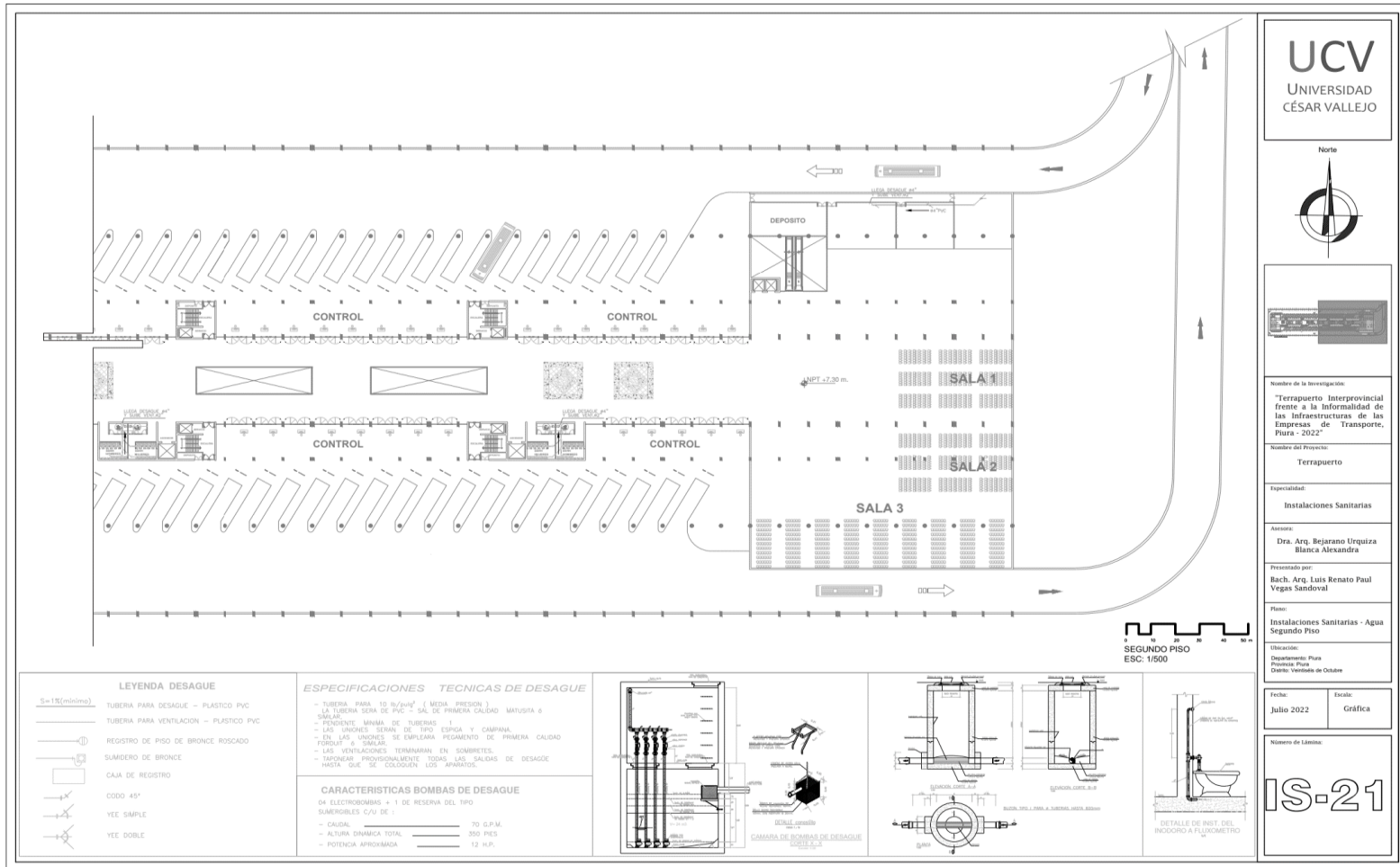
Estado:  
Gráfica

Número de Láminas:

**IS-20**

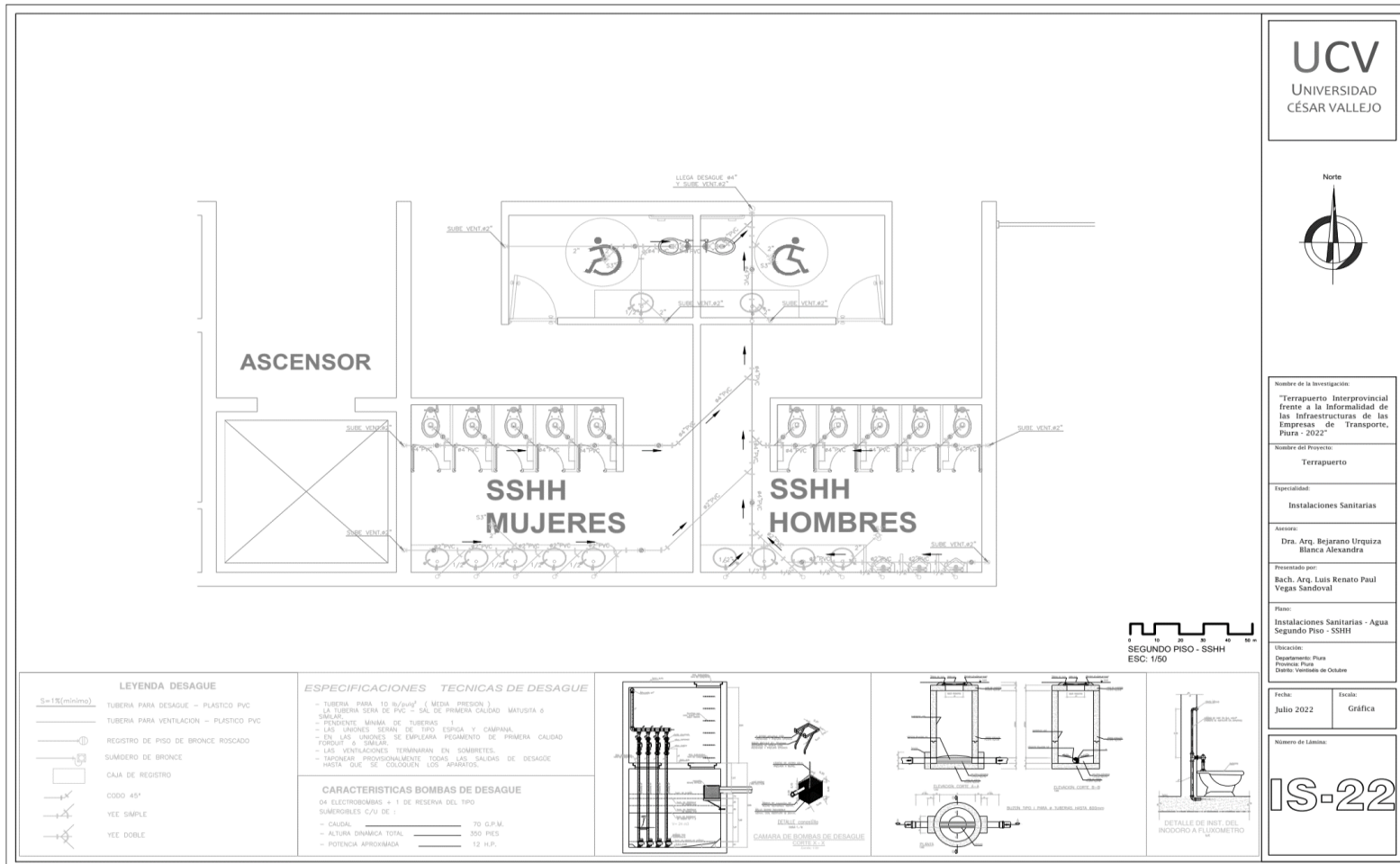
**Figura 130**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso*



**Figura 131**

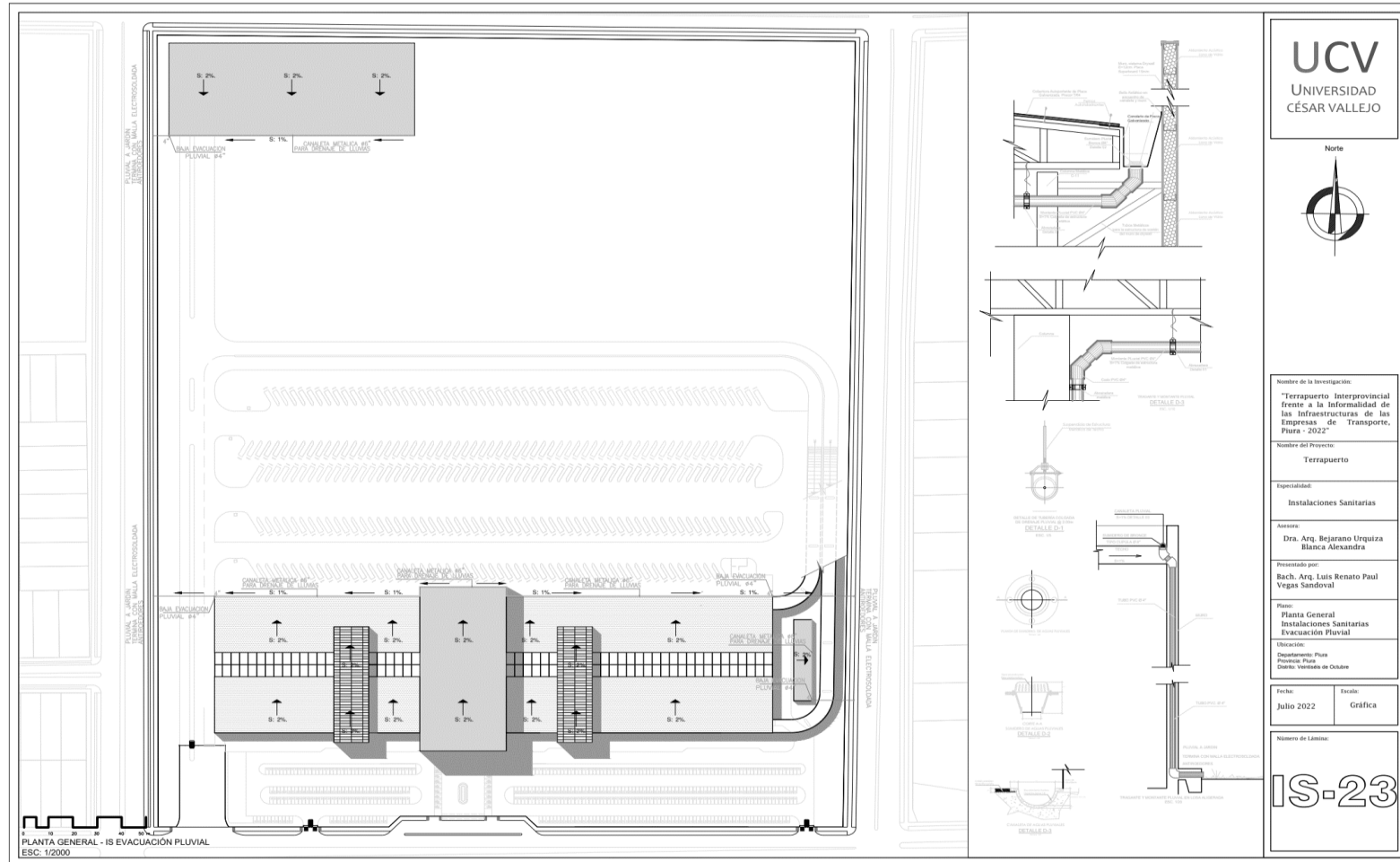
*Plano de Instalaciones Sanitarias – Desagüe Segundo Piso SS.HH*





**Figura 132**

*Plano de Instalaciones Sanitarias – Evacuación Pluvial*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

Norte

Nombre de la Investigación:  
 "Terrapuerto Interprovincial  
 frente a la Informalidad de  
 las Infraestructuras de las  
 Empresas de Transporte,  
 Puna - 2022"

Nombre del Proyecto:  
 Terrapuerto

Especialidad:  
 Instalaciones Sanitarias

Asesor:  
 Dra. Arq. Bejarano Urquiza  
 Blanca Alexandra

Presentado por:  
 Bach. Arq. Luis Renato Paul  
 Vegas Sandoval

Plano:  
 Planta General  
 Instalaciones Sanitarias  
 Evacuación Pluvial

Ubicación:  
 Departamento: Puna  
 Provincia: Puna  
 Distrito: Ventisilla de Occidente

Fecha: Julio 2022	Escala: Gráfica
----------------------	--------------------

Número de Láminas:

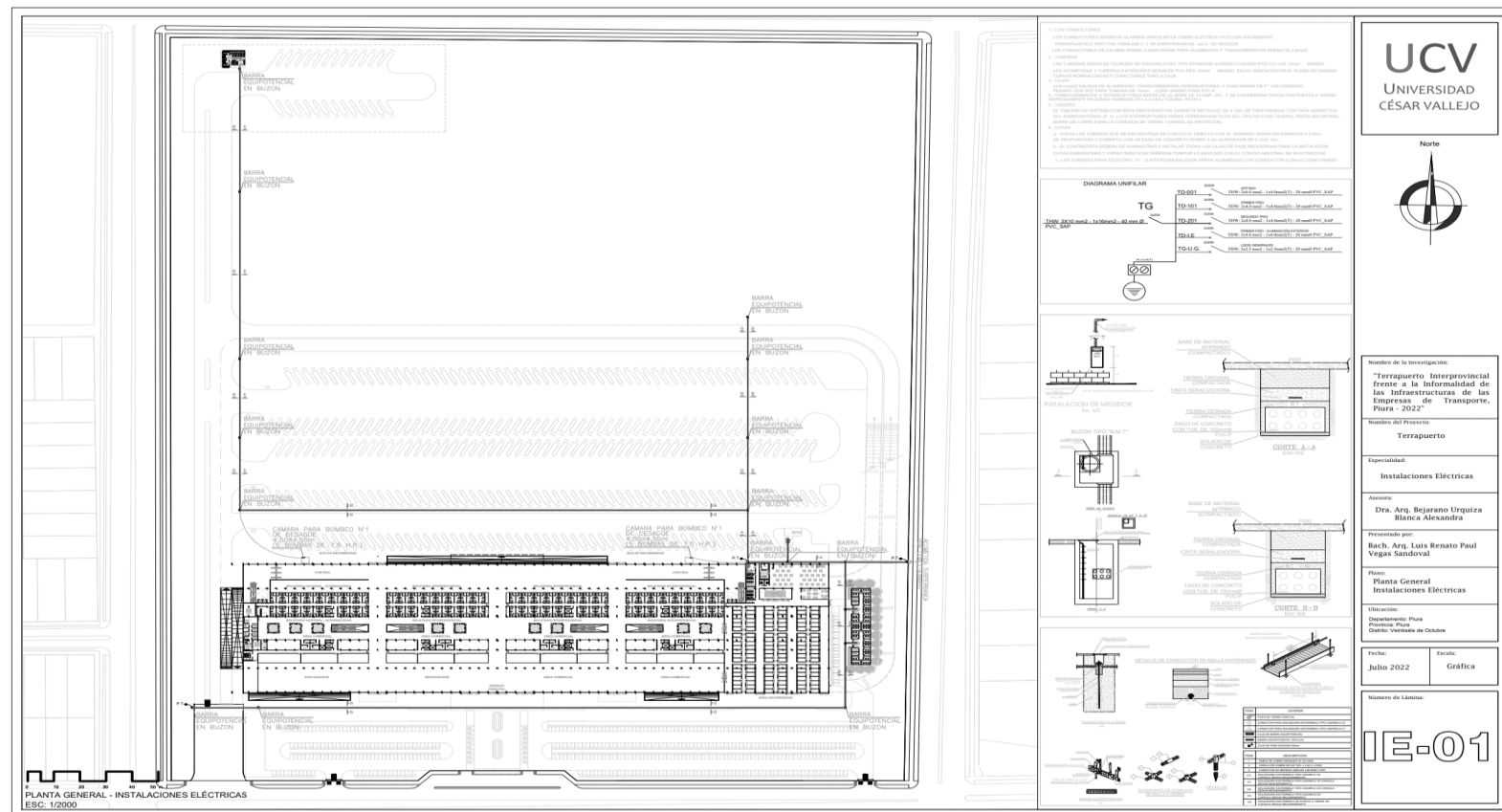
**IS-23**

### 5.5.3. Planos Básicos de Instalaciones Electro Mecánicas

#### 5.5.3.1. Planos de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas (Alumbrado y Tomacorriente)

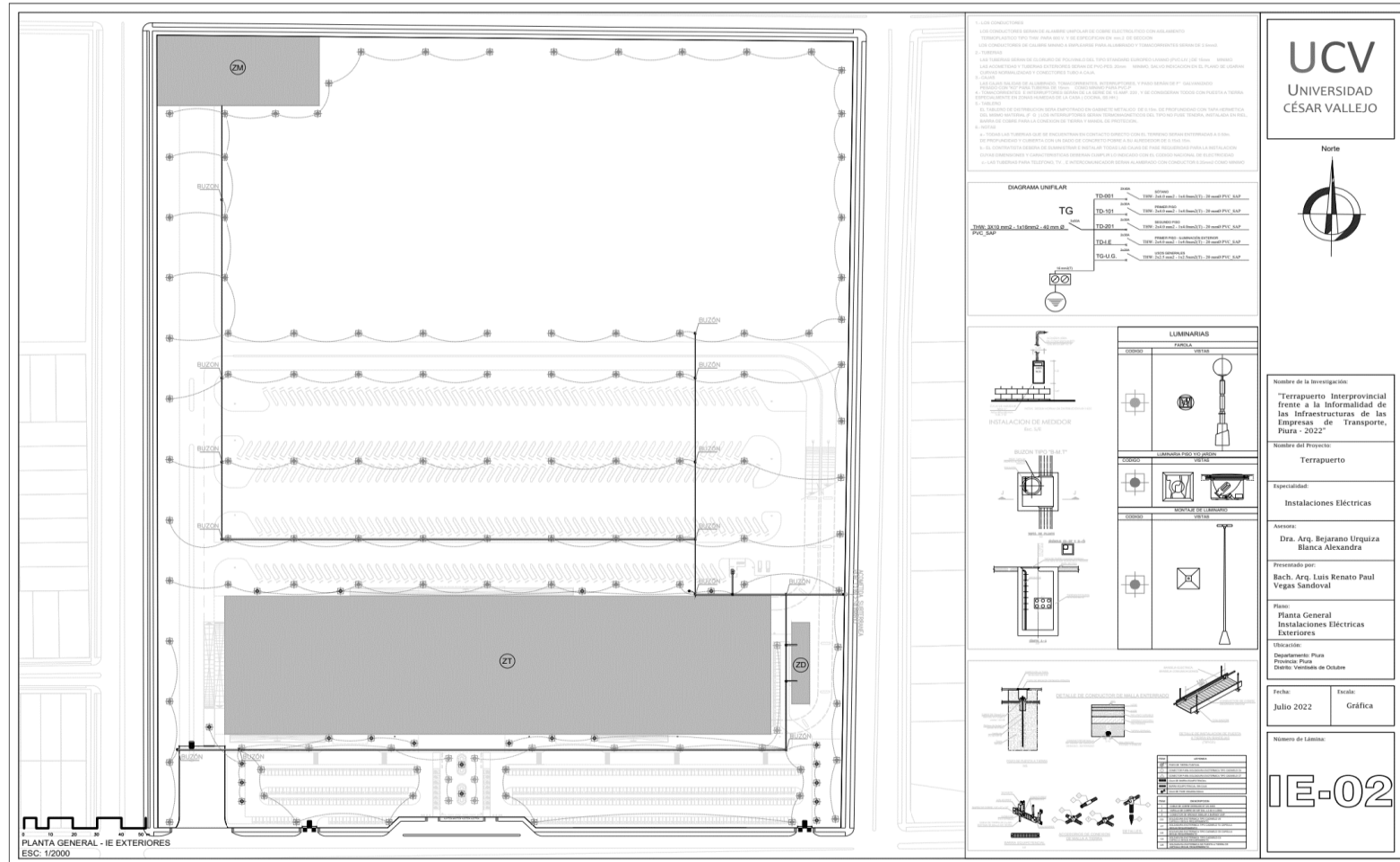
**Figura 133**

*Plano General de Instalaciones Eléctricas*



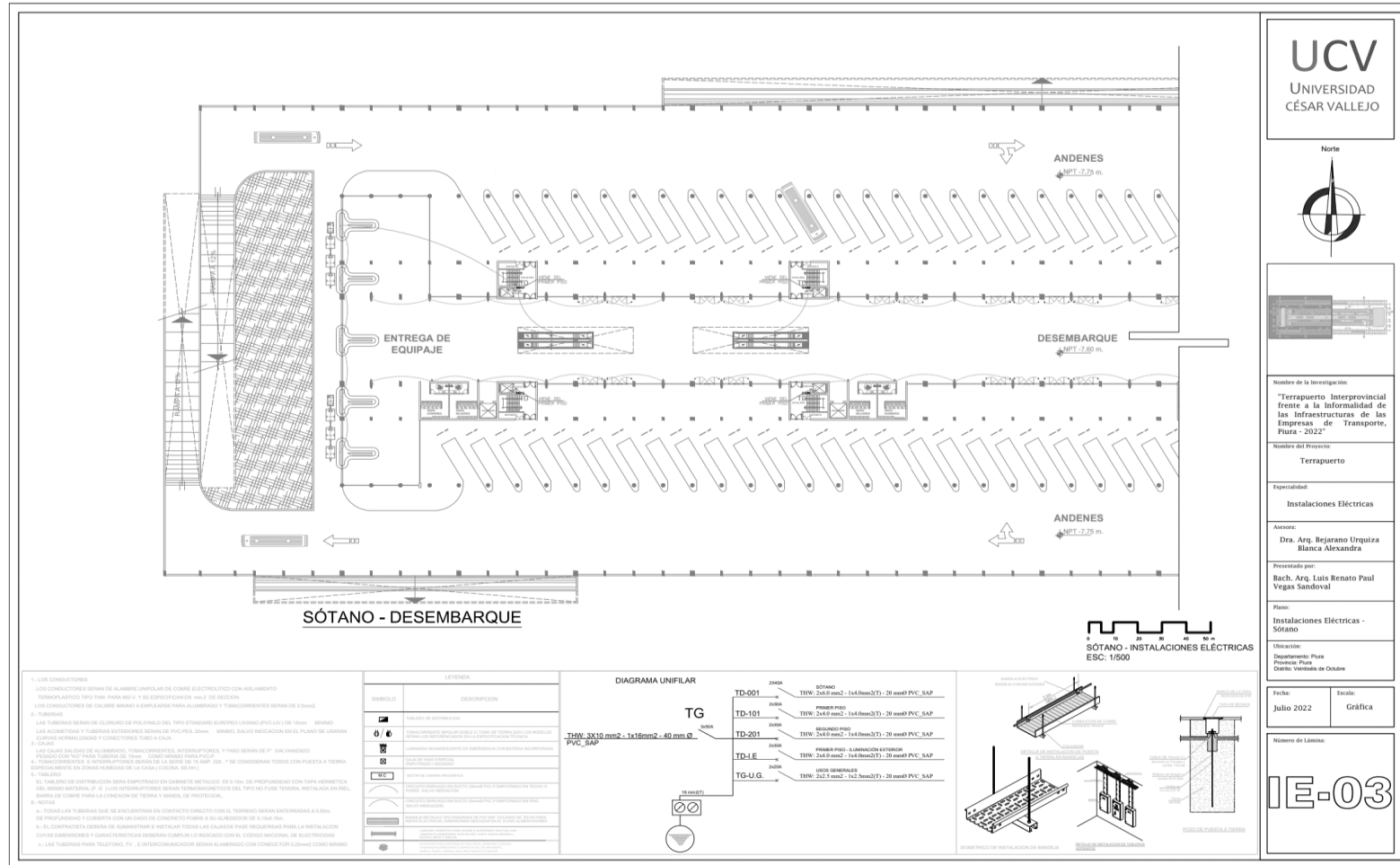
**Figura 134**

*Plano General de Instalaciones Eléctricas*



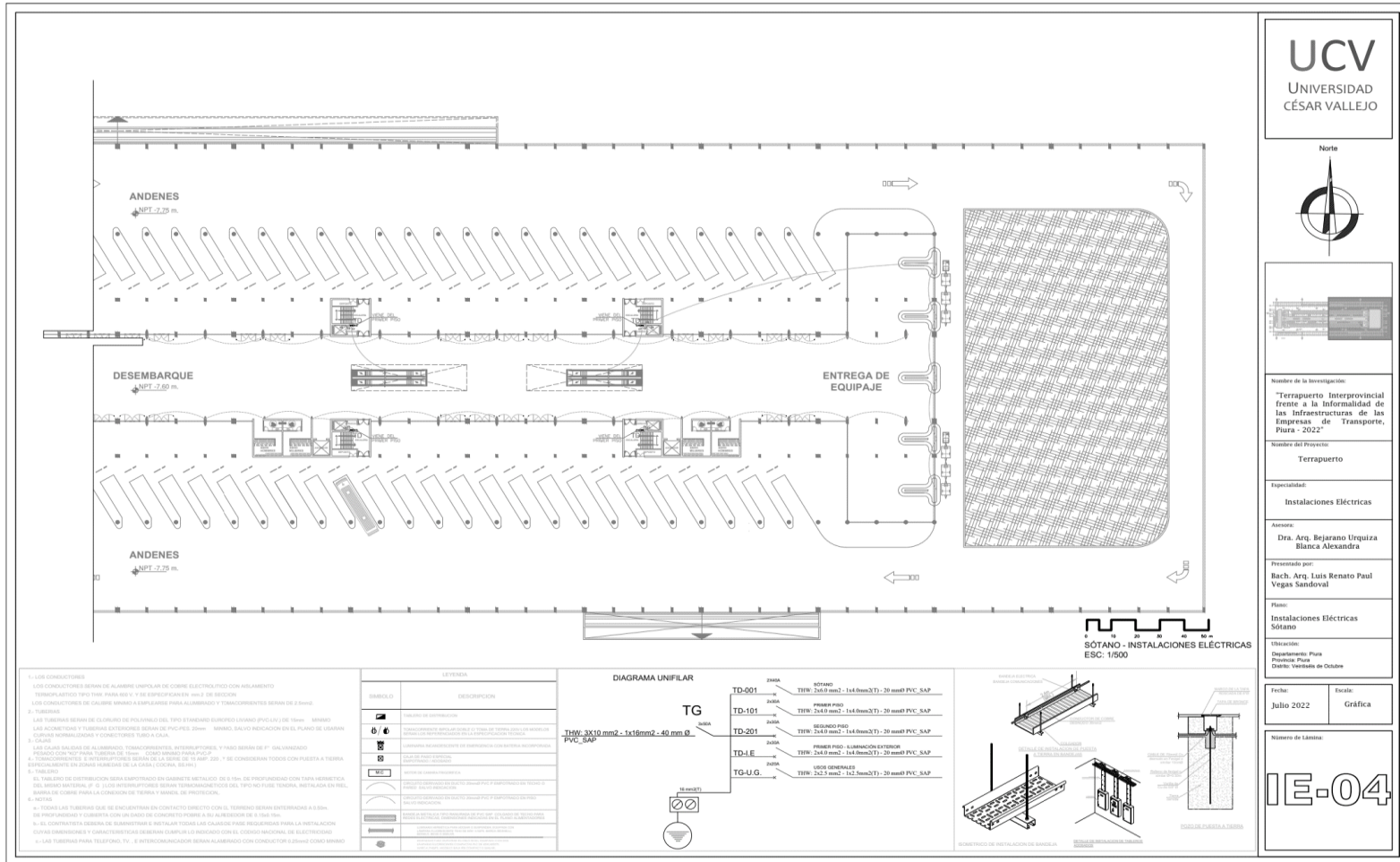
# Figura 135

## Plano de Instalaciones Eléctricas – Sótano



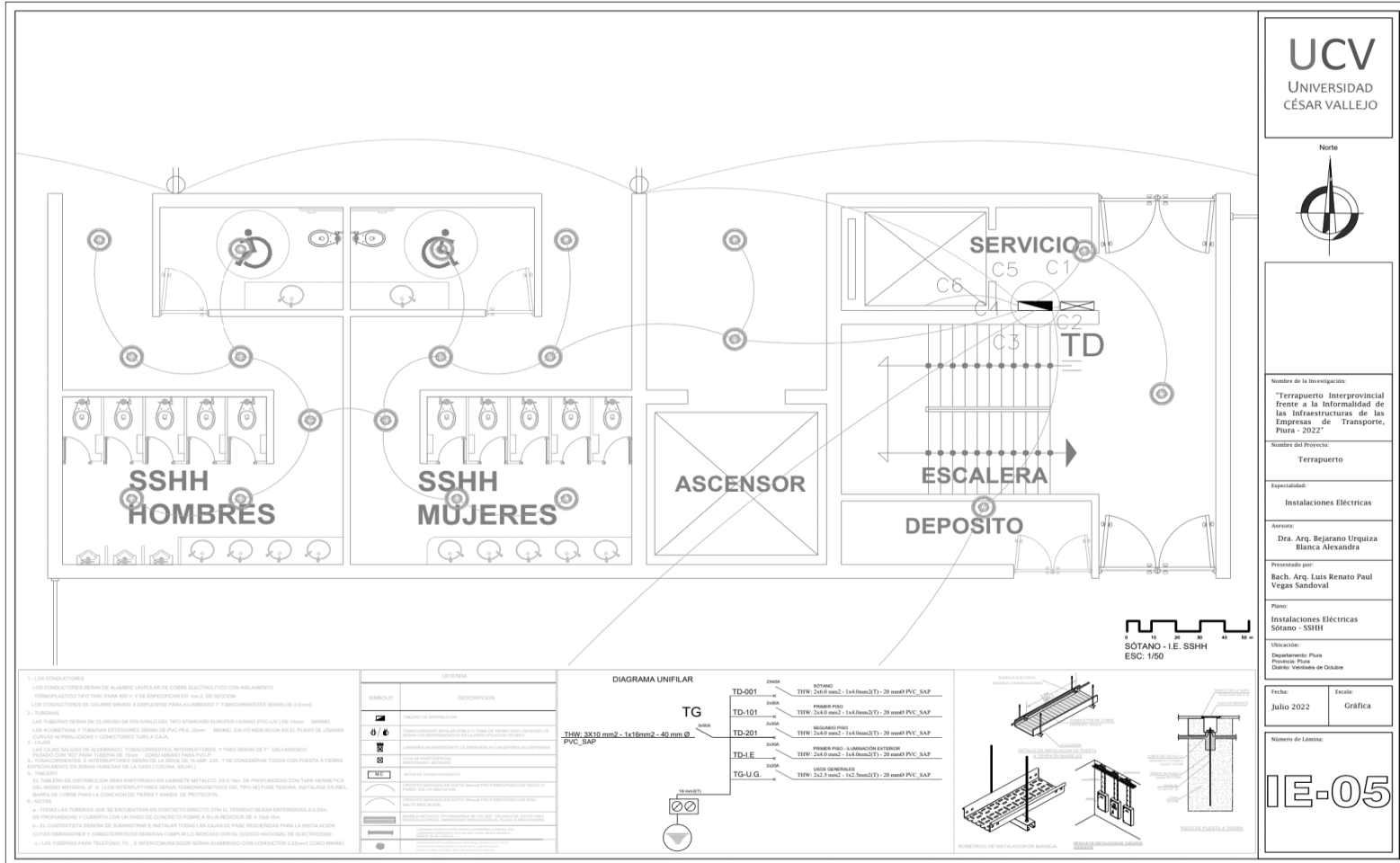
# Figura 136

## Plano de Instalaciones Eléctricas - Sótano



**Figura 137**

*Plano de Instalaciones Eléctricas - Sótano SS.HH*



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial  
frente a la Ineficiencia de las  
Infraestructuras de las  
Empresas de Transporte.  
Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Eléctricas

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza  
Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul  
Vegas Sandoval

Plan:  
Instalaciones Eléctricas  
Sotano - SSHH

Ubicación:  
Departamento Pura  
Provincia Pura  
Distrito: Ventanas de Octubre

Fecha:  
Julio 2022

Escala:  
Gráfica

Número de Lámina:  
**IE-05**

# Figura 138

## Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso

UCV  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**PRIMER PISO - INSTALACIONES ELÉCTRICAS**  
ESC: 1/500

**PRIMER PISO**

LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	Medidor de potencia
[Symbol]	Tablero de distribución
[Symbol]	Interruptor de potencia
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones y protección contra sobretensiones transitorias
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II
[Symbol]	Interruptor de potencia con diferencial y protección contra sobrecorrientes y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II y protección contra sobretensiones transitorias de modo II

**DIAGRAMA UNIFILAR**

THW: 3x10 mm<sup>2</sup> - 1x16mm<sup>2</sup> - 40 mm Ø  
PVC\_SAP

TIPO	CONDICIONES	CONDICIONES
TD-001	80W/90V	TIW: 2x6 mm <sup>2</sup> - 1x4 (mm <sup>2</sup> ) T1 - 20 mm <sup>2</sup> PVC_SAP
TD-101	100W/90V	TIW: 2x8 mm <sup>2</sup> - 1x4 (mm <sup>2</sup> ) T1 - 20 mm <sup>2</sup> PVC_SAP
TD-201	200W/90V	TIW: 2x8 mm <sup>2</sup> - 1x4 (mm <sup>2</sup> ) T1 - 20 mm <sup>2</sup> PVC_SAP
TD-1-E	100W/90V	TIW: 2x8 mm <sup>2</sup> - 1x4 (mm <sup>2</sup> ) T1 - 20 mm <sup>2</sup> PVC_SAP
TG-U-G	100W/90V	TIW: 2x2,5 mm <sup>2</sup> - 1x2 (mm <sup>2</sup> ) T1 - 20 mm <sup>2</sup> PVC_SAP

DETALLE DE INSTALACIÓN DE BARRILERA

Fecha: Julio 2022      Escala: Gráfica

Número de Lámina: IE-06

Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Pura 2022"

Número del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Eléctricas

Asesor:  
Dra. Arq. Bejarano Iruqutza Blanca Alejandra

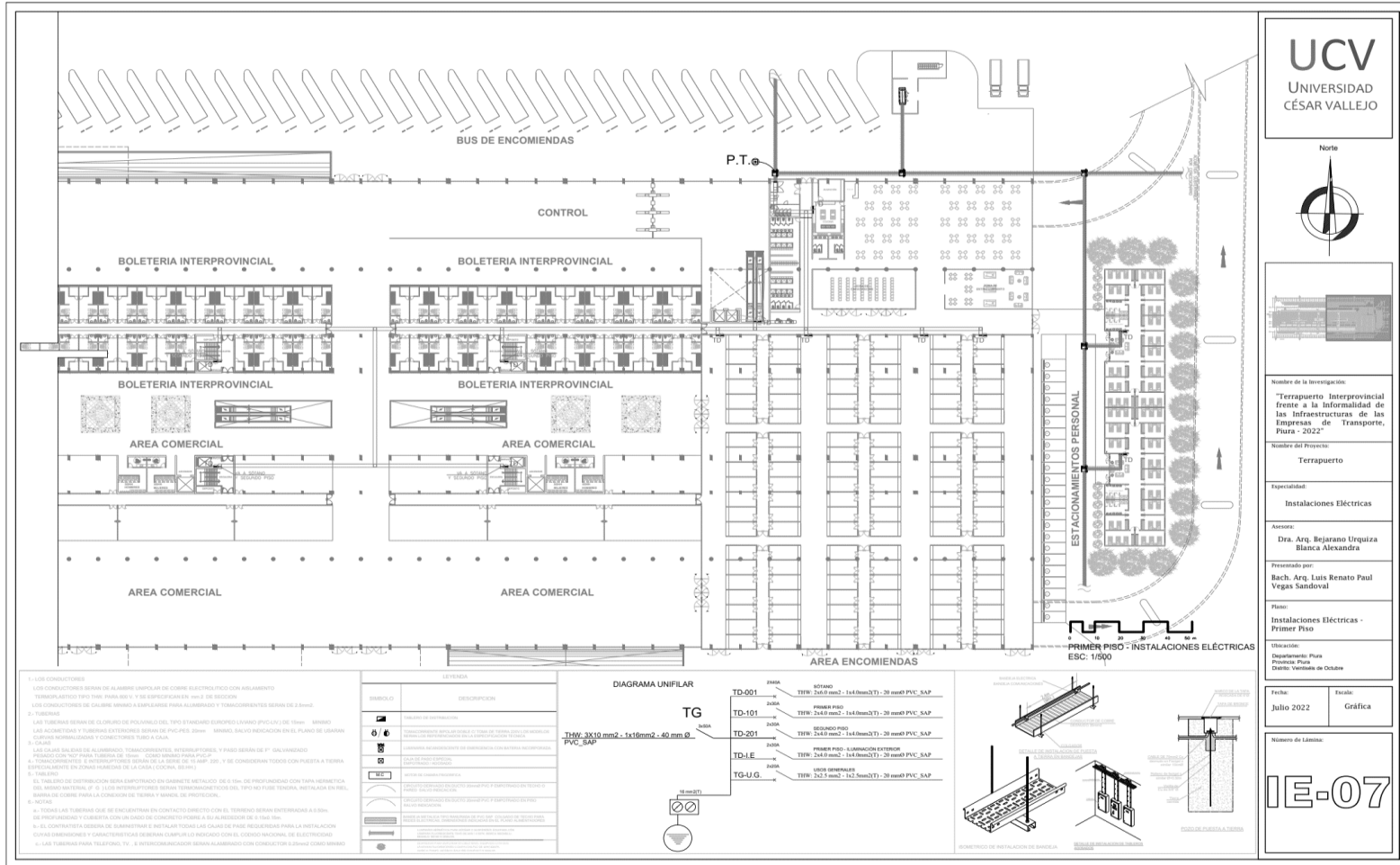
Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul Vegas Sandoval

Título:  
Instalaciones Eléctricas - Primer Piso

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventisquero de Octubre

Figura 139

Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso



UCV  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO



Nombre de la Investigación:  
"Terrapuerto Interprovincial  
frente a la informalidad de  
las Infraestructuras de las  
Empresas de Transporte,  
Pura - 2022"

Nombre del Proyecto:  
Terrapuerto

Especialidad:  
Instalaciones Eléctricas

Autora:  
Dra. Arq. Bejarano Urquiza  
Blanca Alexandra

Presentado por:  
Bach. Arq. Luis Renato Paul  
Vegas Sandoval

Plan:  
Instalaciones Eléctricas -  
Primer Piso

Ubicación:  
Departamento: Pura  
Provincia: Pura  
Distrito: Ventanilla de Octubre

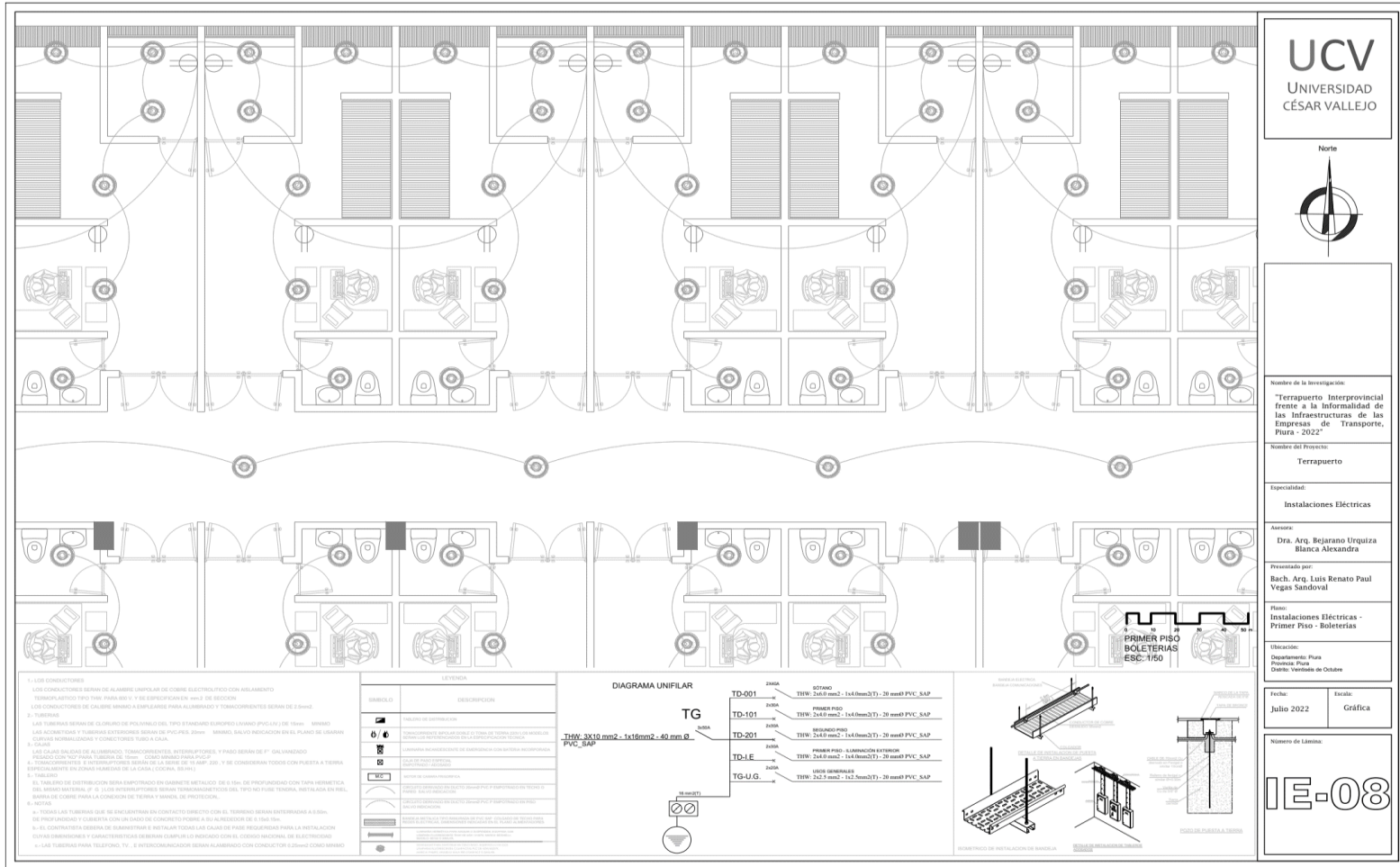
Fecha: Julio 2022  
Hoja: Gráfica

Numero de Láminas:  
**IE-07**



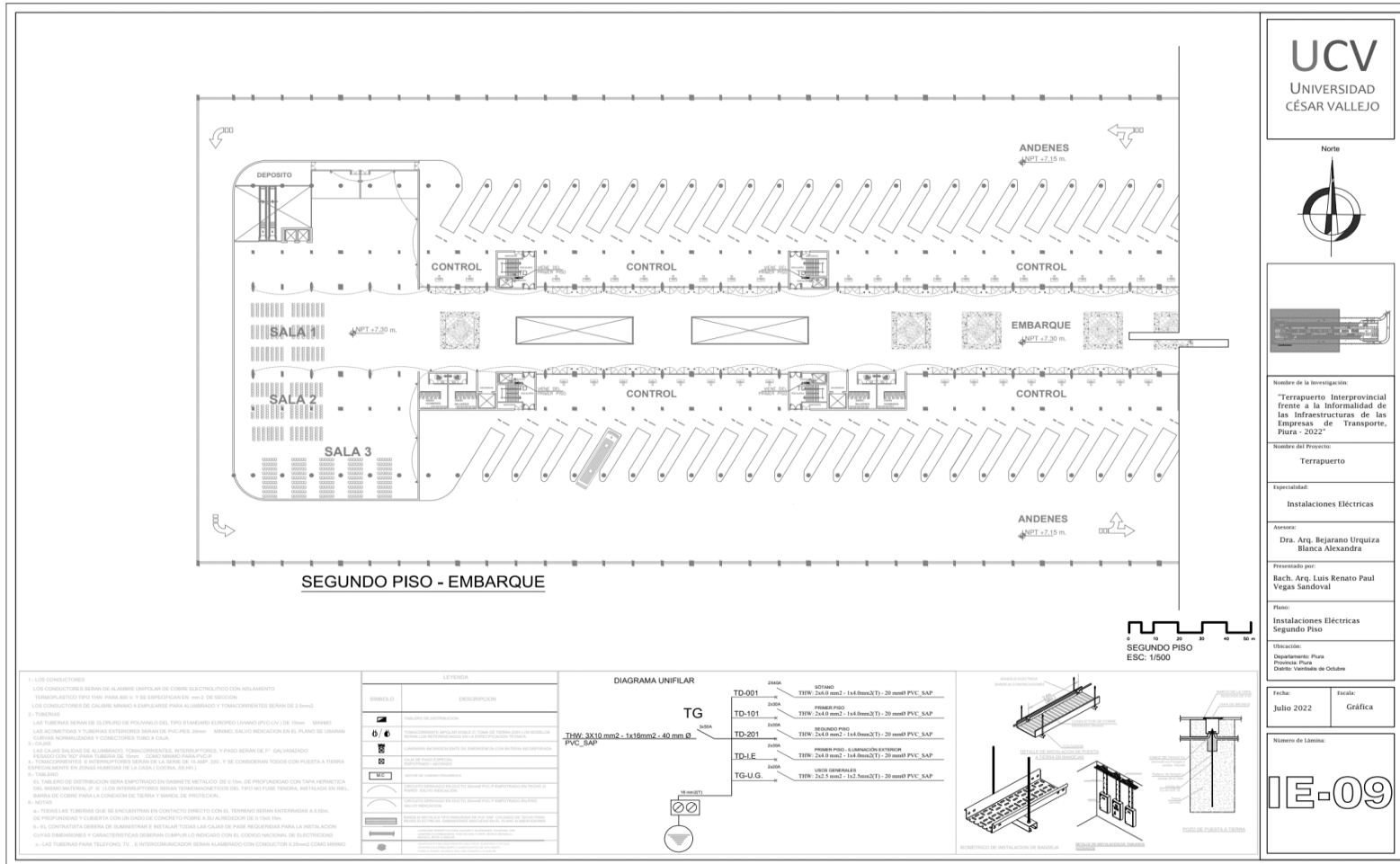
# Figura 140

## Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Piso – Boleterías



**Figura 141**

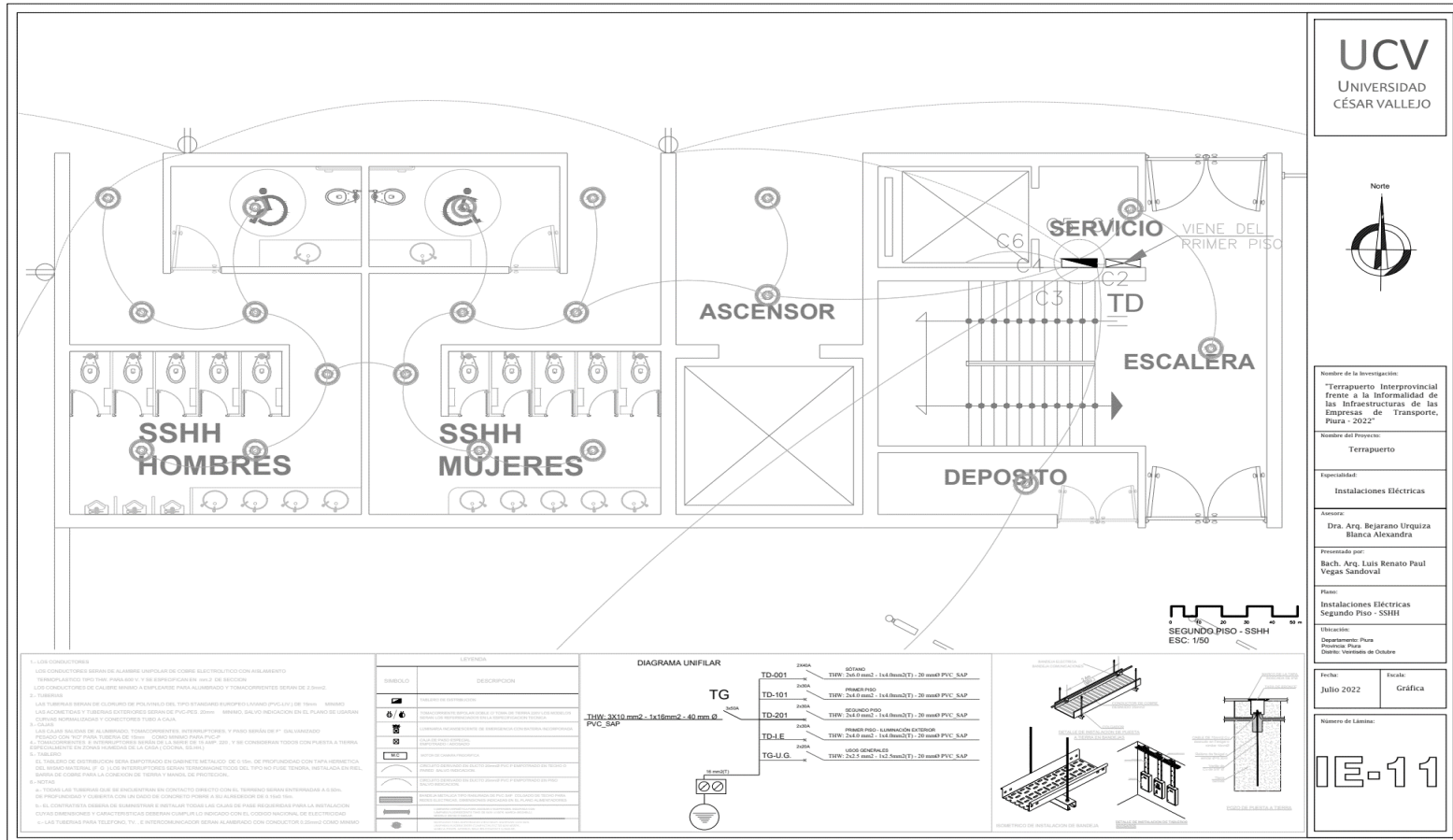
*Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Piso*





**Figura 143**

*Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Piso – SS.HH*



## 5.6. Información Complementaria

### 5.6.1. 3Ds del Proyecto

#### Figura 144

*Vista Aérea del Proyecto*



#### Figura 145

*Fachada Principal Exterior del Proyecto*



**Figura 146**

*Fachada Principal Interior del Proyecto*



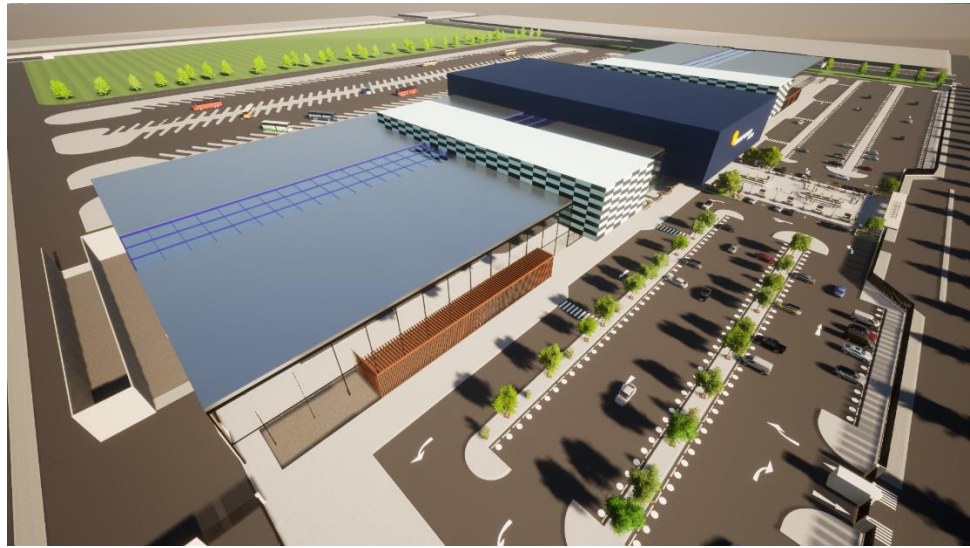
**Figura 147**

*Vista de Rana del Proyecto*



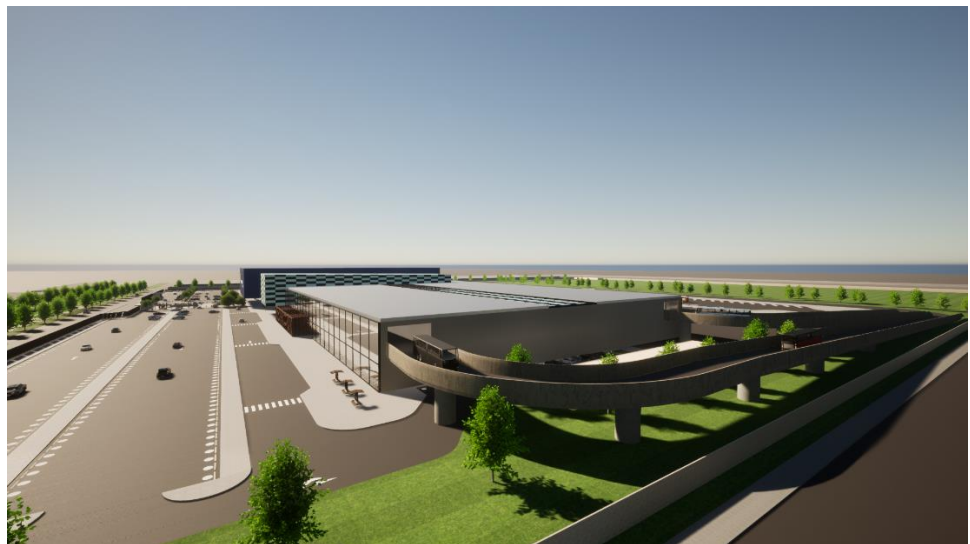
**Figura 148**

*Vista Lateral Izquierda del Proyecto*



**Figura 149**

*Vista Lateral Derecha del Proyecto*



**Figura 150**

*Desembarque – Sótano*



**Figura 151**

*Desembarque – Sótano*





**Figura 152**  
*Corredor – Sótano*



**Figura 153**  
*Corredor y Entrega de Equipaje – Sótano*



**Figura 154**

*Entrega de Equipaje – Sótano*



**Figura 155**

*Ingreso Principal Vista desde el Interior – Primer Piso*



**Figura 156**

*Corredor – Primer Piso*



**Figura 157**

*Corredor – Primer Piso*



**Figura 158**

*Boleterías – Primer Piso*



**Figura 159**

*Encomiendas – Primer Piso*



**Figura 160**

*Andenes – Primer Piso*



**Figura 161**

*Vista Posterior – Primer Piso*



**Figura 162**

*Embarque – Segundo Piso*



**Figura 163**

*Embarque – Segundo Piso*



**Figura 164**

*Embarque – Segundo Piso*



**Figura 165**

*Corredor – Segundo Piso*



**Figura 166**

*Corredor – Segundo Piso*



**Figura 167**

*Sala de Espera – Segundo Piso*





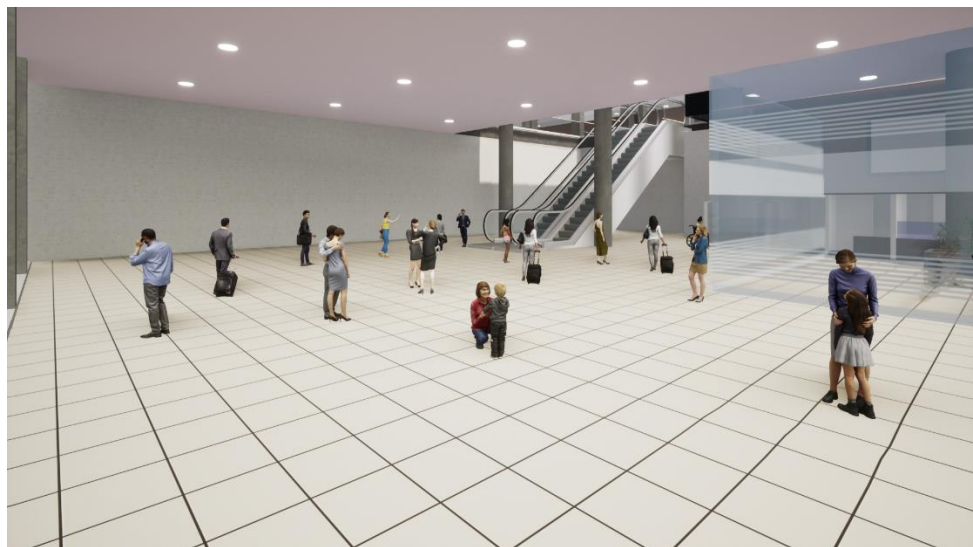
**Figura 168**

*Sala de Espera – Segundo Piso*



**Figura 169**

*Control – Segundo Piso*



## **VI. Conclusiones**

- **Conclusión General**

1. Se determinó que la mejor propuesta para hacer frente a la informalidad de las infraestructuras de las empresas de transporte en la ciudad de Piura es un Terrapuerto Interprovincial.

- **Conclusiones específicas**

1. Se concluyó que el servicio de transporte en Piura se realiza dentro de infraestructuras informales. La percepción de deficiencia sobre la informalidad de las infraestructuras de transporte es algo evidente, sin embargo, esta problemática es realmente una carencia de supervisión a nivel administrativo, ya que en su mayoría las empresas de transporte funcionan de manera legal, con permisos y licencias otorgados por la autoridad local a pesar de la informalidad de sus infraestructuras. Es esta una de las mayores falencias que nuestras entidades gubernamentales deben afrontar.
2. Se estableció que la calidad de los diversos servicios que brindan las infraestructuras informales de transporte de la ciudad de Piura es muy baja y que esta problemática tiene diversos vectores. Entre ellos, los más importantes son el incumplimiento del uso de suelo, la deficiente infraestructura vial, la incompatibilidad de tipos de transporte y el tráfico vehicular. Por otro lado; en el marco normativo, la Ley Orgánica de Municipalidades N°27972 y la Ley de Procedimiento Administrativo General N°27444, el Gobierno Local de Piura ha emitido en los últimos 20 años, una diversa cantidad de ordenanzas y decretos de Alcaldía con la finalidad de regular el sistema del transporte, sin obtener los resultados esperados. Es decir, las normas existen, pero no ha sido posible lograr el cumplimiento de las mismas, probablemente por la falta de fiscalización y control por parte de las autoridades competentes.

3. Se estableció que para diseñar una infraestructura formal de transporte se debe seguir en conjunto la normativa internacional, nacional y local. En este aspecto se debe tomar como guía la norma SISNE (Sistema Nacional de Equipamiento Urbano), que data del año 1976 y es el único antecedente que existe en nuestro país como un compendio organizado de normas para fines de provisión de equipamiento y servicios básicos, el Reglamento Nacional de Edificaciones cuyo contenido nos proporciona los lineamientos de construcción para cada tipo de edificación y el Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032 que nos ofrece información acerca de lo que se ha previsto para la planificación y ordenamiento de la ciudad con el objetivo de que sea un lugar habitable, con condiciones idóneas y buena calidad para los habitantes. Tomando en cuenta los documentos antes mencionados se garantiza un diseño adecuado para el correcto cumplimiento de su función.
  
4. Se determinó que las características necesarias para poder generar un tipo de infraestructura para Terrapuerto son principalmente: una ubicación estratégica con respecto a las vías principales de acceso a la ciudad, en este caso su cercanía con el trébol y con las principales salidas a las ciudades más importantes de la región fue fundamental para determinar la ubicación del Terrapuerto y para prever el congestionamiento vehicular que se genera irremediablemente con el crecimiento del parque automotor a través de los años; tener un área de terreno considerando el crecimiento demográfico de por lo menos 20 años a futuro y categorizar el tipo de usuario y el nivel del servicio que brindará la infraestructura de transporte.

## **VII. Recomendaciones**

1. Se recomienda que el Terrapuerto Interprovincial se construya en el lugar escogido estratégicamente para que albergue todas las empresas de transporte. Respetando los usos de suelo adecuados y los lineamientos administrativos y normativos que la autoridad competente requiera.
2. Se recomienda que el terrapuerto cumpla con los servicios programados como embarque, desembarque, encomiendas, venta de boletos, control, seguridad, salas de espera, área comercial, restaurantes y servicios complementarios. El cumplimiento de estos servicios debe ser supervisado por las autoridades competentes en virtud de garantizar un servicio de transporte de alta calidad al usuario. Por otro lado; el diseño y función de la edificación estará sesgado según lo establecido en las ordenanzas municipales, decretos de alcaldía y normas nacionales vigentes en la actualidad.
3. Se recomienda que el recorrido de las rutas del servicio de transporte de entrada y salida a la ciudad de Piura se realice mediante la vía evitamiento y las carreteras que conectan con el punto de intercambio vial Trébol, para evitar que el bus entre a la ciudad.
4. Se recomienda que para la construcción del Terrapuerto Interprovincial se cumpla con toda la normativa y lineamientos técnicos ya establecidos, tanto en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Plan de Desarrollo Urbano de Piura (PDU), Sistema Nacional de Equipamiento Urbano (SISNE) y Parámetros Urbanísticos; debe cumplir también las características estratégicas que se determinaron durante la investigación. Además debe estar concebido de acuerdo a las necesidades específicas determinadas por el usuario y nivel de servicio.

## VIII. Referencias

- Foster, N. (1997). *La arquitectura como proceso de integración*. Estudios Públicos.
- Gobierno regional de Piura (2010) *Plan de Desarrollo Urbano*. Piura, Perú.
- Dirección general de caminos y ferrocarriles. (2006). *Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial*. Lima, Perú.
- Ministerio de Vivienda. (2011). *Norma GH. 020 Componentes del Diseño Urbano: Capítulo II Diseño de Vías*. Lima, Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). *Manual de Carreteras Diseño Geométrico DG-2014: Capítulo I Clasificación de Carreteras*. Lima, Perú.
- Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales. (2018). *Documento de Trabajo: Definiciones y Repercusiones de la Informalidad*. Lima, Perú.
- Guadalupe Santos Sánchez. (2017). *Tesis: Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS*. Puebla.
- Margoth Gonzales Ríos y Richard Carhuajulca Guevara (2019). *Análisis urbano arquitectónico de un terminal terrestre como propuesta de solución al equipamiento vial en la ciudad de Moyobamba 2019*. Repositorio de la Universidad Nacional de San Martín.
- Canchee, E (2017) *Vialidad y equipamiento urbano*. México: Pearson editores.
- Chamarro, M (2019) *El transporte en las ciudades del interior del país movilidad urbana*. Lima. Perú: Colegio de Ingenieros del Perú.
- Confederación de Transportistas Terrestres del Perú (2020) *El transporte interprovincial en el Perú*. Lima. Perú: CTTP reportes.
- Decreto Supremo N° 009 – 2007 – MTC (2017) *Reglamento Nacional de Transporte Terrestre*. Diario Oficial El Peruano.
- Gonzales, F (2017) *Terrapuerto interprovincial de Moyobamba – San Martín – Perú*. Repositorio Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú.

- INEI. (2019). *Censo 2017*. Estadístico, Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Lynch, K. (2020) *La imagen de la ciudad*. Barcelona, España; Gustavo Gili, SA editores Mayorga, J.R (2016) *Arquitectura y Confort Térmico. Teoría, Cálculo y Ejercicios*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Mazari, M y Wiener, G (2015) *Arquitectura de paisaje, obras, proyectos y reflexiones*. México: Universidad Autónoma de México
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2009) *Plan Nacional Estratégico Exportador. 2009-2019*. Lima. Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2017) *Reporte de Vialidad Interprovincial 2016*. Lima. Perú. DGTT – MTC.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2018) *Estado situacional de las carreteras en el Perú*. Perú: DGTT-MTC
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2018) *Terminales Terrestres y Estaciones de ruta de transporte de personas, autorizados de la DGTT – MTC*. Lima. Perú: DGTT-MTC
- Ríos y Arbayza. (2018) *Propuesta arquitectónica de un Terminal Terrestre que contribuya a mejorar las condiciones físico-espaciales para el desarrollo del Transporte Público Interprovincial de pasajeros en la ciudad de Tarapoto – 2017*. Repositorio Universidad Nacional de San Martín.
- Ríos, C. F. (2020). *Terminal terrestre de pasajeros y de carga para la ciudad de Nauta, región Loreto 2018*. Lima. Repositorio UPC.
- Salazar, M. (2017). *Los terminales terrestres*. México. Editorial Pearson editores.
- Sayontan, S (2016) *El diseño arquitectónico, definición y etapas*. México: Ediciones Arquigrafo.
- Building type basics for transit facilities. Griffin Kenneth W. John Wiley & Sons.

- ANDINA. (07 de 08 de 2020). RPP. Obtenido de *¿Cuánto mueve el transporte terrestre interprovincial en el Perú*. <https://rpp.pe/economia/economia/fiorisajy-bus-cuantomueve-el-transporte-terrestre-interprovincial-noticia-1189502>
- Chavarro, D. (2018) *Terminal de transporte terrestre Acevedo – Huila: La movilidad como herramienta socio-económica*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/17641/1/Articulo%20David%20Chavarro.pdf>
- Asociación de propietarios de ómnibus interprovinciales del Perú. (2019). Diario Gestión. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/89-empresastransporte-interprovincial-seria-informal-263053-noticia/>
- Comisión de Transporte y Comunicaciones. (2019). *Evaluación de la problemática de los terminales terrestres informales para identificar los vacíos legales que permiten su funcionamiento*. Obtenido de Congreso de la república.
- Mendoza Alegre, M. (2016). *Servicio de transporte terrestre de pasajeros*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/14045-Texto%20del%20art%C3%ADculo-55924-1-10-20151012.pdf>
- Ortiz García, M. (2019). *Evolución y funcionalidad de los sistemas aeroportuarios*. Obtenido de Universidad Politécnica de Madrid.
- Rejas Vásquez, A. (2016). *Terminal Terrestre*. Repositorio académico UPC.
- Valdez Álvarez, N., & Salas Marca, J. (2019). *Terminal Terrestre de pasajeros en la ciudad de Tacna*. Repositorio de Universidad Ricardo Palma.
- Lucano Y Quispe (2016) *Terminal Terrestre De Buses Interprovincial De Chiclayo*. Repositorio Universidad Privada Antenor Orrego – Trujillo.
- Mundo constructor, R. (Mayo 2016). *Terminal Terrestre Municipal Pascuales (#10 Ed.)*. ECUADOR.

- Tatuaje, G. (2017). *Terminal Terrestre En La Provincia De Pisco*. Repositorio Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas (UPC).
- Wallingre, N. (2015). *Transporte Carretero Argentino: Incidencia En Los Desplazamientos Turísticos*. Argentina: Buenos Aires.
- Tenorio, C. M. (2017). *Seguridad En La Atención A Pasajeros Y Otros Usuarios De Aeropuertos: Uf0071*. Madrid - España: Editorial Cep.
- Wallingre, N. (2015.). *Transporte Carretero Argentino: Incidencia En Los Desplazamientos Turísticos (2da. Ed.)*. Fundación Proturismo.
- Coveñas y Rojas. (2017). *Terminal terrestre de San Miguel de Piura "Los Algarrobos"*. Repositorio Universidad San Ignacio de Loyola.
- Fonseca y Gutiérrez. (2015). *Diseño y Reubicación del Terminal de Transporte Público en Riohacha*. Repositorio Universidad Piloto de Colombia.
- Francis D. K. Ching. (2015). *Arquitectura: forma, espacio y orden*. Editorial Arquitectura Viva.
- Huw Heywood. (2015). *101 Reglas Básicas para una Arquitectura de Bajo Consumo Energético*. Editorial GG.
- Bill Posters. (2021). *Manual de Arte Urbano*. Editorial Hoaki.
- Luis Enrique Otero Carvajal. (2020). *Las Infraestructuras en la Construcción de la Ciudad Moderna*. Editorial la Catarata.
- Roberto San Salvador Del Valle. (2022). *Ciudades Inteligentes, Ciudades Sabias*. Editorial la Catarata.
- Luis Fernández Galiano.(2022). *Territorios Mutantes*. Editorial Arquitectura Viva.
- Norman Foster. (2022). *Future Cities*. The Norman Foster Foundation
- VV.AA. (2022). *Mutaciones en el Espacio Público*. Editorial Bartlebooth.
- Henri Lefebvre. (2022). *La Revolución Urbana*. Editorial Alianza Editorial



Daniela Barrera. (2021). *Málaga; Urbanismo, Turismo Y Patrimonio*. Editorial Tirant Humanidades.

Armando López Rodríguez. (2022). *Arturo Soria Y La Ciudad Lineal: El Sueño De Un Rebelde*. Editorial Renacimiento.

Salvador Rueda. (2022). *Carta Para La Planificación Eco sistémica De Las Ciudades Y Metrópolis*. Editorial Icaria.

## IX. Anexos

**Tabla 10**

*Infraestructuras y Servicios de Transporte*

N°	Infraestructura/ Empresa de transporte	Infraestructura				Servicio			
		Condicion	Propio/Alquilado	Estado fisico	Situacion de uso	N°	Empresas	Licencia de funcionamiento	Destinos
2	Cetin	Formal	Propio	Regular	Adaptado	1	ET . Angelita. S.R.L.	No	Interprovincial
						2	ET. Glosas E.I.R.L	No	Interprovincial
						3	ET . Manglar S.A.C.	No	Interprovincial
						4	ET . Negocios Tambogrande S.A.C.	No	Interprovincial
						5	ET . Turismo Tambogrande. S.R.L.	No	Interprovincial
						6	ET . Carhuamayo. S.R.L.	No	Interprovincial
						7	ET . Halley. S.R.L.	No	Interprovincial
						8	ET . Mechita. S.R.L.	No	Interprovincial
						9	ET . Kanozo. S.R.L.	No	Interprovincial
						10	ET . CJR. S.R.L.	No	Interprovincial
						11	ET . Servicios las Lomas. S.R.L.	No	Interprovincial
						12	ET . Ramos Segura Chicoma S.A.C.	No	Interprovincial
						13	ET . Arzapalo Hnos. S.R.L.	No	Interprovincial
3	Poderoso Cautivo	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	1	ET. Vegas E.I.R.L	Si	Interprovincial
						2	ET. Poderoso Cautivo E.I.R.L	Si	Interprovincial
						3	ET. Llacsahuanca E.I.R.L	Si	Interprovincial
						4	ET . Santa Lucia S.R.L.	Si	Interprovincial
4	Los Polvorines	Informal	Propio	Regular	Adaptado	1	ET . Virgen de las Mercedes Sechura S.C.	No	Interprovincial
						2	ET . Sechura Tours S.R.L.	No	Interprovincial
						3	ET . Sechura Express S.A.	No	Interprovincial
						4	ET . Vision Sechura S.A.C.	No	Interprovincial
						5	ET . Vizeta S.A.C.	No	Interprovincial
						6	ET . Ariana S.A.C.	No	Interprovincial

N°	Infraestructura/ Empresa de transporte	Infraestructura				N°	Servicio		Destinos
		Condicion	Propio/Alquilado	Estado fisico	Situacion de uso		Empresas	Licencia de funcionamiento	
5	Terminal Terrestre de Castilla	Formal	Propio	Regular	Diseñado	1	ET . Chulucanas 2000 S.A.	Si	Interprovincial
						2	ET . Emaus S.A.C.	Si	Interprovincial
						3	ET . ETPH S.A.C.	Si	Interprovincial
						4	ET . Turismo Express del Norte S.C.R.L.	Si	Interprovincial
						5	ET . Lalaquiz S.R.L.	Si	Interprovincial
						6	ET. Juaneco E.I.R.L	Si	Interprovincial
						7	ET. Teodosio Garcia Flores E.I.R.L	Si	Interprovincial
						8	ET . Turismo Yambur S.R.L.	Si	Interprovincial
						9	ET . Albaco S.R.L.	Si	Interprovincial
						10	ET. Servicios Orval E.I.R.L	Si	Interprovincial
						11	ET . Virgen de la Asuncion S.R.L.	Si	Interprovincial
						12	ET. Ser. Mult. Nuestra SEÑORA DEL CAI	Si	Interprovincial
						13	ET . Bayona S.A.	Si	Interprovincial
						14	ET. Saanta Rosa E.I.R.L	Si	Interprovincial
						15	ET . Morropon Piura S.A.C. Tramsa	Si	Interprovincial
6	ET. San Pedro y San Pablo	Informal	Propio	Regular	Adaptado	27	ET. San Pedro y San Pablo	Si	Interprovincial
7	ET. Gala E.I.R.L	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	2	ET. Gala E.I.R.L	Si	Interprovincial
8	ET . Luz Del Mundo S.R.L.	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	3	ET . Luz Del Mundo S.R.L.	No	Interprovincial
9	ET. Turismo Ximena E.I.R.L	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	4	ET. Turismo Ximena E.I.R.L	No	Interprovincial
10	ET . Montero S.A.C.	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	5	ET . Montero S.A.C.	Si	Interprovincial
11	ET . Eppo S.A.	Formal	Propio	Regular	Diseñado	6	ET . Eppo S.A.	Si	Interprovincial
12	ET . Serva S.R.L.	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	7	ET . Serva S.R.L.	Si	Interprovincial
13	ET . Marcela Tours E.I.R.L	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	8	ET . Marcela Tours E.I.R.L	Si	Interprovincial

N°	Infraestructura/ Empresa de transporte	Infraestructura				N°	Servicio		Destinos
		Condicion	Propio/Alquilado	Estado fisico	Situacion de uso		Empresas	Licencia de funcionamiento	
14	ET. Cruz del Sur S.A.C	Formal	Propio	Regular	Adaptado	9	ET. Cruz del Sur S.A.C	Si	Nacional
15	ET. El Pino S.A.C Tepsa	Formal	Propio	Regular	Adaptado	10	ET. El Pino S.A.C Tepsa	Si	Nacional
16	ET. Turismo Olano Oltursa S.A	Formal	Propio	Regular	Adaptado	11	ET. Turismo Olano Oltursa S.A	Si	Nacional
17	ET. Flores Hnos. S.R.L	Informal	Propio	Regular	Adaptado	12	ET. Flores Hnos. S.R.L	Si	Nacional
18	ET. Expreso Diaz	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	13	ET. Expreso Diaz	Si	Nacional
19	ET. Ronco Peru S.A	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	14	ET. Ronco Peru S.A	Si	Nacional
20	ET. Turismo Sullan Express S.A.C	Informal	Propio	Regular	Adaptado	15	ET. Turismo Sullan Express S.A.C	Si	Nacional
21	ET. Pasajeros y Carga Cavassa S.A.C	Informal	Propio	Regular	Adaptado	16	ET. Pasajeros y Carga Cavassa S.A.C	Si	Nacional
22	ET. Turismo 2000	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	17	ET. Turismo 2000	No	Nacional
23	ET. Turismo Civa S.A.C	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	18	ET. Turismo Civa S.A.C	Si	Nacional
24	ET. Trans Viza	Informal	Propio	Regular	Adaptado	19	ET. Trans Viza	No	Nacional
25	ET. Pullman Bus E.I.R.L	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	20	ET. Pullman Bus E.I.R.L	No	Nacional
26	ET. Turismo Telsol	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	21	ET. Turismo Telsol	No	Nacional
27	ET. Ave Fenix S.A.C Entrafesa	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	22	ET. Ave Fenix S.A.C Entrafesa	Si	Nacional
28	ET. Turismo Latinoamericano Turela	Informal	Alquilado	Regular	Adaptado	23	ET. Turismo Latinoamericano Turela	No	Nacional
29	ET. y Ser. Tturisticos S.R.L Ittsa	Formal	Propio	Regular	Diseñado	24	ET. y Ser. Tturisticos S.R.L Ittsa	Si	Nacional
30	ET. Linea S.A	Formal	Propio	Regular	Adaptado	25	ET. Linea S.A	Si	Nacional
31	ET. Chiclayo S.A	Formal	Propio	Regular	Adaptado	26	ET. Chiclayo S.A	Si	Nacional
32	ET. Dora E.I.R.L	Informal	Propio	Regular	Adaptado	1	ET. Dora E.I.R.L	Si	Nacional
33	ET. El Dorado S.A.C	Formal	Propio	Regular	Adaptado	28	ET. El Dorado S.A.C	Si	Nacional
34	ET. Cifa Servicios y Contratos E.I.R.L	Informar	Alquilado	Regular	Adaptado	29	ET. Cifa Servicios y Contratos E.I.R.L	Si	Internacional
35	ET. Coop de Transp. Union Cariamanga	Informar	Propio	Regular	Adaptado	30	ET. Coop de Transp. Union Cariamanga	Si	Internacional
36	ET. Coop de Transp Loja	Informar	Propio	Regular	Adaptado	31	ET. Coop de Transp Loja	Si	Internacional

## **MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS**

**OBRA** : **Construcción Terrapuerto Interprovincial - Piura**  
**FECHA** : Julio del 2022.  
**UBICACIÓN** : El terreno se encuentra ubicado en:  
**Distrito** : 26 de Octubre  
**Provincia** : Piura  
**Departamento** : Piura

### **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **a) ESTRUCTURAS:**

El sistema estructural presente es de albañilería confinada y muros de concreto armado, así como pórticos de columnas y vigas.

La edificación ha sido estructurada y diseñada de manera tal de lograr un buen comportamiento frente a los sismos, siguiendo los lineamientos establecidos en las Normas Técnicas de Edificación del Reglamento Nacional de Construcciones vigente: E.030 y E.060.

La edificación es de tres niveles, cuyo techo es de estructura metálica con losa tipo "Aligerado", apoyados sobre elementos estructurales, del tipo aporticado.

### **2. PARÁMETROS DE DISEÑO ADOPTADOS**

- Concreto armado:  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (en toda la estructura).
- Acero:  $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
- Albañilería: Clase IV
- Cemento: Tipo MS y Tipo I
- Sobrecargas (de acuerdo a ambientes según propuesta arquitectónica):
  - En ambientes:  $200 \text{ kg/m}^2$
  - En corredores y escaleras:  $400 \text{ kg/m}^2$
  - En techos:  $100 \text{ kg/m}^2$  Pesos

- Para cargas muertas:
  - Concreto Armado: 2,400 kg/m<sup>3</sup>.
  - Concreto Ciclópeo: 2,300 Kg/m<sup>3</sup>.
  - Piso Terminado: 100 Kg/m<sup>2</sup>.
  
- Losa Aligerada e=0.20m: 300 Kg

### **3. PREDIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL**

Después de haber fijado la forma, ubicación y distribución de los elementos estructurales, teniendo en cuenta la propuesta arquitectónica, es necesario partir inicialmente de dimensiones que se acerquen lo más posible a las dimensiones finales requeridas por el diseño.

Un buen pre dimensionamiento nos evitará sucesivos análisis, como de diseño, hasta que las dimensiones satisfagan los requerimientos de las normas de diseño.

Existen muchos criterios para pre dimensionar los elementos estructurales, unos más empíricos que otros, pero finalmente la experiencia y el buen criterio primaran en la elección de algunos criterios. Los criterios que asumiremos en adelante serán tratando de cumplir los requerimientos del Reglamento Nacional de Edificaciones en sus capítulos E.020, E.030, E.050 y E.060.

#### **a) PREDIMENSIONAMIENTO DE MUROS**

Los muros son elementos sometidos a flexión en sus dos sentidos de su plano, el peralte entonces deberá estar en función de la longitud y la carga. Existen criterios prácticos para determinar el espesor de los muros, que dan buenos resultados, y que con las fuerzas de las cargas puedan soportar sin causar daño a la estructura en análisis.

La norma de diseño E-070, nos da unos requisitos que debe cumplir la sección, para asegurar el buen comportamiento estructural de un muro sismo-resistente de albañilería, así como también para controlar la deflexión considerando como parámetro base la densidad de muros en cada dirección de análisis.

Al someterlos a la teoría estructural obtenemos que, para las dimensiones proporcionadas en la arquitectura, podemos elegir un espesor de 15 cm. Por lo tanto, podemos dar como un avance que los elementos estructurales, cumplen estos requisitos, de esta forma se pre dimensionarán todos los demás muro o también de la siguiente manera:

$$t = \frac{h}{20}$$

#### **b) PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS**

Los criterios para pre dimensionar columnas, están basados en su comportamiento, flexo- compresión, tratando de evaluar cuál de los dos es el más crítico en el dimensionamiento. Para los ambientes que tienen muros de corte en las dos direcciones, donde la rigidez lateral y la resistencia van a estar principalmente controlada por los muros, se recomiendan las siguientes dimensiones.

$$A_c = \frac{\Sigma P}{\alpha \times 0.9 \times f'_c}$$

Donde  $\alpha$  es el valor que corresponde a la columna si es esquinera, borde o central.

### c) PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Existen criterios prácticos para determinar el peralte de vigas, que dan buenos resultados, con cargas vivas no excesivas. Las vigas son elementos sometidos a flexión, el peralte deberá estar entonces en función de la longitud y la carga.

La norma de diseño E-060 nos da unos requisitos que debe cumplir la sección, para asegurar el buen comportamiento estructural de una viga sismo-resistente, así como también para controlar la deflexión.

Al someterlos a la teoría se procederá al cálculo de peralte  $L/10$  o  $L/12$ , siendo  $L$ =luz libre de la viga, y la base  $B= 0.3 H @ 0.5 H$  y como mínimo de ancho 25 cm. En sistemas sismoresistente, además la norma E-060 recomienda un peralte mínimo de  $L/16$ . Por lo tanto, podemos dar como un avance que los elementos estructurales de la estructura cumplen estos requisitos, de esta forma se pre dimensionarán todas las demás vigas.

### d) PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS

Transmiten las cargas por flexión y corte. Cumplen la función de diafragma rígido. Aportan un buen porcentaje (más de 40%) a la masa total de la estructura por lo que su aligeramiento es un factor importante para considerar.

Pueden ser losas aligeradas en una y dos direcciones, macizas, nervadas, etc.

Aligerados en una dirección:

La recomendación práctica para su dimensionamiento es el siguiente:

Luz (m)	H (cm)
$L < 4.0$ m	17
$4.0$ m $< L < 5.5$ m	20
$5.0$ m $< L < 6.0$ m	25
$6.0$ m $< L < 7.5$ m	30



La Norma E-060 Concreto Armado indica que para sobrecargas menores a 300 kg/m<sup>2</sup> y luces menores a 7.5m., el peralte H puede ser:

$$H > L/25$$

#### **e) SUSTENTO DE LA LOSA DE 0.75m DE PERALTE**

La placa alveolar es un elemento prefabricado de concreto pretensado, con superficie plana y espesor constante, aligerado mediante orificios continuos en la placa llamados alvéolos, que reducen el peso del elemento. Adicionalmente, y gracias a la forma de este prefabricado permite que entre los alvéolos puedan colocarse instalaciones hidrosanitarias o eléctricas.

Estos prefabricados se emplean en todo tipo de construcciones, tales como viviendas de interés social, edificios, bodegas, centros comerciales, hospitales, almacenes, colegios y grandes superficies. Para adaptarse de manera adecuada a las exigencias de los proyectos en cuanto a luces, cargas y geometría. Los cantos estándar de la placa alveolar varían entre 12 cm y 50 cm, aunque han llegado ya a alcanzarse cantos de 1 metro. Su anchura estándar es 1,20 m y puede abarcar luces grandes hasta 20 metros aproximadamente.

#### **ESPESOR**

Para un diseño preliminar, resulta útil establecer límites en las relaciones luz-espesor, las cuales cumplan deflexiones de la placa y su sensibilidad a la vibración. En general, la luz libre a salvar se mantiene en un rango de 30 - 38 veces el espesor, hasta un máximo de 40. A continuación se muestran los límites sugeridos de acuerdo a las condiciones de uso y confort:

- Sitios de alta sensibilidad, estructuras en suelos blandos cercanas a zonas de tráfico.  $L/e=25$ .
- Oficinas, residencias, restaurantes.  $L/e=30$ .
- Centros comerciales y sitios públicos.  $L/e=35$
- Puentes peatonales, cubiertas y circulaciones.  $L/e=40$

Teniendo como resultado a una luz de 19 metros:

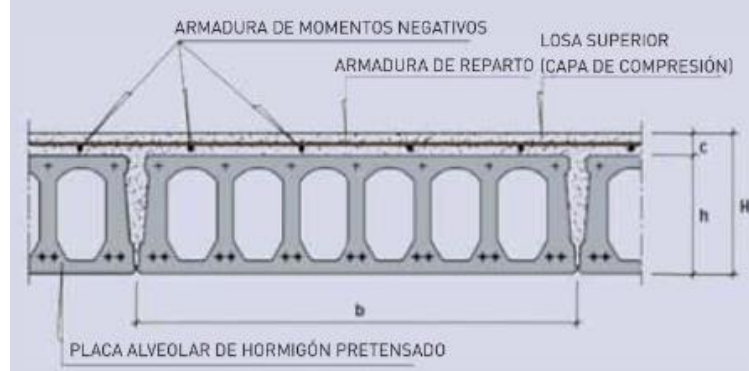
$$H > L/25$$

$$H = 19/25 = 0.76 \text{ m}$$

### FORJADO SIN LOSA SUPERIOR

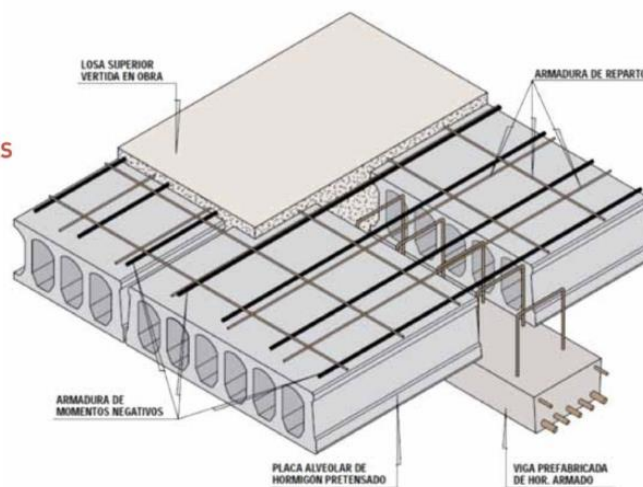


### FORJADO CON LOSA SUPERIOR



### FORJADO ALVEOLAR

**PERSPECTIVA  
DE PLACAS  
ALVEOLARES  
CON VIGAS  
PREFABRICADAS**





#### **4. CRITERIOS DE ESTRUCTURACION FINAL**

La estructuración final cumple con todos los requisitos de continuidad, ductilidad, rigidez lateral, así mismo los elementos estructurales cumplen satisfactoriamente las secciones propuestas para su posterior análisis estructural, en el proceso de análisis se ha ido mejorando el modelo a analizar.

Para estructuras de Concreto Armado, el desarrollo del presente trabajo se basa en las siguientes normas y reglamentos:

- Norma Técnica de Edificación de Cargas E.020
- Norma Técnica de Diseño Sismoresistente E.030
- Norma Técnica de Suelos y Cimentación E.050
- Norma Técnica de Edificación de Concreto Armado E.060

#### **5. CARGAS DE DISEÑO**

El análisis de los elementos estructurales se ha realizado con las siguientes cargas:

- Carga Permanente o Muerta (D), que incluye el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), que incluye la sobrecarga de diseño según la Norma E.020.

- Carga de Sismo (E), que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuaran en la edificación, de acuerdo con los parámetros establecidos en las Normas Peruanas de Estructuras – Norma E-30.

## **6. COMBINACIONES DE CARGA**

Para Estructuras de Concreto Armado:

La norma E-060 nos da no solo las combinaciones necesarias sino también los factores de amplificación (resistencia requerida por cargas últimas) estas son:

- 1.40 (D+E) + 1.70 L
- 1.25 (D+E) + 1.25 L ± CS
- 0.90 (D+E)

## **7. METRADO DE CARGAS**

### **a) CARGA MUERTA**

Para el diseño de este proyecto se adoptó lo establecido según la norma E-020 del RNE que nos proporciona los pesos unitarios para calcular la carga muerta:

- Concreto armado 2400 kg/m<sup>3</sup>
- Aligerado (e=0.20m) 300 kg/m<sup>2</sup>

### **b) CARGA VIVA**

La carga de piso que se va a aplicar a un área determinada de una edificación depende de su pretendida utilización u ocupación. La norma E020 nos da cargas distribuidas a considerar (por ejemplo, tenemos: 400 kg/m<sup>2</sup> para para escaleras y corredores, etc.)

### **c) ANÁLISIS SÍSMICO**

La Edificación en estudio se encuentra en la denominada Zona 4 del mapa de Zonificación Sísmica del Perú, siendo los parámetros de diseño sismo resistente los siguientes:

Zona 4

- Factor de zona Z = 0.45
- Factor de uso e importancia U = 1.0 (Edificación Común)

- Tipo suelo S3
- Factor de amplificación de suelo  $S = 1.10$
- Periodos  $T_p (s) = 1.00$   
 $T_L (s) = 1.60$
- Factor de reducción  $R_x = 8$  (Pórticos)  
 $R_y = 6$  (Muros estructurales)

Para el cálculo del factor de amplificación sísmica se ha considerado como factor que define la plataforma del espectro para este tipo de suelo:  $T_p = 1.00s$ .

El análisis sísmico ha considerado las características dinámicas de la estructura y sus resultados han sido combinados según el método indicado en la NTE-030.

## **MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**OBRA** : **Construcción Terrapuerto Interprovincial - Piura**  
**FECHA** : Julio del 2022.  
**UBICACIÓN** : El terreno se encuentra ubicado en:  
**Distrito** : 26 de Octubre  
**Provincia** : Piura  
**Departamento** : Piura

### **1. ALCANCE DEL PROYECTO**

El proyecto comprende el diseño de las redes eléctricas, que a su vez consta de la memoria de cálculo de conductores y los planos de las instalaciones (con circuitos diferenciados, que llegan a los aparatos de iluminación, tomacorrientes, y salidas importantes, así como también el pozo de puesta a tierra y los diagramas unifilares correspondientes). El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los Planos de Arquitectura.

### **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO REDES ELÉCTRICAS INTERIORES**

#### **2.1. INSTALACIONES DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES**

Comprende lo siguiente:

##### **a) Suministro de energía**

El suministro de energía eléctrica a la nueva infraestructura, será con una nueva acometida eléctrica monofásica de 220 voltios. La gestión ante la empresa concesionaria estará a cargo del propietario del predio, la que deberá realizarse al inicio de obra. En caso de ser diferentes el sistema proyectado y el sistema de la empresa concesionaria, se informará al proyectista para adecuar o modificar los tableros y alimentadores.

## **b) Tablero General**

El tablero general distribuirá la energía eléctrica a los ambientes proyectados, será metálico del tipo para empotrar, equipado con interruptores Termo magnético. Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IE-01. También se muestra en el plano el esquema de conexiones, distribución de equipos, circuitos y pozo de puesta a tierra. Todos los componentes del tablero incluido el sistema de control de alumbrado o Interruptor Horario se instalarán en el interior del gabinete del tablero.

## **c) Alimentador principal y Sub alimentadores**

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía. El Alimentador principal está compuesto por 2 conductores de fase, los cuales serán del tipo TW-80. El conductor de puesta a tierra será un conductor de cobre de 2.5mm<sup>2</sup> aislado tipo TW-80 de color amarillo El alimentador principal será subterráneo a partir del medidor de energía al Tablero General instalado, con conductores TW-80 2x1x6mm<sup>2</sup>.

Los conductores TW-80 de Alimentadores principales serán directamente enterrados a una profundidad de 0,60m. La elección de los cables del alimentador principal y circuitos guarda relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda. Los alimentadores secundarios o sub alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general. En los casos que se indiquen en los planos pueden instalarse entubados en todo su recorrido. En la lámina IE se muestra la red respectiva, así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general y demás detalles.

## **d) Tablero de distribución.**

Se han planteado 01 tableros de distribución. Serán del tipo metálico para empotrar o PVC, equipado con interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales, se debe considerar una llave termo magnética general.

#### **e) Circuitos de alumbrado.**

Los conductores se instalarán en tubos de PVC-P con cajas de paso y cajas de salidas redondas u octogonales metálicas o PVC del tipo pesado, las mismas que serán del tipo empotrado.

- Sistema de iluminación al interior de ambientes. Para adosar rectangular equipados con lámparas led. Mientras que, para los servicios higiénicos, tópico y control, pasillos interiores se utilizarán artefactos de iluminación del tipo para adosar circular equipados con lámparas fluorescentes circulares.
- Sistema de iluminación al exterior de ambientes. Para la iluminación del área de circulación exterior se utilizarán salidas para artefactos de iluminación en la pared - tipo Braquete protegido contra la humedad y el polvo.

#### **f) Circuitos de Tomacorrientes**

Los tomacorrientes serán instalados empotrados, con tubos de PVC-P y cajas rectangulares metálicas del tipo pesado o PVC. Las placas serán toma doble con punto de conexión de puesta a tierra.

### **2.2. 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, artefactos de alumbrado, reactores, condensadores, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra. Será de alta importancia aterrizar 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). El sistema de puesta a tierra está conformado por 1 pozo de tierra en tablero general construido según el detalle indicado en el plano IE-01 La resistencia de cada uno de los pozos a tierra será menor a 5 ohmios.



### **2.3. MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA**

La Máxima Demanda del Tablero General se ha calculado considerando las cargas instaladas de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados, carga de alumbrado en áreas de circulación y otras indicadas.

### **2.4. PARÁMETROS CONSIDERADOS**

- Caída máxima de tensión Permisible en el extremo terminal más desfavorable de la red: 2.5% a 4.00% de la tensión nominal
- Factor de potencia: Variable
- Factor de simultaneidad: 0.80
- Iluminación: 400 Lux por ambiente y 200 Lux por SS.HH.

### **2.5. PRUEBAS ELÉCTRICAS**

Antes de la colocación de los artefactos y portalámparas se realizarán pruebas de aislamiento a tierra y de aislamiento entre los conductores, debiéndose efectuar la prueba, tanto de cada circuito, como de cada alimentador. Se efectuarán pruebas de aislamiento y de continuidad, conexas en los tableros, comprobándose los valores del protocolo de pruebas del fabricante. También se deberá realizar pruebas de funcionamiento a plena carga durante un tiempo prudencial. Todas estas pruebas se realizarán basándose en lo dispuesto por el Código Nacional de Electricidad.

## **3. CÓDIGO Y REGLAMENTOS**

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas de DGE-MEM
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto

#### 4. DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA

A continuación detallamos los cuadros de cargas para el cálculo de la tensión solicitada para el Edificio Multifamiliar descrito en esta Memoria.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD - 001-101-201					
POTENCIA INSTALADA				MAXIMA DEMANDA	
DESCRIPCION	CANT.	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (W)	FACTOR DE SERVICIO	MAXIMA DEMANDA (W)
C-1: ALUMBRADO	16	50	800	0.8	640
C-2: ALUMBRADO	16	50	800	0.8	640
C-3: ALUMBRADO	16	50	800	0.8	640
C-4: ALUMBRADO	16	50	800	0.8	640
C-5: TOMACORRIENTES	10	180	1800	0.2	360
C-6: MONTACARGAS	01	4000	4000	1.0	4000
			9000 W		6920 W

ILUMINACIÓN EXTERIOR (TD-I.E.)					
POTENCIA INSTALADA				MAXIMA DEMANDA	
DESCRIPCION	CANT.	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (W)	FACTOR DE SERVICIO	MAXIMA DEMANDA (W)
C1: LUMINARIAS	142	250	35500	1.0	35500
			35500		35500

USOS GENERALES (TD-U.G.)					
POTENCIA INSTALADA				MAXIMA DEMANDA	
DESCRIPCION	CANT.	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (W)	FACTOR DE SERVICIO	MAXIMA DEMANDA (W)
C1: ESCALERAS ELECTRICAS	12	2600	31200	1.0	31200
C-2: ASCENSORES	08	4000	32000	1.0	32000
C-2: BOMBAS	04	3750	15000	1.0	15000
			78200 W		78200 W

#### CUADRO DE CARGAS DE T.G.

POTENCIA INSTALADA				MAXIMA DEMANDA	
DESCRIPCION	CANT.	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA TOTAL INSTALADA (W)	FACTOR DE SERVICIO	MAXIMA DEMANDA (W)
TD-001	08		72000 W		55360 W
TD-101	08		72000 W		55360 W
TD-201	08		72000 W		55360 W
TD-IE	01		35500 W		35500 W
TG-U.G.	01		78200 W		78200 W
TOTAL=			329700 W		279780 W

## **MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS**

**OBRA** : **Construcción Terrapuerto Interprovincial - Piura**  
**FECHA** : Julio del 2022.  
**UBICACIÓN** : El terreno se encuentra ubicado en:  
**Distrito** : 26 de Octubre  
**Provincia** : Piura  
**Departamento** : Piura

### **1. GENERALIDADES**

El proyecto de Instalaciones Sanitarias, tiene como fin la complementación del proyecto de “Construcción de Terrapuerto Interprovincial”, que contribuye al funcionamiento y confort del usuario durante el tiempo de estadía.

### **2. OBJETIVO**

El objetivo del proyecto de instalaciones sanitarias es la realización del diseño de las instalaciones de agua potable y desagüe, que vaya acorde con la infraestructura planteada y posibilite el funcionamiento adecuado del conjunto.

### **3. ALCANCE DE PROYECTO**

El proyecto comprende los planos de las redes exteriores e interiores de agua, desagüe, y drenaje de aguas pluviales.

El abastecimiento de agua potable en la zona del proyecto lo efectúa entidad prestadora de Piura EPS GRAU y se interrumpe en el horario de 5:00a.m a 7:00p.m todos los días.

En ese sentido, las instalaciones sanitarias de agua potable interiores están dispuestas mediante un sistema indirecto, que consiste primeramente en el almacenamiento de agua potable en Cisternas de 366.00 m<sup>3</sup>, a partir de los cuales se provee de agua a cada aparato sanitario o terminal con la presión adecuada mediante el funcionamiento de bombas multietapas (sistema de presión constante).

Este planteamiento indirecto se sustenta en la necesidad de brindar un servicio constante durante las 24 horas del día.

Las redes al exterior de los ambientes son subterráneas, dispuestas en lugares de fácil inspección y de fácil acceso para su reparación. Por otro lado, las redes al interior de los ambientes están dispuestas a través del falso piso de las edificaciones y luego empotradas en pared hasta llegar al punto de agua específico. Todas las tuberías de agua fría planteadas son del tipo PVC.

Por otro lado, la red de desagüe comprende la evacuación de aguas servidas por un sistema de gravedad, a través de conductos adecuados (tubo PVC) subterráneos, que trabajen a sección parcialmente llena.

El diseño de las instalaciones sanitarias interiores corresponde a los módulos de S.S.H.H., zonas de aseo, tópicos, cocinas y jardines. El drenaje pluvial se evacuará por gravedad a la vía pública y hacia áreas libres.

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de Arquitectura y los planos de Estructuras, en los que se pueda apreciar el emplazamiento de aparatos sanitarios y elementos estructurales.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El abastecimiento de agua potable será a partir de la red pública existente en la Calle, y se empleará como ya se mencionó un sistema indirecto de abastecimiento de agua, tal como se muestra en el plano respectivo. El sistema de desagüe será íntegramente por gravedad y permitirá evacuar la descarga de excretas de los S.S.H.H, zonas de Servicios higiénicos y cocina de los niveles del Sótano, Primer Piso, y Segundo Piso mediante Buzón, cajas de registro y tuberías de 4" hacia la conexión de desagüe que a su vez desemboca en el colector de la red pública ubicado en la Calle. (Que se solicitará a la entidad prestadora de saneamiento de Piura EPS GRAU).

## 5. PARÁMETROS DE DISEÑO

Se tomará en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones.

## 6. MEMORIA DE CÁLCULOS

Los cálculos realizados están de acuerdo a la norma IS.010 Instalaciones Sanitarias, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Asimismo la base para la elaboración de los mismos se realizó de acuerdo a la especialidad de arquitectura.

CÁLCULO DE DOTACIONES IS. 010 - ARTICULO 6	
SÓTANO	
1535 Personas	9210 L = 9.21 m <sup>3</sup>
PRIMER PISO	
5861 Personas	131010 L = 131.01 m <sup>3</sup>
SEGUNDO PISO	
1836 Personas	11016 L = 11.02 m <sup>3</sup>
EXTERIORES JARDÍN	
107087 m <sup>2</sup>	214174 L = 214.17 m <sup>3</sup>
TOTAL	365.41 m <sup>3</sup>

## CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LA CISTERNA

- Volumen de la cisterna para consumo m<sup>3</sup>: 366.00 m<sup>3</sup>

## 7. ALMACENAMIENTO

Para el cálculo del almacenamiento de agua se ha tomado como base las demandas que fija el Reglamento Nacional de Edificaciones - Título III, Norma IS-010 (2.2 Dotaciones) para los diferentes ambientes del Terrapuerto.

El total de las demandas llega a un volumen para 24 horas de 366m<sup>3</sup>. Por razones de operación, mantenimiento y limpieza el volumen de 366m<sup>3</sup> se ha dividido en 4 cisternas unidas entre sí por vasos comunicantes.

## **8. PRESURIZACIÓN**

Considerando que la demanda de agua para el Terrapuerto es de 240 GPM. Es que el sistema de presurización será por medio de Bombas de Velocidad Variable y Presión Constante.

El Sistema contempla 4 bombas que trabajaran de 0 a 60 GPM cada una, de modo tal que en forma ascendente en número vayan cubriendo las necesidades del consumo de agua.

Siendo finalmente los parámetros hidráulicos de las bombas los siguientes:

- Gasto o Caudal = 60 G.P.M. (3.785 l.p.s)
- Altura Dinámica Total = 135 Pies. (40 metros).
- Potencia Aproximada = 5.0 H.P.

De la cisterna se tomara el agua mediante un equipo de bombas de velocidad variable y presión constante el cual presurizara el sistema y atenderá de manera óptima a todo el Terrapuerto en los puntos que se requiera.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Terrapuerto Interprovincial Frente a la Informalidad de las Infraestructuras de las Empresas de Transporte, Piura - 2022", cuyo autor es VEGAS SANDOVAL LUIS RENATO PAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

CHIMBOTE, 10 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA : 18162905 <b>ORCID:</b> 0000-0001-8418-2208	Firmado electrónicamente por: BBEJARANOUR21 el 10-12-2022 06:35:21

Código documento Trilce: INV - 0959907