UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

ARQUITECTO

"ESCUELA DE POSTGRADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA"

Área de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Autor(es):

Br. Jhossimar Paolo Chiroque Sanchez

Br. Steward Eraldo Diaz Correa

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique
Secretario: Ms. Saldaña León, Catherine Azucena
Vocal: Ms. Rubio Perez, Shareen Maely

Asesor:

Miñano Landers, Jorge Antonio

Código Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9931-8507

TRUJILLO – PERÚ

2021

Fecha de sustentación: 2021/11/17

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes

Escuela profesional de arquitectura

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

Por:

Br. Jhossimar Paolo Chiroque Sanchez

Br. Steward Eraldo Diaz Correa

TRUJILLO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2020 - 2025

Rectora: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez

Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2019 - 2022

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

Secretario Académico: Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director: Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

UPAO | Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

En la ciudad de Trujillo, a los diecisiete días del mes de noviembre del 2021, siendo las 10:00 a.m., se reunieron de forma Remota los señores:

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS	**PRESIDENTE**
Ms. CATHERINE AZUCENA SALDAÑA LEÓN	**SECRETARIO**
Ms. SHAREEN MAELY RUBIO PEREZ	**VOCAL**

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

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

- **JHOSSIMAR PAOLO CHIROQUE SANCHEZ**
- **STEWARD ERALDO DIAZ CORREA**

Proyecto:

"ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA"

Docente Asesor:

MSc. Jorge Antonio Miñano Landers

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACIÓN NOTABLE.

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 11:40 a.m. del mismo día, firmaron la presente.

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS
Presidente

Ms. CATHERINE SALDAÑA LEÓN
Secretario

Ms. SHAREEN RUBIO PEREZ
Vocal

AGRADECIMIENTOS

“Agradecer a Dios, por darnos la oportunidad de estar en este mundo y brindarnos siempre protección e iluminación para lograr nuestros objetivos y metas**.** Así mismo agradecer de manera especial a mis padres, a mi esposa, a mi hija, a mis hermanos que son el motor de mi vida, por creer siempre en mí”.

STEWARD ERALDO DÍAZ CORREA

“Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo de felicidad. A mis padres Jorge y Betsabe por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida y por ser un excelente ejemplo de vida a seguir”.

JHOSSIMAR PAOLO CHIROQUE SÁNCHEZ

DEDICATORIAS

Dedicar este trabajo a mis Padres Víctor y Nelly, por su apoyo incondicional, por haberme hecho una persona de bien, mucho de mis logros se los debe a ustedes, sin ustedes esto no sería posible, son mi fuente de inspiración y lucha constante.

A mi esposa María Alexandra por tu apoyo moral y tus palabras de aliento que siempre me das,

A mi hija Rafaelita por ser el motor y motivo de mi vida por enseñarme a luchar día a día.

A mis hermanos Richard y Leidy que siempre confiaron y creyeron en mi por darme palabras de motivación.

STEWARD ERALDO DÍAZ CORREA

Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, sin embargo, no creo que sea el único legado del cual yo particularmente me siento muy agradecido, mis padres me han permitido trazar mi camino y caminar con mis propios pies, ellos son los pilares de mi vida, les dedico este trabajo de titulación a mi padre Jorge Juan Chiroque Sullón y a mi madre Betsabe Sánchez Tello.

Este Logro también se lo dedico a mi abuela que no se encuentra entre nosotros, que este año 2020 partió al cielo, a mis hermanos Jorge, Ingrid, Abigail que siempre están presente en mi mente, y a mis tíos Hugo, Tito, Paco, Ramón, Yolanda.

JHOSSIMAR PAOLO CHIROQUE SÁNCHEZ

INDICE

RESUMEN **1**

ABSTRACT **2**

CAPITULO I. MARCO REFERENCIAL – FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO **3**

1 ASPECTOS GENERALES **4**

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO **4**

1.2 PARTICIPANTES **4**

1.2.1 Autores: 4

1.2.2 Asesor: 4

1.2.3 Consultores: 4

1.2.4 Institución con quien se coordina: 4

1.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS **4**

1.3.1 Entidades Involucradas: 4

1.3.2 Beneficiarios: 5

1.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO **6**

1.5 MARCO TEORICO **7**

1.5.1 Bases teóricas 7

1.5.2 Marco conceptual 13

1.5.3 Marco referencial 16

1.6 METODOLOGIA **18**

1.6.1 Recolección de información 18

1.6.2 Procesamiento de información 19

1.6.3 Cronograma 20

1.7 FUNDAMENTACION DEL PROYECTO **21**

1.7.1 Diagnostico Situacional 21

1.7.2 Grupos involucrados y sus intereses 22

1.7.3 Árbol de problemas y sus causas 24

1.7.4 Objetivos del proyecto 25

1.7.4.1 Objetivo Principal 25

1.7.4.2 Objetivos Específicos 26

1.7.5 Del tamaño y localización óptimos del proyecto 27
1.7.6 Monto estimado de Inversión..... 35
1.7.7 Programa de necesidades..... 36
1.7.8 Características..... 42
1.7.9 Cuadro General de la Programación de áreas 45
1.8 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS 50
1.8.1 Urbanísticos..... 50
1.8.2 Altura de Edificación:..... 51
1.8.3 Arquitectónico..... 51
1.8.4 Parámetros arquitectónicos importantes 54
1.8.5 Seguridad 57
1.9 NORMAS URBANISTICAS..... 60
1.9.1 Campus Principal de Unidad Central o Filial: 61
1.9.2 Campus Secundario: 61
1.9.3 Sede Anexa con fines académicos:..... 61
1.9.4 Establecimiento Anexo sin fines académicos: 62
1.10 LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO..... 64
1.10.1 Registro fotográfico del terreno 65
1.10.2 Topografía 67

CAPITULO II. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA 71

2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUICTECTURA 72
2.1TIPOLOGÍA FUNCIONAL..... 72
2.2 CRITERIOS DE DISEÑO 72
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO..... 73
2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 74
2.4.1 Planteamiento General..... 74
2.5 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL POR ZONAS..... 75
2.5.1 Zonificación Planta Baja 75
2.5.2 Zonificación Primer nivel 76
2.5.3 Zonificación Segundo nivel..... 77
2.5.4 Zonificación Tercer nivel..... 79
2.5.5 Zonificación Cuarto Nivel..... 80

2.5.6 Zonificación Quinto nivel 81
2.5.7 Zonificación Sexto nivel 82
2.5.8 Zonificación Séptimo al Décimo nivel 83
2.6 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO 84
2.7 INTERVENCIÓN DE FACHADAS 86
2.8 ASPECTOS AMBIENTALES Y TECNOLÓGICOS 90
2.8.1 Orientación y asoleamiento 90
2.8.2 Ventilación 92
2.8.3 Estudio acústico del auditorio de la escuela de postgrado 93
2.8.4 Sistema de muro cortina 94
2.8.5 Cobertura metálica – paneles termo aislantes 95
CAPITULO III. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES 96
3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES 97
3.1 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PROPUESTO 97
3.1.1 Bloque 1 97
3.1.2 Bloque 2 98
3.1.3 Bloque 3 99
3.2 PRE DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS 100
3.2.1 Pre dimensionamiento de Columnas 100
3.2.2 Columnas Excéntricas 101
3.2.3 Columnas Esquinadas 101
3.2.4 Simplemente Apoyado 104
3.2.5 Ambos Extremos Continuos 104
3.3 CALCULO DE LOSAS 104
3.4 PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS 111
3.4.1 Calculo de volúmenes de agua por persona 127
3.5 PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 128
3.5.1 Cálculo de la Demanda 129
3.6 PLAN DE SEGURIDAD 139
3.6.1 Tipología de Riesgo 139
3.6.2 Sistema de Evacuación 139
3.6.3 Evacuación de Planta Baja 139

3.6.4 Evacuación de Primer, Segundo Nivel 141
3.6.5 Evacuación Tercer, Cuarto Nivel 143
3.6.6 Evacuación de Quinto Nivel 145
3.6.7 Evacuación de Sexto Nivel 146
3.6.8 Evacuación de Séptimo al Décimo Nivel 147
3.7 SEÑALIZACIÓN 149
3.7.1 Identificación de Emergencias 151
3.7.2 Esquema de Acciones Básicas 151
3.7.2.1 Emergencia Detectada 151
3.7.2.2 Evacuación 152
3.7.2.3 Asistencia a Victimas 152
3.7.2.4 Neutralización de Emergencias 152
3.7.2.5 Fin de Emergencias 152
3.8 ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS 153
3.8.1 Brigada contra Incendio: 153
3.8.2 Brigada Primeros Auxilios: 153
3.8.3 Brigada Evacuación: 153
3.9 INSTALACIONES ESPECIALES 154
3.9.1 Ascensores 154
3.9.1.1 Cálculo de ascensores 154
3.9.1.2 Trafico 156
3.9.1.3 Tiempo total de viaje = tt 156
3.9.1.4 Numero de ascensores 157
3.9.1.5 Número de pasajeros por ascensor 157
3.9.1.6 Aplicado al proyecto 157
3.9.1.7 Número de personas: n° p 157
3.9.1.8 Tiempo Total de Viaje: TT 158
3.9.1.9 Número de ascensores: n 158
3.9.1.10 Número de pasajeros por ascensor 158
4 BIBLIOGRAFÍA 159
4.1 LIBROS 159
4.1.1 Revistas 160
4.1.2 Tesis 160

5 ANEXOS 162
ANEXO 01. Fichas Antropométricas..... 162
ANEXO 02. Lista de Planos..... 188

FIGURAS

FIGURA 1. UNAM – POSTGRADO DE ARQUITECTURA 13

FIGURA 2. ESTADO ACTUAL DE LA ESCUELA DE POSTGRADO – FACULTAD DE DERECHO E INGENIERÍA 21

FIGURA 3. ESTADO ACTUAL DEL SALÓN DE CLASES EN LA ESCUELA DE POSTGRADO UNC..... 22

FIGURA 4. ORGANIGRAMA DEL PROMOTOR E INVOLUCRADOS 23

FIGURA 5. DIAGRAMA GENERAL DE RELACIONES. 36

FIGURA 6. DIAGRAMA GENERAL DE AMBIENTES ZONA ADMINISTRATIVA. 37

FIGURA 7. DIAGRAMA GENERAL DE AMBIENTES ZONA ACADÉMICA..... 37

FIGURA 8. DIAGRAMA GENERAL DE AMBIENTES ZONA COMPLEMENTARIA. 38

FIGURA 9. DIAGRAMA GENERAL DE AMBIENTES ZONA SERVICIOS GENERALES. 38

FIGURA 10. DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN GENERAL. 39

FIGURA 11. NIVELES DE RELACIONES FUNCIONALES. 39

FIGURA 12. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA ADMINISTRATIVA. ... 40

FIGURA 13. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA ACADÉMICA. 41

FIGURA 14. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA COMPLEMENTARIA. 41

FIGURA 15. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA DE SERVICIOS GENERALES. 42

FIGURA 16. DIMENSIONES MÍNIMAS ENTRE MESAS. 42

FIGURA 17. FORMA NORMAL DE UN AULA. 43

FIGURA 18. ESPACIOS MÍNIMOS EN ZONAS DE LECTURA. 43

FIGURA 19. DIMENSIONES MÍNIMAS DE ESTANTERÍAS..... 44

FIGURA 20. SUPERFICIE NECESARIA PARA BIBLIOTECA. 44

FIGURA 21. MEDIDAS MÍNIMAS PARA DISCAPACITADOS. 45

FIGURA 22. PLANO DE ZONIFICACIÓN USO DE SUELO. 50

FIGURA 23. TORRE DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA 61

FIGURA 24. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 64

FIGURA 25. UBICACIÓN DEL TERRENO. 65

FIGURA 26. FOTO DEL TERRENO 65

FIGURA 27. FOTO DE LA AVENIDA MARÍA OCTAVILA..... 66

FIGURA 28. FOTO DE LA AVENIDA TARSICIO BAZÁN ZEGARRA..... 66

FIGURA 29. FOTO DE LA CALLE S/N 66

FIGURA 30. SECCIÓN VIAL DE LA AVENIDA ATAHUALPA 67

FIGURA 31. PLANO DE PERFILES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO DE LA EPG..... 68

FIGURA 32. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 1 DEL TERRENO. 69

FIGURA 33. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 2 DEL TERRENO. 69

FIGURA 34. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 3 DEL TERRENO. 69

FIGURA 35. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 4 DEL TERRENO. 69

FIGURA 36. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 5 DEL TERRENO. 70

FIGURA 37. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 6 DEL TERRENO. 70

FIGURA 38. PERFIL TOPOGRÁFICO N° 7 DEL TERRENO. 70

FIGURA 39. PLAZA HUNDIDA Y ADAPTADA A LA FORMA DEL TERRENO ... 73

FIGURA 40. INGRESOS A LA ESCUELA DE POSTGRADO..... 74

FIGURA 41. ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA DEL PROYECTO. 76

FIGURA 42. ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL DEL PROYECTO. 77

FIGURA 43. ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL DEL PROYECTO..... 78

FIGURA 44. ZONIFICACIÓN TERCER NIVEL DEL PROYECTO. 79

FIGURA 45. ZONIFICACIÓN CUARTO NIVEL DEL PROYECTO..... 80

FIGURA 46. ZONIFICACIÓN QUINTO NIVEL DEL PROYECTO..... 81

..... 81

FIGURA 47. ZONIFICACIÓN SEXTO NIVEL DEL PROYECTO..... 82

FIGURA 48. ZONIFICACIÓN SÉPTIMO AL DÉCIMO NIVEL DEL PROYECTO. 83

FIGURA 49. VISTA VOLUMÉTRICA DEL PROYECTO. 84

FIGURA 50. VISTA VOLUMÉTRICA FACHADA DE INGRESO PÚBLICO DEL PROYECTO. 85

FIGURA 51. VISTA VOLUMÉTRICA FACHADA DE INGRESO ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO. 86

FIGURA 52. FACHADA PRINCIPAL DE ACCESO PÚBLICO. 87

FIGURA 53. PLAZUELA - PLANTA BAJA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO. 87

FIGURA 54. INGRESO PRINCIPAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS GENERALES. 88

FIGURA 55. INTERVENCIÓN DEL PROYECTO VISTA LADO LATERAL..... 88

FIGURA 56. INTERVENCIÓN DEL PROYECTO VISTA LADO LATERAL..... 89

FIGURA 57. VISTA DE ÁREAS VERDES CONSIDERADAS EN EL PROYECTO. 89

FIGURA 58. INCIDENCIA DE SOL DE ESTE A OESTE EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO. 90

FIGURA 59. INCIDENCIA DE SOL AL LADO ESTE DEL PROYECTO. 91

FIGURA 60. INCIDENCIA DEL SOL AL LADO OESTE DEL PROYECTO..... 91

FIGURA 61. INCIDENCIA DEL SOL AL LADO SUR - ESTE DEL PROYECTO.. 92

FIGURA 62. INCIDENCIA DE VENTILACIÓN DE SUR A NORTE DEL PROYECTO. 93

FIGURA 63. SISTEMA ACÚSTICO DEL AUDITORIO DEL PROYECTO..... 93

FIGURA 64. MODELO DE MURO CORTINA DEL PROYECTO A UTILIZAR. 94

FIGURA 65. MODELO DE COBERTURA LIVIANA QUE SE EMPLEARA EN EL PROYECTO. 95

FIGURA 66. TRAMA ESTRUCTURAL BLOQUE 1. 97

FIGURA 67. TRAMA ESTRUCTURAL BLOQUE 2. 98

FIGURA 68. TRAMA ESTRUCTURAL BLOQUE 3. 99

FIGURA 69. CIMENTACIÓN PLANTA BAJA..... 101

FIGURA 70. CIMENTACIÓN PRIMER NIVEL. 102

FIGURA 71. ALIGERADO PLANTA BAJA. 105

FIGURA 72. ALIGERADO PRIMER NIVEL..... 105

FIGURA 73. ALIGERADO SEGUNDO NIVEL. 106

FIGURA 74. ALIGERADO TERCER NIVEL. 107

FIGURA 75. ALIGERADO CUARTO NIVEL. 108

FIGURA 76. ALIGERADO QUINTO NIVEL..... 109

FIGURA 77. ALIGERADO SEXTO AL DÉCIMO NIVEL..... 110

FIGURA 78. AGUA FRÍA PLANTA BAJA..... 112

FIGURA 79. AGUA FRÍA PRIMER NIVEL. 112

FIGURA 80. AGUA FRÍA SEGUNDO NIVEL. 113

FIGURA 81. AGUA FRÍA TERCER NIVEL. 114

FIGURA 82. AGUA FRÍA CUARTO NIVEL. 115

FIGURA 83. AGUA FRÍA QUINTO NIVEL. 116

FIGURA 84. AGUA FRÍA SEXTO AL DÉCIMO NIVEL 117

FIGURA 85. AGUA FRÍA PLANTA DE TECHOS..... 118

FIGURA 86. DESAGÜE PLANTA BAJA. 119

FIGURA 87. DESAGÜE PRIMER NIVEL. 120

FIGURA 88. DESAGÜE SEGUNDO NIVEL. 121

FIGURA 89. DESAGÜE TERCER NIVEL. 122

FIGURA 90. DESAGÜE CUARTO NIVEL. 123

FIGURA 91. DESAGÜE QUINTO NIVEL. 124

FIGURA 92. DESAGÜE SEXTO AL DÉCIMO NIVEL. 125

FIGURA 93. DESAGÜE PLANTA DE TECHOS – DRENAJE PLUVIAL. 126

FIGURA 94. CISTERNA DEL PROYECTO. 127

FIGURA 95. SISTEMA DE TANQUE ELEVADO DEL PROYECTO. 128

FIGURA 96. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES PLANTA BAJA. 131

FIGURA 97. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES PRIMER NIVEL. 132

FIGURA 98. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES SEGUNDO NIVEL. 133

FIGURA 99. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES TERCER NIVEL. 134

FIGURA 100. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES CUARTO NIVEL. 135

FIGURA 101. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES QUINTO NIVEL. 136

FIGURA 102. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES SEXTO NIVEL. 137

FIGURA 103. LUMINARIAS Y TOMACORRIENTES SÉPTIMO AL DÉCIMO NIVEL. 138

FIGURA 104. SEGURIDAD PLANTA BAJA. 140

FIGURA 105. SEGURIDAD PRIMER NIVEL. 141

FIGURA 106. SEGURIDAD SEGUNDO NIVEL. 142

FIGURA 107. SEGURIDAD TERCER NIVEL. 143

FIGURA 108. SEGURIDAD CUARTO NIVEL. 144

FIGURA 109. SEGURIDAD QUINTO NIVEL. 145

FIGURA 110. SEGURIDAD SEXTO NIVEL. 146

FIGURA 111. SEGURIDAD SÉPTIMO AL DÉCIMO NIVEL. 147

FIGURA 112. CARTELES PARA EQUIPOS CONTRA INCENDIOS. 149

FIGURA 113. CARTELES DE PROHIBICIÓN. 150

FIGURA 114. CARTELES DE ADVERTENCIA. 150

FIGURA 115. CARTELES DE OBLIGACIÓN..... 150

FIGURA 116. CARTELES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA. 150

FIGURA 117. ESQUEMA DE ACCIONES BÁSICAS..... 151

FIGURA 118. ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS..... 153

GRÁFICOS

GRÁFICO 1. ESCALA DE CRECIMIENTO DE ALUMNOS QUE LLEVARON CURSOS DE POSTGRADO DESDE EL AÑO 2010 AL 2017 Y CON PROYECCIÓN AL AÑO 2029. 32

GRÁFICO 2. COSTO DE MAESTRÍA DE DERECHO Y DOCTORADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LAS PRINCIPALES UNIVERSIDADES QUE BRINDAN ESTE SERVICIO EN CAJAMARCA. 33

GRÁFICO 3. GRÁFICO GENERAL POR ZONAS. 49

GRÁFICO 4. GRÁFICO GENERAL DE ÁREA TECHADA Y NO TECHADA. 49

TABLAS

TABLA 1. GRUPO DE BENEFICIARIOS Y SUS ROLES. 5

TABLA 2. ESTUDIOS DE CASOS ANALIZADOS. 6

TABLA 3. MATRIZ DE INVOLUCRADOS 24

TABLA 4. CARRERAS PROFESIONALES Y POSTGRADO DE LA UNC. 28

TABLA 5. CARRERAS PROFESIONALES Y POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO. 28

TABLA 6. CARRERAS PROFESIONALES Y POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO 29

TABLA 7. CARRERAS PROFESIONALES Y POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN). 29

TABLA 8. PROFESIONALES Y POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS (UAP). 30

TABLA 9. DATOS DE CADA UNIVERSIDAD EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA (EGRESADOS, TITULADOS, DOCENTES), QUE SE MATRICULARON EN EL AÑO 2019. 30

TABLA 10. DATOS DE CADA UNIVERSIDAD EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA (EGRESADOS, TITULADOS, DOCENTES), QUE SE MATRICULARON EN LOS ÚLTIMOS 7 AÑOS Y CON PROYECCIÓN A 10 AÑOS. 32

TABLA 11. DATOS DEL COSTO DE MAESTRÍA DE DERECHO Y DOCTORADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS EN CADA UNIVERSIDAD. 33

TABLA 12. MAESTRÍAS Y DOCTORADOS CON MAYOR DEMANDA DE LAS PRINCIPALES UNIVERSIDADES DE CAJAMARCA QUE BRINDAN ESTE SERVICIO. 34

TABLA 13. MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN 35

TABLA 14. PROGRAMACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNC 45

TABLA 15. PROGRAMACIÓN DE LA ZONA ACADÉMICA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNC 46

TABLA 16. PROGRAMACIÓN DE LA ZONA COMPLEMENTARIA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNC..... 46

TABLA 17. PROGRAMACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIOS GENERALES DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNC 47

TABLA 18. PROGRAMACIÓN TOTAL DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNC 48

TABLA 19. RESUMEN ÁREAS DEL PROYECTO. 48

TABLA 20. PARÁMETROS URBANÍSTICOS. 50

TABLA 21. NIVELES DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL. 52

TABLA 22. CÁLCULO DE NÚMERO DE PERSONAS..... 53

TABLA 23. PERCEPCIONES DE ACUERDO A LA VELOCIDAD DEL VIENTO. 55

TABLA 24. RANGOS DE INTENSIDAD DE SONIDO. 57

TABLA 25. PERALTES O ESPESORES MÍNIMOS DE VIGAS NO PRE REFORZADAS O LOSAS REFORZADAS EN UNA DIRECCIÓN A MENOS QUE SE CALCULEN LAS DEFLEXIONES..... 100

TABLA 26. PERALTES O ESPESORES MÍNIMOS DE VIGAS NO PRE REFORZADAS O LOSAS REFORZADAS EN UNA DIRECCIÓN A MENOS QUE SE CALCULEN LAS DEFLEXIONES..... 103

TABLA 27. VOLUMEN DE AGUA POR ÁREAS..... 111

TABLA 28. VOLUMEN DE AGUA POR PERSONAS. 127

TABLA 29. CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA. 129

TABLA 30. SIGNIFICADO GENERAL DE COLORES DE SEGURIDAD 149

TABLA 31. TAMAÑOS DE CABINA 154

TABLA 32. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PERSONAS EN LA EDIFICACIÓN 155

TABLA 33. VELOCIDAD DE ASCENSOR 155

TABLA 34. CAPACIDAD DE TRÁFICO..... 155

TABLA 35. TIEMPO DE ESPERA 155

RESUMEN

La presente memoria descriptiva denominada **"ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA"**, tiene como objetivo principal crear una infraestructura moderna e innovadora la cual va permitir brindar un mayor grado de satisfacción a los estudiantes de Postgrado.

Al realizar este proyecto hemos podido conocer el déficit de atenciones a los estudiantes de postgrado y el estado actual de la infraestructura donde se brinda actualmente este servicio educativo.

Actualmente la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca dicta sus clases en distintos pabellones del campus universitario, no cuentan con una infraestructura donde se pueda desarrollar este servicio; únicamente existe 5 aulas habilitadas para este servicio académico, es por ello que estas aulas no son suficientes para la gran cantidad de estudiantes que posee la Escuela de Post grado ya que existe una gran demanda de profesionales que desean llevar un diplomado, maestría o doctorado.

La intención de este proyecto es resolver esta problemática que se está dando hoy en día, pretendiendo establecer un equipamiento moderno, vanguardista, que se convierta para la Universidad de Cajamarca y la Región en un hito arquitectónico.

El concepto de este proyecto es contar con grandes espacios públicos como por ejemplo que este conformado por plazas y áreas de lectura, y generar que estos espacios influyan en la formación académica de los alumnos de la Escuela de Postgrado, debido a que hoy en día hay poco uso de espacios públicos en universidades, y poca valoración paisajista. Estos espacios van a ayudar a la interacción social, generar espacios de encuentro y convivencia.

PALABRAS CLAVES: Universidad, Postgrado, Cajamarca, Infraestructura, Déficit, Vanguardista, Hito arquitectónico, Espacio Público, Paisajista, Equipamiento**.**

ABSTRACT

The present descriptive report called **"POSTGRADUATE SCHOOL OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF CAJAMARCA"**, has as main objective to create a modern and innovative infrastructure which will allow to provide a higher level of satisfaction to Postgraduate students.

By carrying out this project we have been able to find out the attention deficit to graduate students and the current state of the infrastructure where the academic service is provided.

At the moment in the Graduate School of the National University of Cajamarca the classes are dictated in different pavilions of the university campus, they do not have an infrastructure where this service can be developed; There are only 5 classrooms enabled for this academic service, which is why these classrooms are not enough for the number of students that the Graduate School has since there is a great demand for professionals who wish to take a diploma, master's or doctorate.

The intention of this project is to solve this problem that is occurring today, seeking to establish a modern, avant-garde equipment, which becomes an architectural landmark for the University of Cajamarca and the Region.

The concept of this project is to have public spaces such as squares and reading areas, and to generate that these spaces influence the academic training of the students of the Graduate School, because nowadays there is little use of public spaces in universities, and little landscape valuation. These spaces will help social interaction, generate spaces for meeting and coexistence.

KEY WORDS: University, Postgraduate, Cajamarca, Infrastructure, Deficit, Avant-garde, Architectural landmark, Public Space, Landscape, Equipment.

CAPITULO I. MARCO REFERENCIAL – FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca"

1.2 PARTICIPANTES

1.2.1 Autores:

Bach. Arq. Díaz Correa, Steward Eraldo.

Bach. Arq. Chiroque Sánchez, Jhossimar Paolo.

1.2.2 Asesor:

Msc. Arq. Miñano Landers, Jorge.

1.2.3 Consultores:

Ing. Rolando Ochoa Zevallos.

Msc. Arq. Rómulo Rojas Meza.

1.2.4 Institución con quien se coordina:

Universidad Nacional de Cajamarca

1.3 ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS

1.3.1 Entidades Involucradas:

La Universidad Nacional de Cajamarca es la encargada de proporcionar el terreno para la ejecución de la Escuela de Postgrado. El Gobierno regional de Cajamarca a través de la Gerencia Regional de Infraestructura y la Municipalidad Provincial de Cajamarca mediante la oficina de Desarrollo Territorial serán las encargadas de supervisar la debida ejecución del proyecto. El Ministerio de Educación gestionará el expediente y verificará

que se lleve a cabo el avance y control de la obra en los plazos determinados.

1.3.2 Beneficiarios:

Los beneficiarios serán los estudiantes, el personal de servicio y mantenimiento, personal administrativo y personal docente de la Universidad Nacional de Cajamarca. En el siguiente cuadro se muestra el grupo de usuarios beneficiarios y roles.

Tabla 1. Grupo de Beneficiarios y sus roles.

GRUPO DE USUARIOS BENEFICIARIOS Y SUS ROLES		
PÚBLICO EN GENERAL	Estudiantes	Este tipo de usuario es aquel que se le va a prestar el servicio del equipamiento. Los estudiantes serán los principales beneficiados con la calidad de servicio que brinde la Escuela de Postgrado. El alumno de postgrado es el principal protagonista de este equipamiento educativo. Este usuario está relacionado con el personal docente (enseñanza - aprendizaje).
PERSONAL	Servicio y Mantenimiento	Este usuario brindará apoyo en el mantenimiento de la Escuela de Postgrado, haciendo que las instalaciones de la escuela sean confortables para los estudiantes y personal administrativo y docente.
	Administrativo	Este usuario estará encargado de las labores específicas de la gestión operativo - administrativa de la Escuela de Postgrado, promoviendo la eficacia de un buen desarrollo administrativo para el beneficio de los estudiantes, personal docente y público en general.
	Docente	Este usuario estará a cargo de la realizar procesos sistemáticos de enseñanza – aprendizaje a los estudiantes de la EPG.

FUENTE: Elaboración Propia

1.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Se trata del trabajo de fin de carrera seleccionado como tema de interés para el desarrollo integral del proyecto arquitectónico, en las asignaturas de Taller Integral de Diseño Arquitectónico VIII y IX; durante los periodos 2014-II – 2015-I; previa identificación y definición del tema, la investigación de los antecedentes y análisis de la problemática, así como las alternativas de solución, que respondan a las características y necesidades de la población objetivo y expectativas del promotor; orientados a la definición tipológica y la programación arquitectónica.

Esta primera etapa de investigación programática se desarrolló durante el periodo 2014-II, en grupo de 02 alumnos, se desarrolló las propuestas específicas a fin de que cada grupo explore las posibilidades de localización y funcionamiento para una Escuela de Post Grado en la Universidad Nacional de Cajamarca.

El presente proyecto denominamos **"ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA"**, cuyas características programáticas y fundamentación presentamos a continuación.

Como parte de la investigación preliminar se tuvo como antecedentes, trabajos de investigación a nivel de Tesis. Así mismo se recurrió a estudios de casos para la definición tipológica.

Tabla 2. Estudios de Casos Analizados.

TITULO DE TESIS	UBICACIÓN	FUENTE
Edificio de Postgrado Fadeu, Pontificia Universidad Católica de Chile	Campus Lo Contador UC, Providencia, Santiago	http://www.disenoarquitectura.cl/proyecto-titulo-pedro-gonzales-edificio-postgrado-fadeu-uc/
Universidad del Pacífico	Av. Salaverry N° 202, Jesús María, Lima, Perú	http://www.arquitour.com/universidad-del-pacifico-jose-orrego/2012/09/
Edificio de Postgrado de la Facultad de Economía -UNAM, México	Ciudad de México, México	http://legorretalegorreta.com/biblioteca-de-la-facultad-de-economia-de-la-unam/

FUENTE: Elaboración Propia

1.5 MARCO TEORICO

1.5.1 Bases teóricas

- **Aprendizaje**

El **Aprendizaje** es el proceso a través del cual se adquieren habilidades, conductas, conocimientos y valores. Esto como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este aprendizaje puede ser aplicado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del enseñanza. Es una de las funciones mentales más importantes en ser humano, animales y sistemas artificiales. En el que participan diversos factores que van desde el medio en el cual se desenvuelve el ser humano, así como los valores y principios que se aprenden en la familia. En esta última se establecen los principios del aprendizaje de todo ser vivo y se afianza el conocimiento recibido, el cual forma la base para aprendizajes posteriores. El aprendizaje del hombre está relacionado desarrollo y la educación personal. Debe estar orientado adecuadamente y es óptimo cuando el ser humano está motivado. El estudio sobre cómo aprender interesa a las Ciencias de la Educación, la pedagogía, la neuropsicología, la psicología educacional y la antropología, aquella que recoge las peculiaridades propias de cada etapa del desarrollo humano.

También, se puede definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (Feldman, 2005). Este proceso de cambios supone un cambio conductual, debe ser perdurable en el tiempo y ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia. La enseñanza al ser humano se produce unido a una estructura determinada por la realidad, es decir, a los hechos naturales. Esta postura respecto al aprendizaje en general tiene que ver con la realidad que determina el lenguaje, y por lo tanto al sujeto que utiliza el lenguaje.

- **Conocimientos**

Para poder decir qué es el conocimiento, se debe mencionar que **es propio del ser humano**, pues es el único ser dotado o capacitado para tener un amplio entendimiento de la materia; además, la veracidad del mismo no está sujeta a alguna circunstancia en particular, por lo que la ciencia tiene presencia; y hace evidente que existe en el ser humano un alma que razona, piensa y que se encuentra en la búsqueda de la verdad.

De igual forma, aunque su terminología es similar conceptualmente hablando, **conocer y saber no significan lo mismo**. Lo primero se refiere a tener una creencia basada en una comprobación mediante la experiencia y la memoria del sujeto, lo cual pasará al pensamiento como parte de la sapiencia de la persona. Lo segundo, se refiere a lo anterior, aunado a una justificación fundamental, y para ello debe existir una conexión con significado basado en la realidad.

El origen del conocimiento proviene del **pensamiento del hombre** o su experiencia de tal noción que fue evidenciada, de acuerdo a cuál posición teórica lo defina. En el proceso de adquisición del conocimiento, la conexión entre el pensamiento y la experiencia juega un rol importante, ya que la mente del individuo es la que experimenta un proceso como consecuencia del otro, y esto se refiere al raciocinio. Hay diferentes tipos de conocimientos en cual son los siguientes.

- **El conocimiento empírico**

Es el conocimiento que adquirimos a través de nuestros sentidos y nos da la experiencia de las cosas a conocer.
La experiencia nos dice que los perros ladran, a lo largo de nuestra vida hemos conocido muchos perros y todos ellos lo hacen, por lo tanto, llegamos a la conclusión de que cualquier perro ladra.
El conocimiento empírico es el conocimiento habitual de la gente de lo que le rodea.

Según **Aristóteles**, el conocimiento sensible es el propio de los animales inferiores, en las personas se mezcla con la memoria sensitiva y con la imaginación y da lugar a un conocimiento más persistente, la experiencia.

De la experiencia, continuamos con Aristóteles, podemos conocer el porqué de las cosas y explicarlas: su causa formal y su esencia.

Para **Immanuel Kant** el conocimiento empírico es el conocimiento a posteriori que procede de los sentidos y es singular y contingente, por contra el conocimiento a priori que nos da conocimientos que no son empíricos, que no proceden de la experiencia de las cosas, si nos pueden decir las cosas de manera universal y necesaria; la verdad la podemos conocer realizando juicios analíticos a priori sin depender del conocimiento sensible.

Para **Descartes** no existe este conocimiento empírico, es una representación de nuestra mente; el conocimiento lo podemos realizar a través de la intuición que nos proporcionará ideas y podemos combinar esas ideas a través de la deducción: por eso llega a su famosa máxima pienso luego existo como primer conocimiento indubitado.

- **El conocimiento científico**

El propósito del conocimiento científico es explicar la realidad y los fenómenos de la naturaleza.

Se obtiene a partir de la experimentación, la observación, el estudio y el análisis de los hechos o fenómenos que se debe hacer de manera ordenada, sistemática y comprobada, todo ello se hace mediante procedimientos rigurosos que garanticen la validez, objetividad y universalidad de los datos.

A este conjunto de procedimientos de que hablamos en el párrafo anterior lo llamamos **método científico**.

- **Hito Urbano**

  Los hitos dentro del espacio urbano son pieza fundamental de una arquitectura peculiar, diseñadas de forma que su altura se imponga por encima de las edificaciones de su propio entorno. La unión de estos hitos es servir como elementos de orientación dentro del espacio urbano. El ciudadano de a pie podrá situarse dentro de la ciudad orientándose a través de los hitos.

  Los hitos funcionan a distintas escalas: localizar un espacio público dentro del barrio; localizar barrios desde el exterior de la ciudad; localizar áreas exteriores a través de intervenciones dentro del paisaje o con la singularidad del propio paisaje.

  El espacio público incluye la totalidad de los espacios usados libremente en el día a día por el público en general, como las calles, las plazas, los parques y la infraestructura pública. Algunos aspectos de los espacios de propiedad privada, como las fachadas de los edificios o los jardines domésticos, que también contribuyen al espacio público y son por lo tanto consideradas por la teoría del diseño urbano.

- **Paisaje Urbano**

  Existen múltiples formas de paisaje: comercial, histórico, arquitectónico, natural, todas ellas con gran carga subjetiva. El componente estético del paisaje es una herramienta muy valiosa para generar el confort del ser humano. El Paisaje Urbano entendido desde una perspectiva puramente visual y Arquitectónica, como la idea de la percepción que tenemos del entorno y de una posición específica dentro del área urbana.

  Independientemente de su atractivo podemos crear un ambiente confortable rompiendo la monotonía y creando interés en el Académico a través de la existencia de focos de atracción intermitentes e hitos a lo largo del paisaje urbano.

- **Escala Urbana**

La relación entre la altura de las edificaciones y la separación de los bloques ha sido motivo de estudio particularmente al inicio del Movimiento Moderno por su incidencia en el soleamiento de las viviendas, aunque sin analizar su importancia en el espacio público. Desde este último punto de vista

La proporción de la calle también es determinante para la colocación de arbolado de porte grande o pequeño en las aceras, plazas, jardines y la creación de corredores verdes urbanos. La forma y tamaño de los espacios libres deben guardar proporcionalidad con los niveles de frecuentación y de actividad esperados, una mayor superficie no presupone una mayor calidad como ha demostrado la experiencia de los espacios interbloques de la ciudad funcional. Si se multiplican las actividades en los espacios libres se enriquece la vida en ellos, se aumenta el número de usuarios y se reutiliza la inversión.

- **Espacio público de esparcimiento y conocimiento.**

El sistema de espacio público de encuentro y esparcimiento, corresponde al espacio público efectivo, es decir, al espacio público de carácter permanente, el cual, obedece a los bienes de uso, propiedad o dominio público, destinados a la recreación, al esparcimiento, el ocio y al encuentro ciudadano, adscritos al uso colectivo, cuya generación y/o adecuación, son producto de la intervención directa del hombre, prestan diversos servicios a la población, según el carácter, la cobertura, la valoración cultural o patrimonial que poseen y la actividad a la cual, se destinan; igualmente, son espacios representativos por sus características singulares de localización y por su peso en la conformación de las diferentes estructuras que componen el territorio.

Entre el estrés de la ciudad, las presas eternas, las tareas del trabajo, los múltiples exámenes de la **universidad** y el caos cotidiano, un espacio de

esparcimiento en el cual dejar a tras el **estrés**, relajar la mente y divertirse es necesario para poder encontrar el balance perfecto en el diario vivir.

Los **centros de educación superior** actuales están enterados de la necesidad de crear **espacios para la recreación**, con el fin de que sus estudiantes tengan una opción sana de **esparcimiento** y diversión que les ayude a lidiar con el estrés, compartir con compañeros, despejar la mente e incluso a formarse como profesionales íntegros a través de las dinámicas de trabajo en equipo.

- **Beneficios del esparcimiento en los centros de educación superior**

Los **espacios para la recreación** y el **esparcimiento** cuentan con una serie de beneficios mentales, psicológicos y físicos. Está científicamente comprobado que un espacio de este tipo permitirá a sus usuarios:

- Combatir el **estrés**.
- Realizar actividades divertidas.
- Desconectarse de actividades estresantes.
- Y adquirir una sensación de felicidad

Precisamente, pensando en estos beneficios es que LEAD University se ha enfocado en mantener en su campus universitario, espacios de esparcimiento donde sus estudiantes puedan distraerse e incluso aprovechar su creatividad e innovación, aplicando sus ideas en su entorno.

Uno de los atractivos principales en nuestras zonas de esparcimiento es nuestra pared de escalar, en la que queremos fomentar el trabajo en equipo, el esfuerzo físico y la relajación mental de nuestros estudiantes para que puedan ingresar a sus clases libres de estrés y con la mente dispuesta a dar lo mejor de su potencial.

1.5.2 Marco conceptual

- ✓ **Postgrado**

Estudios de postgrado o postgrado corresponde al ciclo de estudios de especialización que se cursa tras el título de grado. Comprende los estudios de especialización profesional, certificados, diplomados, pos títulos y programas conducentes a un nuevo grado académico como el de MAESTRIA (también denominados Master o Magister) y programas de DOCTORADO.

Además de los estudios propiamente dichos, se puede incluir la investigación postdoctoral y los cursos de especialización dentro de este ámbito académico. Se trata de un nivel educativo que forma parte del tipo superior con el fin de fomentar las actividades de investigación y la actualización de los contenidos universitarios, además de la especialización del conocimiento. Tienen como antecedente obligatorio los estudios de pregrado, y solo se puede acceder a ellos tras la obtención del grado. Las características de los cursos dependen de cada país o institución. Hay cursos de posgrado que duran apenas un bimestre, mientras que otros pueden extenderse por más de un año.

Figura 1. UNAM – Postgrado de Arquitectura

FUENTE: Internet

- ✓ **Tipos de postgrados**

  Los estudios de postgrado son los que se realizan después de los estudios de licenciatura, y se clasifican como estudios de especialidades, maestrías y doctorados.

- **Especializaciones:** Generalmente, estos cursos requieren un Trabajo Final, Tesina, o Caso, en el cual el alumno plantea un problema complejo, señala posibles soluciones, o resuelve algún caso muy específico, relacionado con las temáticas de la cursada.
- **Maestría:** A diferencia de una especialidad una maestría proporciona una información académica, teórica y práctica superior que requiere de habilidades analíticas e interpretativas para elaborar conceptos y desarrollar argumentos. Para obtener el título como maestro es necesario realizar un trabajo o proyecto de tesis. Los estudios de maestría tienen como objetivo ampliar y profundizar el conocimiento en campo, disciplina, suelen clasificarse según su orientación:
- **Investigación:** Éstas buscan habilitar a sus estudiantes para realizar trabajos de investigación científica o de desarrollo tecnológico.
- **Docente Asesor:** Son aquellas que están orientadas a habilitar al profesionista para un mejor ejercicio profesional. Las maestrías de la facultad de ingeniería y arquitectura son de investigación, los estudiantes deben realizar un trabajo de graduación con énfasis en la investigación.
- **Doctorado:** El doctorado tiene como objetivo formar personal con una sólida preparación disciplinaria, capaz de generar y transmitir conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos o artísticos a través de la realización de investigación original e independiente.
- **Posdoctorados:** Estos estudios vienen a completar el desarrollo de los doctores, sobre temáticas que en su doctorado no terminaron de abarcar, por su mesura, o porque han surgido fenómenos contemporáneos que merecen una actualización de las investigaciones. Asimismo, pueden desarrollarse en profundidad alguna, o varias líneas de estudio de la Tesis Doctoral original.

✓ **Zonas para una escuela de posgrado**

Estas son las zonas con las que cuenta una escuela de Postgrado:

- Zona Administrativa
- Zona Académica
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios Generales

✓ **Caracterización de las zonas**

- **Zona administrativa**

  En ella se realizarán actividades destinadas al proceso de planificación, organización, dirección y control de los recursos y las actividades que tengan como fin lograr objetivos y metas.

- **Zona académica**

  La zona académica se constituye en un espacio propicio para el intercambio de conocimiento, generación de contenidos y creación de espacios de diálogo permanente.

- **Zona complementaria**

  Conformada por equipamientos de propagación cultural – académica y equipamiento de recreación y sociabilidad.

- **Zona de servicios generales**

  Los servicios generales constituyen el conjunto de actividades técnicas de apoyo a la operación de las organizaciones y tienen por objetivo asegurar de forma permanente, general, regular y continua la satisfacción de las necesidades operativas y administrativas de las áreas que la integran.

1.5.3 Marco referencial

- **Análisis de casos**

1

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD AUSTTRAL DE CHILE

DATOS GENERALES

Arquitectos: Felipe Assadi Francisco Pulido

Ubicación: Valdivia, Chile

Año de Proyecto: 2014

Cliente: Universidad Austral de Chile

Modalidad: Gestión Privada

Área Total: 6000 m2 Aprox.

Número de pisos: 3

EL EMPLAZAMIENTO

Estratégico emplazamiento pues se encuentra ubicado a unos metros del lago Valdivia, permitiéndole obtener una vista privilegiada y logrando la sensación de que la Escuela de Posgrado no es un equipamiento educativo aislado, sino que forma parte del contexto.

La integración con su entorno inmediato se da por medio de Naturaleza como los arbustos, área verde, el lago Valdivia que se encuentra a pocos metros de la edificación y hacen que la composición se encuentre en un entorno paisajístico,

LA PROPUESTA

La propuesta arquitectónica respondió al requerimiento de plantear un NUEVO PROTOTIPO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA SUPERIOR QUE SE CONECTE CON EL MEDIO AMBIENTE que reemplace la idea tradicional de Edificios antiguos por el concepto de "Arquitectura e integración con el entorno", no solo cambiando la forma de la infraestructura que integra a la edificación, sino que los espacios del Escuela de Posgrado sean el resultado de una serie de principios que determinen la relación de la edificación con la

2

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD DEL PACIGICO

DATOS GENERALES

Arquitectos: José Orrego

Ubicación: Lima, Peru

Año de Proyecto: 2012

Cliente: Universidad Del Pacifico

Modalidad: Gestión Privada

Área Total: 17000 m2 Aprox.

Número de pisos: 11

EL EMPLAZAMIENTO

El proyecto se plantea como una composición sólida en un lugar urbano, que se adapte al contexto mediato e inmediato de la ciudad

El diseño de su fachada se adapta a la modernidad urbanística, que se ha ido desarrollando a través de los años en la cuidad de Lima-Perú

LA PROPUESTA

La propuesta arquitectónica respondió al requerimiento de plantear una nueva edificación e innovadora, moderna, que reemplace la idea tradicional de Edificios antiguos por el concepto de "Arquitectura Moderna".

3

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNAM

DATOS GENERALES

Arquitectos: Legorreta

Ubicación: Ciudad de México, México

Año de Proyecto: 2010

Cliente: Universidad Nacional Autónoma de México

Modalidad: Gestión Publica

Área Total: 5529 m2 Aprox.

Número de pisos: 3 + sótano

EL EMPLAZAMIENTO

La propuesta de diseño, la monumentalidad y la expresividad estructural. Resulta interesante el juego de contrastes formales, volumétricos, direccionales, de materiales, texturas y colores, de vacíos y macizos, a lo que se suman las variedades de claroscuros.

sin embargo, a medida que se fue realizando la planeación se dieron cuenta de que podían eliminar la columna si se hacía una armadura de acero como estructura.

LA PROPUESTA

La propuesta arquitectónica nace de plantear un nuevo prototipo de edificación de posgrado en la ciudad de México con espacios confortables que se integren al contexto mediato e inmediato del sector

1

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD AUSTTRAL DE CHILE

ANALISIS FORMAL

FORMA

ANALISIS FORMAL – PLANTA

En el terreno el edificio de Postgrado está emplazado en forma de una "Z" que consta de sólo 2 niveles + zotando sobre pilotes más un zócalo que aprovecha el desnivel natural del terreno. Esta disposición asegura además la preservación de los árboles más importantes y garantiza vistas y buena iluminación natural a todos los recintos.

Fuente: Google - Universidad Austral de Chile
Elaboración: Propia

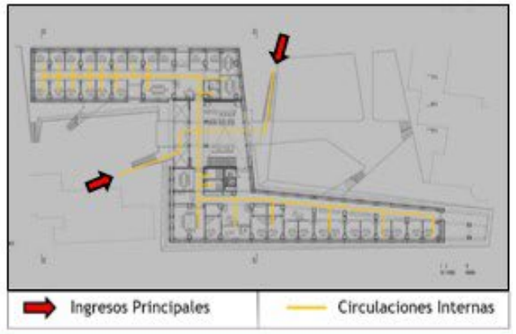
ANALISIS FORMAL - VOLUMETRIA

La composición del edificio está formada por paralelepípedos con formas irregulares.

Fuente: Google - Universidad Austral de Chile
Elaboración: Propia

FUNCIONAL

La edificación de Posgrado de la Universidad Austral de Chile tiene una circulación por medio de corredores, que no solo permite la relación entre ambientes, sino que otorga un manejo esencial en la iluminación natural de los distintos ambientes la Naturaleza.



2

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD DEL PACIGICO

ANALISIS FORMAL

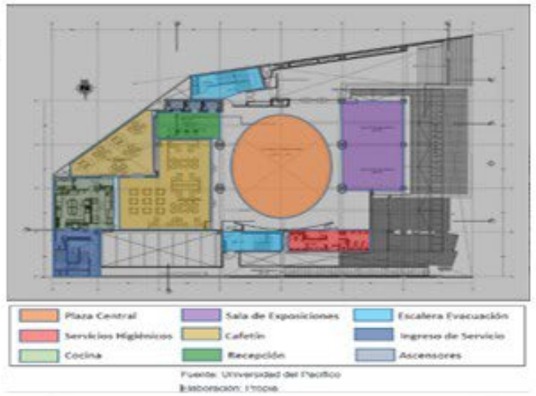
FORMA

ANALISIS FORMAL - JERARQUIA

La composición del edificio está formada por un paralelepípedo de manera horizontal con muro continúa en la fachada y con ingreso monumental de gran escala de 11 niveles de altura.

Fuente: Google - Universidad del Pacifico
Elaboración: Propia

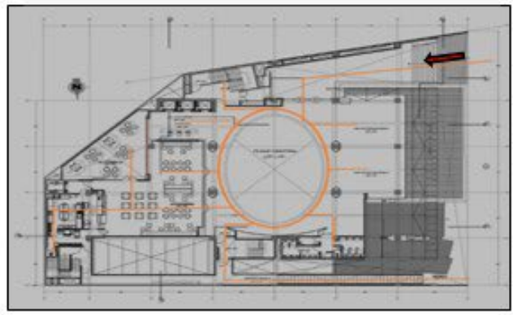
ZONIFICACION GENERAL



Fuente: Universidad del Pacifico
Elaboración: Propia

FUNCIONAL

La edificación de posgrado de la Universidad del Pacifico posee una CIRCULACIÓN CENTRAL que organiza a los espacios alrededor de un patio central permitiendo así una mayor comunicación e interacción entre ambientes.



3

ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNAM

ANALISIS FORMAL

FORMA

La forma de la edificación de la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México está conformada por dos paralelepipedos y un cilindro que se encuentra penetrados uno sobre otro.

FUNCIONAL

La edificación se organiza se la siguiente manera: el primer nivel en base un espacio que jerarquiza todos los ambientes, el segundo y tercer nivel en base a corredores amplios que conectan con todos los espacios de la edificación.

1.6 METODOLOGIA

1.6.1 Recolección de información

Para poder ejecutar el presente proyecto de investigación, se empezó a recopilar datos cualitativos y cuantitativos, que se tomaron en la misma zona donde se ejecutara el proyecto. Los datos recopilados no sirvieron como fuente valiosa de investigación para el desarrollo de nuestro proyecto de investigación, este procedimiento de investigación fue de la siguiente manera:

1. Recolectar datos e información referente al tema de investigación: tomar datos relevantes de la Universidad Nacional De Cajamarca, Universidad Privada Del Norte, Universidad Alas Peruanas, Universidad Privada De San Pedro, Universidad Privada Guillermo Urrelo.
2. Recopilación de fotos, visitas a campo de todas las universidades, recolectar datos sobre la cantidad de alumnos bachilleres, titulados y docentes.
3. Entrevista con el Rector de la Universidad Nacional de Cajamarca, quien nos facilitó los planos de Arquitectura de la futura construcción de la Escuela de PostGrado en la Universidad Nacional de Cajamarca.
4. Se estudiaron documentos sobre la construcción del proyecto de la Escuela de PostGrado en la Universidad Nacional de Cajamarca.
5. Revisión de la normatividad para poder ejecutar un buen proyecto de investigación.
6. Análisis de casos Nacionales e internacionales.
7. Análisis de antropometría (NEUFERT) para poder detallar la espacialidad y la dimensión de cada ambiente que necesitara la Escuela de PostGrado en la Universidad Nacional de Cajamarca.

1.6.2 Procesamiento de información

El proceso de información se hizo mediante tablas, gráficos, cuadros, fotográficas y planos, todo se realizó mediante la recolección de datos en situ. Los datos recolectados nos facilitaran a desarrollar nuestra investigación arquitectónica. La información obtenida de las diferentes universidades y las carencias que tienen cada una ellas nos dan una amplia visión de que hay un déficit arquitectónico y espacial en las escuelas de PostGrado analizadas en la zona.

La información obtenida a través de un amplio estudio de investigación nos permitirá desarrollar un amplio diagnostico situacional, a través de cuadros, gráficos, datos para poder ver la oferta y demanda que exige tener una Escuela de PostGrado en la Universidad Nacional de Cajamarca. También se realizó un contraste de planos, con los planos de usos de suelos de la zona, y poder verificar que tipo de suelo en donde se construirá la futura Escuela de PostGrado.

Debido al análisis en Situ que se hizo a la Universidad Nacional de Cajamarca se tiene definido el terreno donde se ejecutará el proyecto de investigación.

Para poder iniciar con el proceso de fase aplicativa se optó por tener la información de documentos existentes, como reglamentos nacionales de edificaciones, reglamentos internacionales de edificaciones, revistas, informes y bibliografías.

1.6.3 Cronograma

ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE TESIS	TIEMPO (MESES)																																																			
PLAN DE TESIS	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trabajo de Investigacion	■																																																			
Recopilacion de informacion		■	■																																																	
Proceso de Informacion			■	■	■																																															
Marco Teorico					■	■	■	■																																												
Fundamentacion del Proyecto								■	■	■	■																																									
Programa de necesidades										■	■	■	■	■	■																																					
Programacion Arquitectonica														■	■	■																																				
Anaslisis de casos																■	■	■	■																																	
PROYECTO ARQUITECTONICO (TESIS)																																																				
Plano de Ubicación																				■	■																															
Plano Topografico																					■	■	■	■																												
Planos Arquitectonico																							■	■	■	■	■																									
Planos de Corte																											■	■	■																							
Planos de Elevaciones																													■	■	■	■																				
Planos de Instalaciones Electricas																															■	■	■	■	■																	
Planos de Instalaciones Sanitarias																																			■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Vistas 3D																																										■	■	■	■	■	■	■				
Recorrido Virtual 3D																																															■	■	■	■	■	■
Elaboracion de memoria descriptiva																																																			■	■

1.7 FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

1.7.1 Diagnostico Situacional

La Educación superior, en la modalidad de postgrados es de suma importancia para lograr los objetivos de desarrollo de la sociedad, de ahí la necesidad de formar líderes que dirijan el rumbo de las empresas y de instituciones del estado, el cual en nuestro país todavía es un reto muy grande, ya que no hay muchas universidades que ofrezcan este tipo de formación o simplemente no cuentan con el prestigio necesario por lo que muchos buscan opciones en el extranjero, dejando escapar potenciales que pudieran ayudar al desarrollo de nuestro país, porque muchos de los que estudian fuera del país ya no regresan a aportar sus conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos.

Actualmente en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca las clases se dictan en distintos pabellones del campus universitario, únicamente se han habilitado **5 AULAS**, es por ello que estas aulas no son suficientes para la cantidad de alumnos que posee la Escuela de Post Grado, es por ello que la Escuela de Post Grado tienen que prestar aulas a las siguientes facultades **PSICOLOGÍA, INGENIERIA CIVIL Y DERECHO**, con la implementación de la escuela se espera un impacto positivo en la construcción del edificio de Postgrado, dado que beneficiara la mejora en el nivel intelectual de los profesionales del medio local, regional y nacional.

Figura 2. Estado actual de la Escuela de Postgrado – Facultad de Derecho e Ingeniería

FUENTE: Elaboración Propia

El proyecto incorpora el fortalecimiento institucional necesario para desarrollar la infraestructura y modernizar el servicio que brinda la Escuela de Postgrado de la UNC.

La demanda de alumnado titulados va en aumento en la Universidad Nacional de Cajamarca, es por ello que existe la necesidad de implementar la Escuela de Postgrado donde se dicten clases de diplomados, maestrías y doctorado, que cuenten con aulas adecuadas y con espacios específicos para el buen desenvolvimiento y confort de los estudiantes en este nivel.

Figura 3. Estado Actual del salón de clases en la Escuela de Postgrado UNC.

FUENTE: Elaboración Propia

En el presente proyecto de tesis se considera como población afectada a la población objetivo que en caso viene a ser:

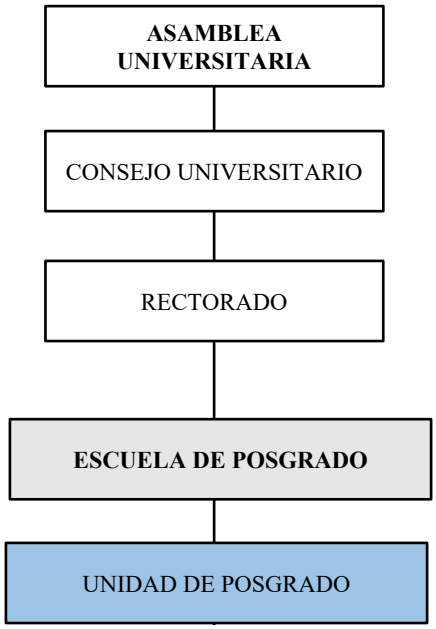
- **Docentes y alumnados de la Universidad Nacional de Cajamarca.**
- **Universidad Nacional de Cajamarca.**

  Se trata de mejorar la calidad y la enseñanza que brinda la Universidad Nacional De Cajamarca, con el propósito que después de obtener un doctorado o una maestría, puedan ejercer con normalidad la docencia en cualquier Universidad a nivel Nacional, mejorando la calidad y la enseñanza en distintas universidades del país.

1.7.2 Grupos involucrados y sus intereses

- **Promotor:** El principal promotor – Propietario del proyecto “Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca” es la misma Universidad. La cual, está conformada por un área que se encargará de la gestión de la Escuela de Posgrado.

Figura 4. Organigrama del Promotor e involucrados



FUENTE: Elaboración Propia

El área de rectorado cuenta con la escuela de posgrado la cual cuenta con la Unidad de Posgrado, siendo esta la que se encargará del monitoreo y gestión adecuada de la escuela de posgrado.

Población Objetivo: La población objetivo son los universitarios egresados externo e internos a la Universidad Nacional de Cajamarca, siendo estos quienes se convertirán en alumnos de posgrado del proyecto de tesis.

Usuario – Beneficiario: Los usuarios beneficiaros son los usuarios afectados, siendo estos los estudiantes de postgrado y docentes de la Universidad Nacional de Cajamarca, asimismo se al ser una escuela de posgrado se recibirá alumnos externos a la Universidad.

La Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca está siendo considerado como un equipamiento educativo completo que brindará diversos servicios que será orientado a cubrir las necesidades de un elemento muy importante “El Usuario”, los cuales se clasifican en:

- **Usuario Permanente (Estudiante):** Es aquel que tiene acceso a todos los servicios del equipamiento educativo.
- **Usuario Temporal:** Es aquel que tendrá únicamente acceso a servicios específicos en este caso a los servicios complementarios.
- **Usuario Complementario:** Es aquel que está encargado del desarrollo eficiente de los servicios ofrecidos dentro del equipamiento educativo.

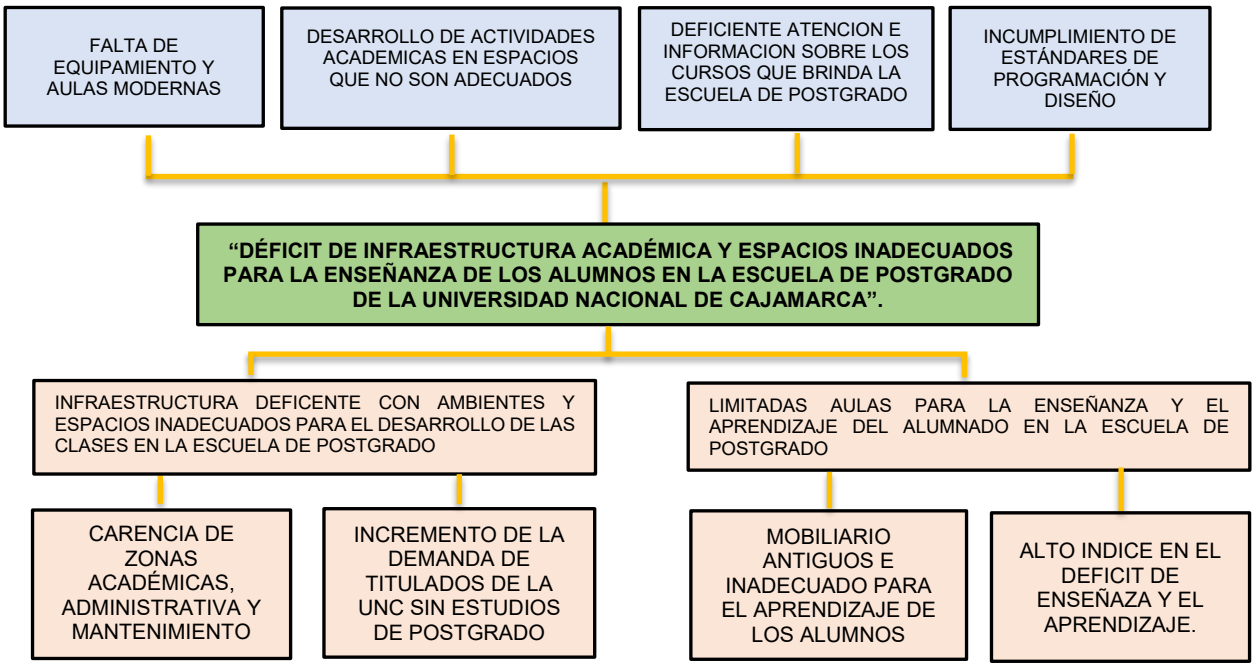
Tabla 3. Matriz de Involucrados

GRUPO	PROBLEMA ESPECIFICO	INTERESES	RECURSOS Y MEDIOS
ESTUDIANTES	Infraestructura y Equipamiento deficiente para la EPG	Acceder a una mejor Infraestructura de Postgrado	Cuidado de la Infraestructura y Equipamiento
SERVICIO Y MANTENIMIENTO	Infraestructura y Equipamiento deficiente para la EPG	Mejorar la Infraestructura y Equipamiento Educativo	Cuidado del mantenimiento de la Infraestructura y Equipamiento. Asumir el personal encargado del mantenimiento del proyecto
ADMINISTRATIVO	Infraestructura y Equipamiento deficiente para la EPG	Mejorar la Infraestructura y Equipamiento Educativo. Atraer a egresados universitarios a la EPG	Gestionar el financiamiento del proyecto. Asumir el cargo de los costos de operación y mantenimiento del proyecto
DOCENTE	Deficientes espacios para una óptima enseñanza de postgrado	Contar con ambientes funcionales y confortables para la enseñanza	Cuidado de la Infraestructura y Equipamiento. Aportar con manejo estadístico de los procesos a realizarse en la EPG

FUENTE: Elaboración Propia

1.7.3 Árbol de problemas y sus causas

Al hacer mención de la problemática del presente proyecto de tesis, denominado Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se considera como problema principal **"Déficit de Infraestructura Académica y espacios inadecuados para la enseñanza de los alumnos en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca"**.



FUENTE: Elaboración Propia

1.7.4 Objetivos del proyecto

1.7.4.1 Objetivo Principal

Se tiene que el objetivo central es **"Diseñar y construir una Infraestructura Arquitectónica, moderna e innovadora, con espacios que promuevan la enseñanza, aprendizaje y conocimiento en los alumnos de la Escuela de PostGrado"** a través de la construcción del presente proyecto de tesis.

1.7.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar análisis de Casos de Escuelas de Postgrado (aplicación de estándares y parámetros arquitectónicos), y estudio de normas y/o reglamentaciones para poder diseñar espacios con un alto confort académico.
- Diseñar espacios de confort para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas y de mantenimiento del Edificio de Postgrado.
- Proponer una arquitectura moderna e inclusiva que incida en los aspectos académicos y promueva la integración en el Campus Universitario de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Desarrollar espacios adecuados para el aprendizaje y enseñanza de los alumnos de la Escuela de PostGrado
- Aportar con un diseño Arquitectónico paisajista con áreas de lectura, para que los alumnos no generen un estrés académico, en el desarrollo de su aprendizaje.

1.7.5 Del tamaño y localización óptimos del proyecto

- **Alcances del Proyecto**

  Actualmente en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, las clases se dictan en distintos pabellones del campus universitario, siendo 5 AULAS las habilitadas, pertenecientes a las facultades de Psicología, Ingeniería civil y Derecho. El presente proyecto plantea la construcción de un Edificio de Postgrado, teniendo un área total de 4,209.40 m2.

- **Oferta**

  Debido a que se pretende implementar la Escuela de Post Grado en la Universidad Nacional De Cajamarca y que se convierta en uno de los líderes en calidad de enseñanza nivel nacional, y que compita con la cartera de servicios de las universidades privadas que hay en la zona y que también ofrece enseñanza de doctorados, maestría etc., es que se analiza como oferta los establecimientos de Universidades que ofrecen similar tipología y categoría ubicados en el Departamento de Cajamarca, entre los que destacan, la Universidad Privada ANTONIO GUILLERMO URRELO (UPAGU), Universidad de SAN PERDO, Universidad Privada del Norte (UPN), Universidad Alas Peruanas (UAP). Es por ello, que se ha tomado como oferta la Universidades líderes en este tipo de establecimientos, se realizó cuadros para analizar y comparar los servicios e instalaciones que se ofertan en las distintas Universidades a nivel de postgrado.

Tabla 4. Carreras Profesionales y Postgrado de la UNC.

FACULTAD	ESCUELA	DOCTORADOS
INGENIERIA	Ingeniería Civil	Ciencias de la salud
	Ingeniería de Sistemas	Ciencias veterinarias
	Ingeniería Geológica	Ciencias veterinarias
	Ingeniería Hidráulica	Educación
	Ingeniería de Minas	Derecho
CIENCIAS AGRARIAS	Agronomía	Ciencias económicas
	Ingeniería Forestal	**MAESTRIA**
	Ingeniería Ambiental	Educación
	Ingeniería en Industrias Alimentarias	Ciencias económicas
	Ingeniería en Agro negocios	Ingeniería
CIENCIAS DE LA SALUD	Enfermería	Planificación para el desarrollo
	Obstetricia	Gestión ambiental
CIENCIAS VETERINARIAS	Medicina Veterinaria	Derecho
CIENCIAS PECUARIAS	Ingeniería Zootecnista	Salud
MEDICINA HUMANA	Medicina Humana	Ciencias veterinarias
EDUCACION	Educación	
CIENCIAS SOCIALES	Sociología	
	Turismo y Hotelería	
DERECHO	Derecho	
CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS	Contabilidad	
	Economía	
	Administración	

FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA – ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 5. Carreras Profesionales y Postgrado de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

CARREAS UNIVERSITARIAS	ESCUELA	DOCTORADOS
HUMANISTAS	Idiomas	Administración
	Medio Ambiente y Geología	Psicología
	Psicología y Ciencias Sociales	**MAESTRIA**
	Criminología Y Forenses	Administración
	Lengua y Literatura	Psicología
	Hotelería y Turismo	MBA Gerencial
	Historia y Geografía	Administración Gerencia y negocios
	Derecho y Leyes	Derecho Ambiental
EMPRESARIALES	Economía y Finanzas	Dirección y Recursos Humanos
		Ingeniería
	Trasporte y Logística	Regional en Gestión de Educación
	Publicidad y Marketing	Project Management
	Investigación y Desarrollo	
	Informática e Información	
	Impuesto y Fiscal	
	Ingeniería y Tecnología	
SALUD Y MEDICINA	Salud y Medicina	
	Nutrición y Alimentación	
	Veterinaria	
TEGNOGOLOGIA	Imagen y sonido Electrónica y Electricidad	

FUENTE: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO – ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 6. Carreras Profesionales y Postgrado de la Universidad Privada San Pedro

FACULTAD	ESCUELA	DOCTORADOS
INGENIERIA	Ingeniería Civil	Educación
	Ingeniería de Sistemas	Derecho civil
	Ingeniería Industrial	Ciencias económicas
		MAESTRIA
		Ingeniería
		Planificación para el desarrollo urbano
MEDICINA HUMANA	Psicología Humana	
	Enfermería	
EDUCACION	Educación inicial	
	Educación Primaria	
URBANISMO Y ARTES	Arquitectura	
DERECHO	Derecho	
CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS	Administración Hotelería y Turismo	
	Administración	

FUENTE: UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO – ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 7. Carreras Profesionales y Post Grado de la Universidad Privada del Norte (UPN).

FACULTAD	ESCUELA	DOCTORADOS
INGENIERIA	Ingeniería Civil	Educación
	Ingeniería de Sistemas	Derecho
	Ingeniería Geológica	Ciencias económicas
		MAESTRIA
	Ingeniería de Minas	Ingeniería
CIENCIAS AGRARIAS	Agronomía	Planificación para el desarrollo
		Gestión ambiental
	Ingeniería Ambiental	
	Ingeniería en Industrias	
CIENCIAS DE LA SALUD	Enfermería	
	Obstetricia	
CIENCIAS VETERINARIAS	Medicina Veterinaria	
MEDICINA HUMANA	Medicina Humana	
EDUCACION	Educación	
DERECHO	Derecho	
CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS	Contabilidad	
	Economía	
	Administración	

FUENTE: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN) – ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 8. Profesionales y Post Grado de la Universidad Alas Peruanas (UAP).

FACULTAD	ESCUELA	DOCTORADOS
INGENIERIA Y ARQUITECTURA	Ingeniería Civil	Administración
	Ingeniería de Sistemas e Informática	Derecho
	Ingeniería Geológica	Educación
	Ingeniería Hidráulica	Ciencia de la Enfermería
	Ingeniería de Minas	Contabilidad
	Ingeniería Ambiental	Ingeniería de Sistemas
	Ingeniería de Negocios	Obstetricia
	Ingeniería de Mecánica	Psicología
	Ingeniería de Meca trónica	Salud Publica
	Arquitectura	MAESTRIA
CIENCIAS DE LA SALUD	Enfermería	Ciencias Empresariales
	Estomatología	Ciencias de la Salud
	Farmacia y Bioquímica	Derecho y Ciencias Políticas
	Obstetricia	Educación
	Psicología Humana	Ingeniería
CIENCIAS EMPRESARIALES	Administración de Negocios Interna.	SEGUNDA ESPECIALIDAD
	Económica	Enfermería
	Hotelería Turismo y Gastronomía	Farmacia y Bioquímica
	Ciencias Contables y Financieras	Medicina Humana
DERECHO Y CIENCAS POLITICAS	Derecho	Psicología y Obstetricia

FUENTE: UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS (UAP) – ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 9. Datos de cada Universidad en la Ciudad de Cajamarca (Egresados, Titulados, Docentes), que se matricularon en el año 2019.

UNIVERSIDADES	Egresado o Bachiller	Titulado Sin Maestría	Docentes Sin Maestría	Número de aulas Para Maestría	Número de aulas Para Doctorado
Universidad Nacional de Cajamarca	96	85	89	2	3
Universidad Privada del Norte	61	59	66	2	3
Universidad Alas Peruanas	37	34	40	3	3
Universidad Privada San Pedro	25	27	33	2	2
Universidad Privada Guillermo Urrelo	69	67	81	3	3

FUENTE: *UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS (UAP) – ELABORACIÓN PROPIA*

En conclusión llegamos hacer un análisis de las 5 Universidades más importantes de todo Cajamarca y de las especialidades que ofrece cada institución, podemos decir que existe una gran cantidad de docente alumnos egresados y titulados que no cuenta ni con maestría, doctorado, ni cursos de especializaciones, por otro las instituciones mencionadas no cuentan con una escuela propia para poder dictar clases de pos grado, siempre solicitan aulas que son específicamente para Pre Grado lo solicitan a los de Ing. Y Medicina.

- **Demanda**

Para estudiar la demanda, se tiene en cuenta dos variables, cuantitativas y cualitativas. La primera, hace referencia a la cantidad de personas que se han ido matriculando cada año para poder concretar si demanda ha ido en aumento en anualmente, en las universidades mencionadas anteriormente. La segunda variable, contiene indicadores referentes a características económicas, cuáles son los cursos de pos grado que más demanda exigen las personas.

- **variable cuantitativa**

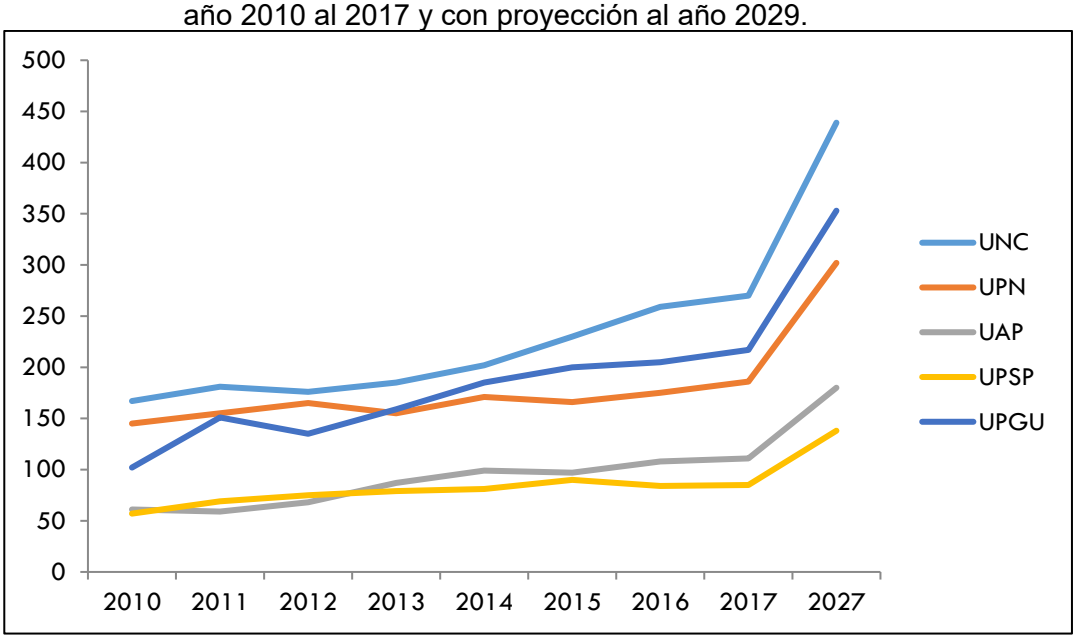
La variable cuantitativa, está asociada a dos indicadores. Primero, personas matriculadas para llevar un curso de Pos Grado, en un periodo de 10 años, desde el 2007 al 2017, con resultados favorables ascendentes, teniendo 5.0 % como tasa de crecimiento anual para los matriculados que quieres llevar cursos de pos grado, esto servirá para poder realizar las proyecciones necesarias para un periodo recomendable de 10 años, permitiendo definir nuestra demanda potencial al año 2027.

Tabla 10. Datos de cada Universidad en la Ciudad de Cajamarca (Egresados, Titulados, Docentes), que se matricularon en los últimos 7 años y con proyección a 10 años.

UNIVERSIDADES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2029
Universidad Nacional de Cajamarca	167	181	176	185	202	230	259	270	439
Universidad Privada del Norte	145	155	165	155	171	166	175	186	302
Universidad Alas Peruanas	61	59	68	87	99	97	108	111	180
Universidad Privada San Pedro	57	69	75	79	81	90	84	85	138
Universidad Privada Guillermo Urrelo	102	151	135	159	185	200	205	217	353

FUENTE: Elaboración propia

Gráfico 1. Escala de Crecimiento de alumnos que llevaron cursos de Postgrado desde el año 2010 al 2017 y con proyección al año 2029.



FUENTE: Elaboración propia

- **variable cualitativa**

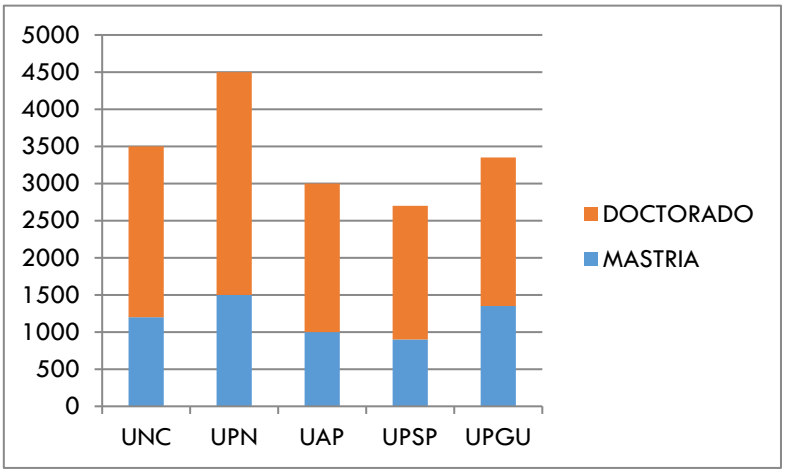
Para poder analizar la variable cualitativa con respecto al costo que ofrece cada Universidad de posgrado de un curso de posgrado en común que tiene todas las Universidades.

Tabla 11. Datos del costo de Maestría de Derecho y Doctorado de Ciencias Económicas en cada Universidad.

UNIVERSIDADES	MAESTRIA DERECHO (Mensual)	DOCTORADO CIENCIAS ECONOMIAS (Mensual)
Universidad Nacional de Cajamarca	1200	2300
Universidad Privada del Norte	1500	3000
Universidad Alas Peruanas	1000	2000
Universidad Privada San Pedro	900	1800
Universidad Privada Guillermo Urrelo	1350	2000

FUENTE: Elaboración propia

Gráfico 2. Costo de Maestría de Derecho y Doctorado de Ciencias Económicas de las principales Universidades que brindan este servicio en Cajamarca.



FUENTE: Elaboración propia

CONCLUSIÓN:

En el **Gráfico 2**, podemos constatar que Universidad Privada Del Norte, tiene el Costo más alto tanto en doctorado como en Maestría, por otro lado, la Universidad Privada San Pedro tiene el costo más bajo en Maestría y Doctorado.

Para poder analizar la segunda variable con respecto a que cursos son los que más solicitados en las escuelas de pos grado se analizaran todos los cursos con la cantidad de alumnos que se han matriculado.

Tabla 12. Maestrías y Doctorados con mayor demanda de las principales Universidades de Cajamarca que brindan este servicio.

UNIVERSIDADES	MAESTRIA INGENIERIA	DOCTORADO DERECHO
Universidad Nacional de Cajamarca	60 alumnos por semestre	45 alumnos por semestre
Universidad Privada del Norte	56 alumnos por semestre	41 alumnos por semestre
Universidad Alas Peruanas	35 alumnos por semestre	28 alumnos por semestre
Universidad Privada San Pedro	28 alumnos por semestre	25 alumnos por semestre
Universidad Privada Guillermo Urrelo	45 alumnos por semestre	40 alumnos por semestre

FUENTE: Elaboración propia

CONCLUSIÓN:

Según el **Tabla 12,** podemos llegar a la conclusión que tanto en Maestría de Ingeniería como en doctorado de Derecho son las especialidades más solicitadas en las 5 universidades más importantes de departamento de Cajamarca.

1.7.6 Monto estimado de Inversión

Tomando como referencia lo mencionado en el apartado del Sistema Nacional de Inversión pública del Ministerio de Economía y Finanzas, se tiene como costo asignado para la Institución Educativa en zona urbana, S.1,500.00 por metro cuadrado. Se utilizará dicho valor para el presente proyecto de tesis.

Tabla 13. Monto Estimado de Inversión

DESCRIPCIÓN		INVERSIÓN TOTAL
Costo de terreno	-	S/. 0.00
Costo de la infraestructura	4,209.40 x S/. 1,500.00/m2	S/. 6,314,100.00
Equipamiento y mobiliario	20%	S/. 1,262,820.00
Gastos generales de obra	10%	S/. 631,410.00
Utilidades	5%	S/. 315,705.00
Sub total sin IGV		**S/. 8,524,035.00**
IGV	18%	S/. 1,534,326.30
TOTAL		**S/. 10,058,361.30**

FUENTE: *Elaboración Propia*

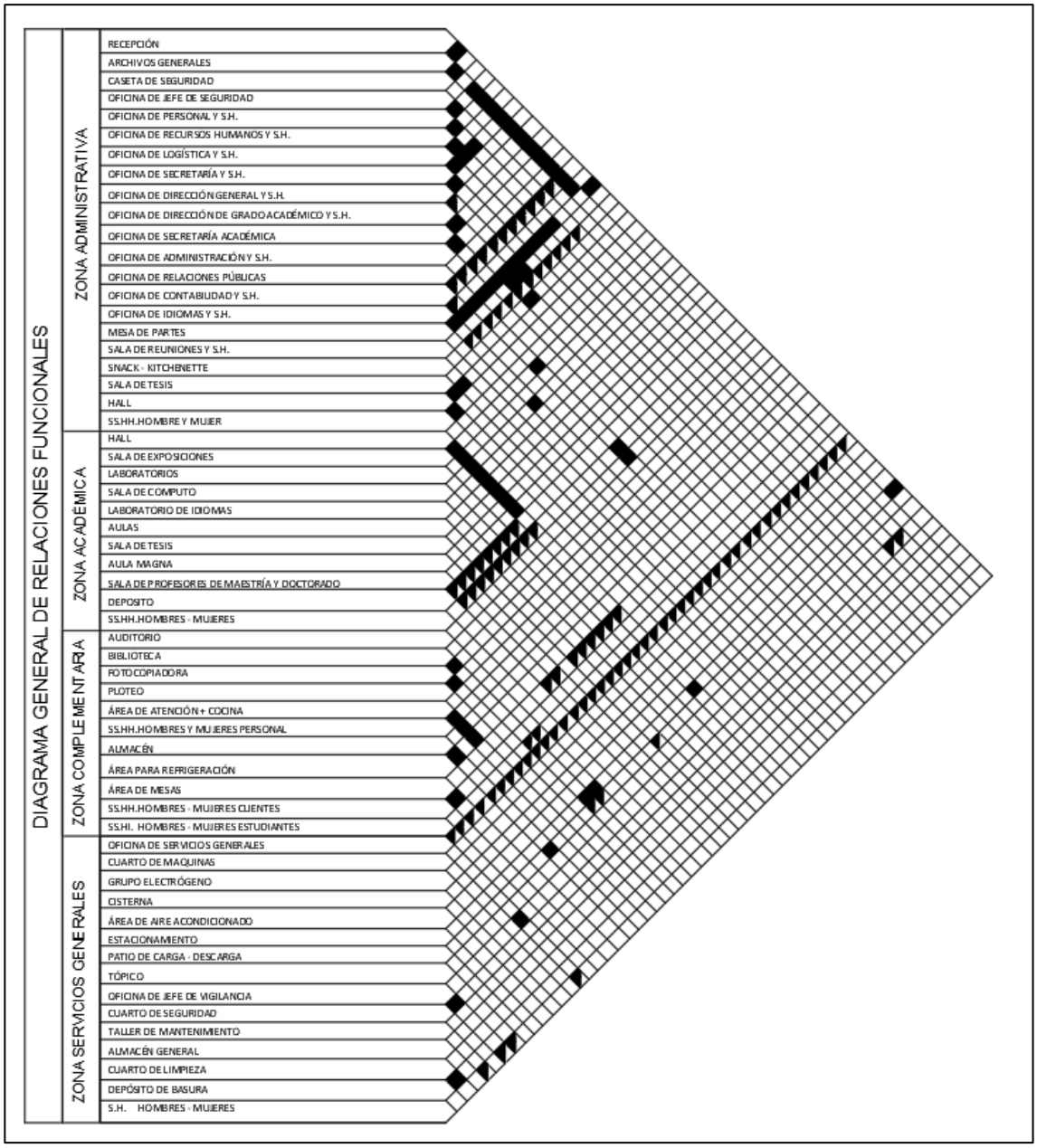
Respecto al monto de inversión del proyecto de Escuela de Postgrado, el costo aproximado será de S/. 10,058,361.30, dicho monto puede variar de acuerdo a los requerimientos tecnológicos y acabados.

No se está considerando el precio del terreno, dado que el terreno se ubica al interior del campus universitario.

1.7.7 Programa de necesidades

➢ Diagrama de Relaciones Funcionales

Figura 5. Diagrama General de Relaciones.



FUENTE: Elaboración propia

➢ Diagrama General de Ambiente por Zonas

La mesa de partes es el ambiente que tiene mayor relación con los demás ambientes, puesto que desde este ambiente se inician las documentaciones.

Figura 6. Diagrama General de Ambientes Zona Administrativa.

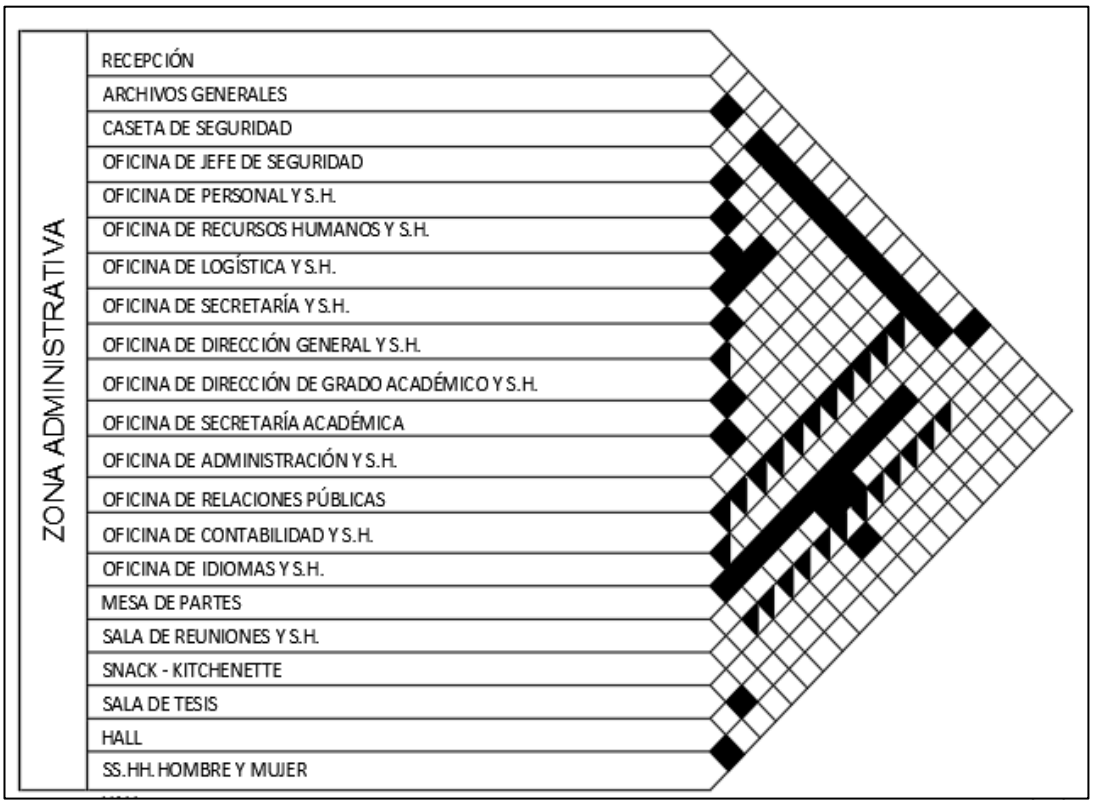
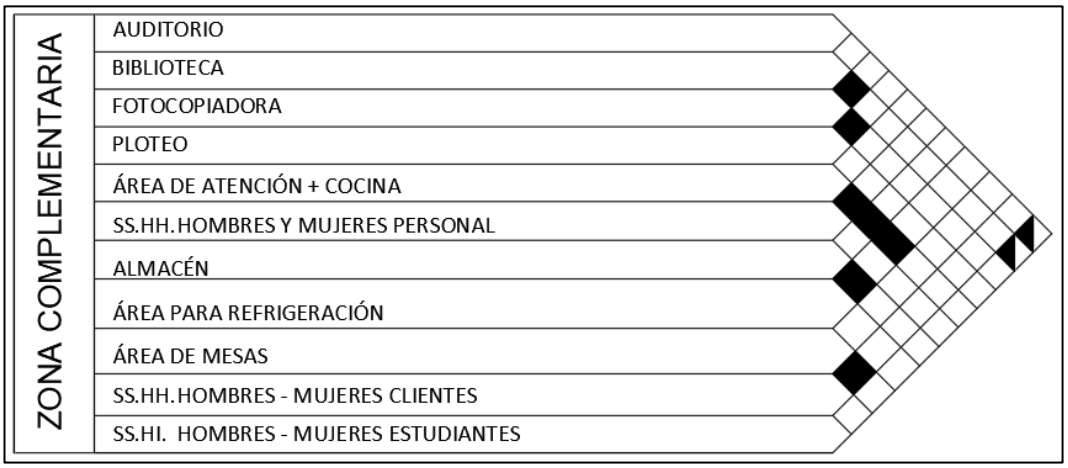


Figura 7. Diagrama General de Ambientes Zona Académica.

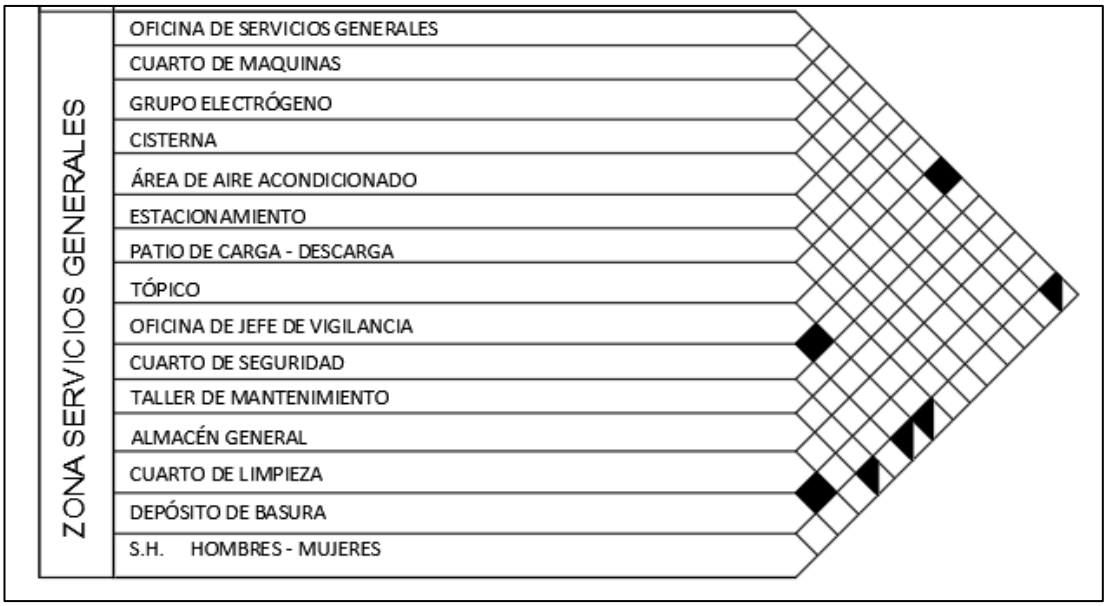
FUENTE: Elaboración propia

Figura 8. Diagrama General de Ambientes Zona Complementaria.



FUENTE: Elaboración propia

Figura 9. Diagrama General de Ambientes Zona Servicios Generales.



FUENTE: Elaboración propia

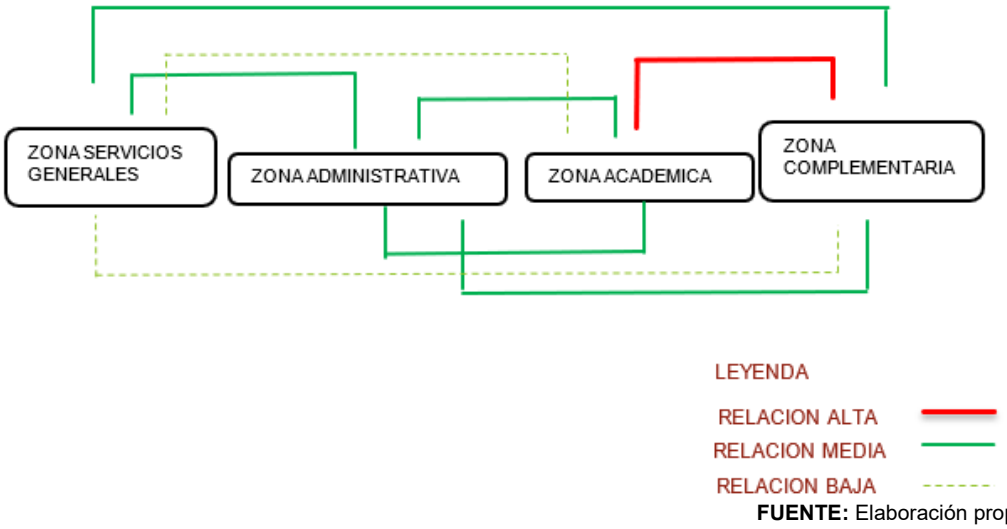
✓ Organigrama General de Funcionamiento

Figura 10. Diagrama de Organización General.

FUENTE: Elaboración propia

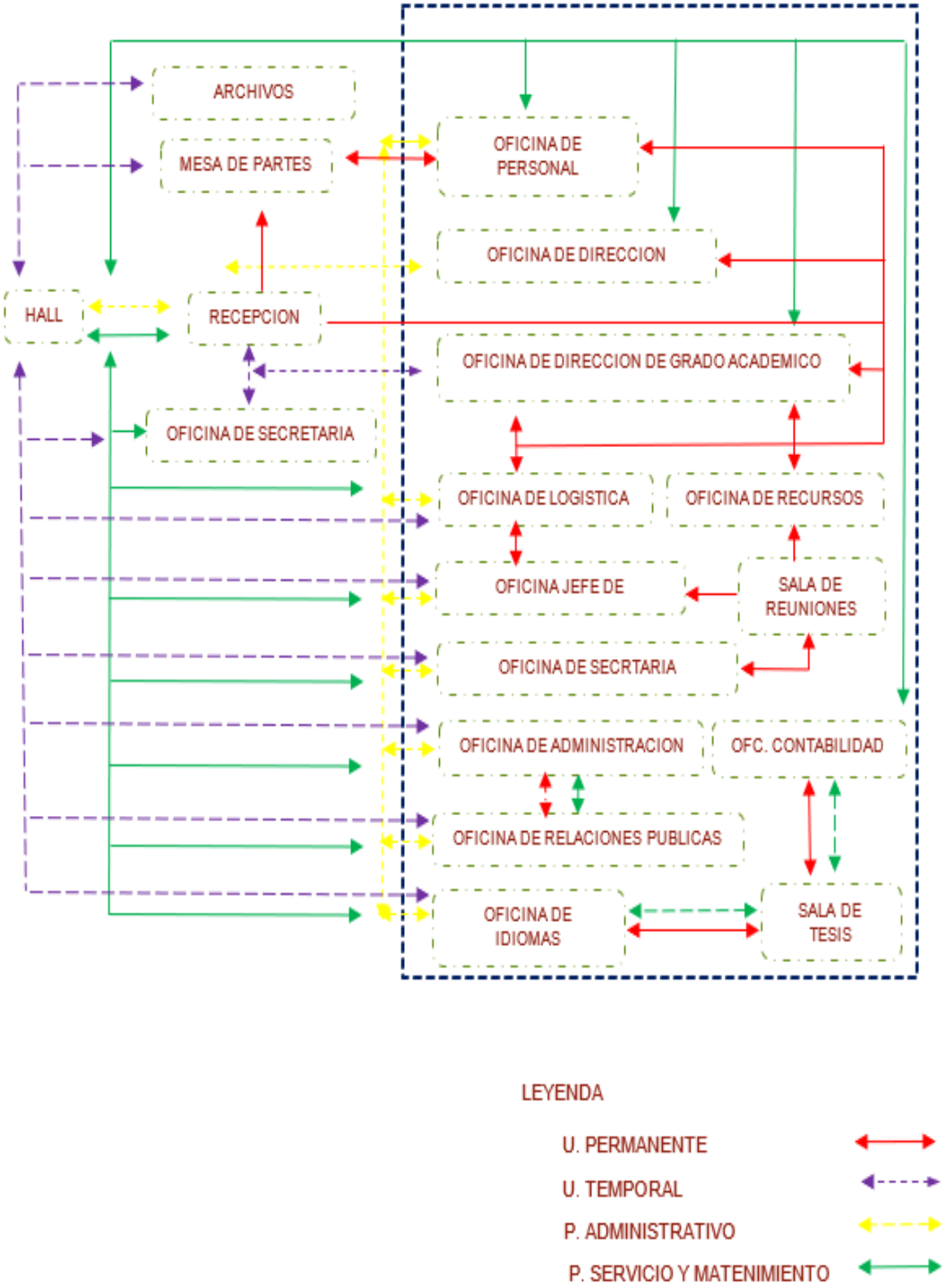
✓ Gráfico de Funcionamiento por Zonas

Figura 11. Niveles de Relaciones Funcionales.



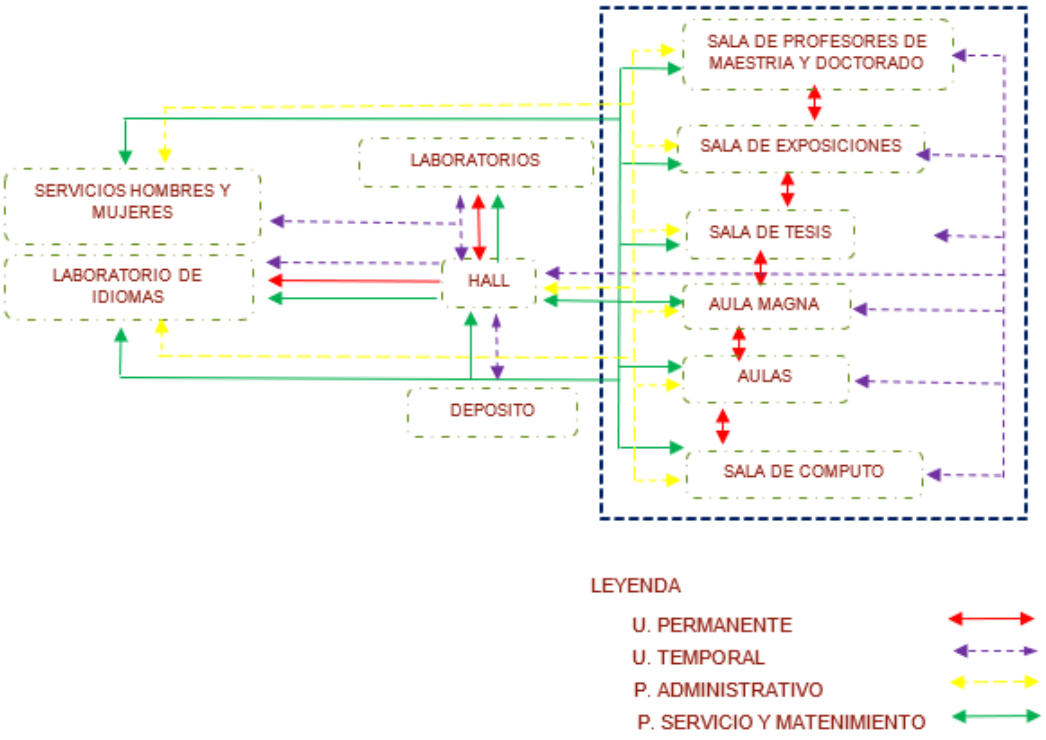
FUENTE: Elaboración propia

Figura 12. Diagrama de Funcionamiento Zona Administrativa.



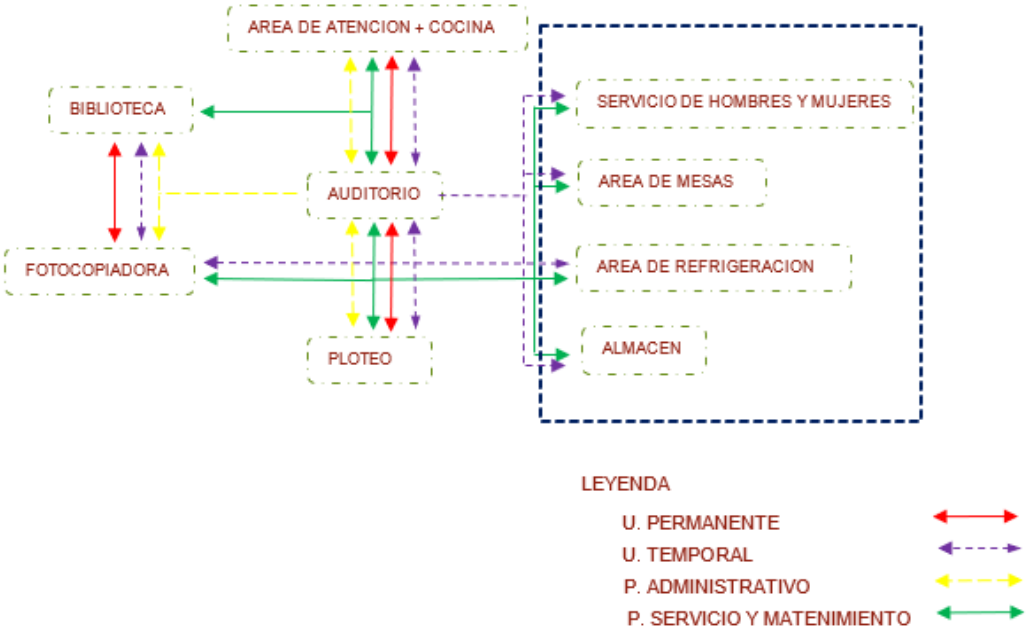
FUENTE: Elaboración propia

Figura 13. Diagrama de Funcionamiento Zona Académica.



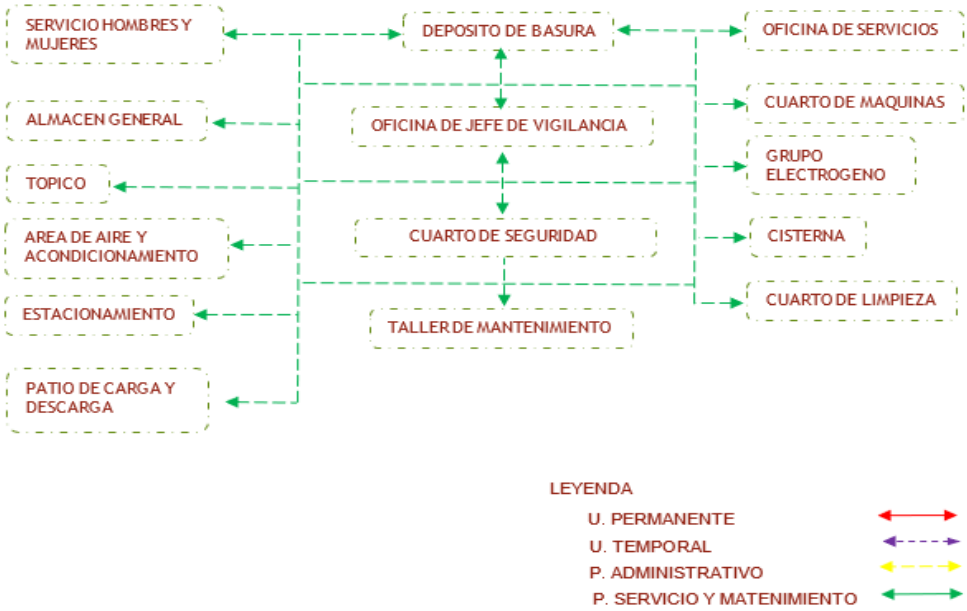
FUENTE: Elaboración propia

Figura 14. Diagrama de Funcionamiento Zona Complementaria.



FUENTE: Elaboración propia

Figura 15. Diagrama de Funcionamiento Zona de Servicios Generales.



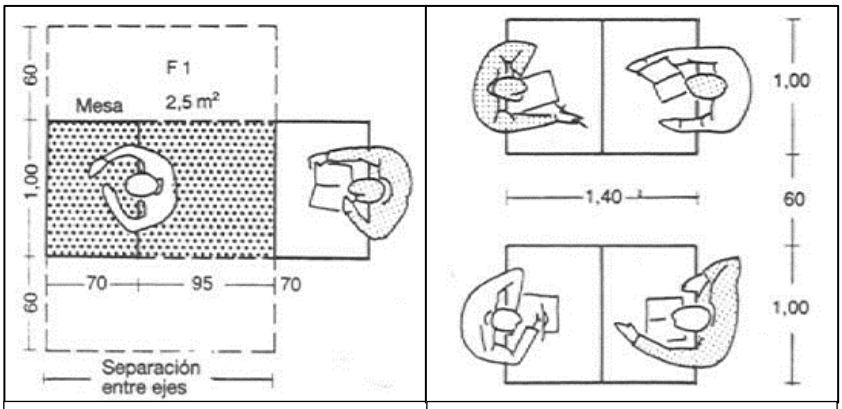
FUENTE: *Elaboración propia*

1.7.8Características

Se tomó en cuenta las medidas antropométricas para dimensionar el espacio:

- **Mesas de Trabajo**

Figura 16. Dimensiones mínimas entre mesas.



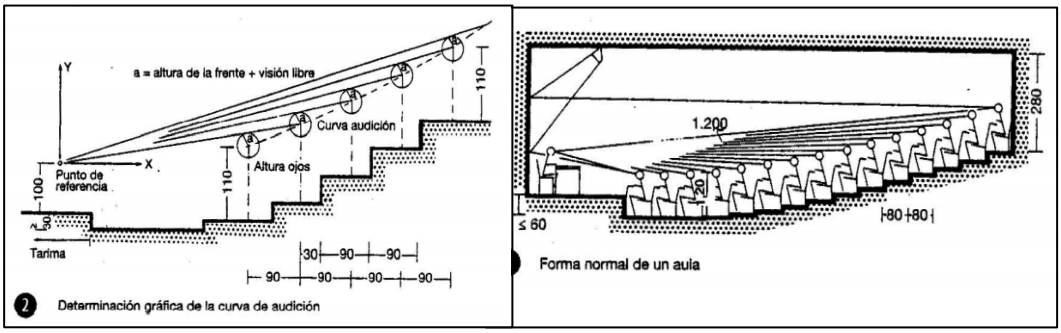
Superficie Mesa de Trabajo Individual	Separación mínima entre mesas

FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

Las mesas de trabajo deben colocarse a una distancia de 0.60 m como mínimo.

- **Sección Aula Magna**

Figura 17. Forma Normal de un Aula.

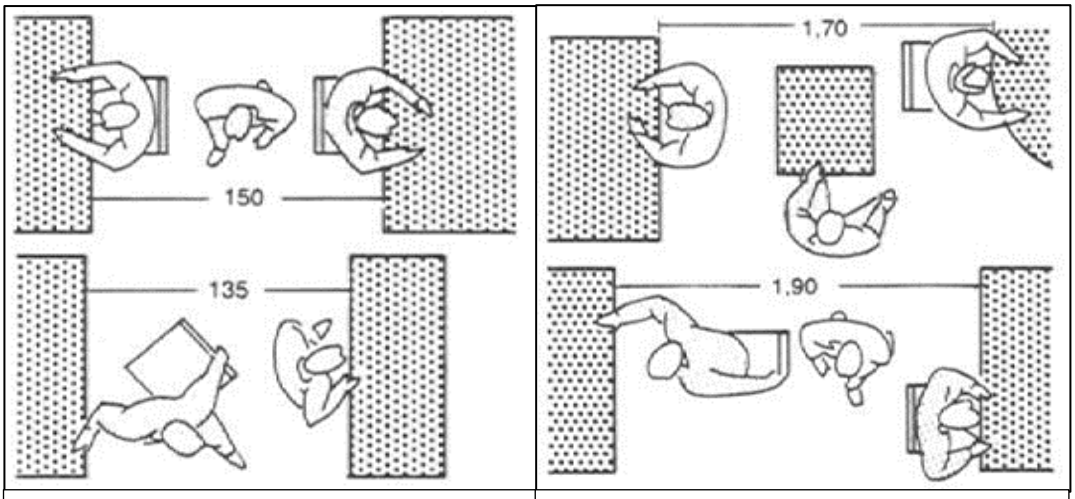


FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

Se seguirán las medidas indicadas en el apartado de Centros de Educación Superior del libro Arte de Proyectar en Arquitectura, Neufert.

- **Zona de Lectura**

Figura 18. Espacios Mínimos en Zonas de Lectura.



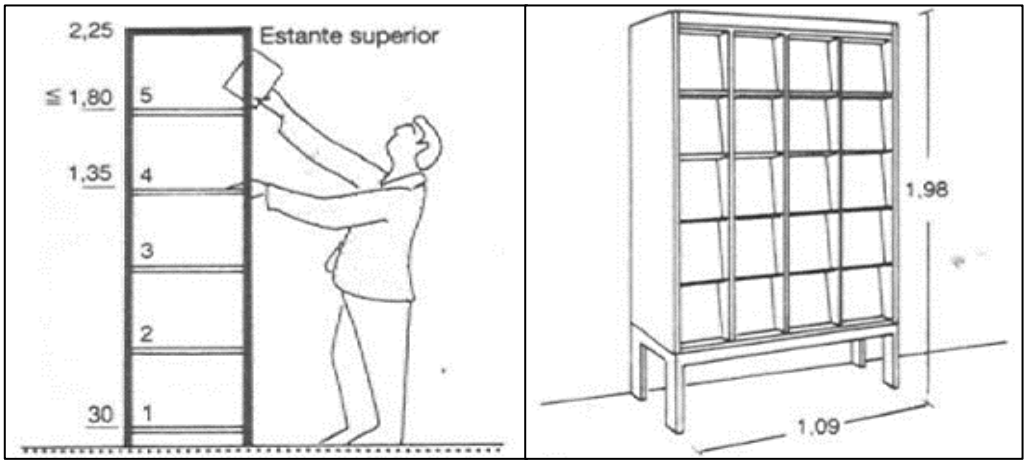
Mínimo espacio de movimiento	Espacio para transportar libros

FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

No debe tener ninguna estantería que impida la circulación de los usuarios, en los lugares donde las mesas están a lados opuestos, se considerara el espacio de las sillas y el espacio de circulación.

- **Estanterías**

Figura 19. Dimensiones mínimas de Estanterías.

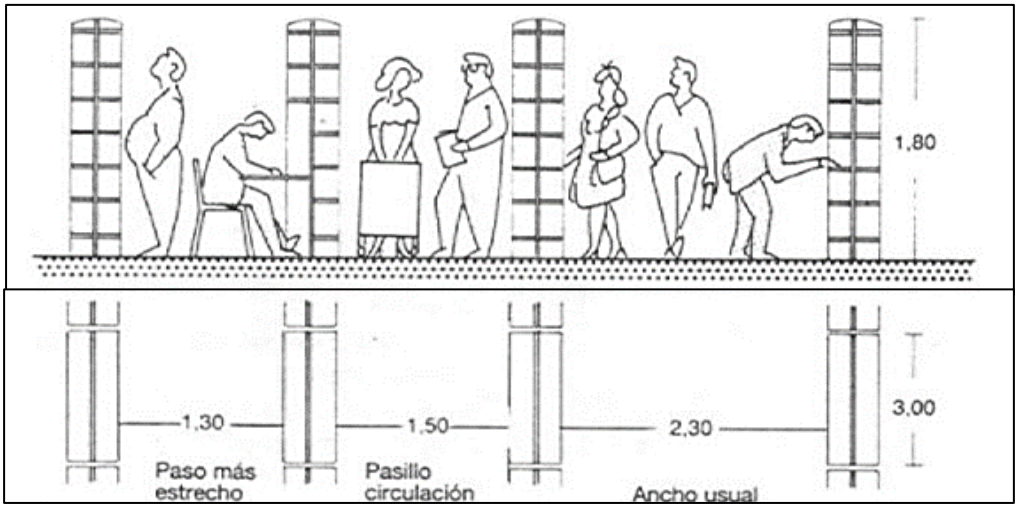


FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

La estantería debe ser accesible al usuario, se considerará gradería movible para poder acceder hasta la parte superior en caso se requiera.

- **Esquema de superficie necesaria para biblioteca**

Figura 20. Superficie Necesaria para Biblioteca.

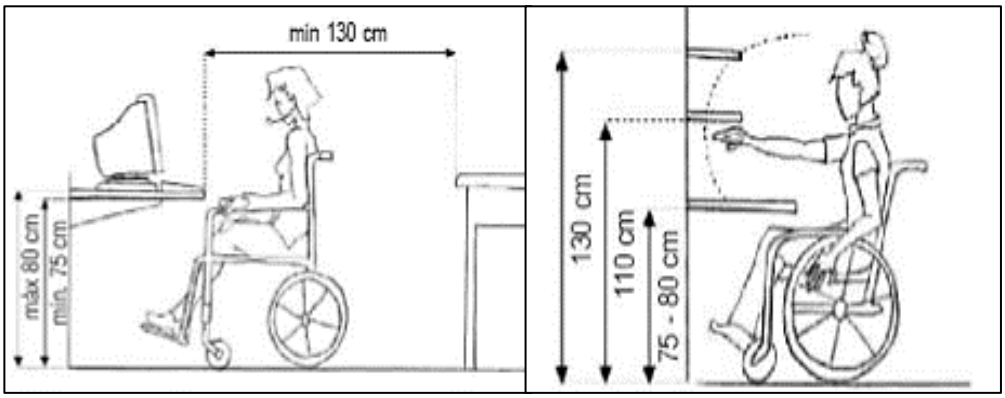


FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

Se considerará el ancho de circulación de acuerdo a la capacidad de usuarios

- **Medidas para Discapacitados**

Figura 21. Medidas mínimas para Discapacitados.



FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, NEUFERT

Se debe considerar la Norma A-120. Accesibilidad para personas con discapacidad.

1.7.9 Cuadro General de la Programación de áreas

De acuerdo al análisis de casos estudiados y a la reglamentación estudiada, de los cuales se obtuvieron cuatro zonas:

- Área Administrativa
- Área Académica
- Área Complementaria
- Servicios Generales

Tabla 14. Programación de la Zona Administrativa de la Escuela de Postgrado de la UNC

ZONA	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES	HORARIO DE ATENCION	CAPAC.	INDICE DE USO	ÁREA OCUPADA	
						(m2/pers.)	Área Techada	Área no Techada
ADMINIS	SALA ESPERA PLATAFORMA ATENCION	1.00	ESPERA DE PÚBLICO	9:00 am - 1:00 pm Y 4:00 pm - 7:00 pm	24.00	1.00	-	24.00 m2
	PLATAFORMA DE ATENCION	1.00	ATENDER CONSULTAS, RECLAMOS, SUGERENCIAS Y PAGOS		4.00	40.00	40.00 m2	-
	SS.HH. PLATAFORMA DE ATENCION	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	4.40	4.40 m2	-
	VESTIBULO ADMINISTRATIVO	1.00	INGRESO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO		26.00	40.00	40.00 m2	-
	SS.HH. VESTIBULO	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	2.70	2.70 m2	-
	OFIC. DIRECCIÓN DE POSTGRADO	1.00	INTEGRAR Y COORDINAR ACTIVIDADES Y PROGRAMAS		1.00	20.00	20.00 m2	-
	SS.HH. DIRECCIÓN	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	2.50	2.50 m2	-
	OFIC. DE SECRETARÍA ACADÉMICA	1.00	REGULAR, COORDINAR Y REGLAMENTAR PROGRAMAS ACADÉMICOS		3.00	7.00	21.00 m2	-
	OFIC. GENERAL DE ADMISIÓN	1.00	ADMINISTRAR EL PROCESO DE ADMISIÓN DE POSTULANTES		3.00	4.00	12.00 m2	-
	OFIC. DE CONTABILIDAD	1.00	DETERMINAR ESTADOS CONTABLES		3.00	4.00	12.00 m2	-
	SS.HH. DE CONTABILIDAD	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	2.50	2.50 m2	-
	OFICI. DE LOGÍSTICA	1.00	ORGANIZAR ADQUISICIONES		3.00	4.00	12.00m2	-

T R A T I V A	SS.HH. DE LOGÍSTICA	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	2.50	2.50 m2	-
	SALA DE ESPERA	3.00	ESPERA DE PUBLICO		5.00	15.00	45.00 m2	-
	SALA DE PROFESORES	1.00	DESCANSAR, SOCIALIZAR Y PLANEAR ACTIVIDADES ACADÉMICAS		13.00	22.00	22.00 m2	-
	SALA DE REUNIONES	1.00	CONCRETAR REUNIONES, CITAS, ENTREVISTAS Y CHARLAS		9.00	32.00	32.00 m2	-
	SS.HH. SALA DE REUNIONES	1.00	ASEO PERSONAL		1.00	3.20	3.20 m2	-
	KITCHENETTE DE SALA DE REUNIONES	1.00	PREPARAR Y COCINAR		1.00	6.00	6.00 m2	-
	UNIDAD DE POSTGRADO	8.00	PLANIFICAR, ORGANIZAR, EJECUTAR Y EVALUAR		3.00	15.00	120.00 m2	-
	SS.HH. UNIDAD DE POSTGRADO	4.00	ASEO PERSONAL		4.00	3.00	12.00 m2	-
	OFICI. DE SECRETARIA	2.00	INFORMAR, ANUNCIAR, RECEPCION		1.00	10.40	20.80 m2	-
	ARCHIVO	2.00	ORGANIZAR Y CONSERVAR LA DOCUMENTACIÓN		1.00	6.00	12.00 m2	-
	SUB TOTAL						444.60 m2	24.00 m2
	CIRCULACION Y MUROS 30%						133.38 m2	
	TOTAL						**577.98 m2**	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 15. Programación de la Zona Académica de la Escuela de Postgrado de la UNC

ZONA	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES	HORARIO DE ATENCION	CAPAC.	INDICE DE USO (m2/pers.)	ÁREA OCUPADA Área Techada	ÁREA OCUPADA Área no Techada
A C A D E M I C A	AULA DE POSTGRADO	25.00	ENSEÑAR Y APRENDER CLASES	8:00 am - 1:00 pm Y 4:00 pm - 9:00 pm	25.00	2.20	1375.00 m2	-
	LABORATORIO	2.00	ENSEÑAR Y REALIZAR EXPERIMENTOS QUE FACILITEN EL ESTUDIO		25.00	4.50	225.00 m2	-
	DEPOSITO DE LABORATORIO	2.00	ALMACENAR EQUIPO TECNICO		-	14.00	28.00 m2	-
	SALA DE COMPUTO	1.00	FACILITAR EQUIPO Y APOYO TÉCNICO REQUERIDO PARA DIVERSAS ACTIVIDADES		25.00	3.40	85.00 m2	-
	AULA MAGNA	2.00	REALIZAR CHARLAS, CONFERENCIAS		1.00	102	204.00 m2	-
	HALL ACADÉMICO	10.00	INGRESO DE ESTUDIANTES ACADÉMICOS		100.00	3.00	3000.00 m2	-
	SS.HH. AULAS ACADÉMICAS (D – C)	30.00	ASEO PERSONAL		6.00	3.00	540.00 m2	-
	SS.HH. DISCAPACITADOS	15.00	ASEO PERSONAL		1.00	6.50	97.50 m2	-
	SUB TOTAL						5554.50 m2	
	CIRCULACION Y MUROS 30%						1666.35 m2	
	TOTAL						**7220.85 m2**	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 16. Programación de la Zona Complementaria de la Escuela de Postgrado de la UNC

ZONA	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES	HORARIO DE ATENCION	CAPAC.	INDICE DE USO (m2/pers.)	ÁREA OCUPADA Área Techada	ÁREA OCUPADA Área no Techada
C O M P L E M E N	**AUDITORIO**	-	EVENTOS CULTURALES, EDUCATIVOS Y SOCIALES	DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD QUE SE VA A REALIZAR				
	PUBLICO							
	FOYER	1.00	RECEPCION Y ESPACIO DE DESCANSO DEL PÚBLICO ESPECTADOR		80.00	1.20	96.00 m2	-
	BOLETERÍA	1.00	VENTA DE TICKETS AL PUBLICO ESPECTADOR		1.00	10.00	10.00 m2	-
	GUARDAROPA	1.00	GUARDAR PERTENENCIAS DEL PUBLICO ESPECTADOR		1.00	8.00	8.00 m2	-
	BUTACAS	1.00	PERMANENCIA DE ESPECTADORES		124.00	1.42	176.00 m2	-
	SS.HH. BUTACAS (D – C)	2.00	ASEO PERSONAL PUBLICO DE BUTACAS		5.00	3.00	30.00 m2	-

T A R I A	TÉCNICO Y SERVICIO							
	ESCENARIO	1.00	REPRESENTACION DE EVENTOS, ACTIVIDADES		15.00	5.00	75.00 m2	-
	PRE ESCENARIO	1.00	AMBIENTE PREVIO AL ESCENARIO		5.00	3.00	15.00 m2	-
	DEPOSITO DE EQUIPOS ESCENOGRAFICOS	1.00	ALMACENAR EQUIPO TECNICO - ESCENOGRAFICO		-	-	15.00 m2	-
	CABINA DE CONTROL DE SONIDO Y AUDIOVISUALES	1.00	CONTROLAR EL SONIDO Y AUDIOVISUALES		2.00	7.50	15.00 m2	-
	ESPERA DE ARTISTAS + KITCHENETTE	1.00	DESCANSO DE ARTISTAS Y PREPARACION DE APERITIVOS		9.00	4.00	36.00 m2	-
	CAMERINO + SS.HH. + DEPOSITO	2.00	CAMBIO DE VESTIMENTA, ASEO Y ALMACEN		2.00	8.50	34.00 m2	-
	BIBLIOTECA	-	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE A TRAVES DE LA LECTURA, TECNOLOGÍA					
	PUBLICO							
	SALA DE LECTURA GENERAL	1.00		9:00 am - 1:00 pm Y 3:00 pm - 8:00 pm	131.00	2.00	262.00 m2	-
	PERSONAL BIBLIOTECA							
	ATENCION Y RECEPCION	1.00	ATENDER Y RECEPCIONAR LIBROS, DOCUMENTOS		4.00	15.00	60.00 m2	-
	OFIC. DE BIBLIOTECOLOGO	1.00	ENCARGADO DE ADMINISTRAR LA BIBLIOTECA		3.00	10.00	30.00 m2	-
	DEPOSITO DE LIBROS	1.00	ALMACENAR LIBROS, REVISTAS, ARTICULOS		-	-	170.00 m2	-
	RESTAURANTE		PREPARACION Y VENTA DE ALIMENTOS					
	COMEDOR	1.00	AREA DESTINADA AL CONSUMO DE ALIMENTOS		75.00	5.00	375.00 m2	-
	ATENCION Y ENTREGA	1.00	ATENCION Y ENTREGA DE ALIMENTOS A LOS COMENSALES		8.00	5.00	40.00 m2	-
	CAJA	1.00	COBRO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS		1.00	3.50	3.50 m2	-
	DESPENSA	1.00	ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS	8:00 am - 5:00 pm	1.00	9.00	9.00 m2	-
	VESTIDOR DE PERSONAL + SS.HH.	1.00	ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS		8.00	1.00	8.00 m2	-
	COCINA	1.00	PREPARACION DE ALIMENTOS		5.00	7.00	35.00 m2	-
	SS.HH. COMENSALES RESTAURANT	2.00	ASEO PERSONAL DE COMENSALES		5.00	4.40	44.00 m2	-
	OTROS							
	FOTOCOPIAS	4.00	COPIAR, IMPRIMIR, ESCANEAR, PLOTEAR DOCUMENTOS		2.00	9.00	72.00 m2	-
	SUB TOTAL						1618.50 m2	
	CIRCULACION Y MUROS 30%						485.55 m2	
	TOTAL						**2104.05 m2**	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 17. Programación de la Zona de Servicios Generales de la Escuela de Postgrado de la UNC

ZONA	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES	HORARIO DE ATENCION	CAPAC.	INDICE DE USO (m2/pers.)	ÁREA OCUPADA Área Techada	ÁREA OCUPADA Área no Techada
S E R V I C I O S G E N E R A L E S	DEPOSITOS	-						
	ALMACEN GENERAL	1.00	ALBERGAR EQUIPOS, MOBILIARIOS Y HERRAMIENTAS		5.00	13.00	65.00 m2	-
	VESTIDORES DE SERVICIO + SS.HH.	2.00	AMBIENTE DE ASEO Y CAMBIO DE VESTIMENTA DEL PERSONAL DE SERVICIO		6.00	1.50	18.00 m2	-
	RESIDUOS SOLIDOS	1.00	ALMACENAMIENTO DE BASURA	8:00 am - 8:00 pm	1.00	30.00	30.00 m2	-
	CUARTO DE MAQUINAS	1.00	DEPOSITO DE GRUPO ELECTRÓGENO Y TABLEROS ELECTRICOS		1.00	30.00	30.00 m2	-
	SUB-ESTACION ELECTRICAS	1.00	CUARTO DE TRANSFORMADOR DE ENERGÍA ELECTRICAS		1.00	30.00	30.00 m2	-
	VOZ Y DATA	-						
	CUARTO DE DATA CENTER	10.00	AMBIENTE DONDE SE ENCUENTRAN LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES		1.00	18.00	18.00 m2	-
	ESTACIONAMIENTO							
	AREA DE DESCARGA	1.00	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS DE PROVISIONES		-	-	-	260.00 m2
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1.00	APARCAMIENTO PARA EL PÚBLICO DE LA EPG UNC	8:00 am - 8:00 pm	-	-	-	1000.00 m2
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO DISCAPACITADO	1.00	APARCAMIENTO PARA EL PÚBLICO DISCAPACITADO DE LA EPG UNC		-	-	-	45.00 m2
	CASETA DE CONTROL + SS.HH.	2.00	VIGILAR Y CONTROL EL APARCAMIENTO PÚBLICO Y DE PERSONAL		2.00	6.00	24.00 m2	-
	SUB TOTAL						215.00 m2	1305.00 m2
	CIRCULACION Y MUROS 30%						64.50 m2	
	TOTAL						**279.50 m2**	

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 18. Programación total de la Escuela de Postgrado de la UNC

ESCUELA DE POSTGRADO	TRATAMIENTO DE ÁREAS EXTERIORES		4588.90 m2
	SUB – TOTAL GENERAL	10182.38 m2	
	CIRCULACIÓN (30.00%)	3054.71 m2	
	TOTAL	13237.09 m2	5917.90 m2

FUENTE: Elaboración Propia

- **Cuadro Resumen de Áreas**

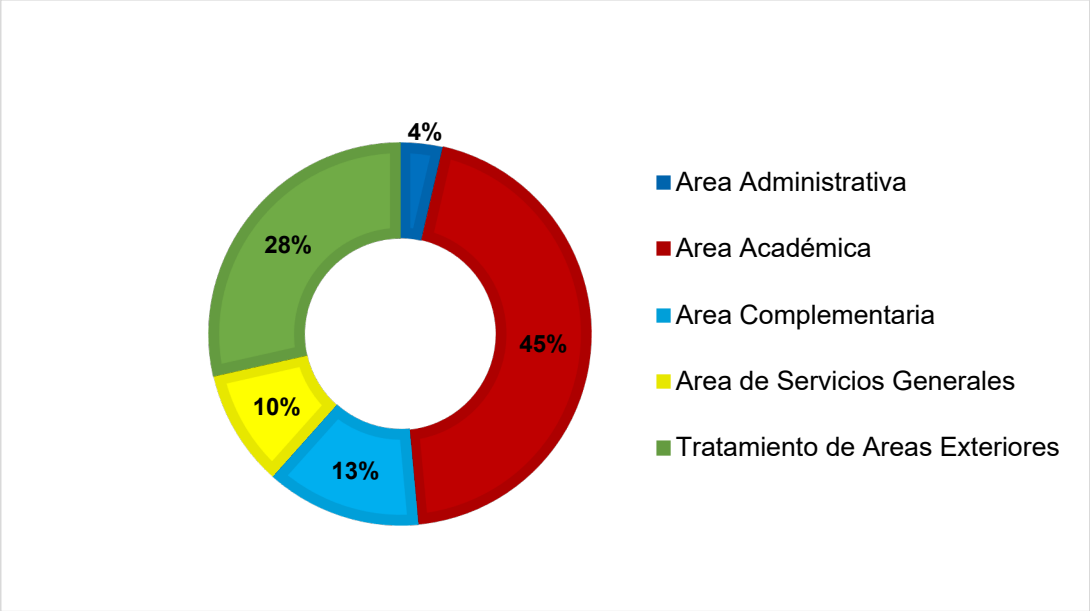
Tabla 19. Resumen áreas del proyecto.

ZONA	ÁREA DEL PROYECTO		
	Área Techada	Área no Techada	Área Total
Administrativa	577.98 m2	24.00 m2	581.98 m2
Académica	7220.85 m2		7220.85 m2
Complementaria	2104.05 m2		2104.05 m2
Servicios Generales	279.50 m2	1305.00 m2	1584.50 m2
Tratamiento de áreas exteriores		4588.90 m2	4588.90 m2
TOTAL			**16080.28**

FUENTE: Elaboración Propia

➢ Gráfico General De Zonas

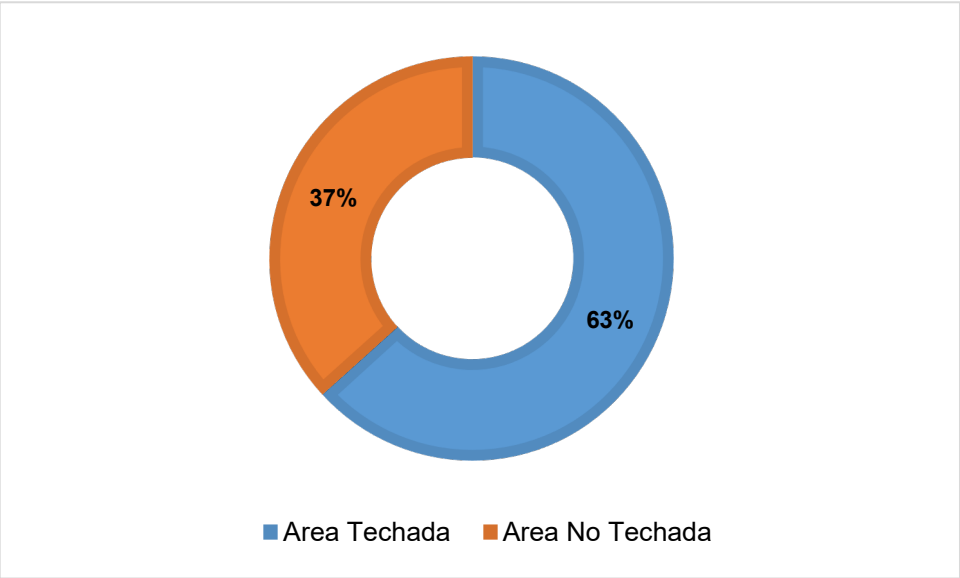
Gráfico 3. Gráfico General por Zonas.



FUENTE: Elaboración Propia

➢ Gráfico General De Área Techada – No Techada

Gráfico 4. Gráfico General de Área Techada y No Techada.



FUENTE: Elaboración Propia

1.8 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS

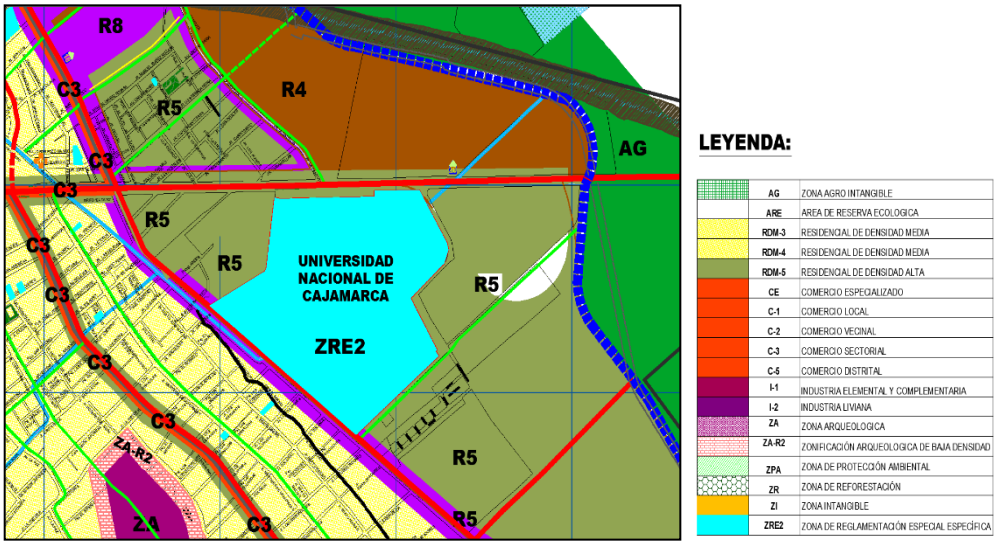
1.8.1 Urbanísticos

El Terreno está ubicado según el plano de **Zonificación de Uso de Suelo de Cajamarca** es un ZRE2 (Zona de Reglamentación Especial – Específica). Está en una zona de transición entre la zona ecológica y la zona urbana.

Usos:

- Complejos Deportivos.
- Educación.
- Club Campestre.
- Vivienda huerta, Vivienda Granja.

Figura 22. Plano de Zonificación Uso de Suelo.



FUENTE: Equipo Técnico Plan de Desarrollo Urbano 2016 - 2026

Tabla 20. Parámetros Urbanísticos.

Áreas de Estructuración / Denominación	Zona	Uso Predominante	Densidad Neta (Hab./Ha.)	Coeficiente Edificación	Altura de Edificación (m.)	Área Libre	Retiro (m.)
Semi - Rústica	ZRE2	Vivienda - Huerta	50	1.0	28	40%	3.00
		Complejos Deportivos					
		Club Campestre					
		Invernaderos					
		Educación					

FUENTE: Municipalidad Provincial de Cajamarca

El terreno cuenta con una Vía Principal por la cual se tiene acceso a la Universidad Nacional de Cajamarca, siendo esta la Avenida Atahualpa que posee un ancho de vía de 25.00 m. Por lo tanto:

1.8.2 Altura de Edificación:

C = Coeficiente de Edificación = 1.0

r = Retiro = 3.00 m.

A = Ancho de Vía = 25.00 m.

$$C\,(r + A) = 1.0(3.00 + 25.00) = 28.00$$

Los parámetros urbanísticos anteriores corresponden a la zonificación predominante en la zona del Equipamiento de la Universidad Nacional de Cajamarca, sin embargo, no se utilizará tales parámetros para proyectar la Escuela de Postgrado, puesto que nos guiaremos de los parámetros característicos establecidos dentro de la Universidad, puesto que corresponde a la tipología de equipamiento que estamos trabajando.

1.8.3 Arquitectónico

Para el presente proyecto de tesis se toma en consideración la **NORMA A.040**[1]**, d**el Reglamento Nacional de Edificaciones, referente a Educación, la cual menciona algunas pautas de diseño para tal tipología educativa. Los artículos tomados en cuenta son los siguientes:

- Articulo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

  a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.

b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
c) La altura mínima será de 2.50 m.
d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt3 de aire por alumno.
f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes nieles, según el uso al que será destinado:

Tabla 21. Niveles de Iluminación Artificial.

Ambiente	Luxes
Aulas	250 luxes
Talleres	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicio Higiénicos	75 luxes

FUENTE: MINEDU (2015). Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior

j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas). Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (tráfico, lluvia, granizo). Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimientos de mobiliario).

- Artículo 7.- Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma deberán cumplir con lo establecido en las Norma A.010 «Condiciones Generales de Diseño» y A.130 «Requisitos de Seguridad» del presente Reglamento.

- Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

Tabla 22. Cálculo de Número de Personas.

Ambiente	m2/ persona
Auditorios	Según el número de Asientos
Sala de Uso Múltiple	1.00 m2/pers.
Salas de Clase	1.50 m2/pers.
Camarines, Gimnasios	4.00 m2/pers.
Talleres, Laboratorios y Bibliotecas	5.00 m2/pers.
Ambientes de Uso Administrativo	10.00 m2/pers.

FUENTE: MINEDU (2015). Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior

- Artículo 10.- Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

  a) La pintura debe ser lavable.

  b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.

  c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

- Artículo 11.- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.

  La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia.

  El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m.

  Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados.

  Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.

- Artículo 12.- Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.

b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.

c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo con el número de ocupantes.

d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.

e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.

1.8.4 Parámetros arquitectónicos importantes

Además del RNE, se debe considerar los agentes externos que proporcionan la sensación de bienestar en el ambiente. Estos agentes relacionados son la temperatura, humedad ambiental, calidad del aire, un ambiente sonoro libre de ruido y la sensación de seguridad que brinda el espacio contra las condiciones externas. Considerando lo mencionado, se evaluarán los siguientes parámetros:

- **Temperatura adecuada**

Lo que La temperatura de los locales educativos debe fluctuar, en invierno, entre 17ºC y 24ºC y, en verano, entre 23ºC y 27ºC. Para ello, se recomienda:

- Si se utilizan sistemas de calefacción o de aire acondicionado, evitar que se generen temperaturas excesivas tanto al alza como a la baja.
- En los meses de calor, procurar mantener las persianas o cortinas de las aulas bajadas cuando el sol incida de forma directa sobre las ventanas, de darse el caso.
- Revisar los cerramientos de ventanas y puertas para evitar el paso de corrientes de aire en invierno.
- -Airear todos los días los ambientes pedagógicos en un horario adecuado para mantener la temperatura idónea en el momento de las clases y garantizar el ingreso de al menos dos horas de sol, según indica la Organización Mundial de la Salud.

- **Ventilación adecuada**

Según la norma técnica de infraestructura par locales de educación superior, MINEDU[2] se debe considerar ciertas características ambientales del edificio, las cuales permitirán condiciones de estudio eficientes. El volumen de aire al interior del aula común debe variar entre 4.50 m3 y 5.00 m3 por estudiante. Cuando uno de los paramentos que se enfrentan se ubica en pared medianera o límite de propiedad, debe retirarse 3.00 m como mínimo para producir la ventilación deseada.

Tabla 23. Percepciones de acuerdo a la velocidad del viento.

Rango de velocidad	Percepción
menor a 0.25 m/seg.	Imperceptible
de 0.25 a 0.50 m/seg.	Agradable
de 0.50 a 1.00 m/seg.	Perceptible
de 1.00 a 1.50 m/seg.	Desagradable
mayor a 1.50 m/seg.	Muy Molesto

FUENTE: MINEDU (2015). Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior

- **Iluminación Adecuada**

Para adaptar de forma adecuada la iluminación a las necesidades de los estudiantes y docentes, se recomienda:

- Aprovechar al máximo la luz natural y, en caso de ser artificial, procurar que tenga una intensidad mínima de acuerdo al Cuadro Nº 03 del Artículo 18 de la presente Norma.
- Tener en cuenta en la colocación de las luminarias la posición y orientación de los pupitres, la situación y proximidad de las ventanas, la altura del techo y la situación de a pizarra.
- La pizarra no será brillante, su iluminación debe evitar los reflejos en la superficie y abarcar todo el encerado, no sólo la parte superior.
- Evitar que las tareas se realicen frente o contra las ventanas (de espaldas).

- Colocar las mesas entre las filas de luminarias para favorecer que la luz incida de modo lateral sobre la tarea.
- Evitar los colores blancos en paredes y suelos, ya que pueden convertirse en superficies deslumbrantes.
- La medición de la intensidad de iluminación se hará sobre la superficie de trabajo.
- Utilizar elementos arquitectónicos (cortinas entre otros) que permitan graduar la intensidad de la luz, evitando reflejos en pizarras y/o pantallas de proyección.
- Es recomendable que la iluminación natural ingrese por el lado izquierdo del ambiente, de tal manera que no genere sombras y perjudique la labor pedagógica. (MINEDU)

➢ **Humedad Adecuada**

La humedad se puede prevenir diseñando pendientes de cubiertas adecuadas a la cantidad de agua caída (mm/h) de la zona. Se debe procurar hermetismo de perfiles de ventanas y puertas a la lluvia con viento. Diseñar pendientes mayores para tejas que para cubiertas lisas; diseñar la orientación de ventanas tomando en cuenta la dirección de los vientos de invierno, poner canaletas y bajadas adecuadas según lluvia, entre otros.

Evitar la baja aislación térmica de los elementos que componen los muros perimetrales de los ambientes pedagógicos. La condensación se agrava cuanto mayor es la transmitancia térmica del elemento envolvente, ocurriendo en rincones y aristas superiores o detrás de muebles y cuadros debido a que en esos lugares la circulación del aire es menor por razones geométricas provocando una gran humedad relativa. Esta ocurre por exceso de personas y exceso de actividad física, uso de calefacción húmeda, falta de campana extractora en caso de cocina, falta de extracción o circulación de aire en baños y cocinas, lavado de ropa, secado y planchado de ropa al interior de las áreas de alojamiento y falta

de ventilación.

Las principales soluciones para eliminar la humedad de condensación son a través de una buena aislación térmica y ventilación adecuada.

El punto de confort se establece con una temperatura de confort entre los 21 º y 27° C con humedad relativa entre 40% y 60% y velocidad del viento de 15 metros por minuto. En cuanto al nivel de ruido confortable, se debe mantener entre los 35 a 45 decibeles (40 decibeles). (MINEDU)

- **Niveles de ruido adecuados**

Se recomienda:

- Diseñar las aulas con materiales de revestimiento que sean absorbentes y disminuyan el eco y la reverberación.
- Colocar parches de fieltro en las atas de mesas y sillas hará que no hagan ruido al desplazarse.
- Revisar de forma periódica el mobiliario y reparar cajones que chirríen, mesas o sillas desniveladas y puertas o ventanas con cierres defectuosos.
- Evitar la filtración de ruidos entre ambientes de las diversas actividades pedagógicas.

Tabla 24. Rangos de Intensidad de Sonido.

Rango de intensidad de Sonido	Decibelio Ponderado A
Muy Silencioso	de 0 a 25 dBa
Silencioso	de 25 a 35 dBa
Moderado	de 35 a 45 dBa
Ruidoso	de 45 a 55 dBa
Muy Ruidoso	más de 55 dBa
Límite de la OMS	más de 90 dBa
Umbral de dolor	más de 130 dBa

FUENTE: MINEDU (2015). Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior

1.8.5 Seguridad

En cuanto a los requisitos de seguridad, se considera la **NORMA A.130**[3] del Reglamento Nacional de Edificaciones, la cual contempla los requisitos de

Seguridad para el diseño Arquitectónico, algunos de los artículos de referencia son los siguientes:

- Artículo 4.- (…) Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

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

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

- Artículo 13.- En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

- Artículo 16.- Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

- Artículo 18.- No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

a) Ascensores.

b) Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor de 12%.

c) Escaleras mecánicas.

d) Escalera tipo caracol: (Solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de evacuación no sea mayor de cinco personas. Para casos de vivienda unifamiliar, son permitidas como escaleras de servicio y para edificios de vivienda solo se aceptan al interior de un dúplex y con una extensión no mayor de un piso a otro).

e) Escalera de gato.

- Artículo 20.- Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología.

La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

- Artículo 21.- Se debe calcular la máxima capacidad total de edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.

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

– Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

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

– Ancho libre de pasajes de circulación: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de oficinas los

pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

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

- Artículo 23.- En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m.

Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0.60 m. El número mínimo de escalera que requiere una edificación se establece en la norma A.010 del presente Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Artículo 27.- Para calcular la distancia del recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro de evacuación. (Puertas, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos).

1.9 NORMAS URBANISTICAS

ARTICULO 16.- LOCALIZACION DEL CAMPUS UNIVERSITARIO: El campus universitario debe ser localizado de conformidad con el Plan de Desarrollo urbano y/o el Esquema de Zonificación vigente del centro urbano donde se ubica. De no existir tales instrumentos de ordenamiento territorial, se debe obtener el correspondiente certificado de compatibilidad de uso emitido por la autoridad municipal. En todo caso, se debe cumplir con lo establecido en el artículo 5, norma A.040 del RNE.

ARTÍCULO 17.- TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS UNIVERSITARIOS: Por la naturaleza de las unidades Funcionales que contiene de las Unidades Funcionales que contiene cada establecimiento, se establece la siguiente tipología de establecimientos universitarios y torre de Postgrado:

Figura 23. Torre de Postgrado de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana

FUENTE: GOOGLE IMAGENES

1.9.1 Campus Principal de Unidad Central o Filial:

Contienen de Clase UF1 a Clase UF2; (obligatoriamente Clase UF1 y Clase UF7)

Área mínima de lote: 3000m2.Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar).

1.9.2 Campus Secundario:

Contiene de Clase UF2 clase UF/7 (obligatoriamente UF2, UF3 Y Case UF7)

Área mínima de lote: 3000m2.Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar) o de uso compatible.

1.9.3 Sede Anexa con fines académicos:

Contienen solo Clase UF3, Clase UF4, Clase UF6 y/o Clase UF7 Área mínima del Lote: 1002 m2 Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar) o de uso compatible con los usos propios del establecimiento.

1.9.4 Establecimiento Anexo sin fines académicos:

Contiene solo Clase UF5 Y/O Clase UF7 Dimensión del Terreno: lote normativo. Área mínima: 450m2.

Zonificación: Correspondiente a los usos propios del establecimiento.

ARTÍCULO 19.- CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD: Los establecimientos universitarios deben cumplir con las siguientes condiciones de funcionalidad:
a. Los establecimientos de enseñanza (Clase UF2) deben constituir una unidad funcional con condiciones de accesibilidad y vencida que ofrezcan confort y seguridad a sus usuarios y eviten incompatibilidades entre sus actividades y las propias del vecindario. Deben contar con las aulas y otros espacios de enseñanza apropiados a la naturaleza de los estudios (laboratorios, talleres, campos de trabajo, etc.) y complementariamente, como mínimo, con las siguientes facilidades:

1.- Biblioteca y/o Centro de Documentación

2.- Cafetería y/o comedor.

3.- Sala de Profesores

4.- Servicios Higiénicos para estudiantes, profesores y personal.

5.- Oficina Administrativa y área de recepción

6.- Área de Servicios al estudiante (fotocopiado, librería, impresiones, útiles, Comunicaciones y actividades similares)

7.- Área libre con fines de descanso, recreación y refugio en caso de desastres.

8.- Campo o edificio deportivo.

9.- Zona de estacionamiento vehicular y/o paradero de transporte público.

b. Las Unidades de Apoyo (Clase UF3) y los centros de producción (clase UF4) ubicados en Establecimientos Tipo C (sedes anexas) ubicados a distancia mayor de 500m. Del campus universitario respectivo deberán contar con:

1.- Biblioteca y/o centro de Documentación

2.- Cafetería y/o comedor

3.-Sala de profesores

4.-Servicios Higiénicos para estudiantes, profesores y personal

5.-Oficina administrativa y área de recepción

6.- Tópico y/o Centro de Salud

7.-Área de servicios al estudiante fotocopiado, librería, impresiones, útiles, comunicaciones y actividades similares.

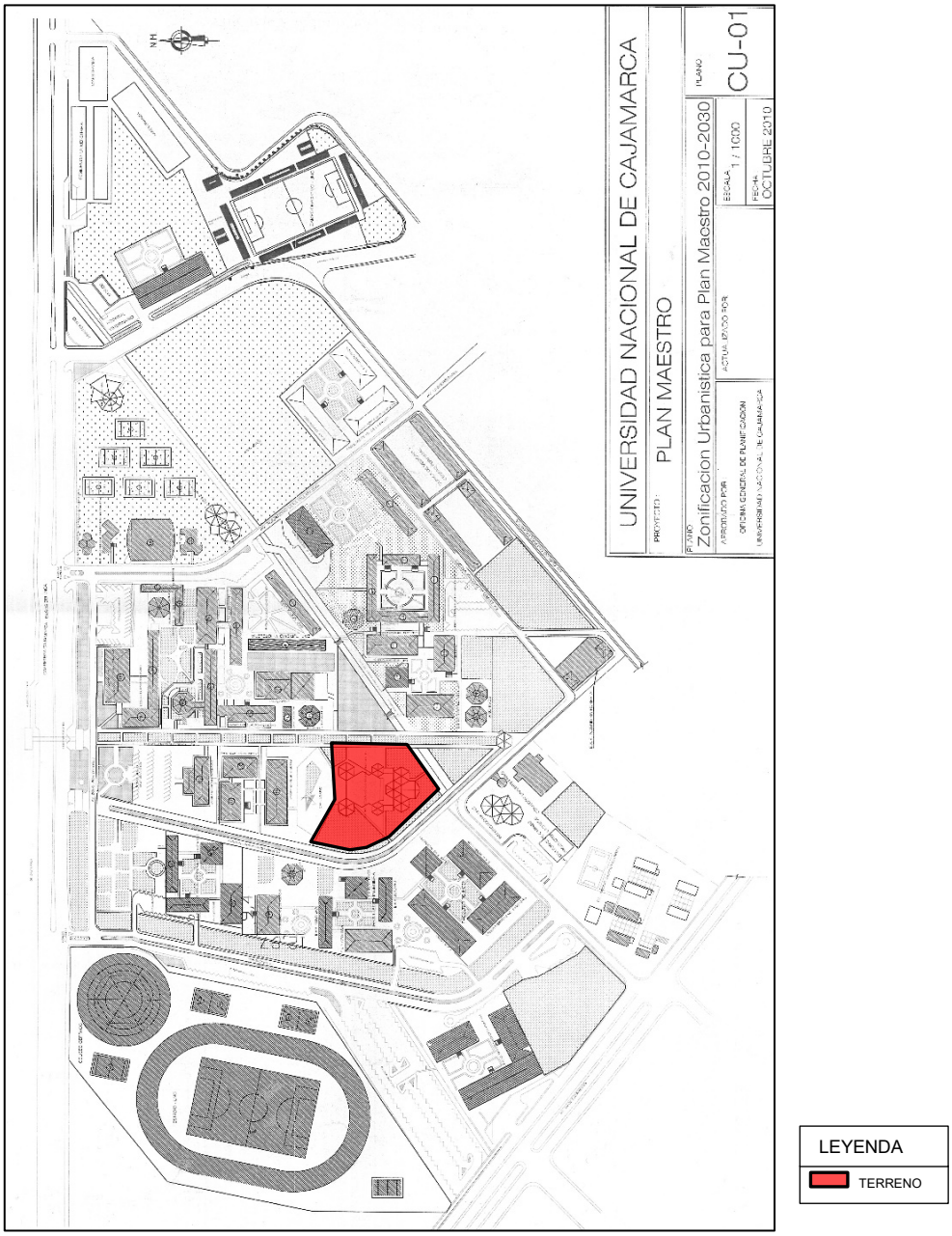
8.-Área libre con fines de descanso, recreación y refugio en caso de desastres

9.-Zona de estacionamiento vehicular y/o paradero de transporte público.

1.10 LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO

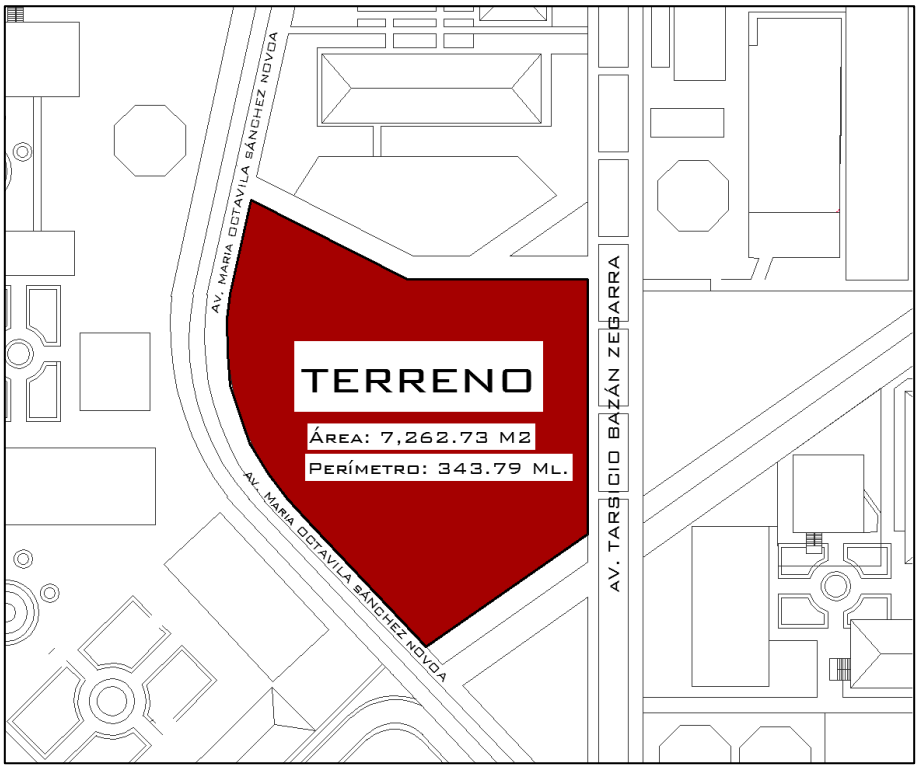
El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto de la Escuela de Post Grado, se encuentra ubicado dentro del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Cajamarca, entre la avenida María Octavila Sánchez Novoa y la Avenida Tarsicio Bazán Zegarra.

Figura 24. Localización del Proyecto.



FUENTE: *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA*

Figura 25. Ubicación del Terreno.



FUENTE: *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA*

1.10.1 Registro fotográfico del terreno

Figura 26. Foto del Terreno

FUENTE: *ELABORACIÓN PROPIA*

Figura 27 Foto de la Avenida María Octavila

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Figura 28 Foto de la Avenida Tarsicio Bazán Zegarra

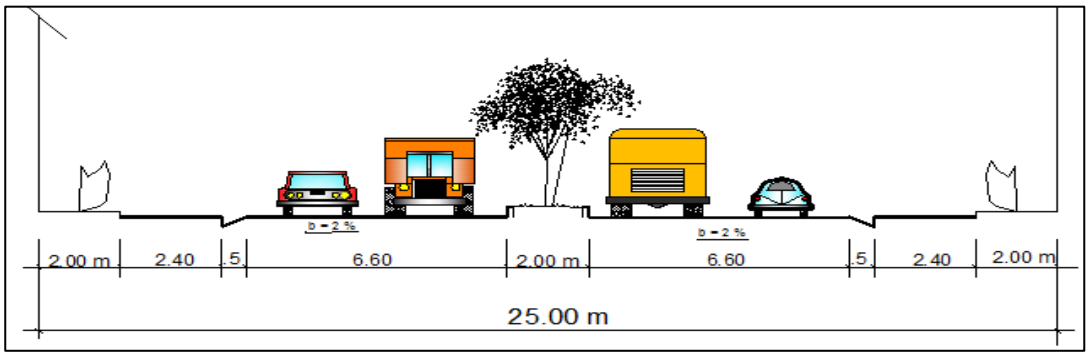
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Figura 29. Foto de la Calle S/N

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El terreno se encuentra ubicado al interior del Campus Universitario; cuenta con una Vía Principal por la cual se tiene acceso a la Universidad Nacional de Cajamarca, que es la Avenida Atahualpa y la cual tiene un ancho de vía de 25.00 m., la cual se encuentran en buen estado, además de contar con señalización adecuada para el ingreso a la Universidad.

Figura 30. Sección Vial de la Avenida Atahualpa

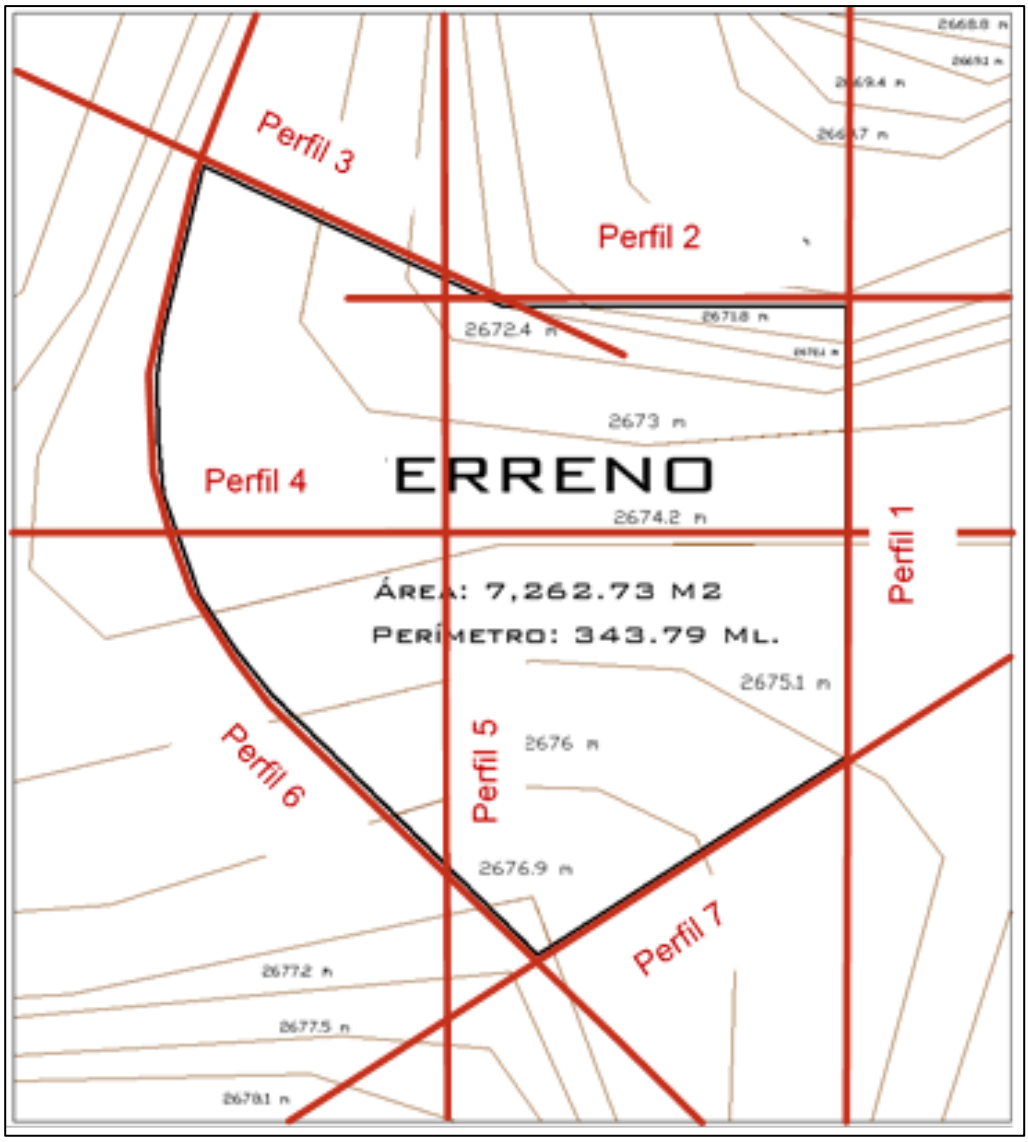


FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

1.10.2 Topografía

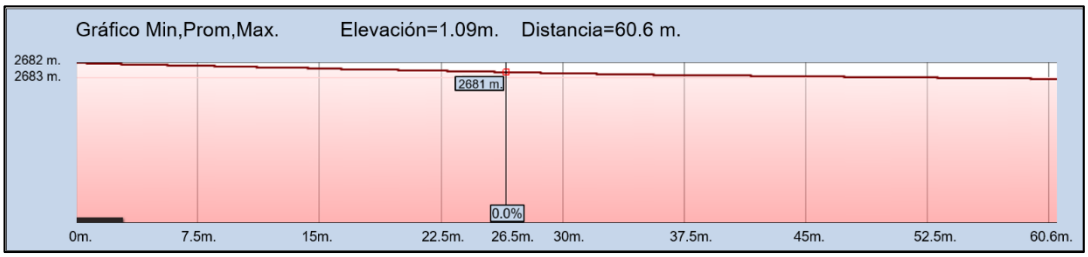
Las características físicas del terreno es que es estable, presenta una superficie plana sin muchos desniveles, actualmente el terreno donde se desarrollara el proyecto de la escuela de Post Grado tiene el funcionamiento de parquero de buses de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Figura 31. Plano de Perfiles Topográficos del Terreno de la EPG



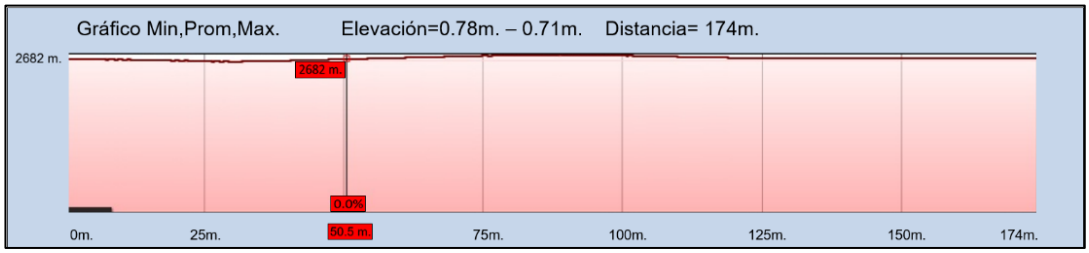
FUENTE: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Figura 32. Perfil Topográfico N° 1 del terreno.



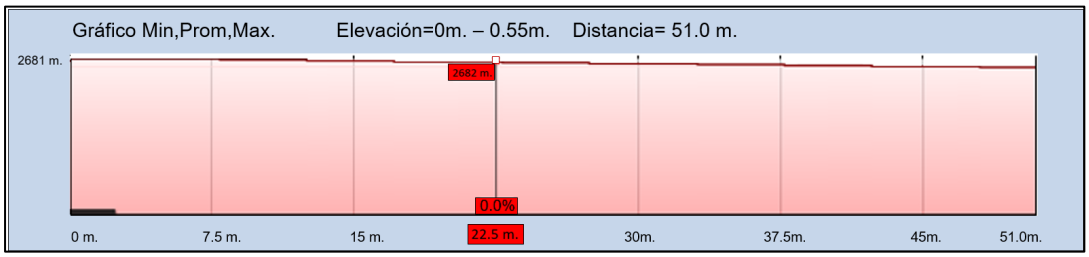
FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 33. Perfil Topográfico N° 2 del terreno.



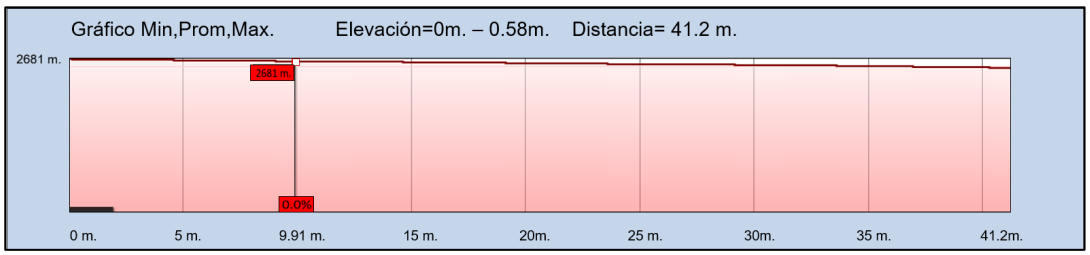
FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 34. Perfil Topográfico N° 3 del terreno.



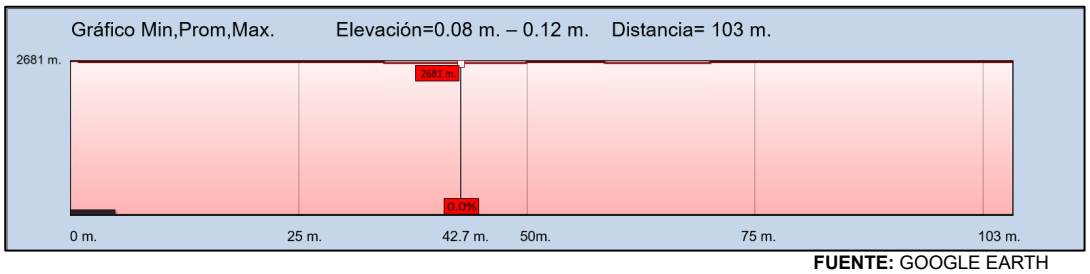
FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 35. Perfil Topográfico N° 4 del terreno.



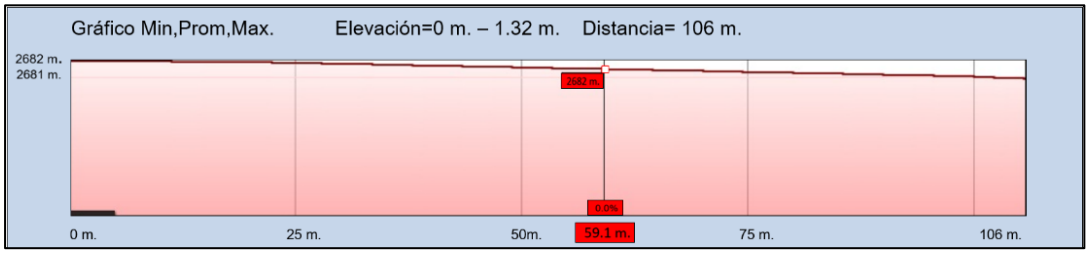
FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 36. Perfil Topográfico N° 5 del terreno.



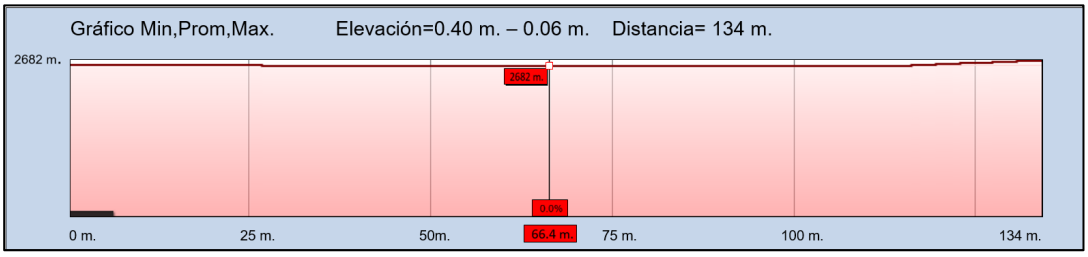
FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 37. Perfil Topográfico N° 6 del terreno.



FUENTE: GOOGLE EARTH

Figura 38. Perfil Topográfico N° 7 del terreno.



FUENTE: GOOGLE EARTH

CAPITULO II. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUICTECTURA

2.1TIPOLOGÍA FUNCIONAL

La tipología del proyecto de la **Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca**, se basa en el criterio de la enseñanza y la superación del ser humano, para poder obtener un logro más en la vida, parte de eso se debe a la calidad de enseñanza que se brinda en una Escuela de PostGrado, que son diseñadas con espacios adecuados para el aprendizaje del alumno. Otra funcionabilidad esencial que debe cumplir una escuela de PostGrado para la óptima enseñanza de sus alumnos, es contar con plazas o espacios de ocio, para que tanto el alumno como el docente encuentren un espacio en común donde puedan relacionarse entre si.

2.2 CRITERIOS DE DISEÑO

Naturales: La topografía del terreno ha sido seleccionada por la misma Universidad Nacional de Cajamarca que cuenta con pendientes Ligeras, pero la forma se adaptó al nuestro diseño, dando como resultado una plaza hundida que resalta como hito urbano de nuestro proyecto.

Arquitectónico: El criterio arquitectónico que se ha tomado para plantear este proyecto, es la espacialidad los ambientes, utilizar coberturas inclinadas en los techos, crear zonas de ocio como plazas hundidas, terrazas para que el alumno y el docente tengan un espacio libre donde puedan interactuar entre sí.

Social: En el ámbito social, de por si la ubicación en donde se ejecutara el proyecto ya es estratégico y resaltante por lo que se convertirá en un Hito Urbano la creación de la Escuela de PostGrado.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca se inició considerando que el fin principal es mejorar el Sistema Académico, implementando ambientes afines que complementan el funcionamiento del proyecto de manera organizada.

La idea rectora de este proyecto es generar un hito urbano académico, se pretende que esta infraestructura se convierta en un ícono educativo y arquitectónico, cuya característica principal se base en una edificación singular por su concepto arquitectónico.

El proyecto de la Escuela de Postgrado va contar con códigos arquitectónicos de la arquitectura tradicional de Cajamarca, como son los techos con caídas por el tema pluvial que se da en esta zona, hoy en día se observa que en edificaciones modernas aledañas al campus universitario siguen respetando dichos códigos arquitectónicos.

La intención del proyecto a la vez es generar espacios públicos como plazas y áreas de lectura, generando dichos espacios influirán en la formación académica de los estudiantes de la Escuela de Postgrado, ya que en la actualidad hay poco uso de espacios públicos, y poca valoración paisajista. Estos espacios van a ayudar a la interacción social, generar espacios de encuentro y convivencia, donde se va a ayudar a combatir el grado de estrés y potenciar factores de resiliencia, y así convertir al estudiante en personas que cultiven habilidades para la vida, y también generar en estos espacios el intercambio de experiencias con los compañeros de grupo, experiencias que no deberían limitarse únicamente a ser compartidas en aulas y pasillos, sino más bien espacios públicos exteriores.

Figura 39. Plaza hundida y adaptada a la forma del terreno

FUENTE: Elaboración Propia

2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.4.1 Planteamiento General

El proyecto responde a un modelo trabajado por bloques independientes pero que al mismo tiempo se amarran entre sí, cada zona se relaciona adecuadamente para cumplir el buen funcionamiento de la Escuela de Posgrado.

El ingreso principal es hacia el interior de la Universidad, en la Avenida Av. Tarsicio Bazán Zegarra, también cuenta con un ingreso para el personal de servicio y mantenimiento por Av. María Octavila Sánchez.

Tiene dos ingresos vehiculares que son desde la Av. Tarsicio Bazán Zegarra y la Av. María Octavila Sánchez, siendo ambos estacionamientos para público en general que son los estudiantes y personal que incluye al sector de servicio y mantenimiento, administrativo y docente.

En total tenemos 2 ingresos a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca proyectada, un ingreso principal y un ingreso secundario.

Figura 40. Ingresos a la Escuela de PostGrado

FUENTE: Elaboración Propia

2.5 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL POR ZONAS.

El proyecto contempla cuatro zonas, las cuales son:

- Zona Administrativa
- Zona Académica
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios Generales

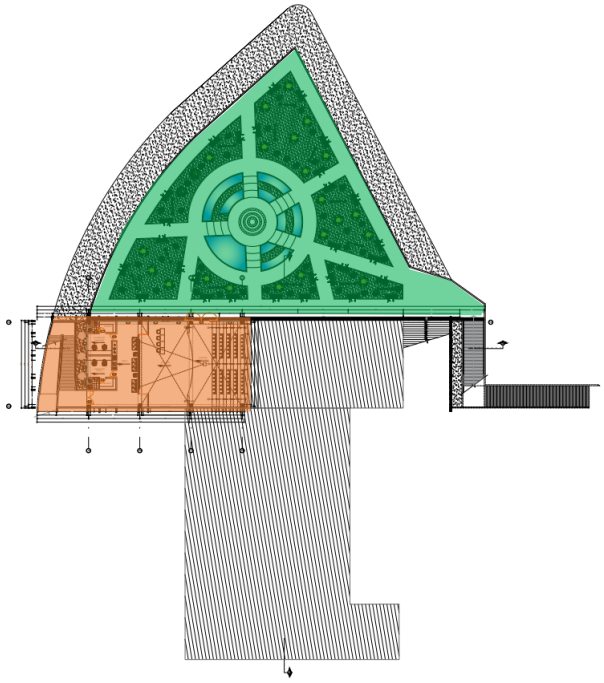
La Zona Académica y la zona administrativa tienen una estrecha relación, puesto que ambos dependen de la dirección de las actividades que se realizarán en las diferentes facultades, así mismo, los servicios complementarios se han ubicado en cada nivel, con la intención de tener espacios de ocio – conocimiento al alcance de los usuarios. La zona de servicios generales se ubica en el primer nivel del proyecto.

Para un mejor entendimiento de la zonificación del proyecto, se realizará el estudio por pisos, para analizar las relaciones que tienen unas con otras.

2.5.1 Zonificación Planta Baja

En este nivel se desarrolla una parte de la Zona Complementaria, el auditorio para las diferentes ponencias de los alumnos, personal docente y los visitantes; también se tiene una plaza que es predominante en este nivel por su gran dimensión de áreas verdes con un centro de espejo de agua primordiales para el disfrute del usuario. Ambas se ubican cerca de las vías de entrada y salida del proyecto.

Figura 41. Zonificación Planta Baja del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Complementaria
	Zona Recreativa u Ocio

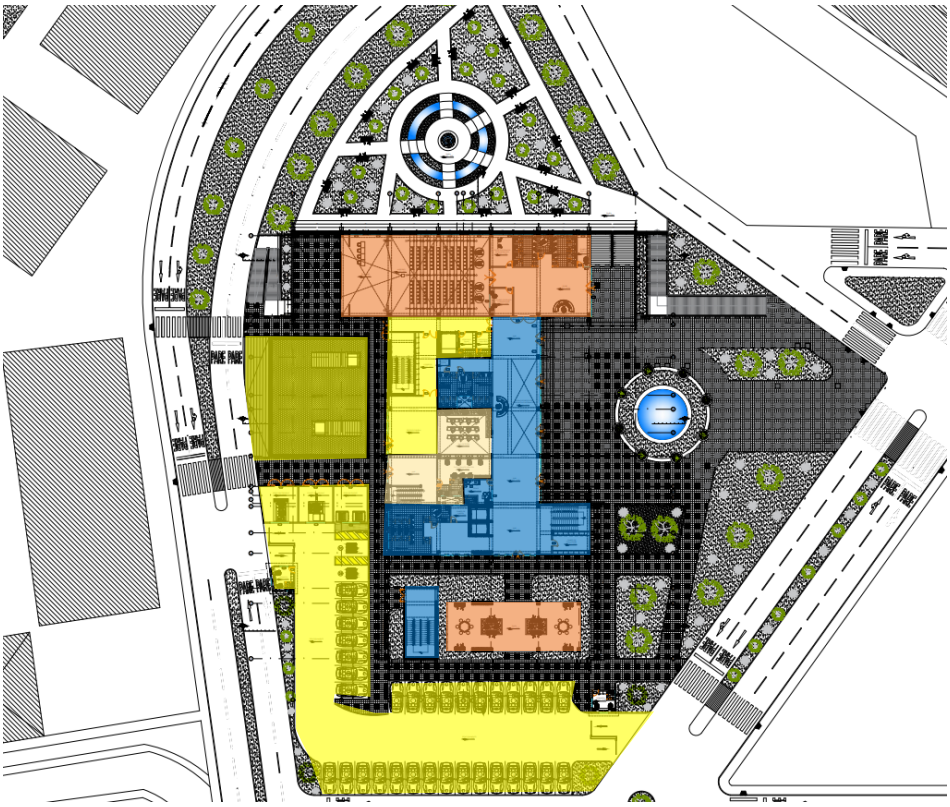
FUENTE: Elaboración Propia

2.5.2 Zonificación Primer nivel

En este nivel encontramos la zona académica, zona administrativa, la zona de servicios generales y la zona complementaria.

La zona administrativa, que incluye oficinas que otorgarán información sobre sobre el contenido pedagógico y actividades de cada facultad. La zona de servicios generales, estratégicamente ubicada para poder abastecer a las necesidades del resto de ambientes. La zona complementaria conformada en este primer nivel por el auditorio y la plaza de lectura y en este primer nivel también encontramos el tratamiento exterior (áreas verdes).

Figura 42. Zonificación Primer Nivel del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Complementaria
	Zona de Servicios Generales
	Zona Académica
	Zona Administrativa

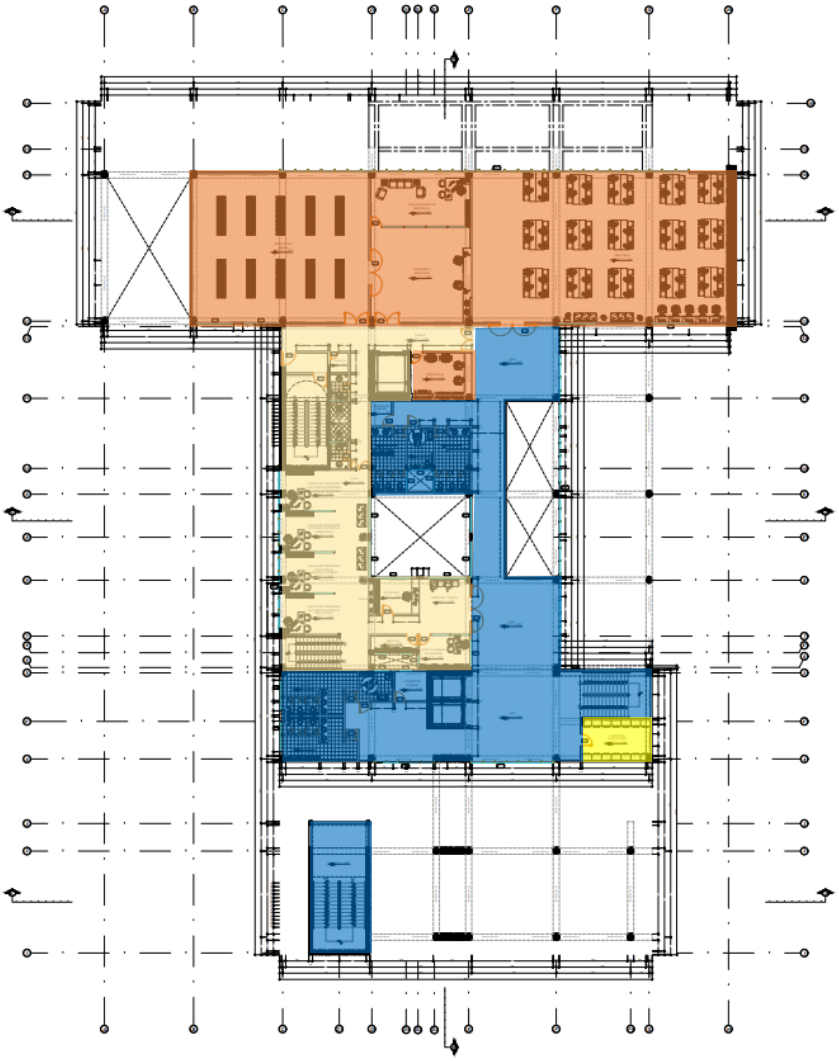
FUENTE: Elaboración Propia

2.5.3 Zonificación Segundo nivel

Como circulación predominante que reparte al resto de ambiente se tiene un hall, que dirige hacia las diferentes unidades de posgrado parte de la zona administrativa.

Para la Zona de servicios complementarios, se tiene a la biblioteca que fomenta la investigación, muy importante para fomentar el conocimiento y aprendizaje de los estudiantes.

Figura 43. Zonificación Segundo Nivel del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Complementaria
	Zona Administrativa
	Zona Servicios Generales
	Zona Académica

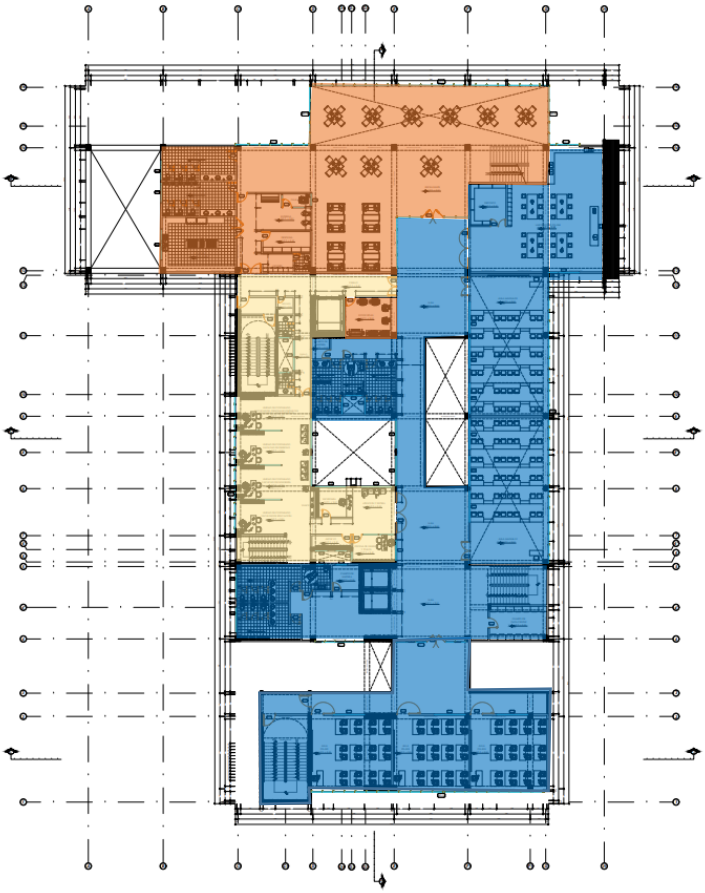
FUENTE: Elaboración Propia

2.5.4 Zonificación Tercer nivel

Se ubica la zona académica conformada por aulas donde se enseña la teoría y laboratorios que lo complementan con la práctica.

También se tiene la zona administrativa para la atención del público y alumnado interesado. Finalmente se ubica la zona complementaria, específicamente el restaurante para la venta y/o consumo de alimentos de los alumnos y profesores.

Figura 44. Zonificación Tercer Nivel del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Académica
	Zona Complementaria
	Zona Administrativa

FUENTE: Elaboración Propia

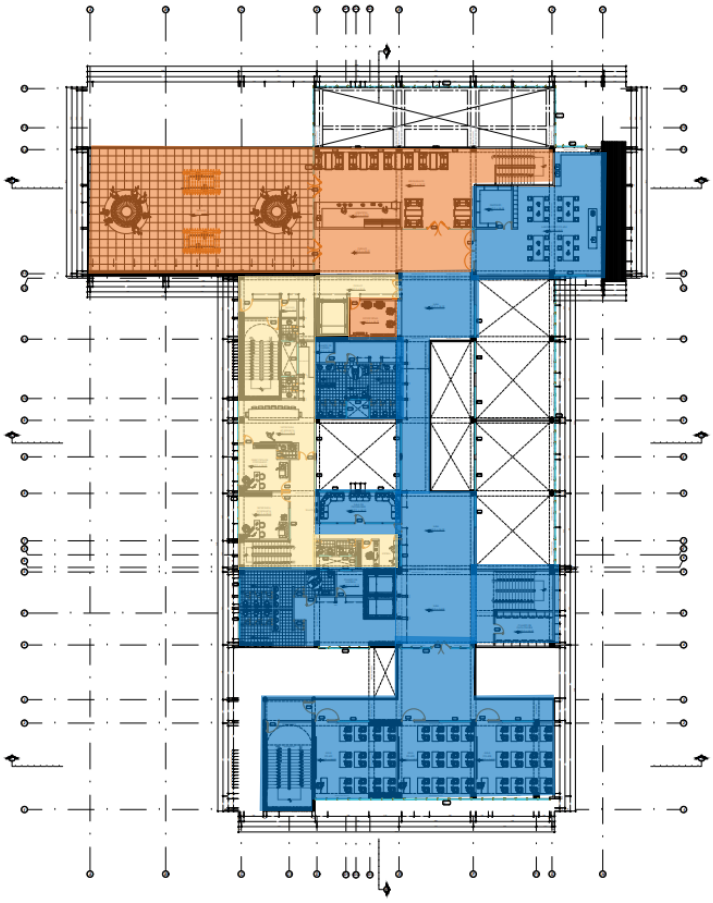
2.5.5 Zonificación Cuarto Nivel

Se ubica la zona académica conformada por aulas donde se enseña la teoría y laboratorios que lo complementan con la práctica.

También se tiene la zona administrativa para la atención del público y alumnado interesado.

Finalmente se ubica la zona complementaria, específicamente el restaurante para la venta y/o consumo de alimentos, además de una terraza para que los usuarios interactúen y disfruten en sus tiempos libres.

Figura 45. Zonificación Cuarto Nivel del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Académica
	Zona Complementaria
	Zona Administrativa

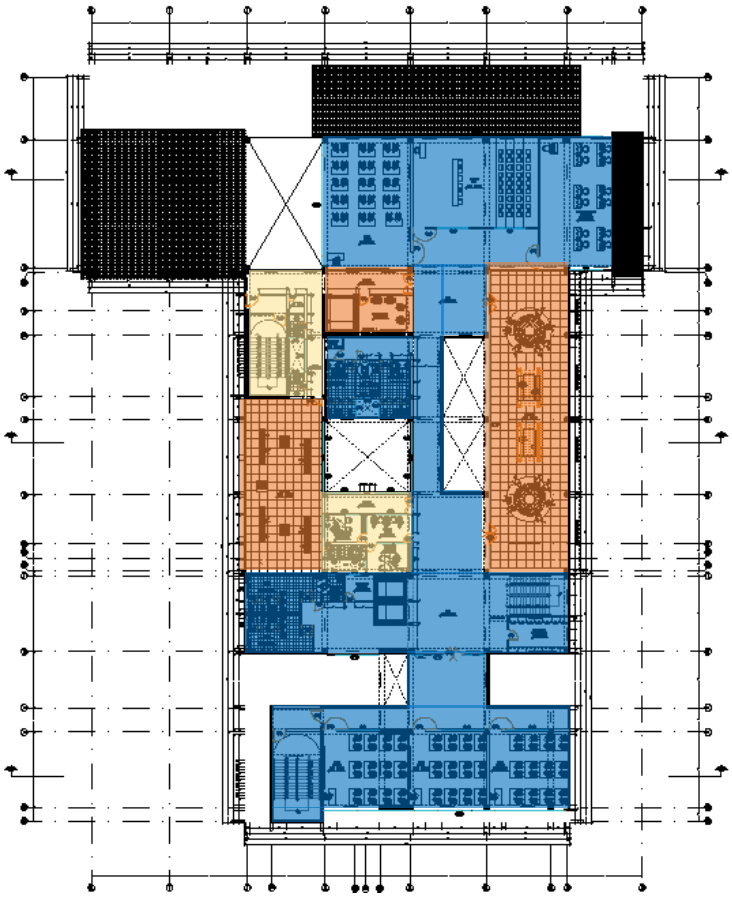
FUENTE: Elaboración Propia

2.5.6 Zonificación Quinto nivel

Se ubica la zona académica conformada por aulas donde se enseña la teoría y laboratorios que lo complementan con la práctica.

También se tiene la zona administrativa, conformada por las oficinas de contabilidad y finanzas. Para la zona complementaria, se ubican las terrazas que son parte recreativa del proyecto.

Figura 46. Zonificación Quinto Nivel del Proyecto.



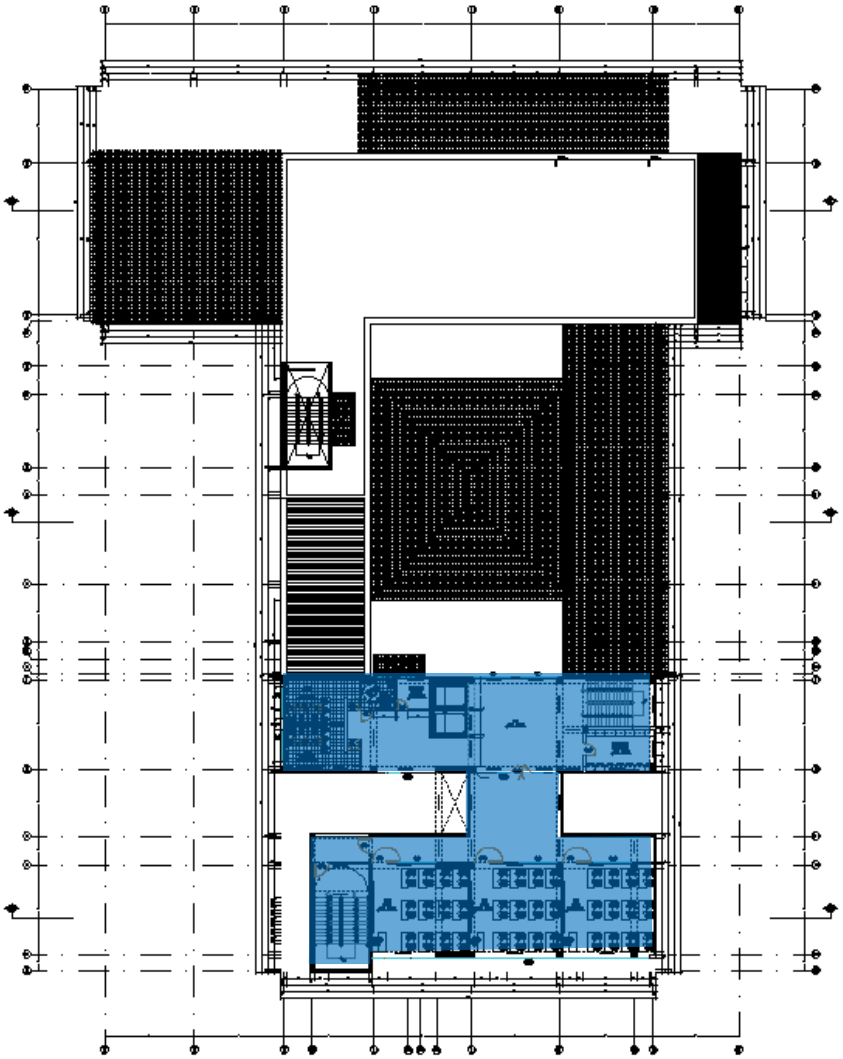
LEYENDA	
	Zona Académica
	Zona Complementaria
	Zona Administrativa

FUENTE: Elaboración Propia

2.5.7 Zonificación Sexto nivel

Se ubica la zona académica conformada por aulas donde se enseña la teoría.

Figura 47. Zonificación Sexto Nivel del Proyecto.



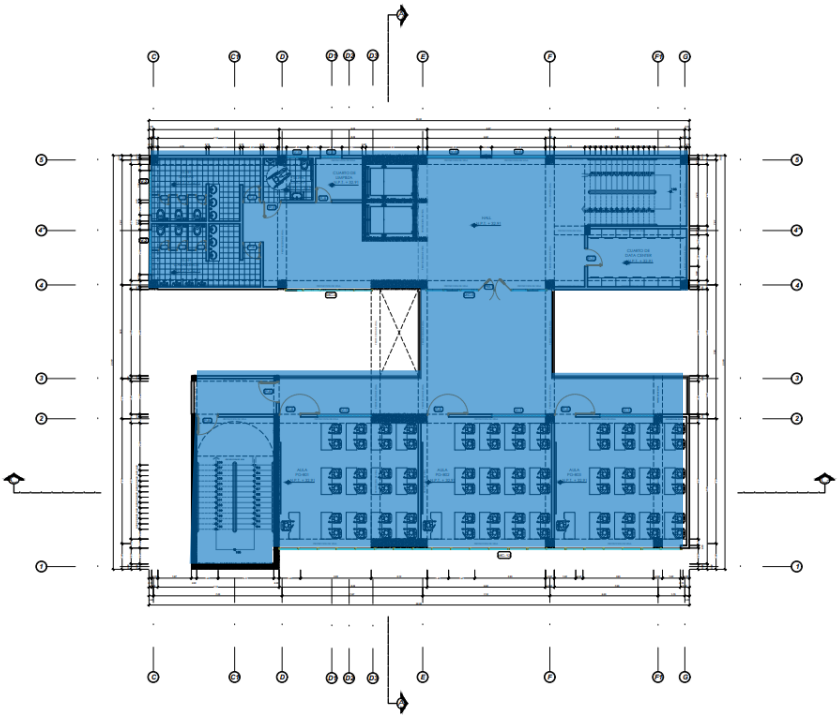
LEYENDA	
	Zona Académica

FUENTE: Elaboración Propia

2.5.8 Zonificación Séptimo al Décimo nivel

En esta planta típica se desarrolla la zona académica conformada por aulas que imparten el conocimiento de las diferentes facultades que conforman la Escuela de Postgrado.

Figura 48. Zonificación Séptimo al Décimo Nivel del Proyecto.



LEYENDA	
	Zona Académica

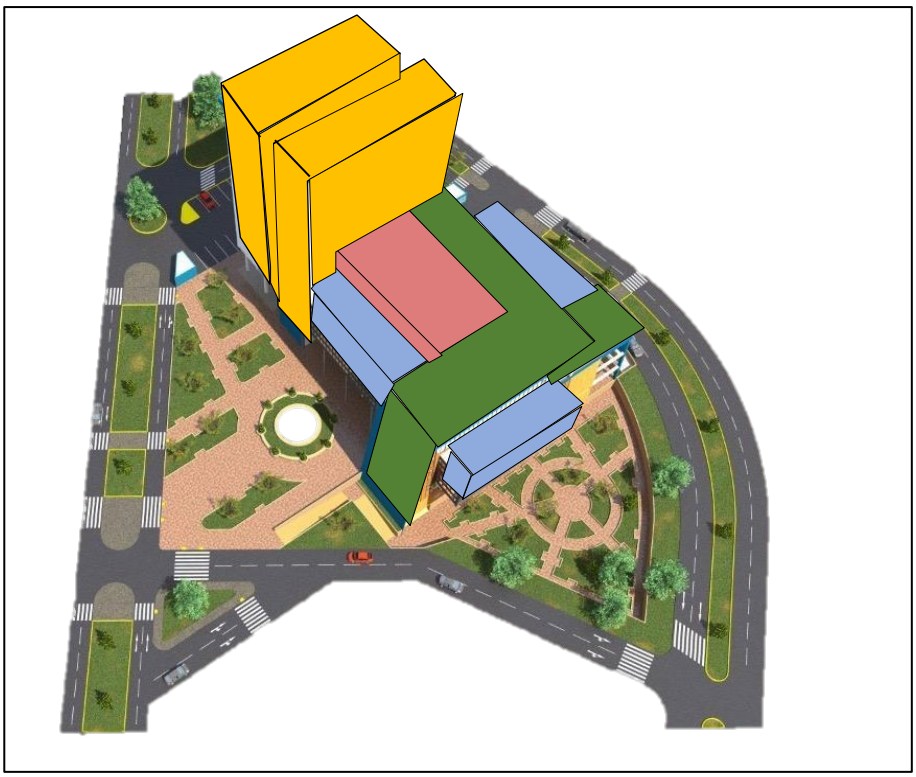
FUENTE: Elaboración Propia

2.6 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

El planteamiento formal está compuesto por una composición de volúmenes, dos paralelepípedos dispuestos horizontalmente que intersectan un paralepipedo alargado dividido en dos marcando el ingreso principal, por otro lado, sobresale otro volumen que pertenece a los pisos superiores

Cada volumen cumple una función diferente dentro de la zonificación existente, se encuentran unidos mediante su extensión o yuxtaposición generando una composición volumétrica que mantiene un equilibrio con el entorno, es así que la arquitectura fue pensada para que no tenga un impacto agresivo con la naturaleza.

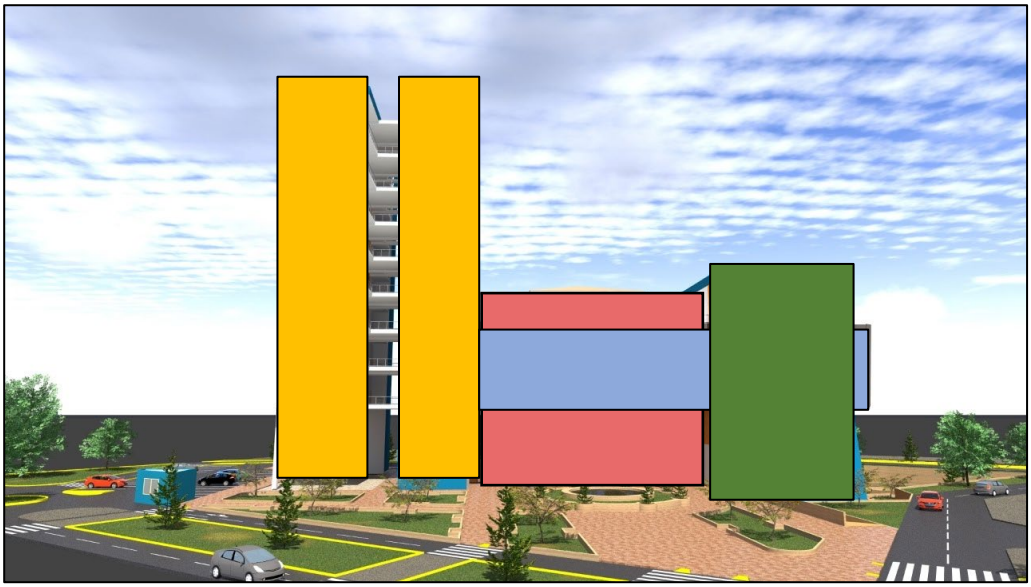
Figura 49. Vista Volumétrica del Proyecto.



FUENTE: Elaboración Propia

La jerarquía la tiene la fachada del ingreso principal por la Av. Tarsicio Bazán Zegarra, la cual está compuesta un volumen que intersectan otros dos que son verticales, en el centro el volumen tiene muros cortinas y unos listones de color que marcan énfasis a la fachada.

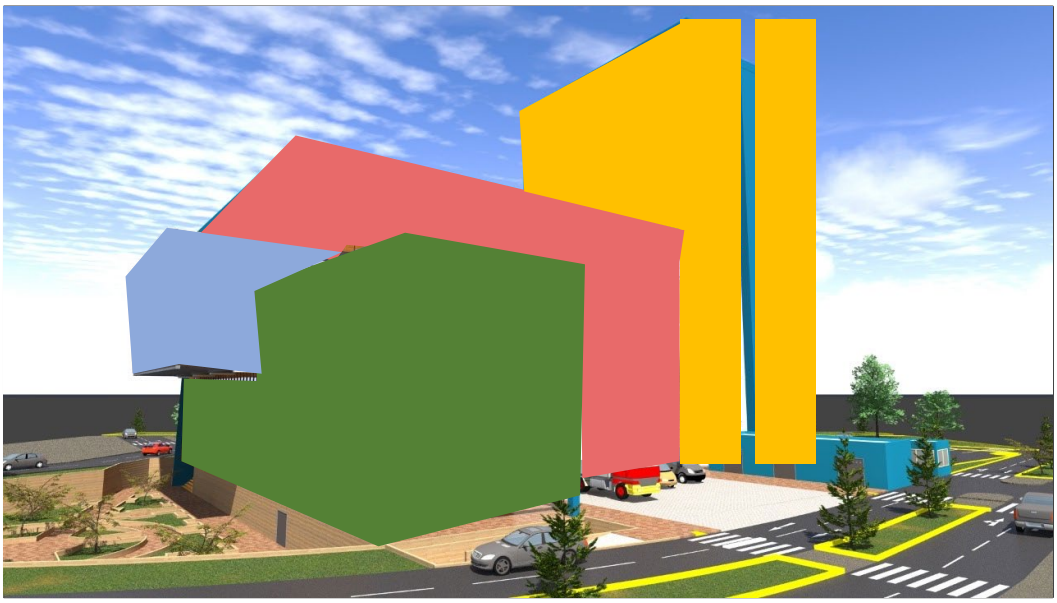
Figura 50. Vista Volumétrica Fachada de Ingreso Público del Proyecto.



FUENTE: Elaboración Propia

Por otro lado, en el ingreso secundario por la Av. María Octavila Sánchez, el conjunto se encuentra retirado por el estacionamiento de carga y descarga, además uno de los volúmenes tiene un espacio virtual delimitado por columnas creando una zona peatonal.

Figura 51. Vista Volumétrica Fachada de Ingreso Administrativo del Proyecto.



FUENTE: Elaboración Propia

2.7 INTERVENCIÓN DE FACHADAS

La intervención de las fachadas se jerarquizó por cada función que cumple cada volumen sin romper con la composición, respetando alturas y dimensiones planteadas. La fachada principal se compone de un juego de volúmenes, encontrándose retirada una fachada compuesta por muros cortina para dar lugar a dos volúmenes envolventes.

Figura 52. Fachada Principal de Acceso Público.

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 53. Plazuela - planta baja de la Escuela de Postgrado.

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 54. Ingreso Principal de la Zona Administrativa y de Servicios Generales.

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 55. Intervención del Proyecto vista lado lateral.

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 56. Intervención del Proyecto vista lado lateral.

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 57. Vista de áreas Verdes consideradas en el Proyecto.

FUENTE: Elaboración Propia

2.8 ASPECTOS AMBIENTALES Y TECNOLÓGICOS

Los aspectos ambientales y tecnológicos dentro del proyecto son de suma importancia, por ello la disposición de los volúmenes aprovechan la ganancia solar para que los espacios donde se desarrollen las horas de clase existan una mejor captación de calor en las primeras horas del día, de esa manera el ambiente interior se acondiciona ante la pérdida inminente de calor en la noche. Por otro lado, se debe considerar algún mecanismo de protección solar como los aleros para evitar el ingreso directo del sol.

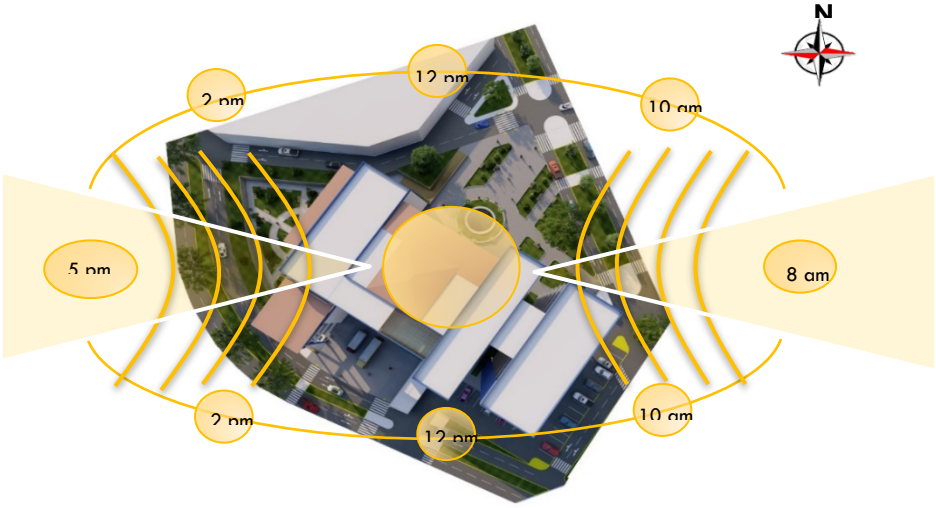
Como apoyo a la iluminación natural se contará con la iluminación artificial.

Para aprovechar la captación de energía solar, la orientación ideal es norte-sur.

2.8.1 Orientación y asoleamiento

Para el proyecto, se ha tenido en consideración los puntos cardinales de este a oeste, se ha ubicado las aulas y laboratorios para captar luz directa para su mejor funcionalidad y al mismo tiempo asegurar el confort del usuario.

Figura 58. Incidencia de sol de este a oeste en el proyecto Arquitectónico.



FUENTE: Elaboración Propia

Al Nor-este, se ha considerado el ingreso principal complementado con las áreas de hall, el cual recibirá radiación solar todo el año. El muro cortina permitirá el aislamiento acústico - térmico en el aula magna y parte del comedor.

Figura 59. Incidencia de sol al lado Este del proyecto.

FUENTE: Elaboración Propia

Al Sur- oeste, se tiene a los servicios generales que no recibirán demasiada luz natural en el solsticio de verano y equinoccio, pero si recibirá luz solar en el solsticio de invierno según nuestro estudio de asoleamiento.

Figura 60. Incidencia del Sol al lado Oeste del proyecto.

FUENTE: Elaboración Propia

En la orientación sur-este, se ha ubicado otro módulo de aulas que reciben radiación solar en las horas iniciales del día para un mejor aprendizaje del alumnado. Con respecto a la ventilación en esta zona, es mediante métodos de ventilación natural aprovechando el sistema de aire que es de sur a norte.

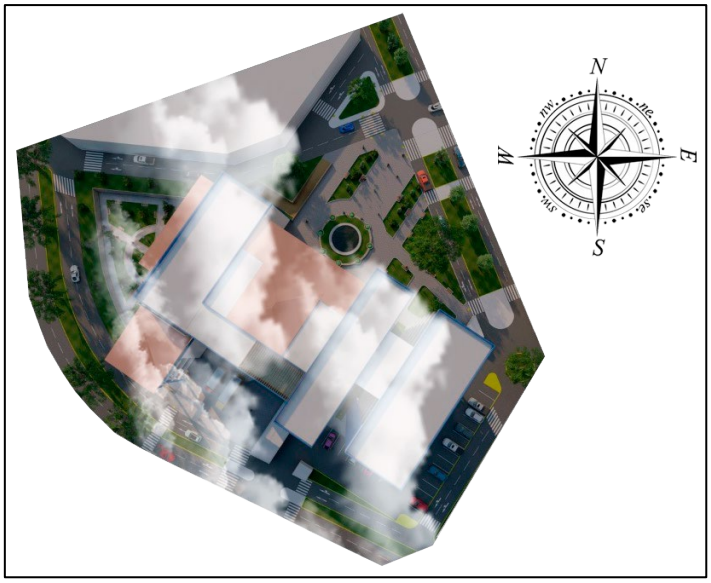
Figura 61. Incidencia del Sol al lado Sur - este del proyecto.

FUENTE: Elaboración Propia

2.8.2 Ventilación

La Escuela de Postgrado sus vanos en la parte académica están direccionados hacia el Sur - este, con la finalidad de mantener una ventilación cruzada en los ambientes Académicos. Los vientos en Cajamarca son predominantes, debido a eso se ha tomado la iniciativa de plantear el proyecto que los vanos principales de mayor incidencia académica este direccionados hacia el sur.

Figura 62. Incidencia de ventilación de Sur a Norte del proyecto.



FUENTE: Elaboración Propia

2.8.3 Estudio acústico del auditorio de la escuela de postgrado

El estudio acústico del auditorio, su principal arma son los paneles ubicados en la parte superior de la edificación. La ubicación del primer panel es fundamental para la adecuación progresiva de los siguientes paneles, dichos paneles estarán compuestos por material de madera.

Figura 63. Sistema Acústico del Auditorio del Proyecto.

FUENTE: Elaboración Propia

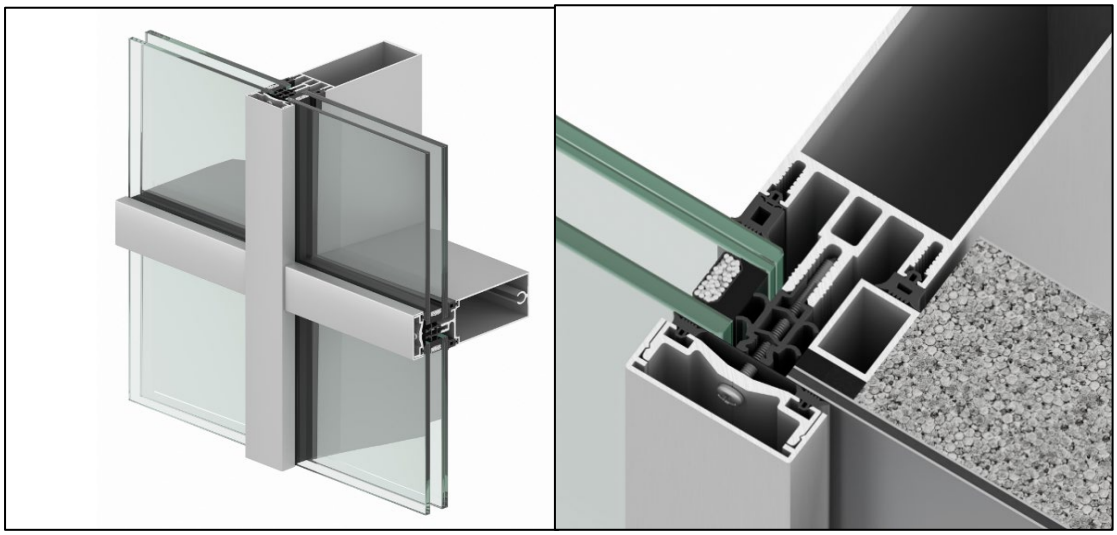
2.8.4 Sistema de muro cortina

Sistemas de muro cortina para fachadas y lucernarios formados por una amplia gama de montantes y travesaños que se adaptan a los distintos requerimientos, tanto estéticos como constructivos, de cualquier propuesta arquitectónica mediante una solución integral.

Con los sistemas Riventi se puede abordar la ejecución de todo tipo de fachadas acristaladas; verticales, con inclinación, poligonales, curvadas, y con vidrios de gran tamaño. La Rotura de Puente Térmico se combina con la posibilidad de acristalamientos de hasta 50 mm lo que le confiere transmitancias especialmente bajas.

En nuestro proyecto se utilizará el sistema R50T forma parte de las soluciones conocidas tradicionalmente como Stick. Lo que caracteriza a este modelo es el elemento embellecedor o tapeta que cubre las fijaciones del vidrio. Existen diferentes posibilidades morfológicas para esta pieza, que puede convertirse en elementos distintos, tanto en los montantes como en los travesaños: Brise soleil y partesoles.

Figura 64. Modelo de muro cortina del proyecto a utilizar.



FUENTE: Google – Imágenes de Muro Cortina

2.8.5 Cobertura metálica – paneles termo aislantes

Para la escuela se postgrado se utilizará este tipo de cobertura liviana, ya que nos facilitara a obtener grandes luces estructurales como las que se presentan el comedor, a la vez que se alivianan las cargas estructurales del edificio. En cuanto al abastecimiento de este tipo de materiales a nivel local, se pueden encontrar con facilidad en las grandes ferreterías en la ciudad de Cajamarca con respecto a la materialidad, las coberturas deben ser de materiales aislantes e impermeables, a fin de mantener la ganancia del calor y su duración de el mismo.

Figura 65. Modelo de Cobertura Liviana que se empleara en el proyecto.

FUENTE: Google – Imágenes de Cobertura Metálica

CAPITULO III. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES

3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES

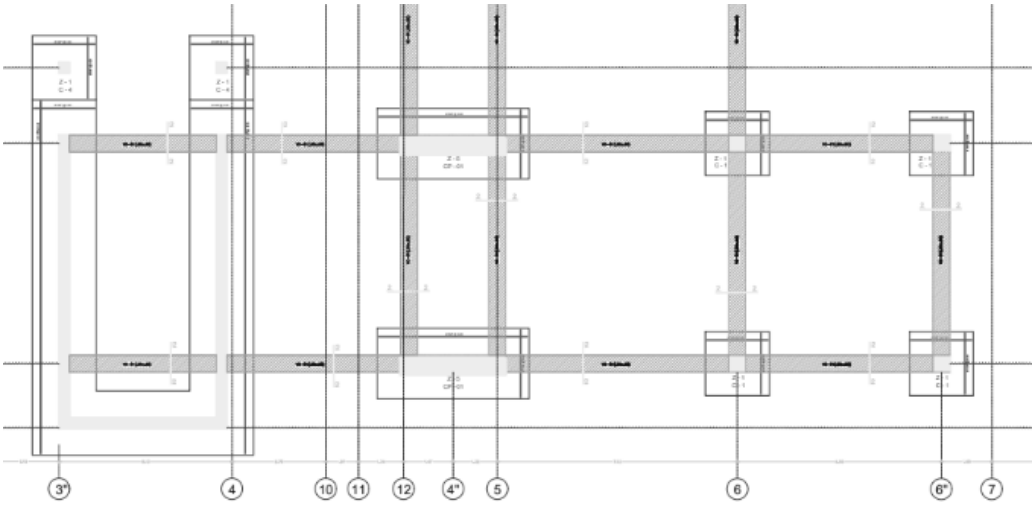
3.1 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PROPUESTO

Basándose en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma E.030, la Escuela de Postgrado proyectada se ubica en la Categoría A2, que son las edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después de que ocurra un sismo severo, se trabajará con un sistema de pórticos.

3.1.1 Bloque 1

El bloque 1 es de forma regular, todos los bloques serán aislados por juntas de dilatación y se ha trabajado con una trama ortogonal dentro del bloque.

Figura 66. Trama Estructural Bloque 1.

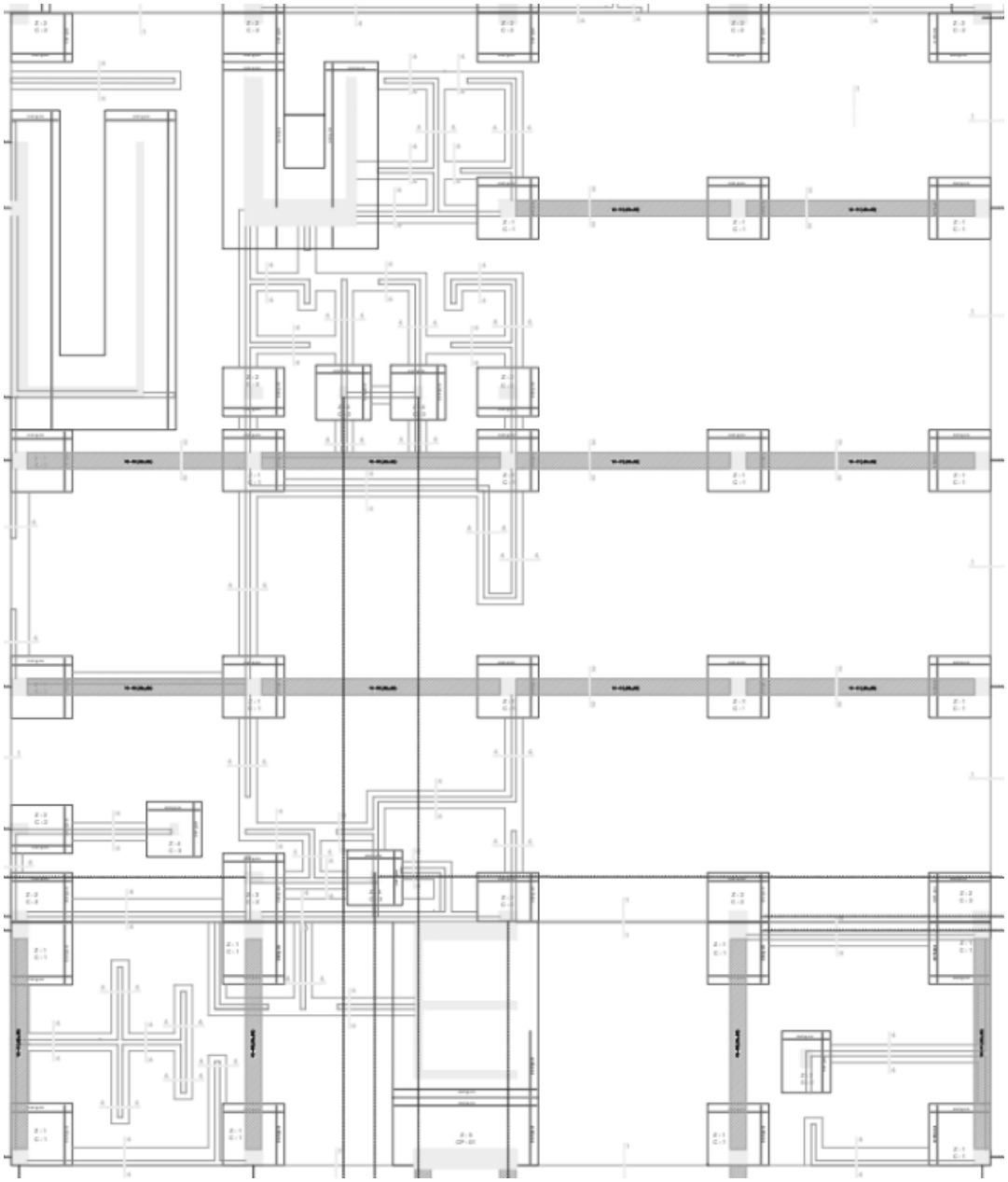


FUENTE: Elaboración Propia

3.1.2 Bloque 2

El bloque 2 es de forma regular, tiene placas a los extremos para el núcleo de ascensores y escaleras, ortogonal.

Figura 67. Trama Estructural Bloque 2.

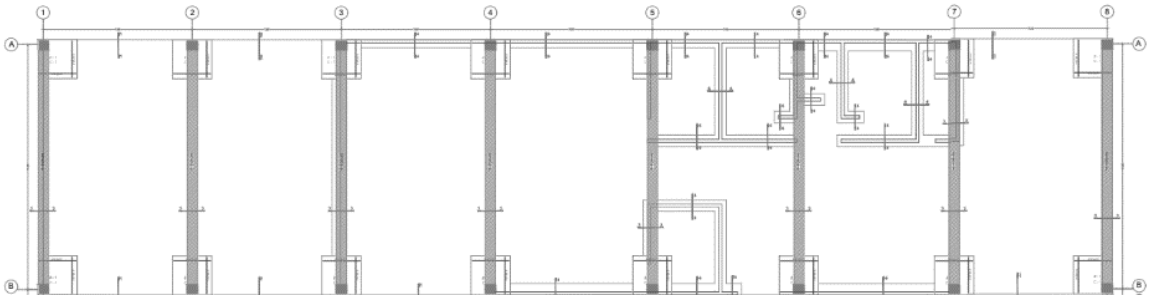


FUENTE: Elaboración Propia

3.1.3 Bloque 3

El bloque 3 es de forma regular, solo contempla para no causar fallas estructurales y desplazamiento.

Figura 68. Trama Estructural Bloque 3.



FUENTE: Elaboración Propia

3.2 PRE DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Para el Pre dimensionamiento de vigas, se utilizará las fórmulas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, normal E-060.

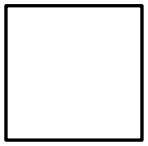
Tabla 25. Peraltes o Espesores mínimos de Vigas no Pre reforzadas o losas reforzadas en una Dirección a menos que se calculen las Deflexiones.

Cálculo de Peraltes o Espesores de Vigas				
	Simplemente apoyados	**Con Extremo Continuo**	**Ambos extremos cont.**	**En voladizo**
Elementos	Elementos que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos no estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas Macizas en una dirección	$\frac{l}{20}$	$\frac{l}{24}$	$\frac{l}{28}$	$\frac{l}{10}$
Losas Nervadas en una dirección	$\frac{l}{16}$	$\frac{l}{18.5}$	$\frac{l}{21}$	$\frac{l}{8}$

FUENTE: RNE- Normal E.060 Concreto Armado – Tabla 9.1.

3.2.1 Pre dimensionamiento de Columnas

Para el Pre dimensionamiento de columnas, se analizará la posición de las columnas en el plano, ya sea excéntricas, centradas o esquinadas, con la intención de cumplir adecuadamente con el cálculo de la estructura.



a=H/9 en columnas Excéntricas

a=H/10 en columnas esquinadas

3.2.2 Columnas Excéntricas

Se utilizará la luz mayor para el cálculo de la columna Excéntrica, siendo 4.70m ubicado en el Eje 1-C.

$$a = \frac{4.20m}{9}$$

$$a = 0.46\ m$$

Finalmente se adopta que las columnas excéntricas son de 0.46, sin embargo, para fines prácticos se redondea a 0.50m.

3.2.3 Columnas Esquinadas

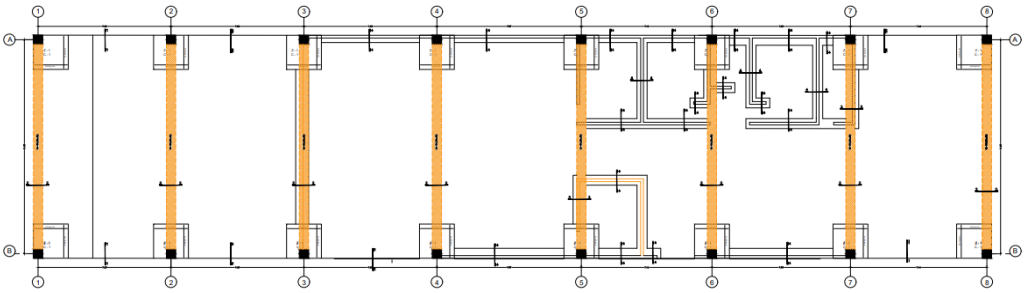
Se determinará las dimensiones de la columna esquinera en el eje 9-D, utilizando la luz mayor para el cálculo.

$$a = \frac{7.44m}{10}$$

$$a = 0.74\ m$$

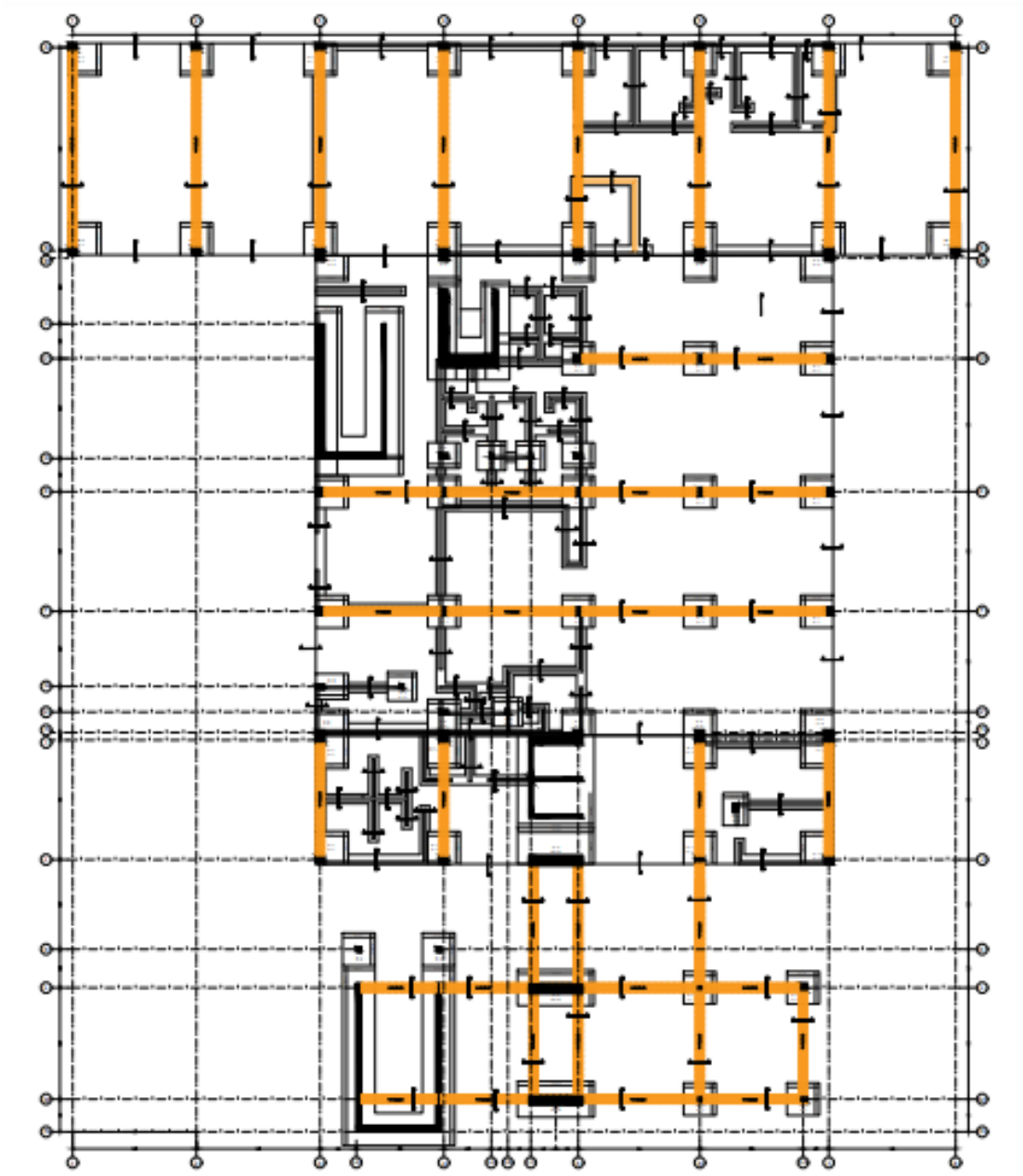
Finalmente se adopta que las columnas esquinadas son de 0.74, sin embargo, para fines prácticos se redondea a 0.75m.

Figura 69. Cimentación Planta Baja



FUENTE: Elaboración Propia

Figura 70. Cimentación Primer Nivel.



FUENTE: Elaboración Propia

- **Pre dimensionamiento de Vigas**

  Para el Pre dimensionamiento de vigas, se utilizará las fórmulas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, normal E-060.

Tabla 26. Peraltes o Espesores mínimos de Vigas no Pre reforzadas o losas reforzadas en una Dirección a menos que se calculen las Deflexiones.

Cálculo				
	Simplemente apoyados	**Con Extremo Continuo**	**Ambos extremos cont.**	**En voladizo**
Elementos	Elementos que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos no estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas Macizas en una dirección	$\frac{l}{20}$	$\frac{l}{24}$	$\frac{l}{28}$	$\frac{l}{10}$
Losas Nervadas en una dirección	$\frac{l}{16}$	$\frac{l}{18.5}$	$\frac{l}{21}$	$\frac{l}{8}$

FUENTE: RNE- Normal E.060 Concreto Armado – Tabla 9.1.

Por disposición de la norma E-060 de concreto armado, seguimos las proposiciones para el manejo de los peraltes en vigas, teniendo en cuenta el tipo de apoyo con el que se cuenta, coincidimos con dos lugares en la tabla 9.1, que corresponden a ambos extremos continuos y simplemente apoyados.

Seleccionamos un tramo de vigas, en este caso aplicaremos el criterio según E-060 9.6.2.1, seleccionando la luz más grande de todo el tramo para hacer que la sección sea constante en ambos vanos, por lo que tenemos un tramo de 7.31 y el otro de 7.27 metros de luz libre.

3.2.4 Simplemente Apoyado

$$H = \frac{l}{16}$$

$$H = \frac{11.90}{16}$$

$$H = 0.74\ m$$

3.2.5 Ambos Extremos Continuos

$$H = \frac{l}{21}$$

$$H = \frac{22.80}{21}$$

$$H = 1.08\ m$$

Finalmente, de ambos casos, resultará más favorable para resistir los esfuerzos que uno de 0.74 m, para fines prácticos el resultado se redondeará a 0.70 m

3.3 CALCULO DE LOSAS

El espesor de la losa se determina al dividir la luz libre entre 24 para un extremo continuo. Para el Pre dimensionamiento se considerará la luz mayor siendo 4.29.

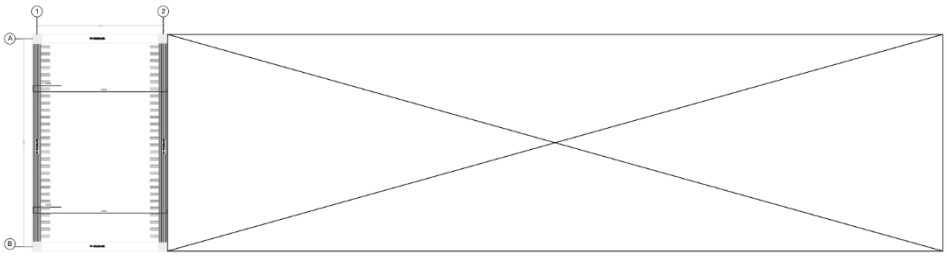
$$H = \frac{Ln}{24}$$

$$H = \frac{4.29}{24}$$

$$H = 0.18\ m$$

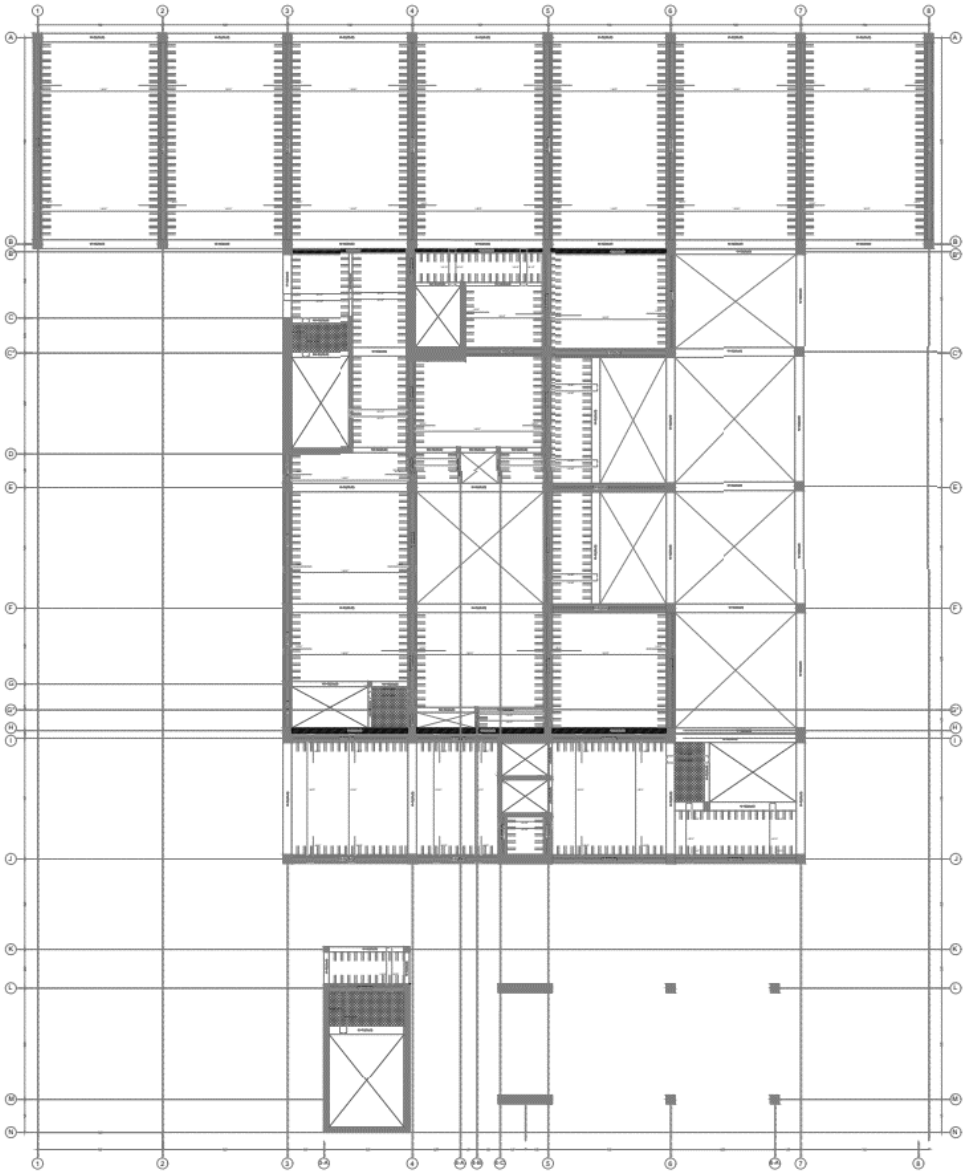
Finalmente, el espesor de la losa aligerada se considera 0.20 m.

Figura 71. Aligerado Planta Baja.



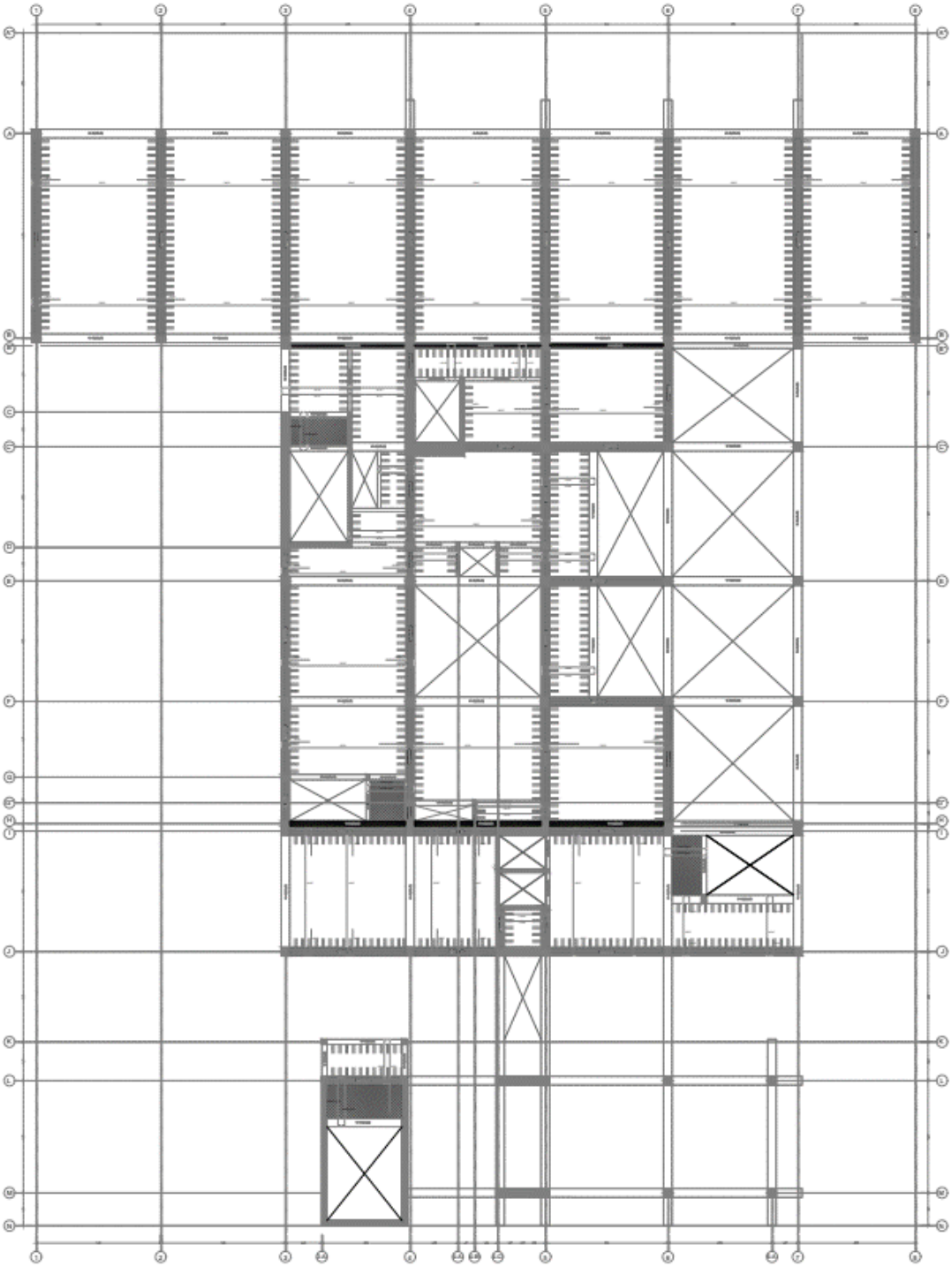
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 72. Aligerado Primer Nivel.



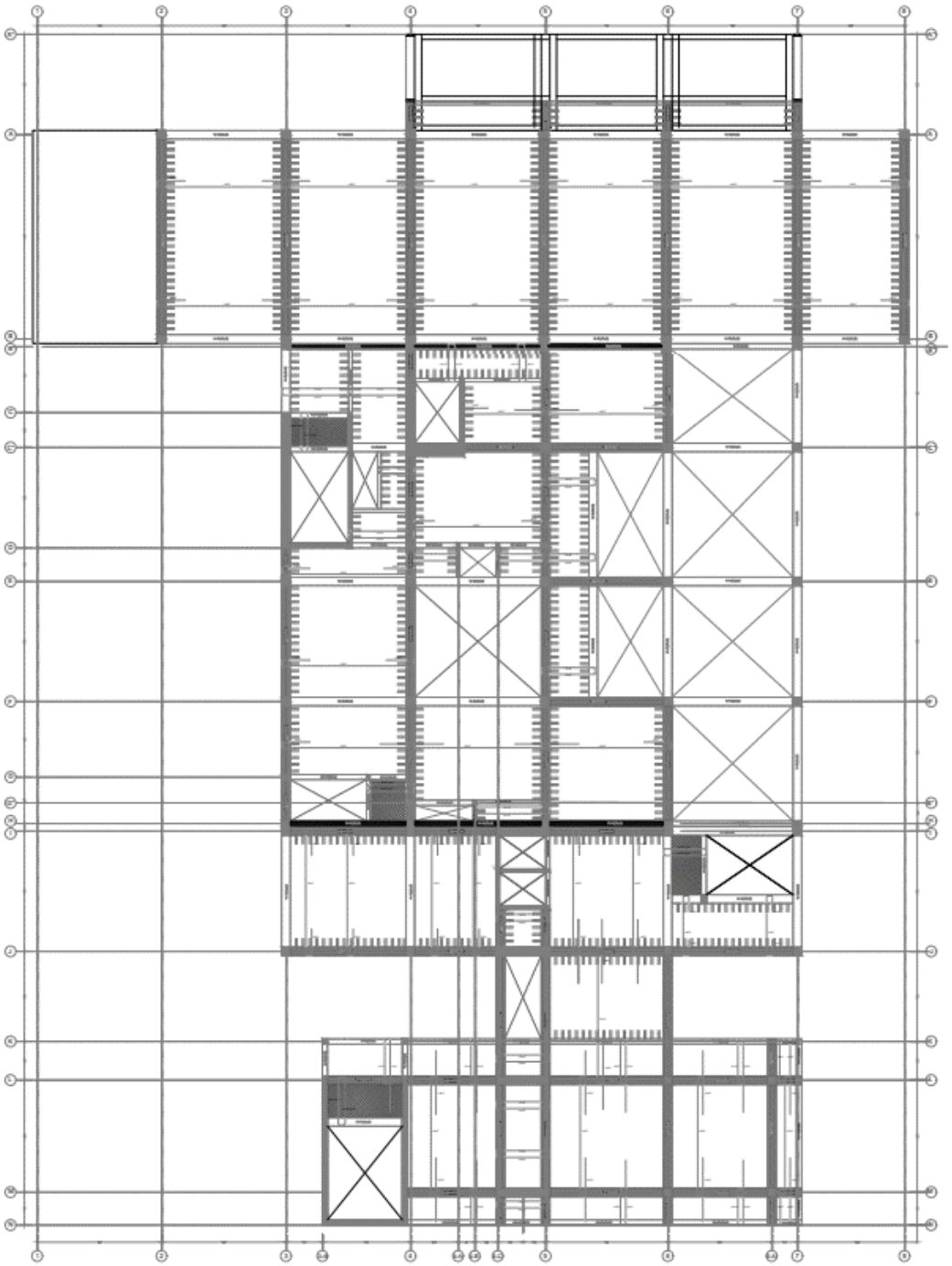
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 73. Aligerado Segundo Nivel.



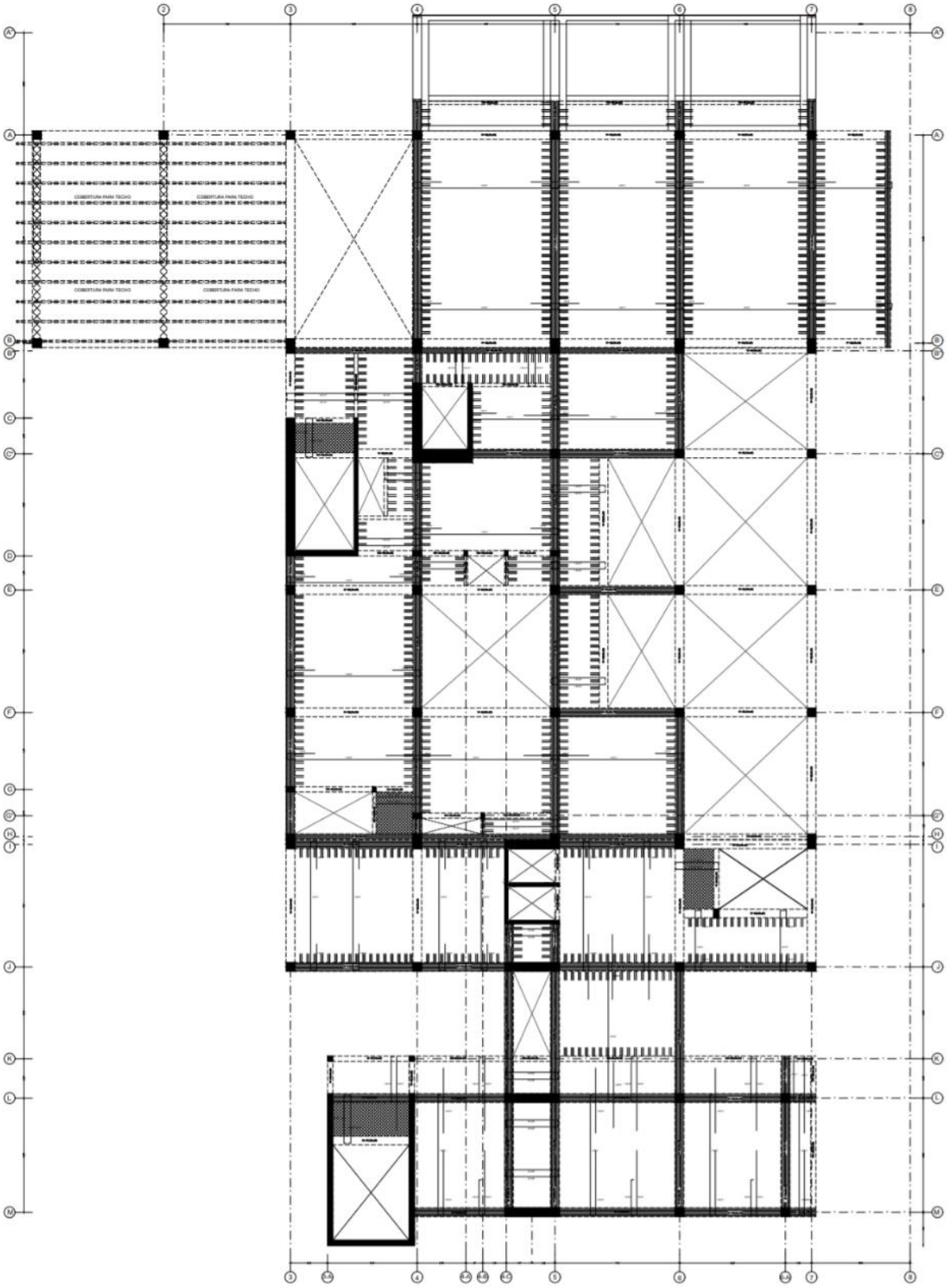
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 74. Aligerado Tercer Nivel.



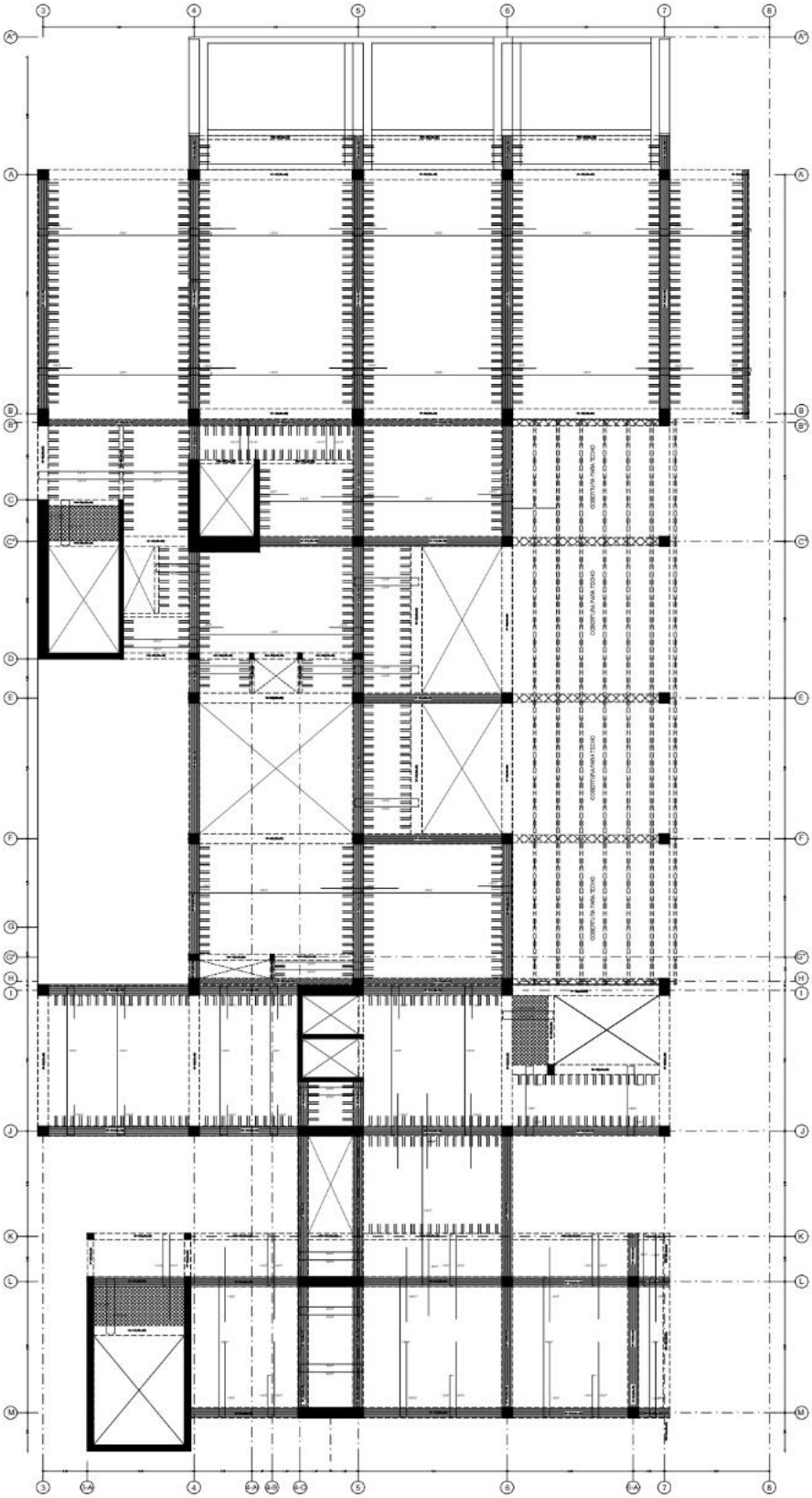
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 75. Aligerado Cuarto Nivel.



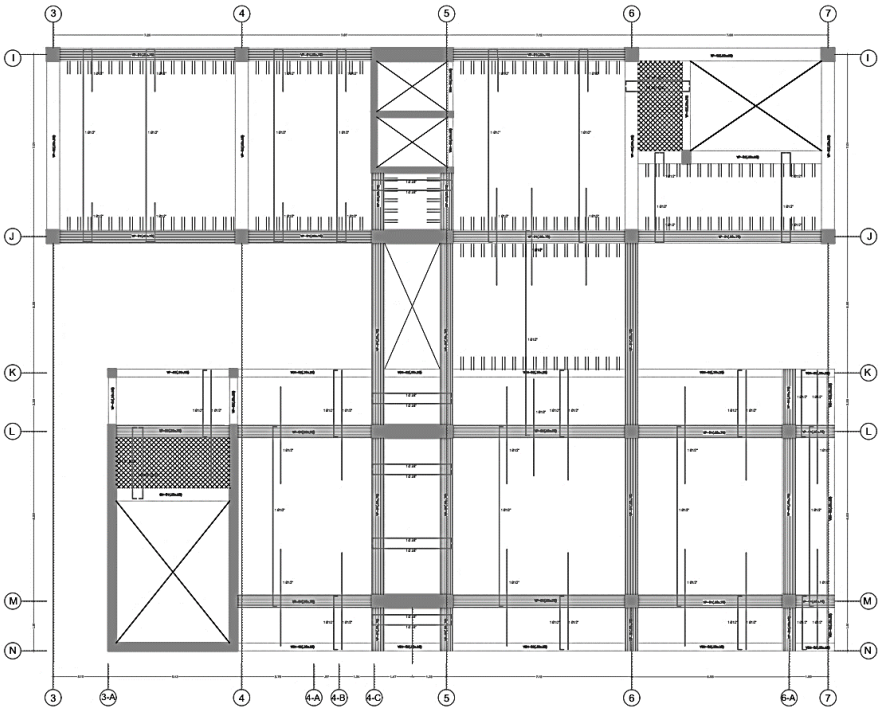
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 76. Aligerado Quinto Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 77. Aligerado Sexto al Décimo Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.4 PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS

Para el planteamiento de Instalaciones Sanitarias, redes de agua y desagüe, cálculo de cisterna y tanque elevado, se ha tomado como base al Reglamento nacional de edificación **IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones**.

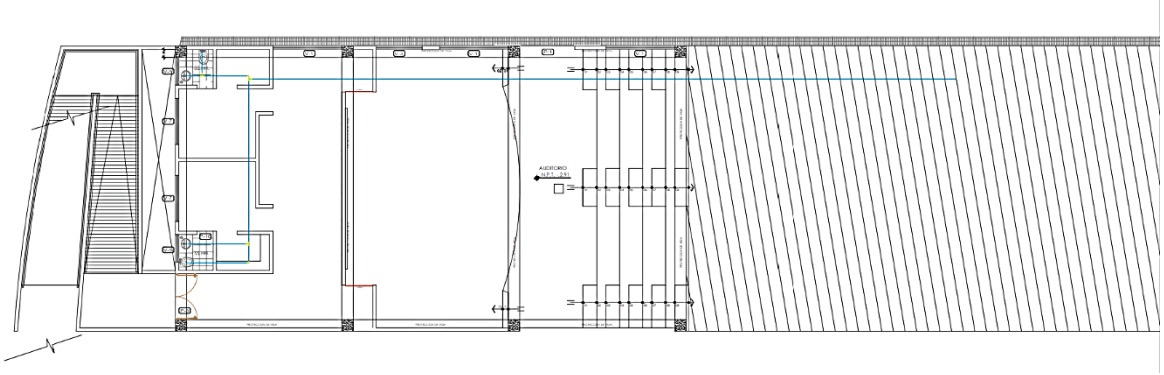
Se calculará el volumen de agua utilizado en la Escuela de Posgrado teniendo en cuenta las dotaciones mínimas de agua establecidas en el reglamento, tanto por áreas como por personas.

Tabla 27. Volumen de Agua por Áreas

Cálculo de volúmenes de agua por áreas			
	Área (m2)	**Litros/m2**	**Cantidad (Litros)**
Administración	196	6	1176
Cafetería	40	50	18300
Biblioteca	120	6	7932
Auditorio	500	3	1500
TOTAL			**28908 litros**

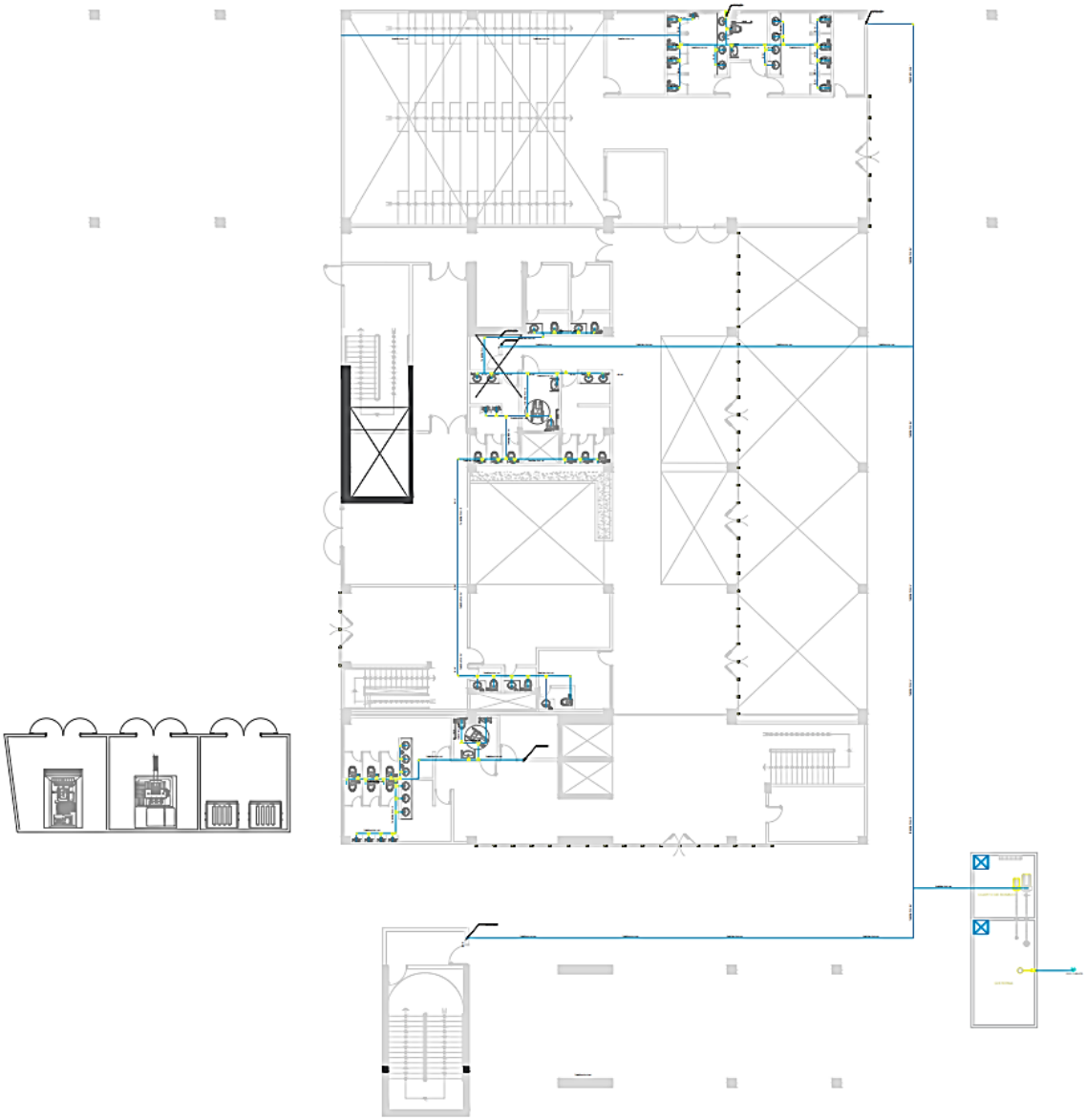
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 78. Agua Fría Planta Baja.



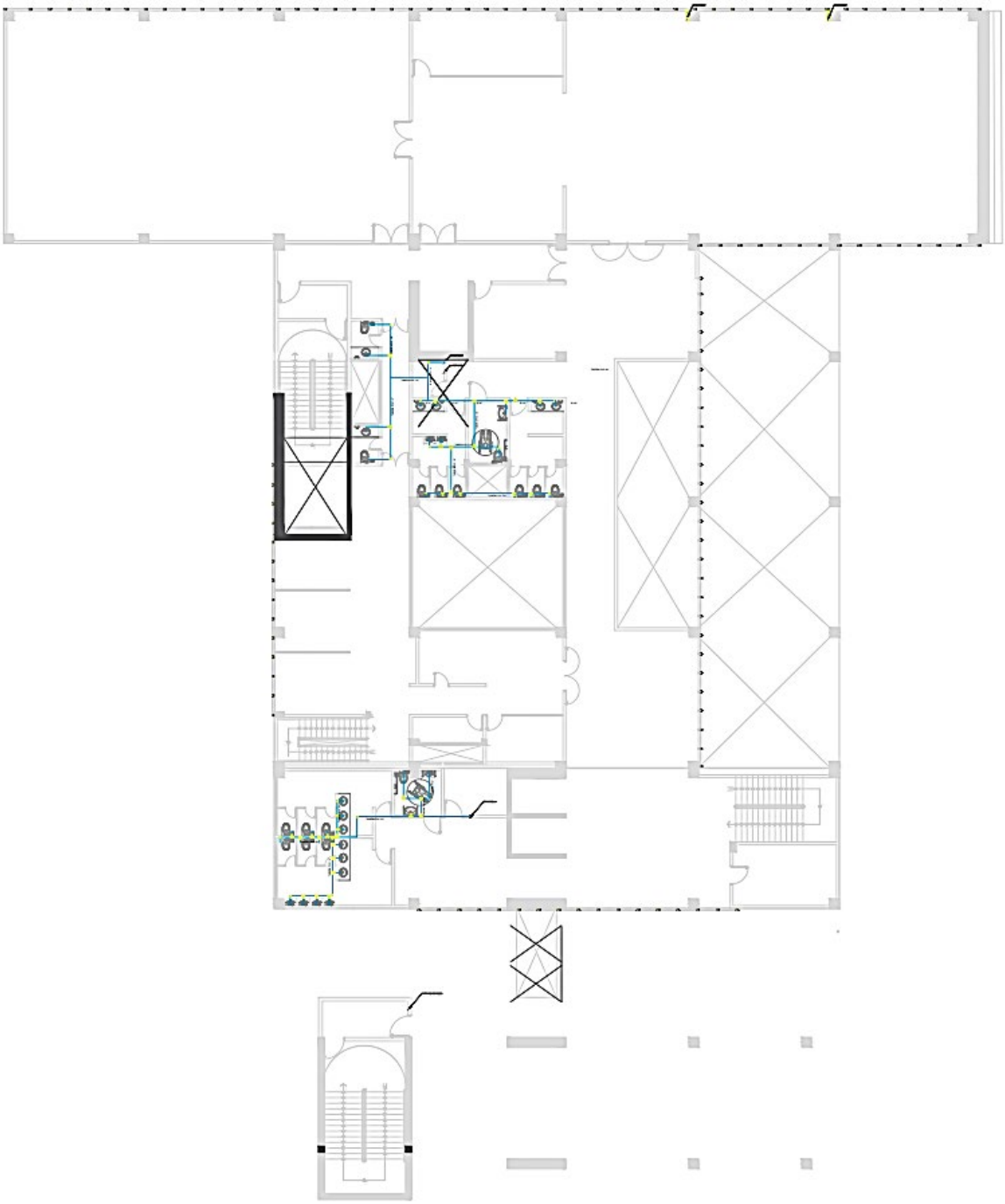
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 79. Agua Fría Primer Nivel.



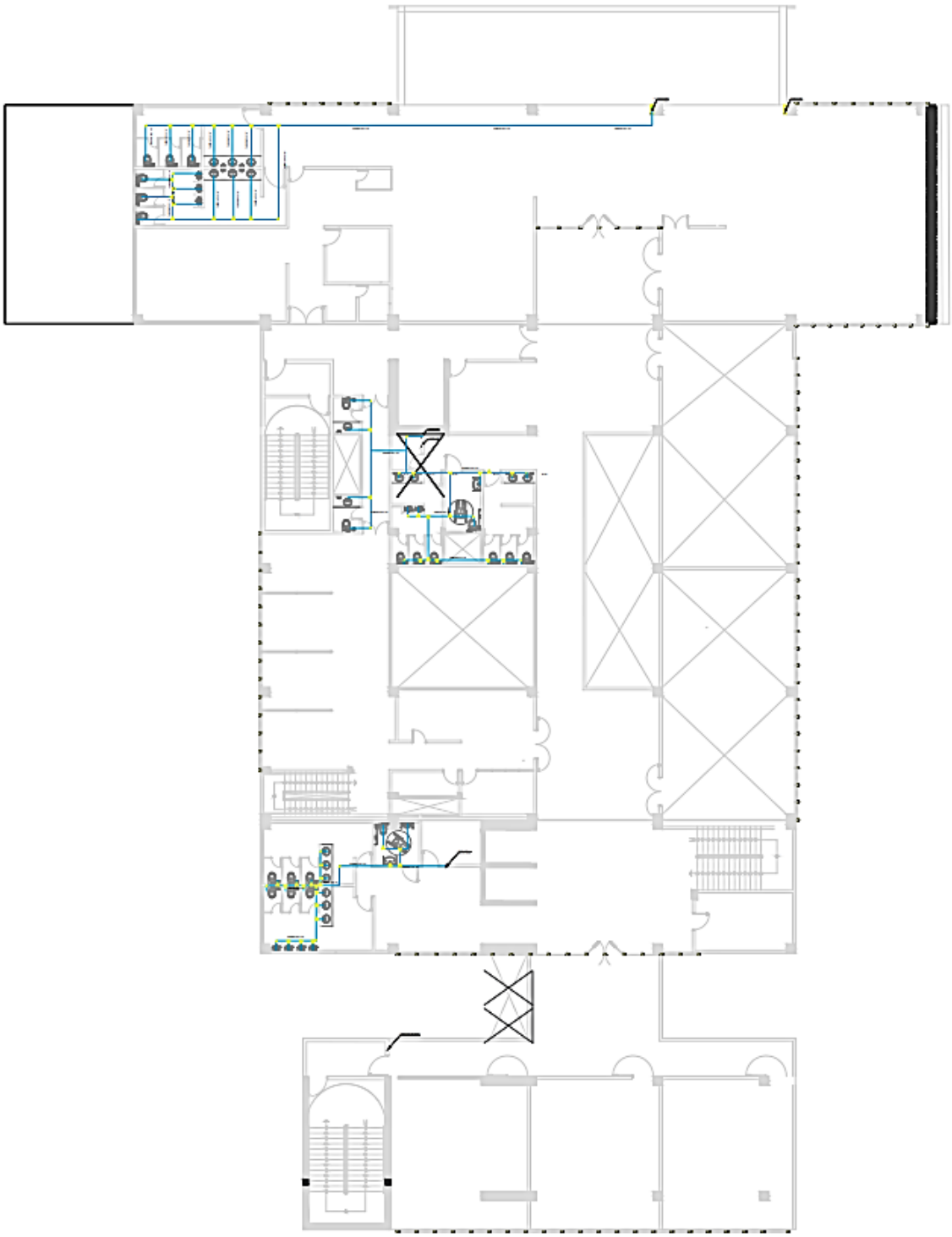
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 80. Agua Fría Segundo Nivel.



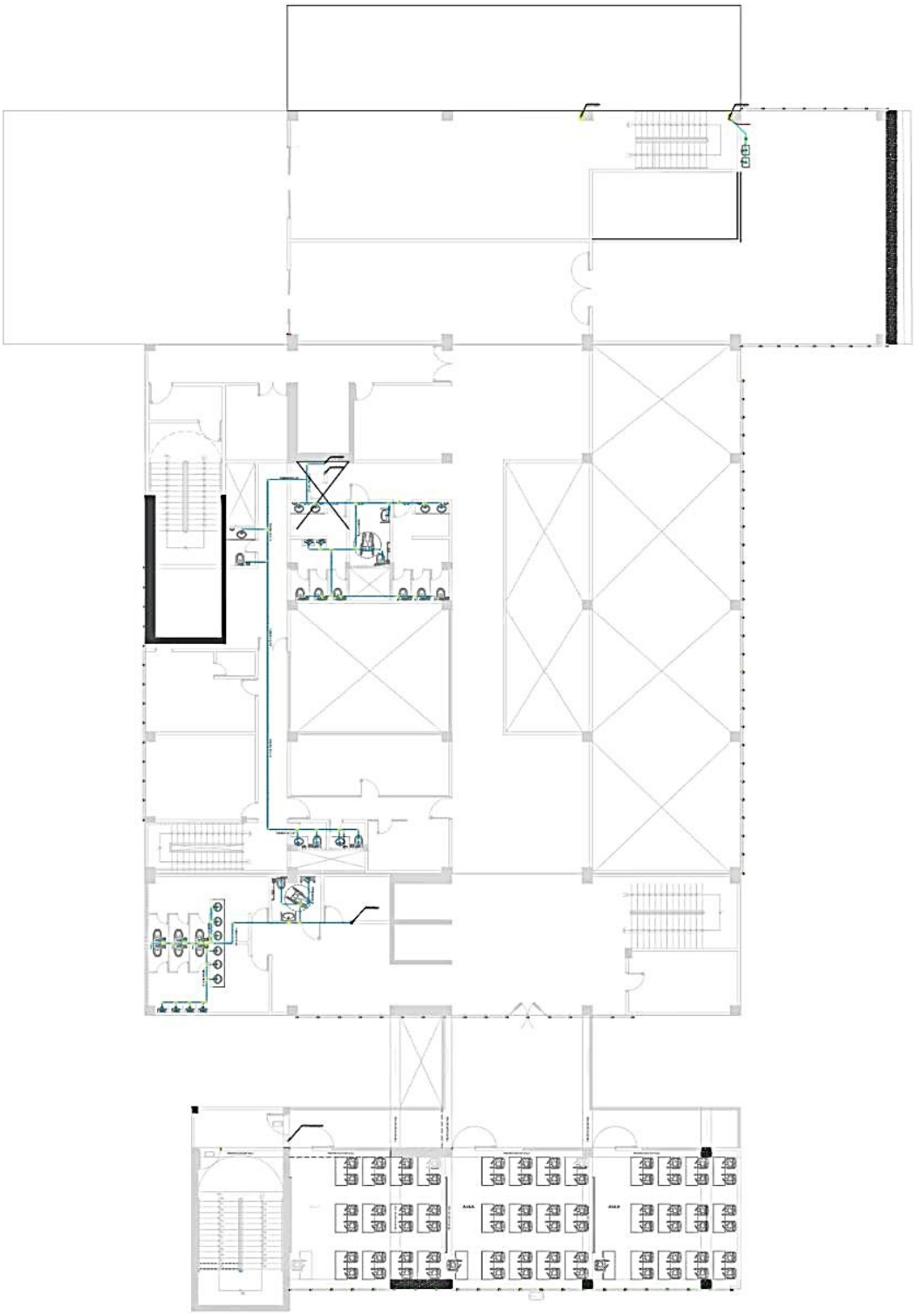
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 81. Agua Fría Tercer Nivel.



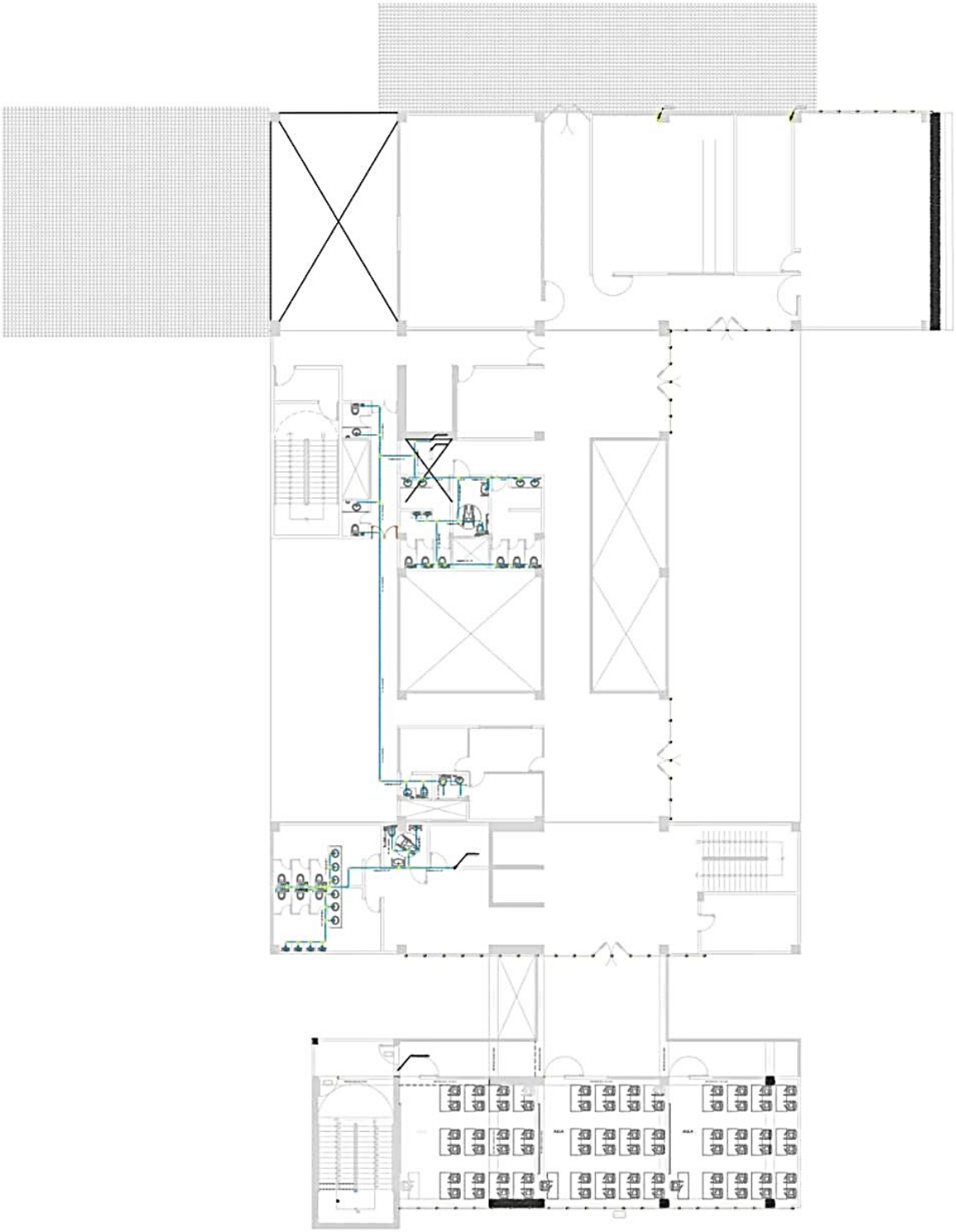
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 82. Agua Fría Cuarto Nivel.



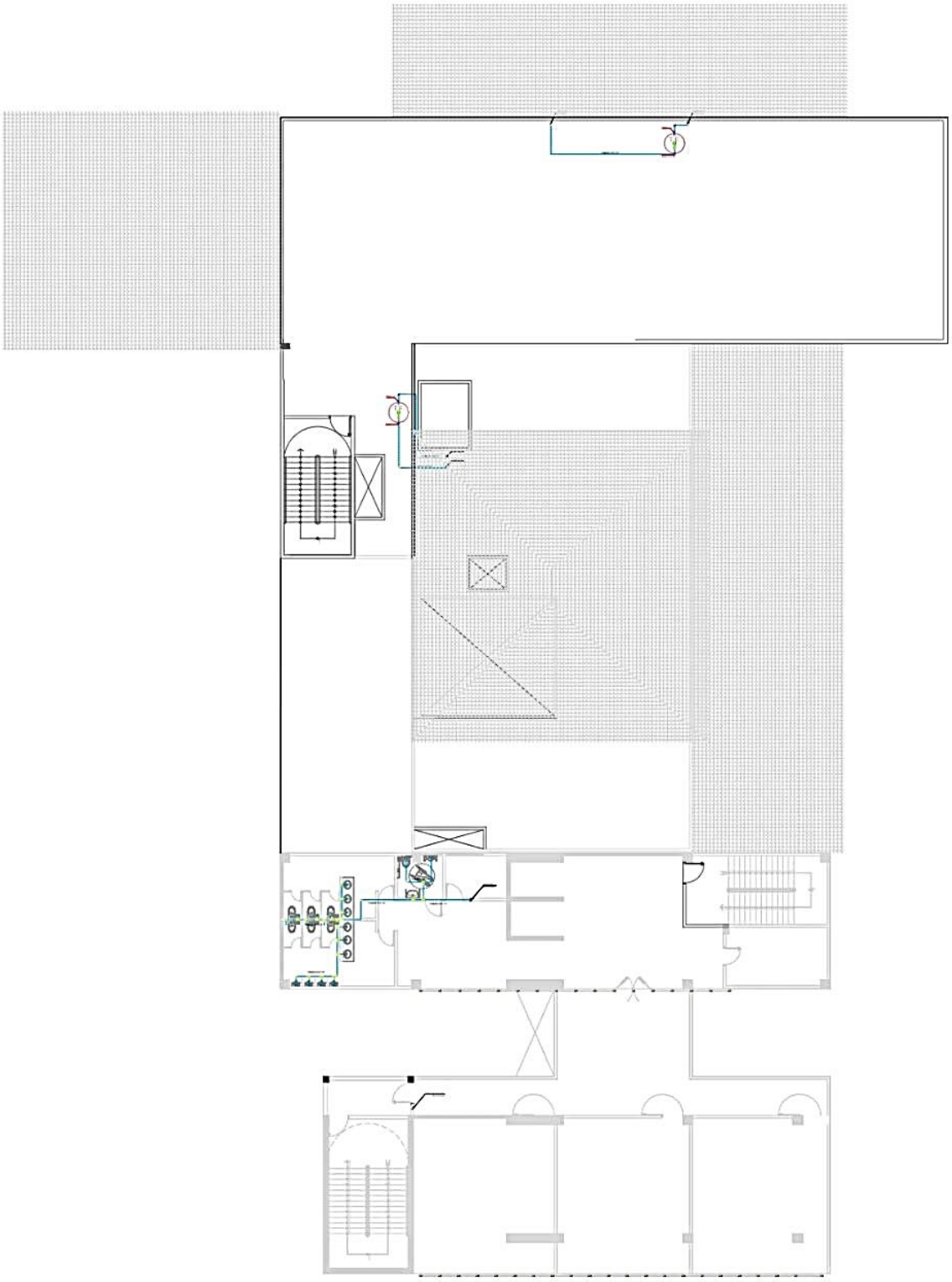
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 83. Agua Fría Quinto Nivel.



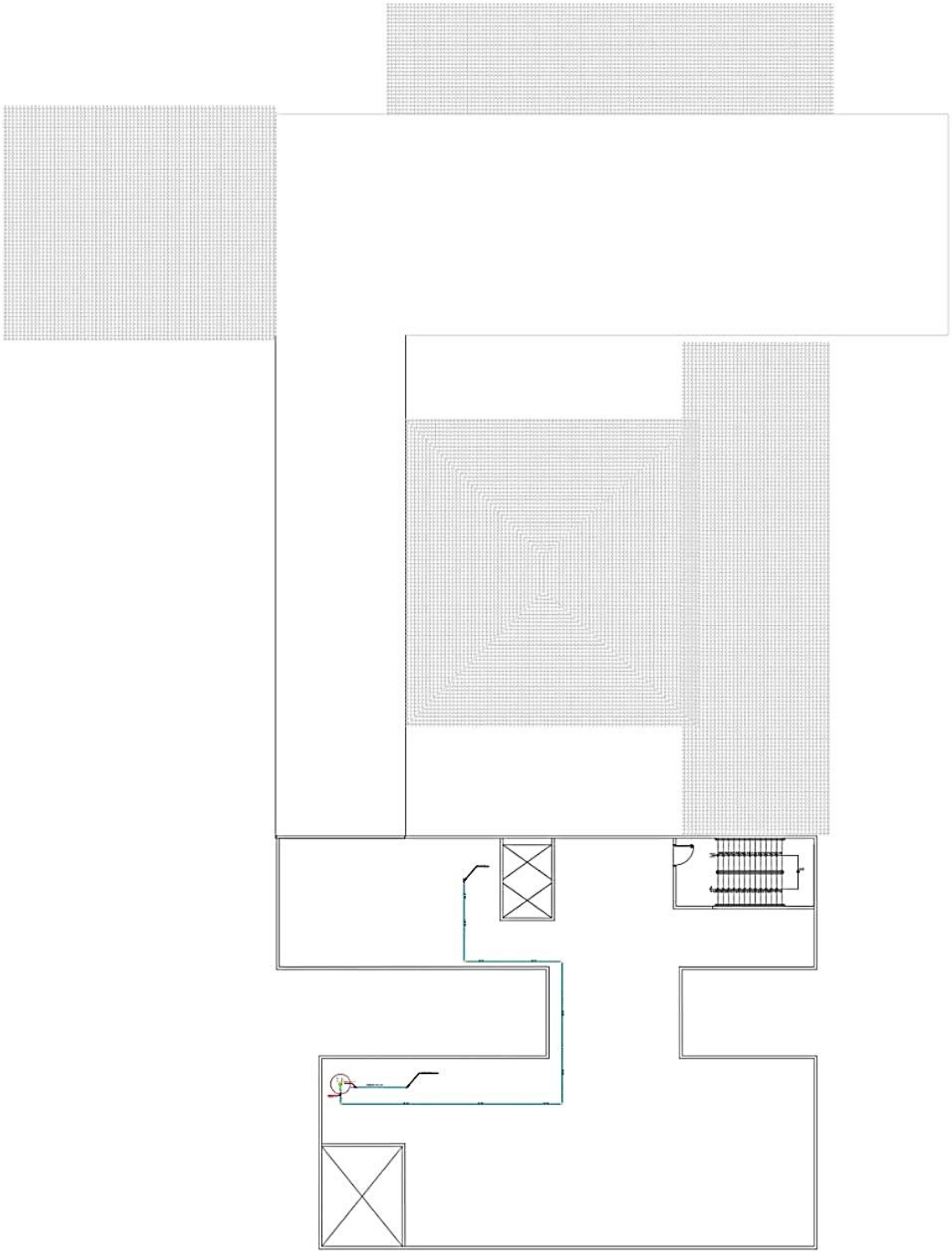
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 84. Agua Fría Sexto al Décimo Nivel



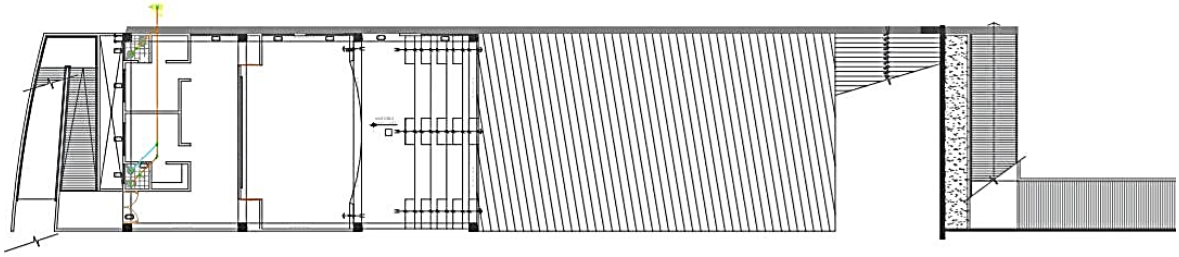
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 85. Agua Fría Planta de Techos



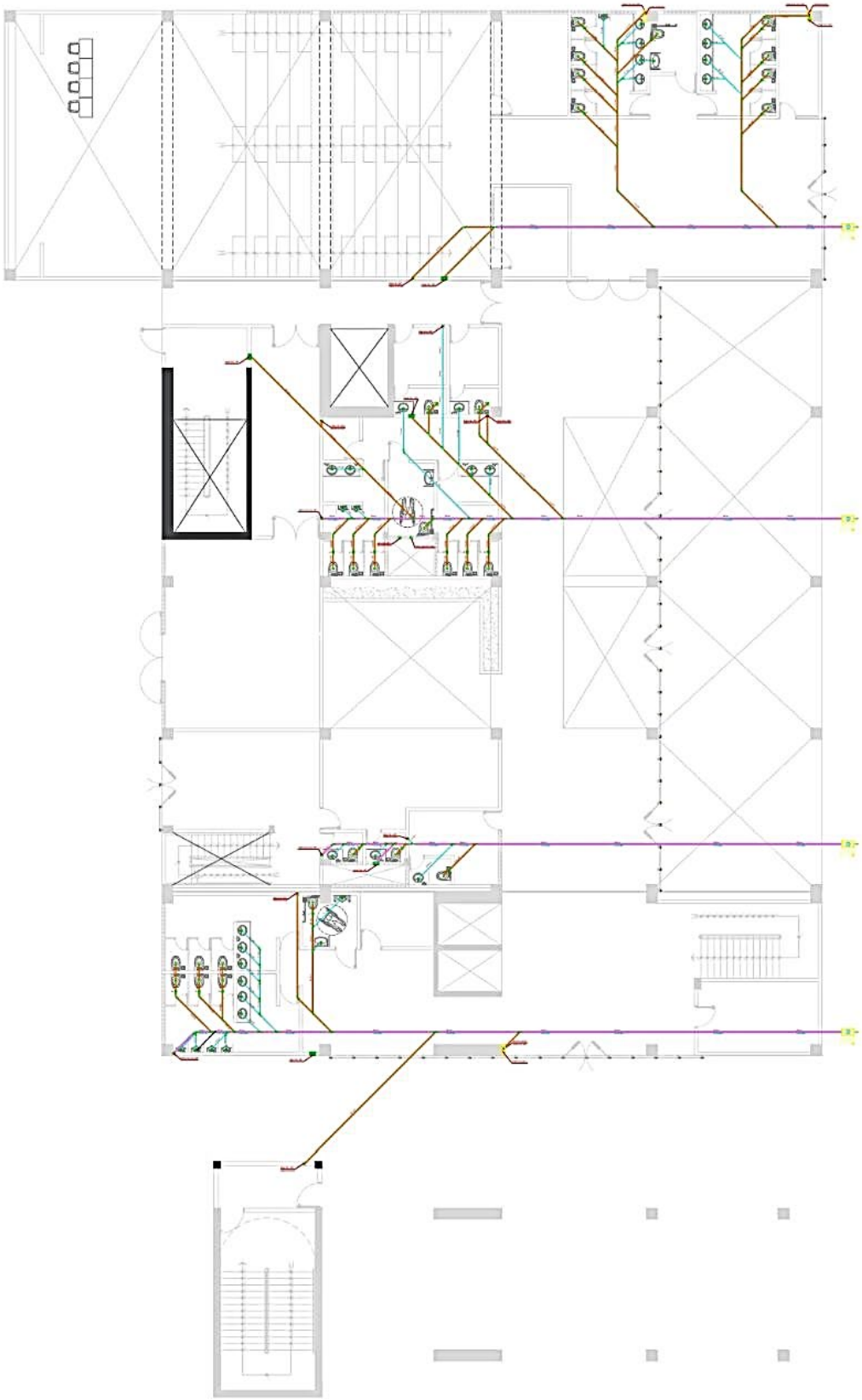
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 86. Desagüe Planta Baja.



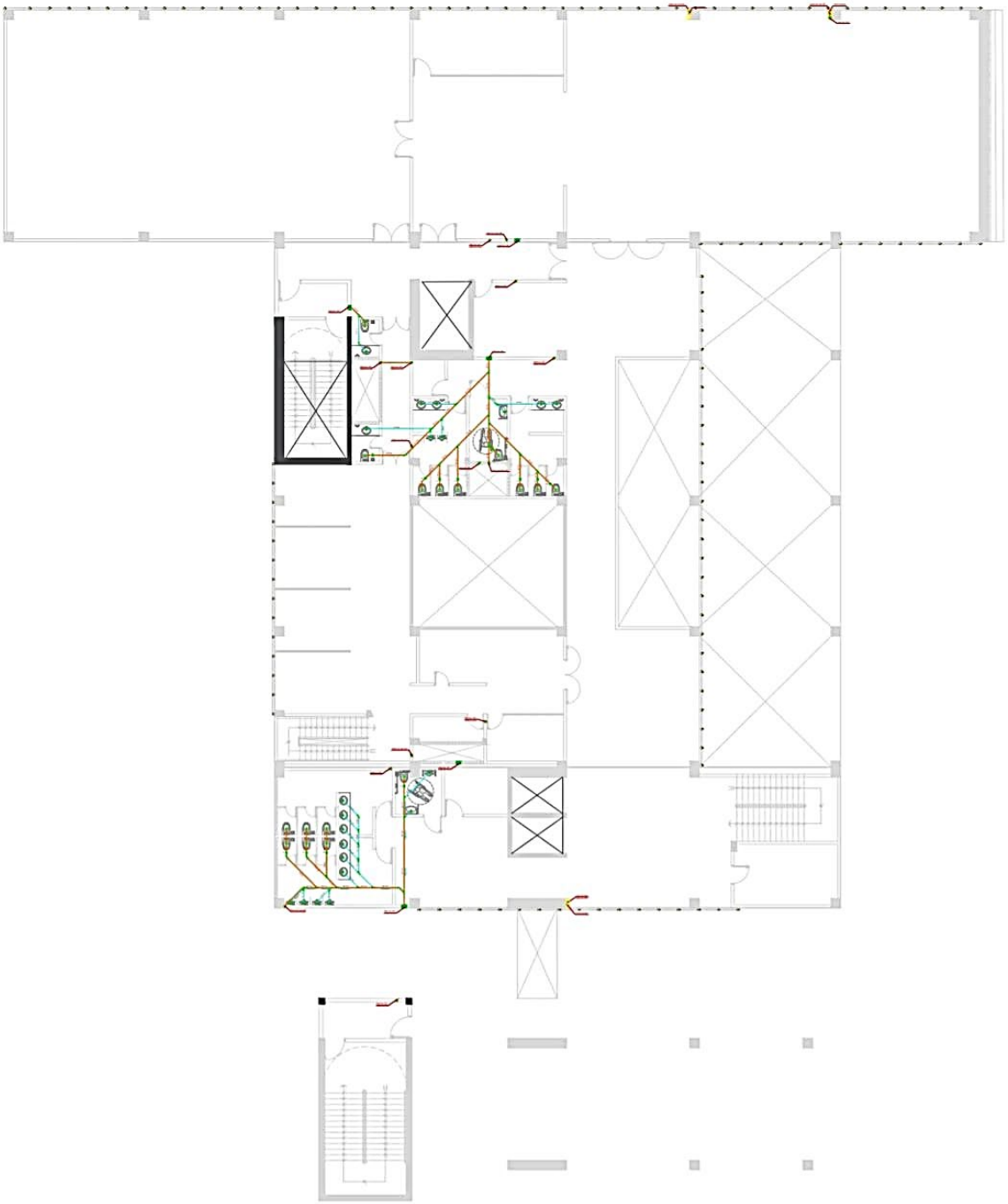
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 87. Desagüe Primer Nivel.



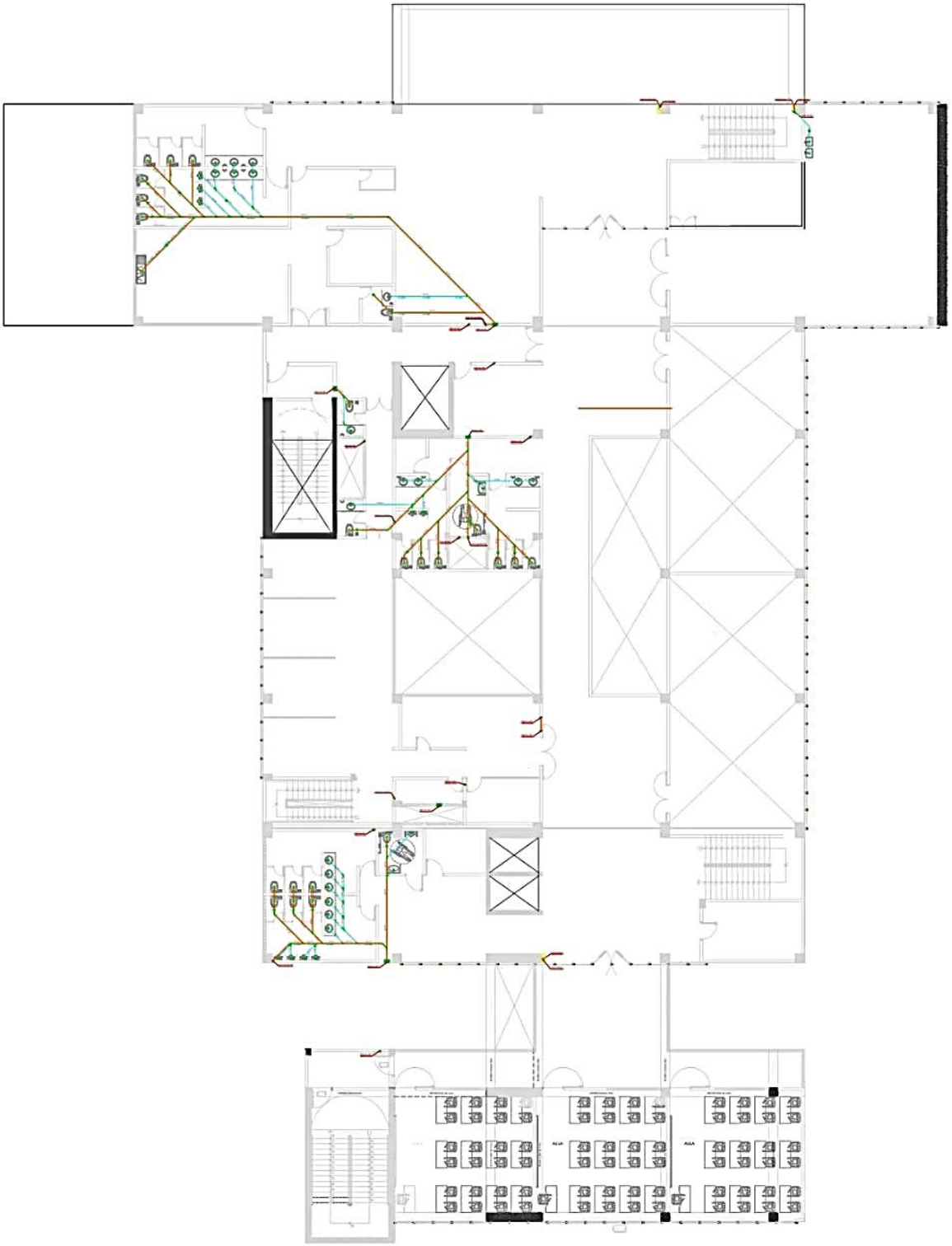
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 88. Desagüe Segundo Nivel.



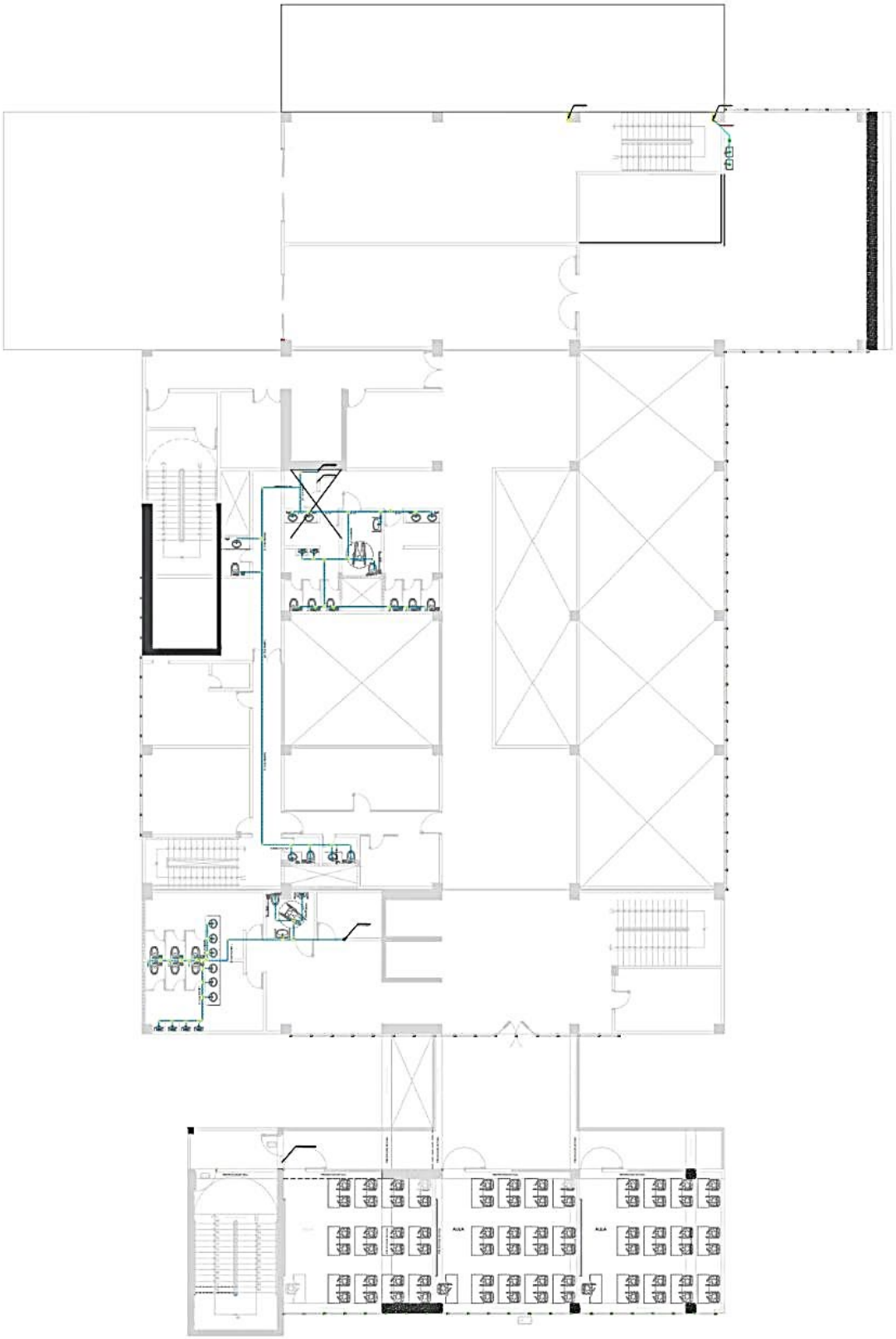
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 89. Desagüe Tercer Nivel.



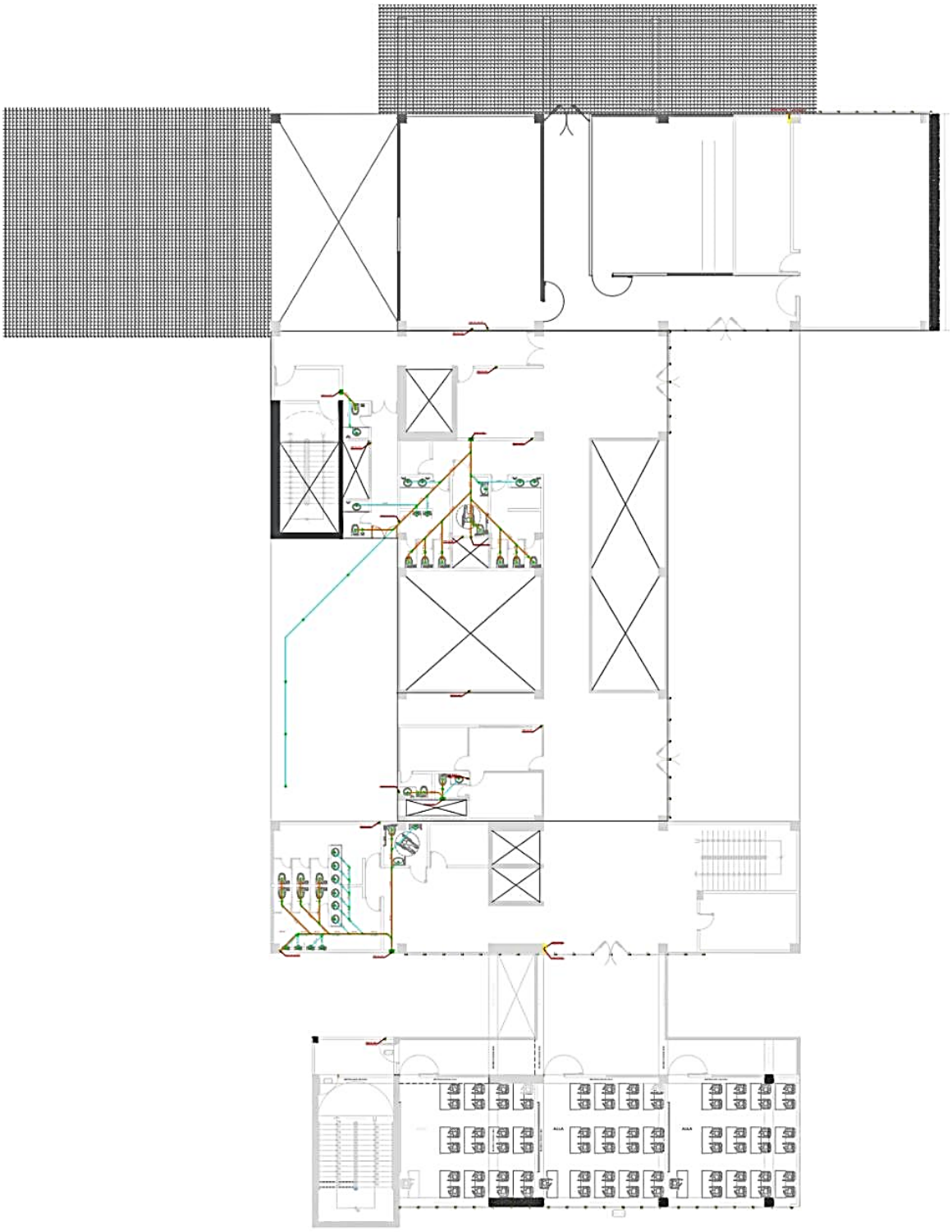
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 90. Desagüe Cuarto Nivel.



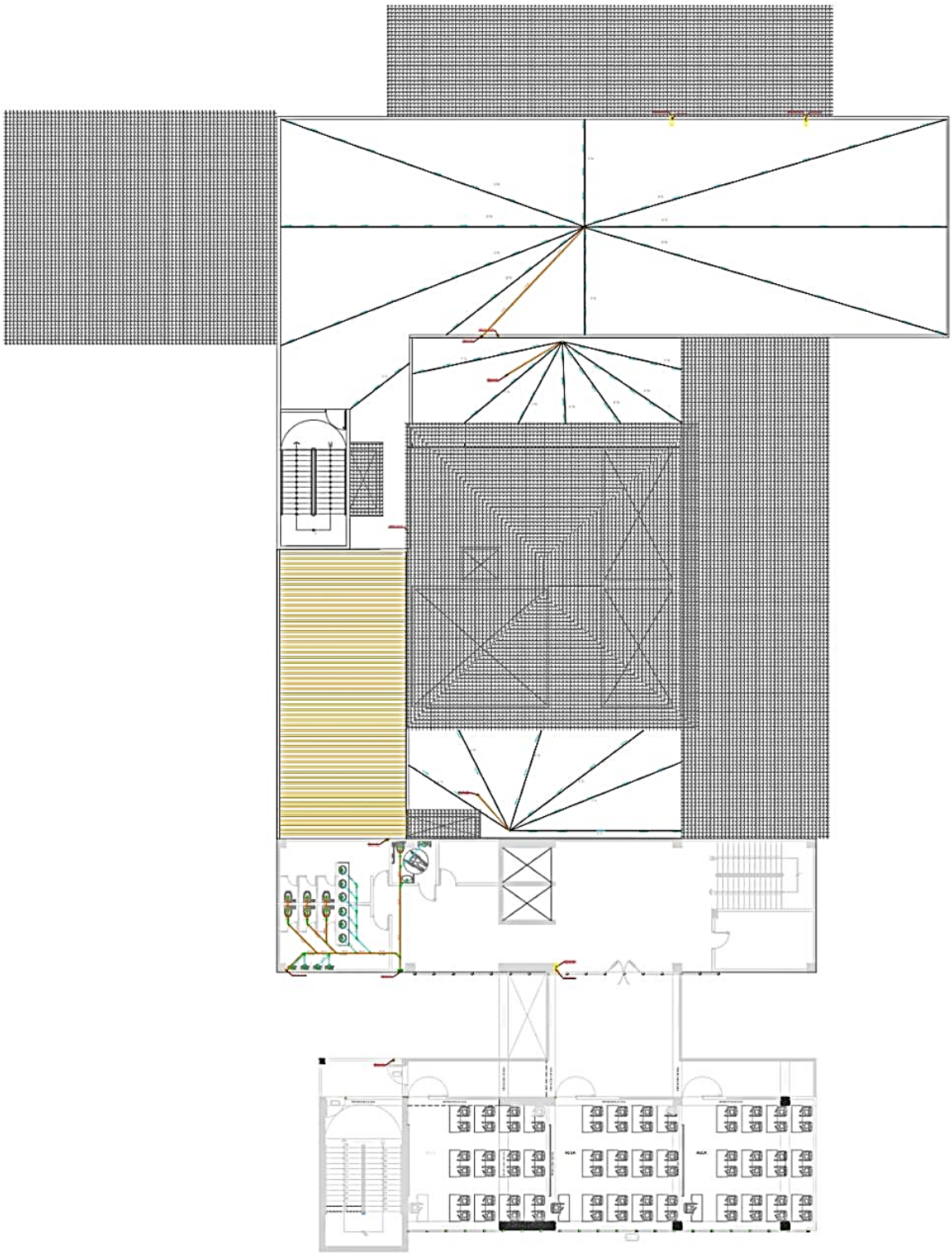
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 91. Desagüe Quinto Nivel.



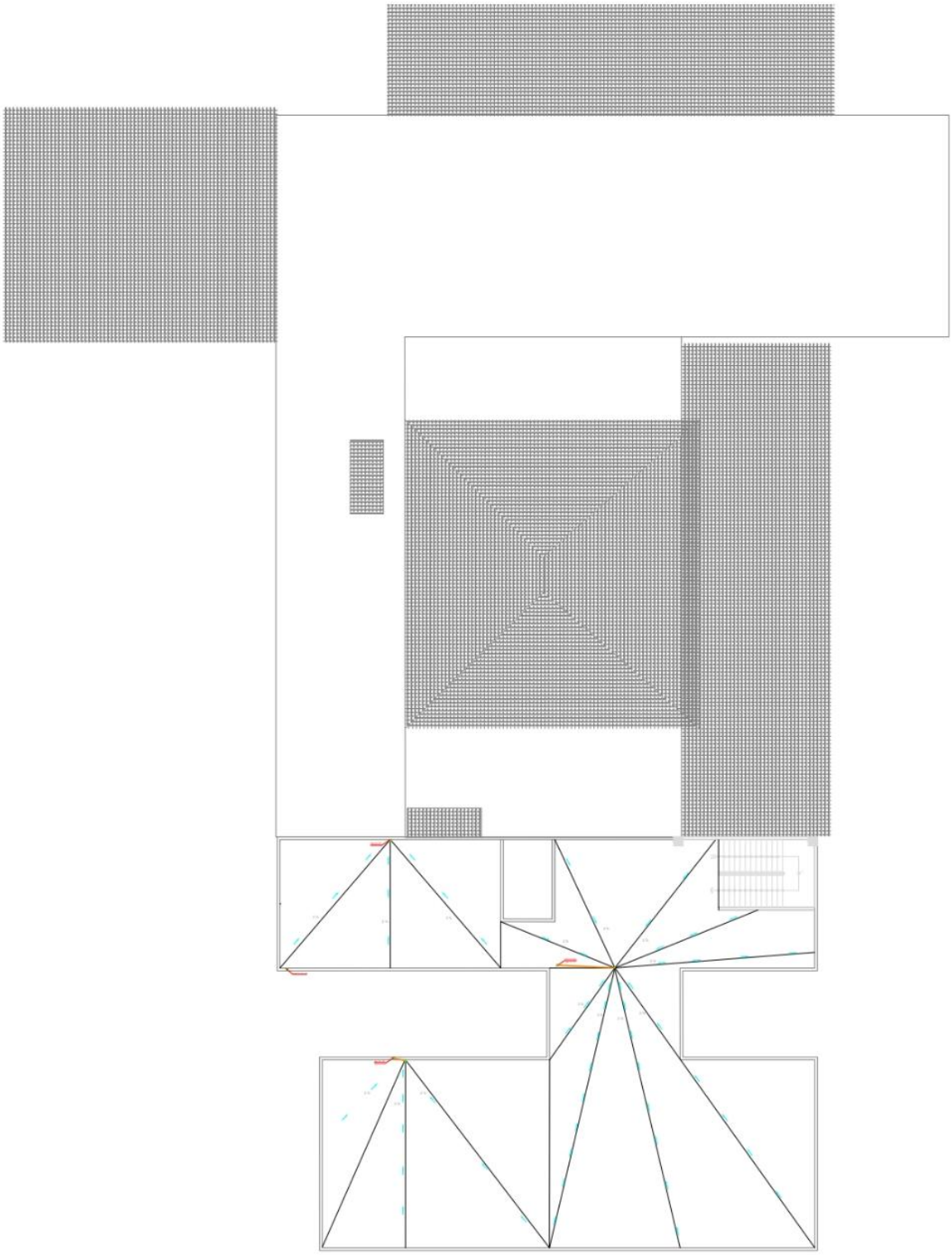
FUENTE: Elaboración Propia

Figura 92. Desagüe Sexto al Décimo Nivel.



FUENTE: Elaboración Propia

Figura 93. Desagüe Planta de Techos – Drenaje Pluvial.



FUENTE: Elaboración Propia

3.4.1 Calculo de volúmenes de agua por persona

Tabla 28. Volumen de Agua por Personas.

Cálculo de volúmenes de agua por personas			
	Nº Personas	**Litros/Personas**	**Cantidad (Litros)**
Alumnado y personal	706	50	35300
Auditorio	82	3	240
TOTAL			**35540 litros**

FUENTE: Elaboración Propia

La dotación diaria total es 28908+35540= **64448 litros**. Este resultado nos permitirá calcular el volumen de tanque elevado y cisterna.

- **Volumen de Cisterna**

Vc=3/4 x 64448= 48336 litros = 48.33m3

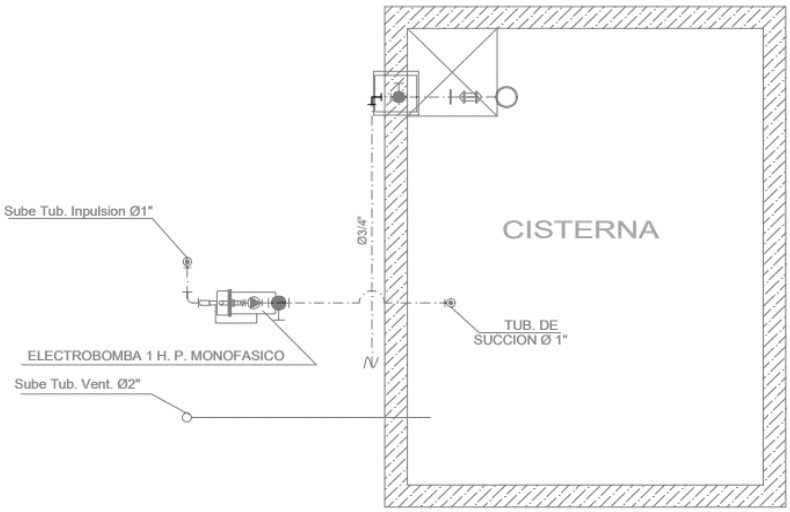
Vc= 49 m3.

- **Volumen de Tanque elevado**

Vte=1/3 x 49m3= 16.33m3

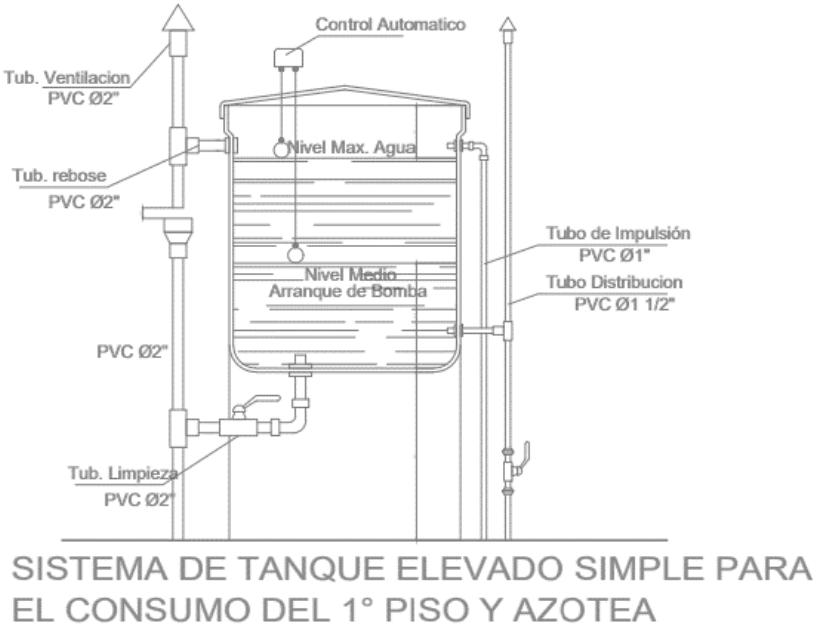
Vte= 17000 litros.

Figura 94. Cisterna del proyecto.



FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 95. Sistema de tanque elevado del proyecto.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.5 PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El proyecto está destinado al uso educativo, tiene un suministro de sistema hasta la subestación existente de 380/220v, trifásico. La conexión directa subterránea con el Tablero General (TG) es de tipo NYY 3-1x16mm²+1x16mm², según el diagrama unifilar elaborado.

El cable utilizado desde el Tablero General (TG) hasta los tableros de distribución (TD) es de tipo NHX - 90, 4 x 6 mm² + 1 x 6 mm².

Desde los tableros de Distribución (TD) se ha utilizado dos tipos de cable, THW 2 - 1 x 4 mm2 + 1 x 4 mm2 para tomacorrientes y TW 2 - 1 x 2.5 mm2 para el alumbrado.

3.5.1 Cálculo de la Demanda

Se realiza el cálculo de la máxima demanda con la finalidad de determinar la capacidad de la acometida para la Escuela de Postgrado proyectada. El área de la Escuela de Postgrado de la Universidad de Cajamarca es de 4209.40 m2.

La Máxima Demanda de la Escuela de Postgrado proyectada es de 165,613w.

Tabla 29. Cálculo de Máxima Demanda.

MÁXIMA DEMANDA				
	DESCRIPCIÓN	**Pot. Inst. (w)**	**F.D**	**Dem. Max. (w)**
1	Área Tota de escuela de postgrado 4,209.40 m2			
2	Carga básica de Salones 2,400 m2x 50W/m2	120,000.00		
3	Carga básica de Salones1,809.4 m2x 10W/m2	64,000.00		
	Área restante incluye: oficinas administrativas, archivos, depósitos, baños, pasadizos, halls, etc.). Nota: ilum. de emergencia está incluida en la carga básica. -Máxima carga de aire acondicionado.	50,000.00		
4	Otras cargas de la biblioteca (salas de cómputo, Iluminación especial de áreas de descanso, iluminación perimetral, Iluminación en azotea, ascensor y similares).	60,000.00		

5	Carga total de escuela de postgrado (suma de los pasos 3, 4 y 5).	294,000.00		
6	Carga total de escuela de postgrado (sin aire acondicionado).	244,000.00		
	APLICACIÓN DE FACTORES: Carga de escuela de postgrado sin aire acondicionado. Potencia: 244,000.00 W	50,000.00	0.75	37,500.00
	Área: 8,800.00 m2 La carga por m2 será: 27.73 W/m2.			
8	Carga por los primeros: 880.00 m2 x 27.73 W/m2		0.75	18302.00
9	Carga de área restante:7920.00 m2 x 27.73 W/m2		0.5	109811.00
	SUMA RESULTANTE			**165,613.00**

FUENTE: Elaboración Propia

La capacidad de los conductores del Tablero de Distribución (TD) al tablero General (TG) deberá ser:

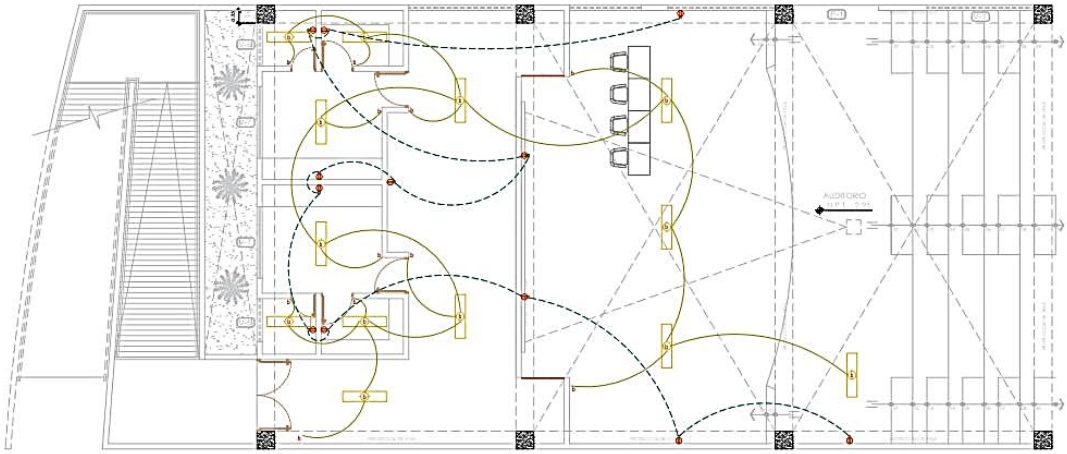
- I = [165 613/ (450x1.73x0.8)]
  I =266 A
- **If = Ix1.25 = 332.5 A.**

Tipo de Conductor: **Cable NHX - 90, 4 x 6 mm² + 1 x 6 mm² (a/v).** Aplicación especial en aquellos ambientes poco ventilados en los cuales, ante un incendio, las emisiones de gases tóxicos, corrosivos y

la emisión de humos oscuros, pone en peligro la vida y destruye equipos eléctricos y electrónicos.

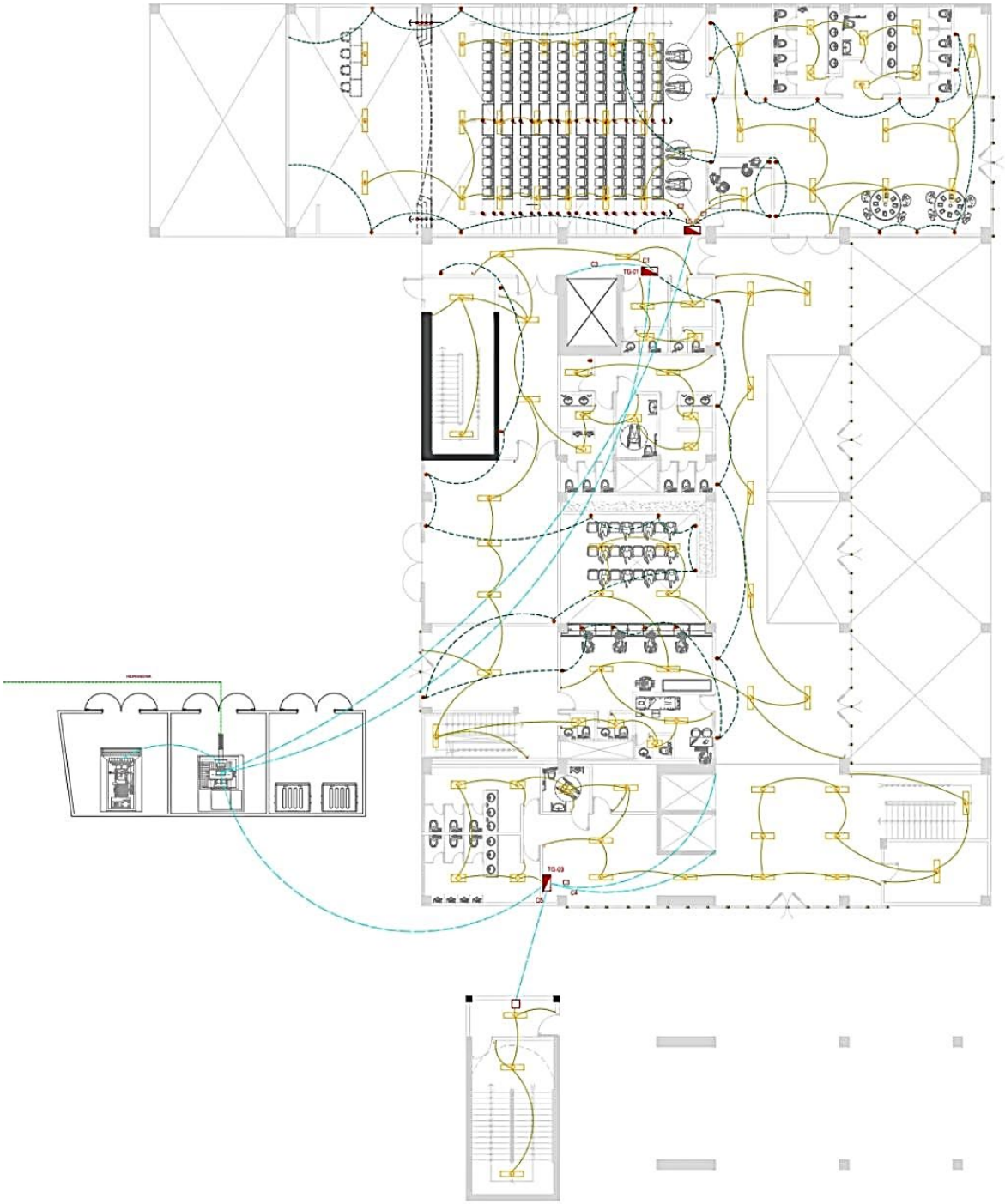
Interruptor Termomagnético: **3x630 A, 36 KA, 450 V**

Figura 96. Luminarias y tomacorrientes Planta Baja.



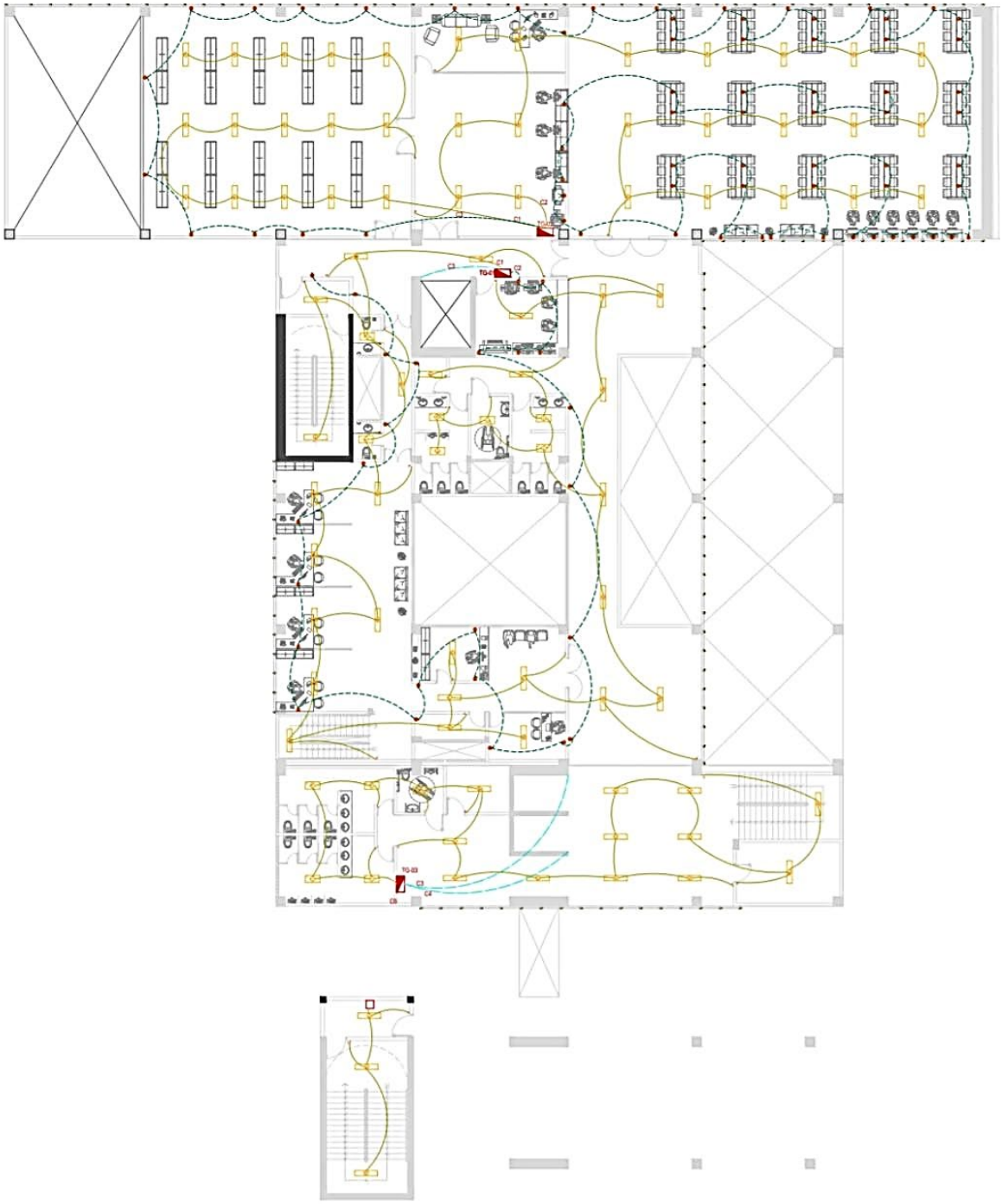
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 97. Luminarias y tomacorrientes Primer Nivel.



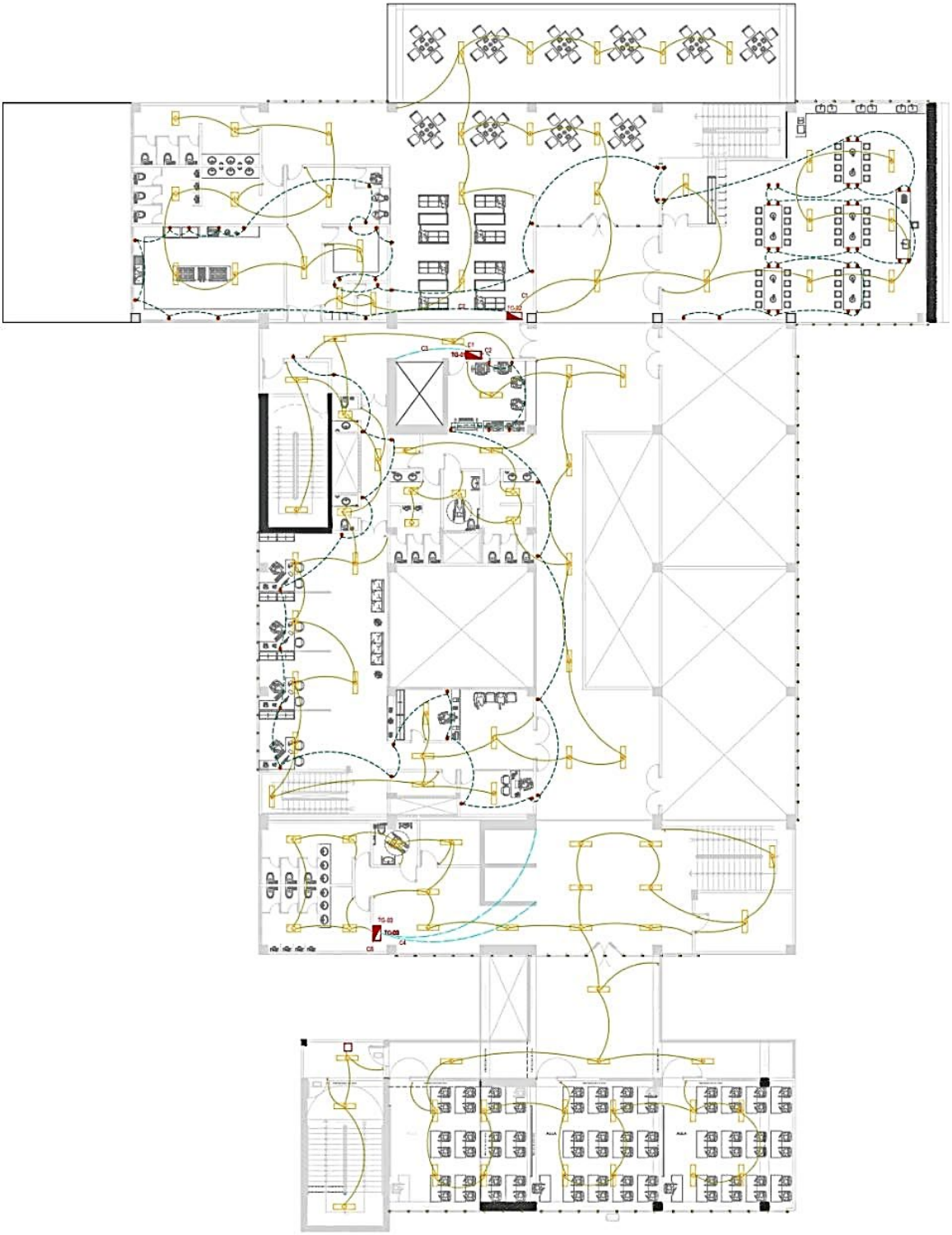
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 98. Luminarias y tomacorrientes Segundo Nivel.



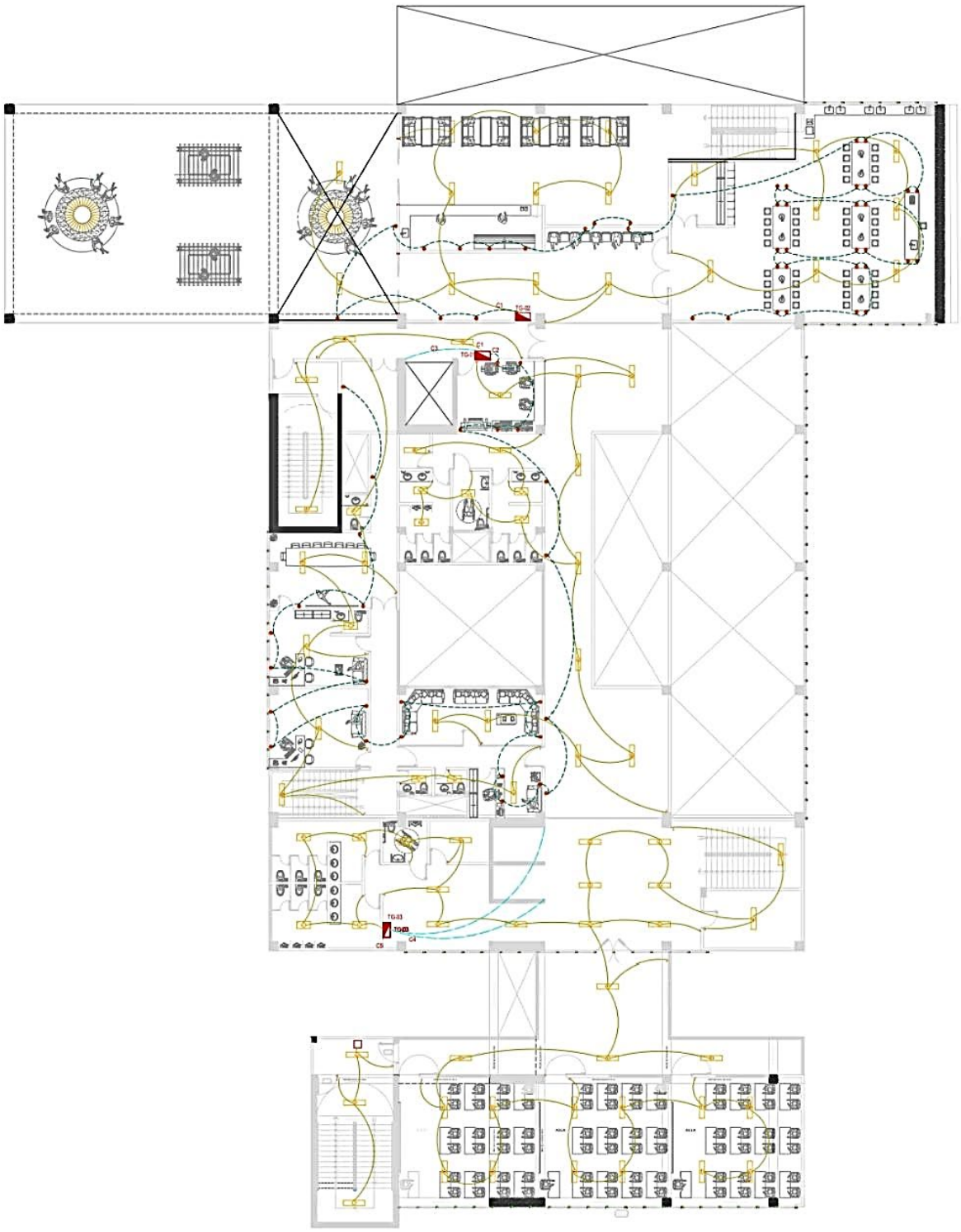
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 99. Luminarias y tomacorrientes Tercer Nivel.



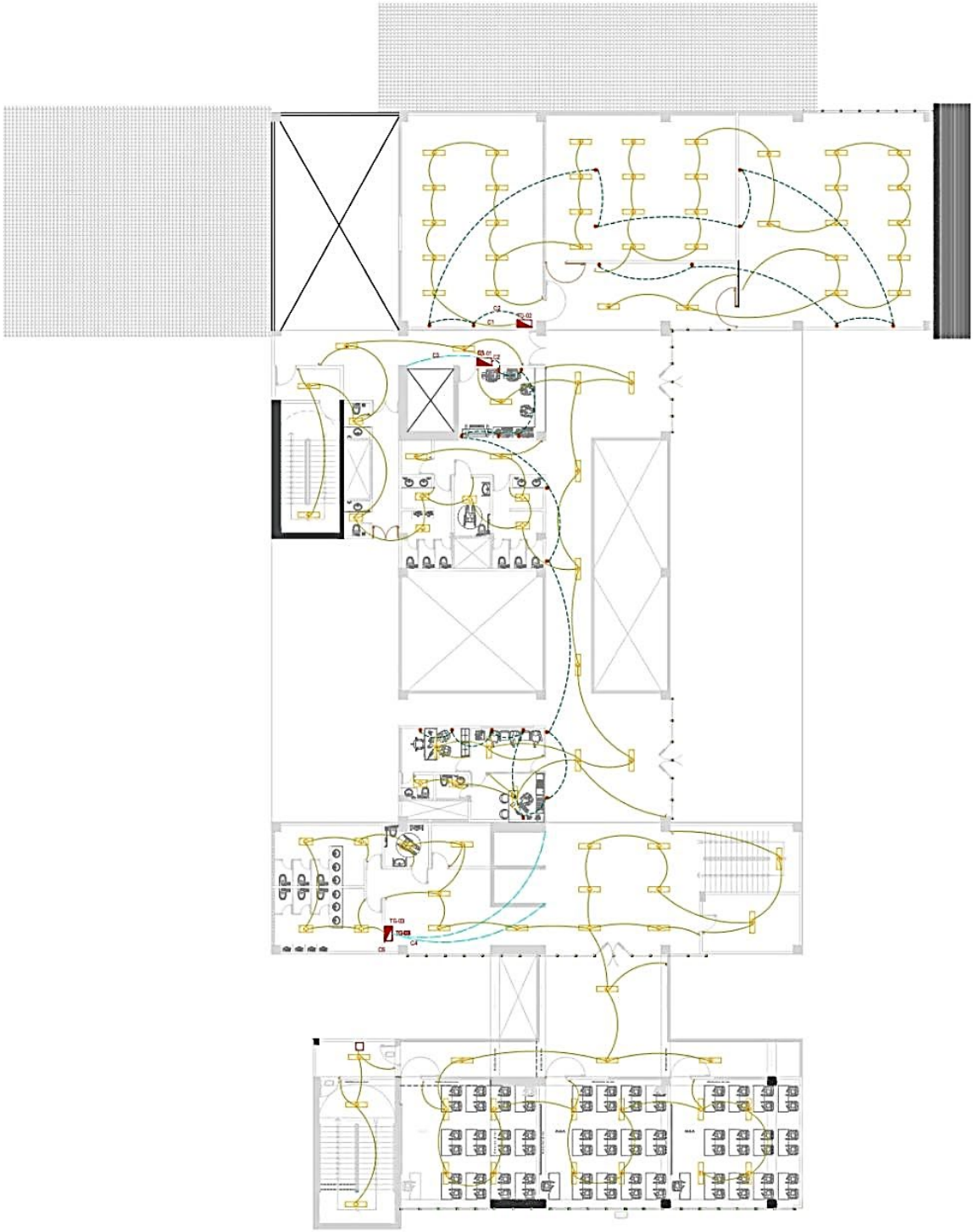
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 100. Luminarias y tomacorrientes Cuarto Nivel.



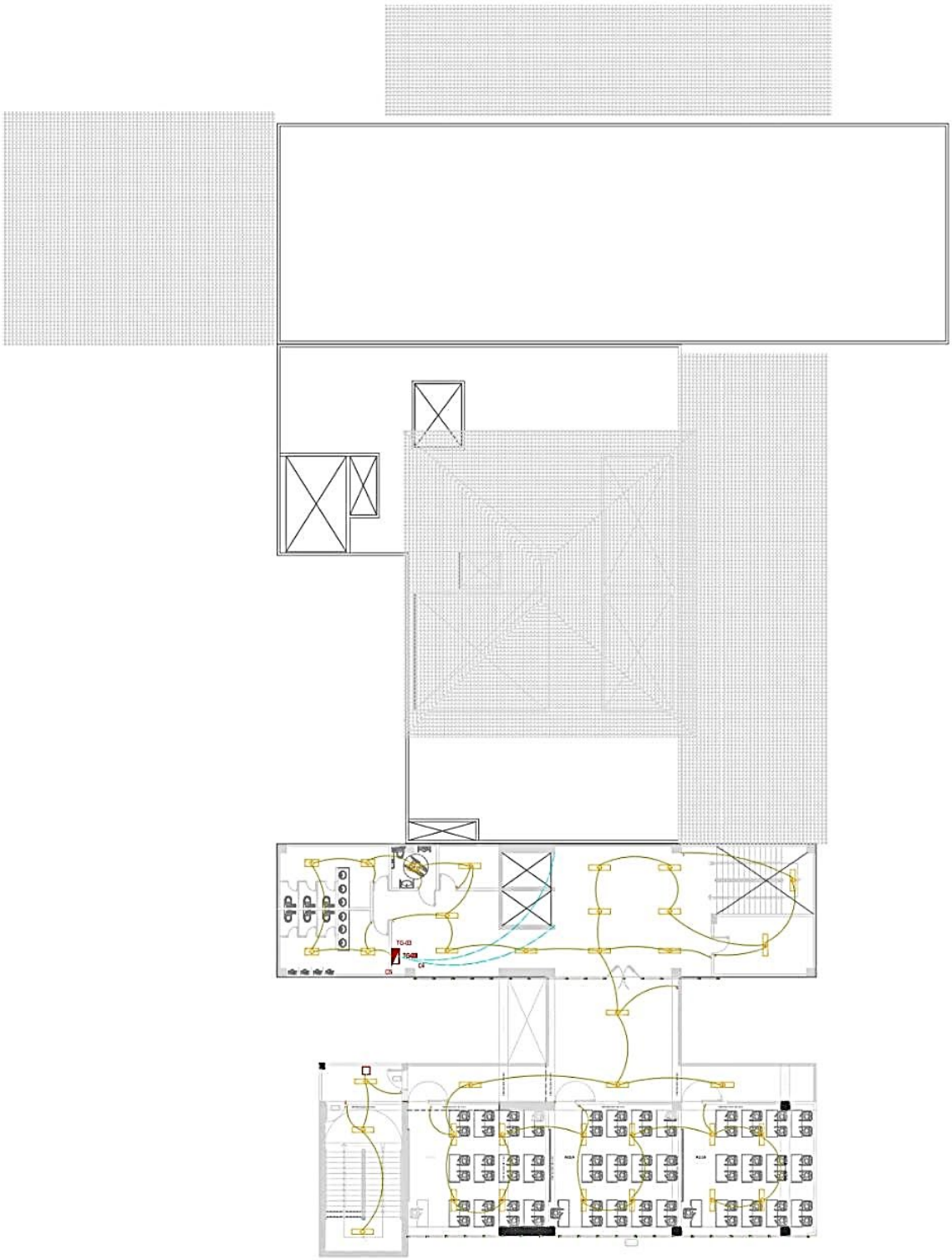
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 101. Luminarias y tomacorrientes Quinto Nivel.



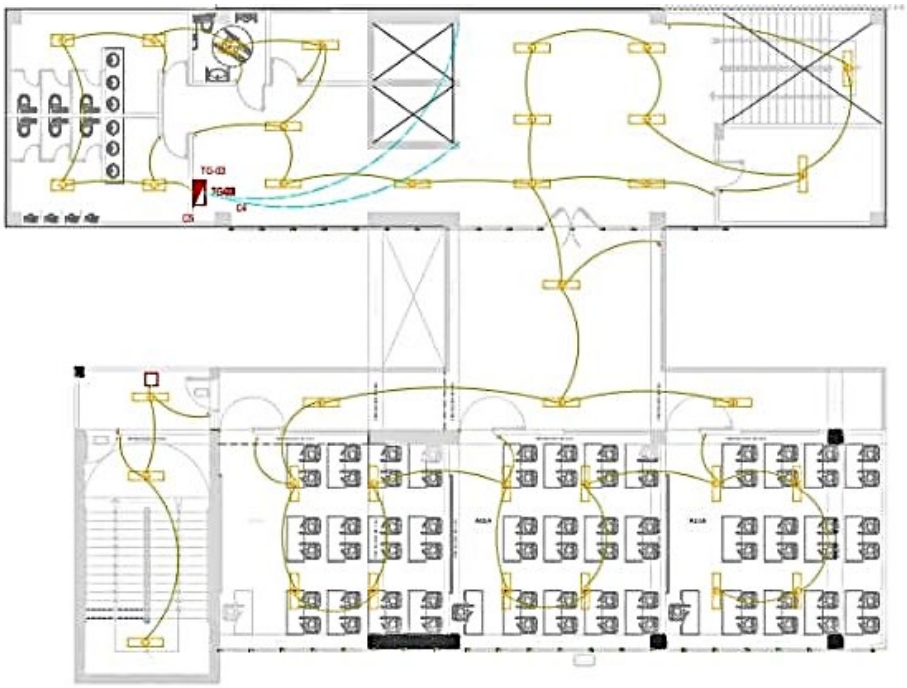
FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 102. Luminarias y tomacorrientes Sexto Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 103. Luminarias y tomacorrientes Séptimo al Décimo Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6 PLAN DE SEGURIDAD

El plan de Seguridad de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca contiene elementos esenciales para administrar de manera adecuada los riesgos que suceden dentro del equipamiento, para lo cual se ha considerado las pautas establecidas en:

- Guía de Defensa Civil para Centros Educativos[4]
- Reglamento Nacional de Edificaciones- Norma A.010 y Norma A.130.
- NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de Señales de Seguridad.[5]

3.6.1 Tipología de Riesgo

De acuerdo al capítulo V, del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.010, existen tres tipos riegos: Edificación de Riesgo Ligero, Edificación de Riesgo Moderado e Industria de Alto Riesgo, siendo el presente proyecto bajo la categoría de **Edificación de Riesgo Moderado.**

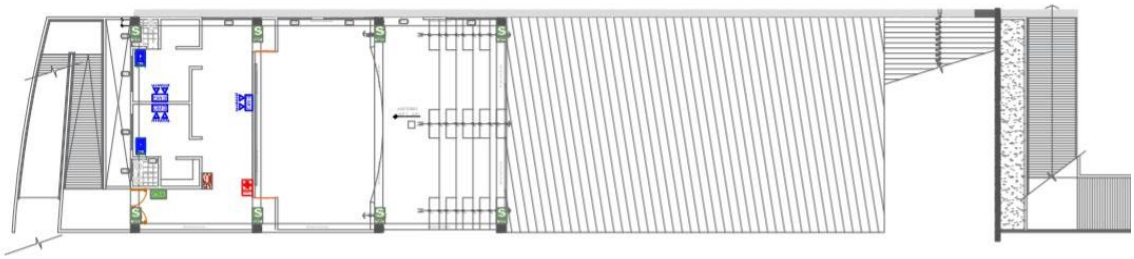
3.6.2 Sistema de Evacuación

El proyecto está conformado por una planta baja y seis pisos. El proyecto cuenta con dos escaleras de evacuación y tres escaleras de escape, distribuidas de manera estratégica para la adecuada evacuación de los usuarios.

3.6.3 Evacuación de Planta Baja

En el sótano se cuenta con una rampa de evacuación. Se está considerando la distancia establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones que es 90m desde el punto más lejano.

Figura 104. Seguridad Planta Baja

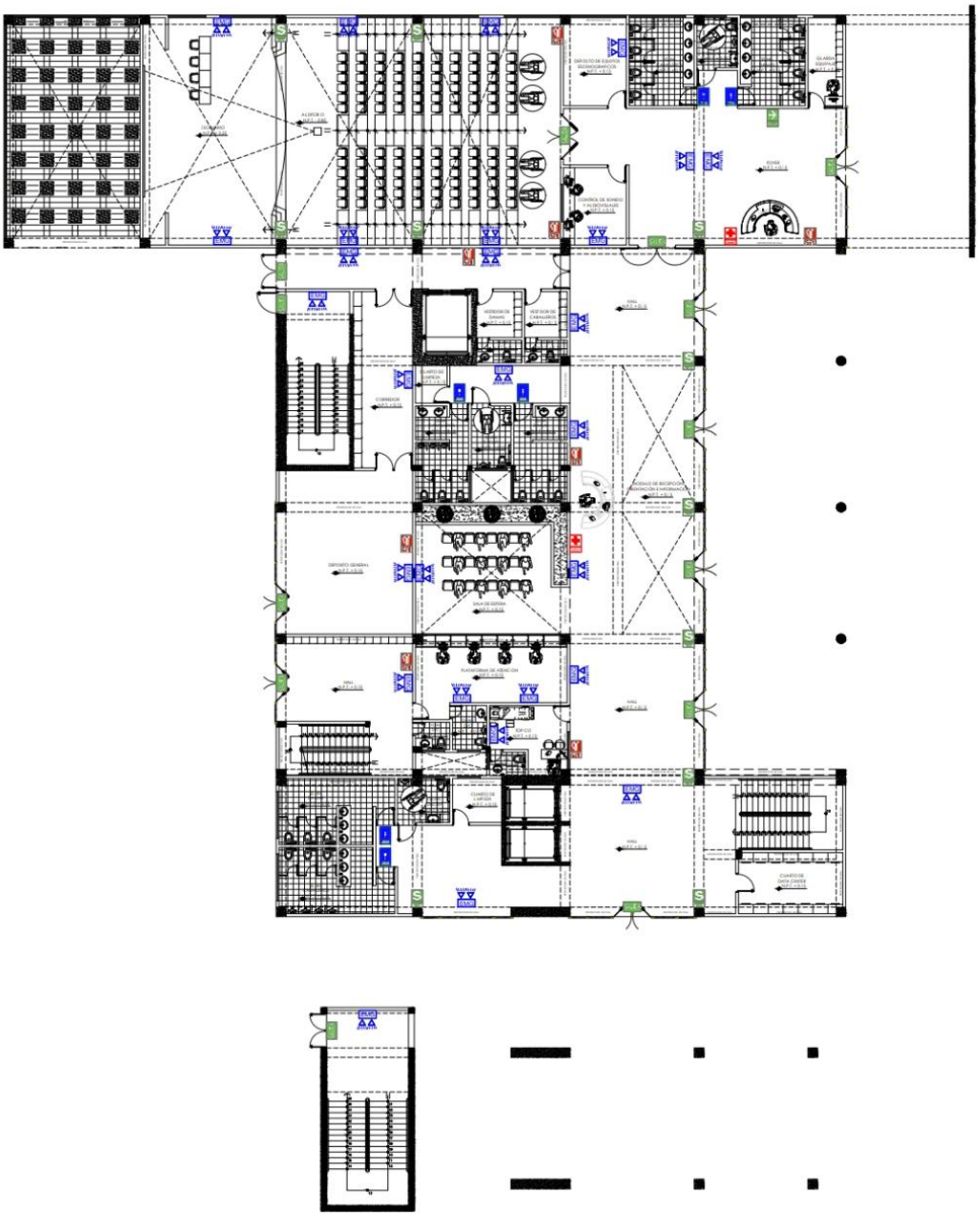


FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6.4 Evacuación de Primer, Segundo Nivel

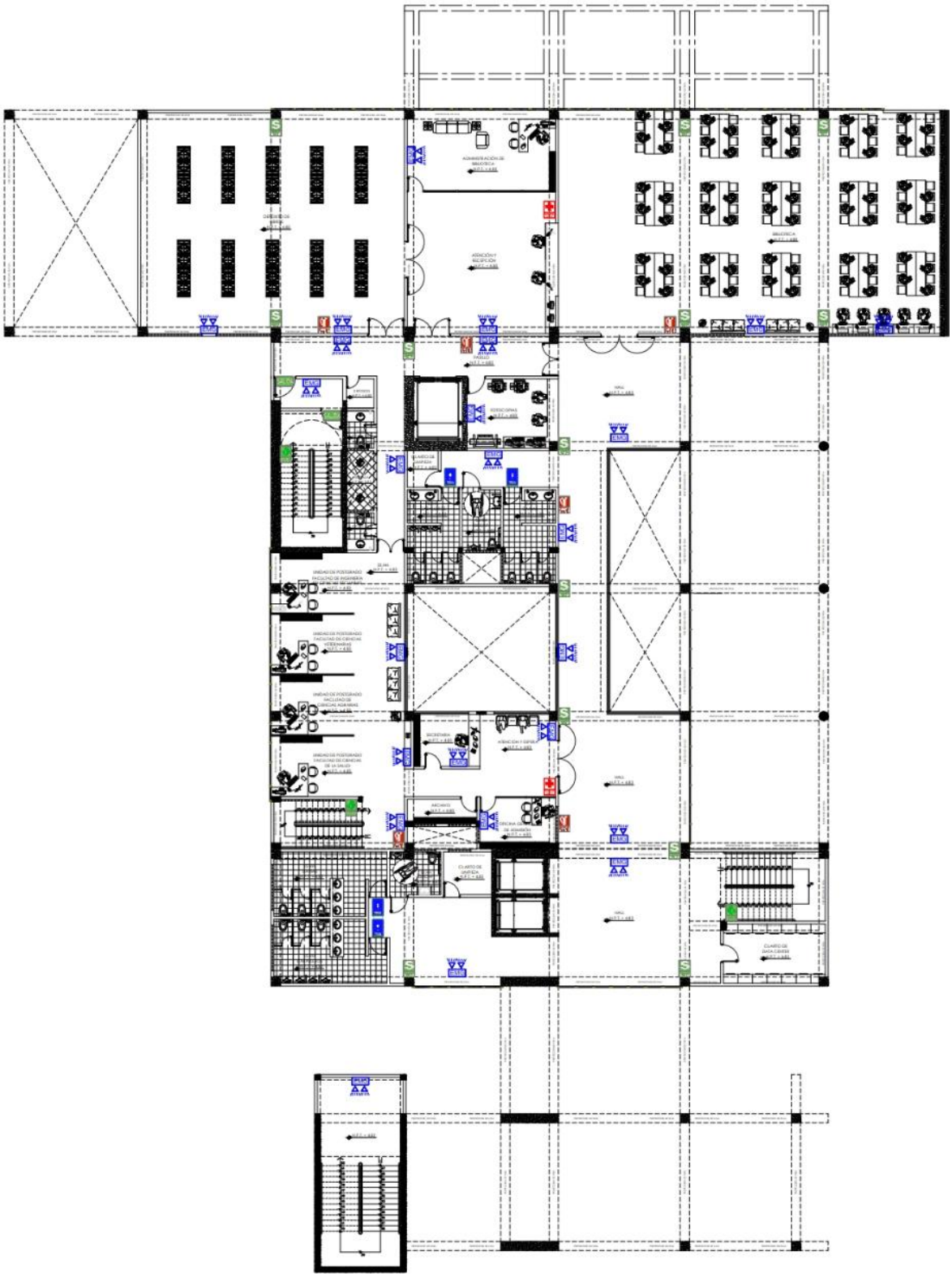
En el primer y segundo nivel se cuenta con dos escaleras de emergencia y dos de escape, asimismo puertas de emergencia con aberturas al exterior en el primer nivel. En cuanto al auditorio, cuenta con puertas de emergencia hacia la parte interior del edificio.

Figura 105. Seguridad Primer Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 106. Seguridad Segundo Nivel.

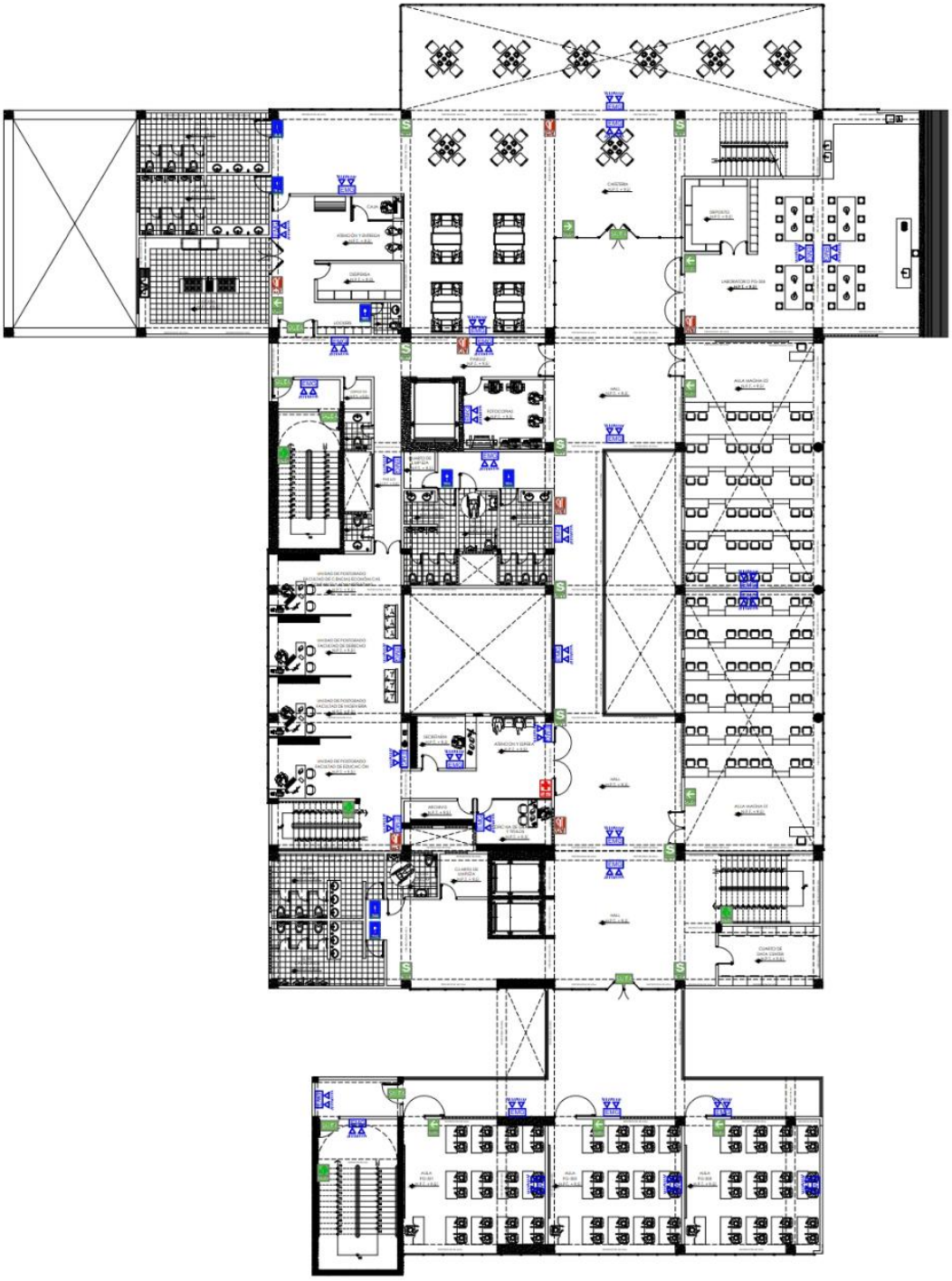


FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6.5 Evacuación Tercer, Cuarto Nivel

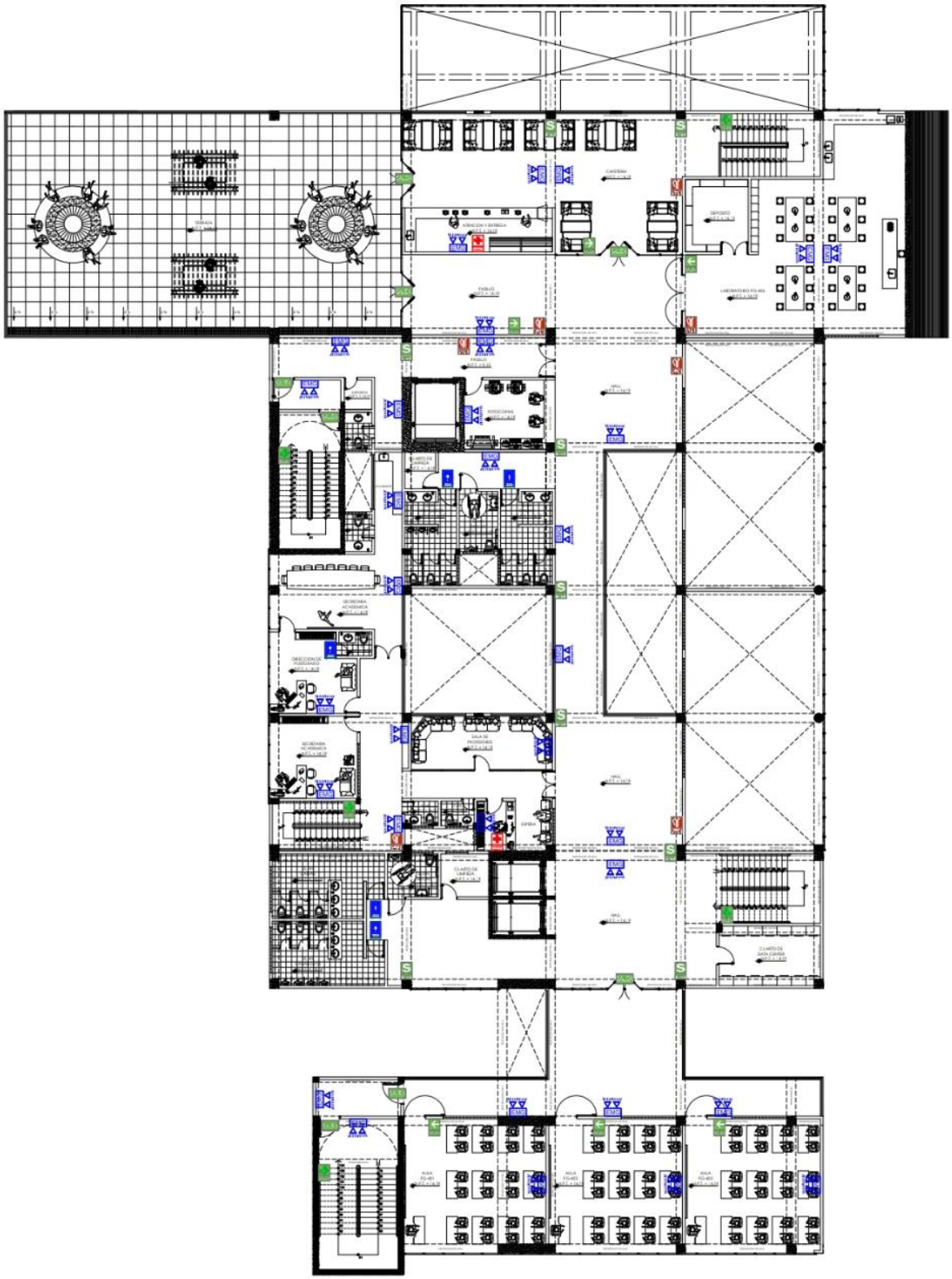
En el tercer y cuarto nivel se cuenta con dos escaleras de emergencia y tres de escape.

Figura 107. Seguridad Tercer Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

Figura 108. Seguridad Cuarto Nivel.

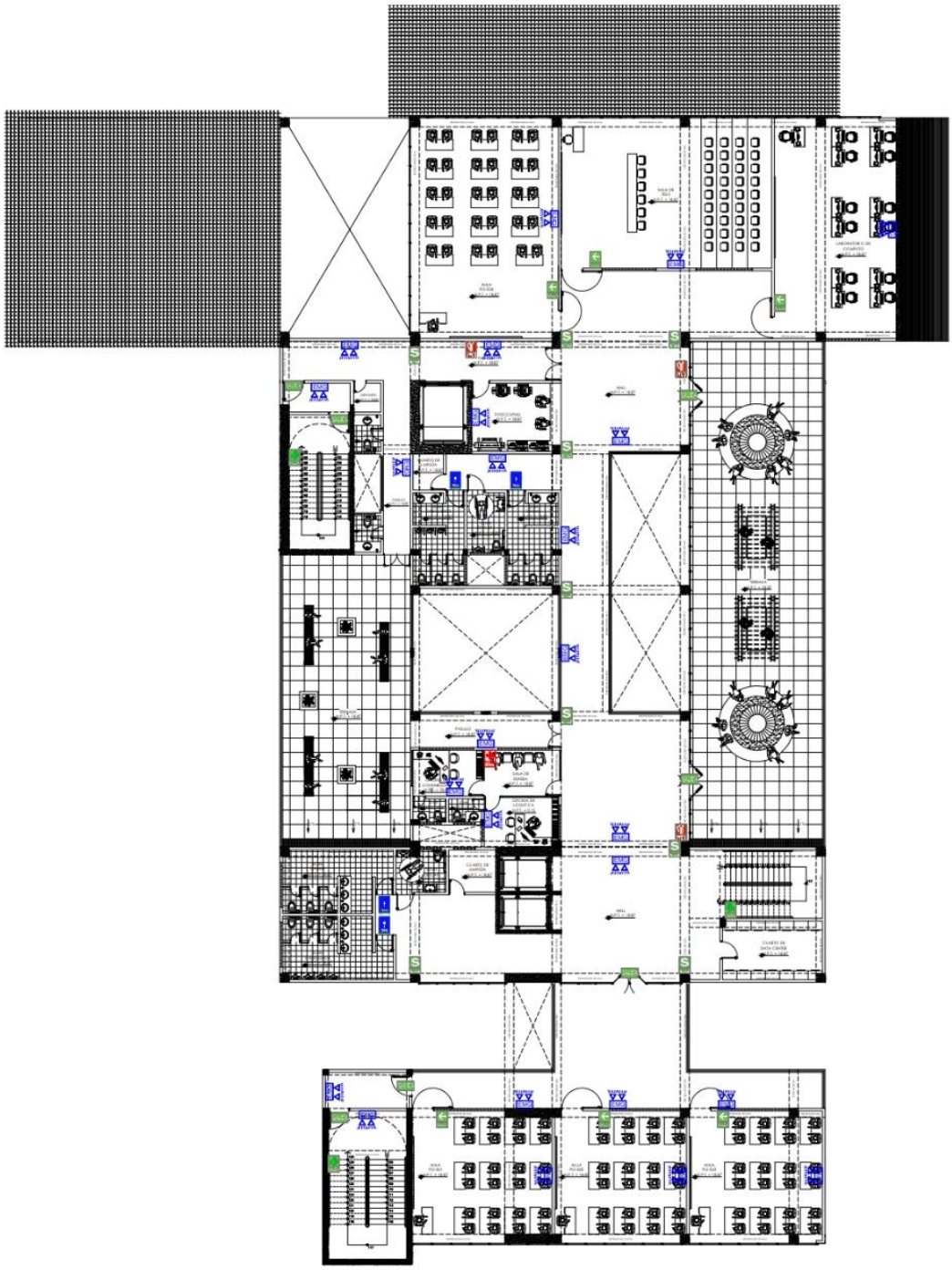


FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6.6 Evacuación de Quinto Nivel

En el quinto nivel se cuenta con dos escaleras de emergencia y una de escape.

Figura 109. Seguridad Quinto Nivel.

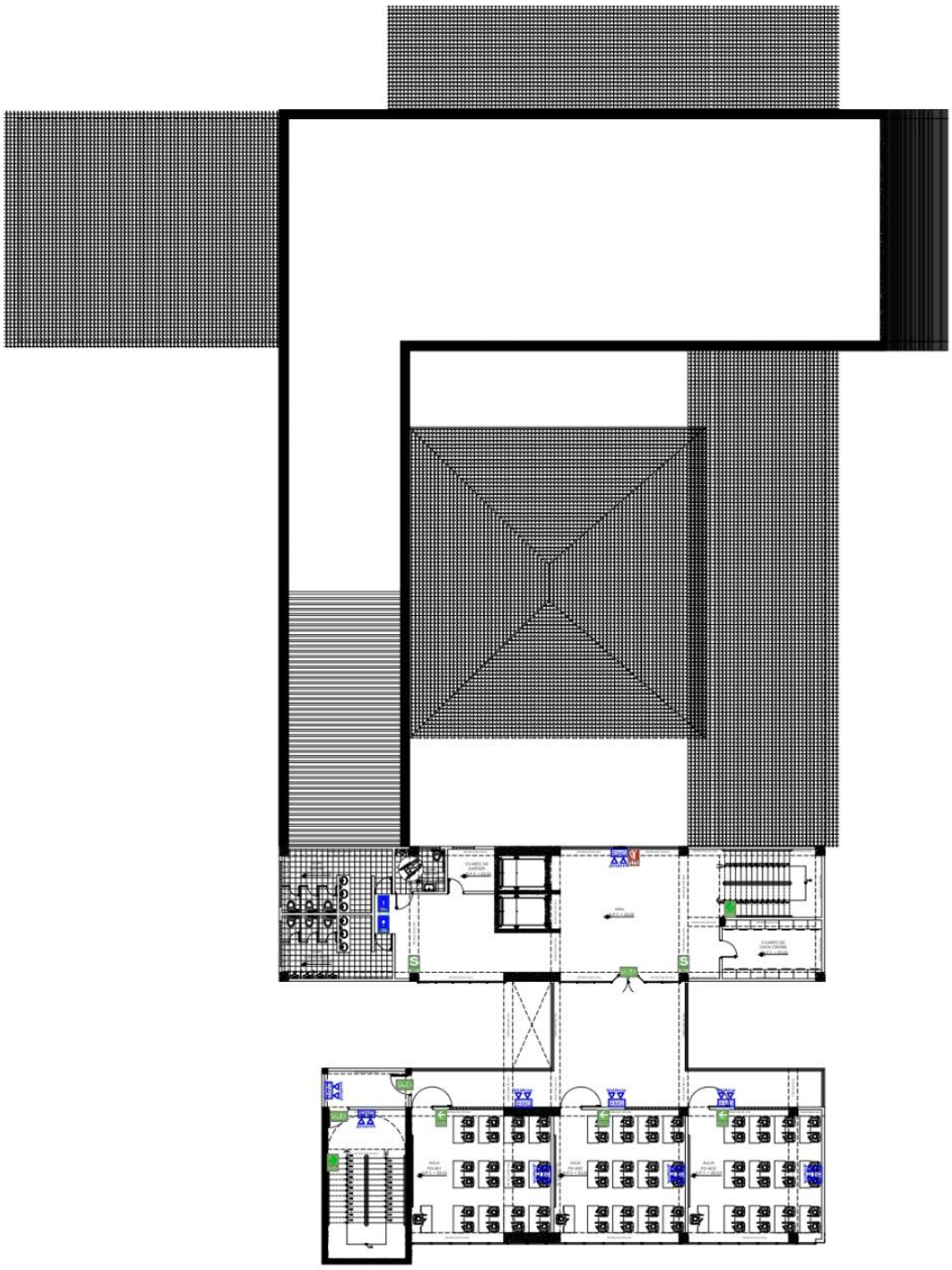


FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6.7 Evacuación de Sexto Nivel

En el sexto nivel se cuenta con una escalera de emergencia y una de escape.

Figura 110. Seguridad Sexto Nivel.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.6.8 Evacuación de Séptimo al Décimo Nivel

Del séptimo al décimo nivel que corresponde a la zona académica se cuenta con una escalera de emergencia y una de escape.

Figura 111. Seguridad Séptimo al Décimo Nivel.

FUENTE: *Elaboración Propia*

Para hallar el cálculo de escaleras de evacuación y de escape, se ha considerado los factores mencionados en la Norma A.130 del Reglamento Nacional de edificaciones, considerando también el aforo más crítico, siendo 225 personas a evacuar:

- **Ancho de Puerta:**

1.125m, el cual redondeado a múltiplo de 0.60, con la finalidad de evacuar correctamente, siendo 1.20m.

- **Ancho de Escalera:**

1.80m, el ancho de escalera será dentro de los parámetros, libre de obstáculos.

3.7 SEÑALIZACIÓN

En cuanto a la señalética del proyecto, se utilizará lo señalado en las tablas siguientes:

Tabla 30. Significado General de Colores de Seguridad

Símbolo	Colores empleados	Significado y Finalidad
	ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
	AZUL	Obligación
	AMARILLO	Riesgo de Peligro
	VERDE	Información de Emergencia
El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.		

FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

Figura 112. Carteles para Equipos contra incendios.

FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

Figura 113. Carteles de Prohibición.

FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

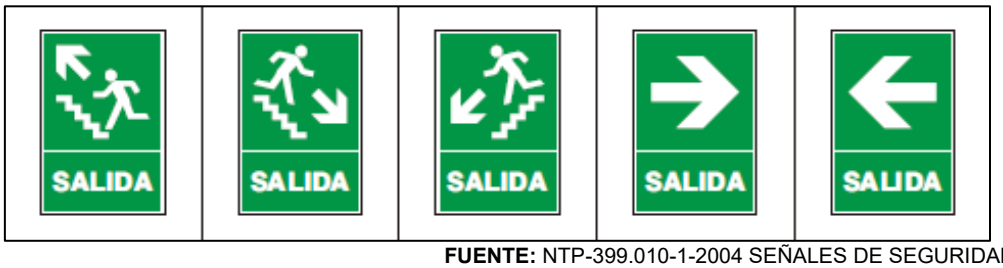
Figura 114. Carteles de Advertencia.

FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

Figura 115. Carteles de Obligación.

FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

Figura 116. Carteles de Evacuación y Emergencia.



FUENTE: NTP-399.010-1-2004 SEÑALES DE SEGURIDAD

3.7.1 Identificación de Emergencias

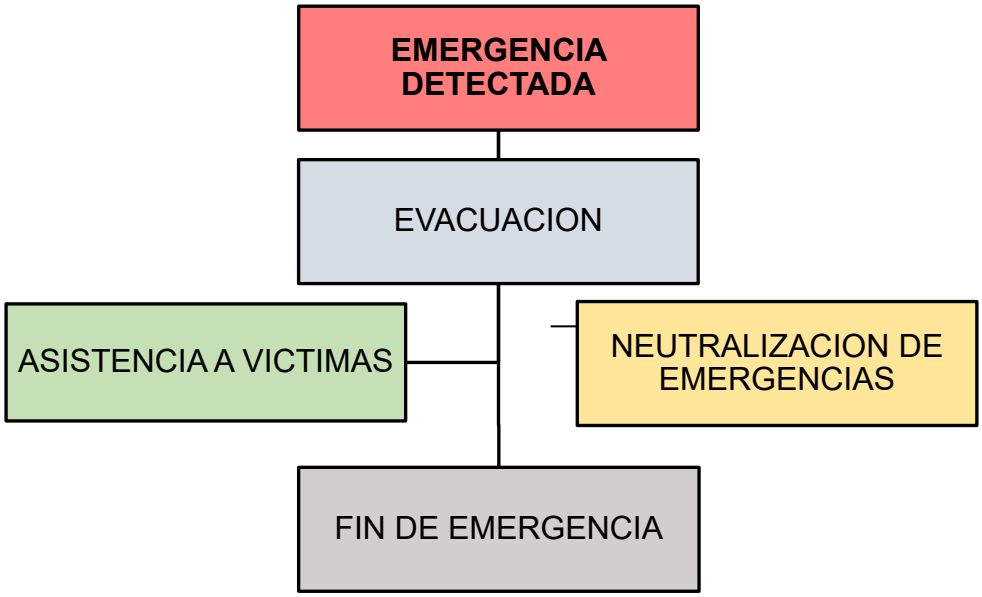
Existen dos tipos de emergencias:

- **Emergencia Natural:** Originadas por la naturaleza. Pueden ser: Sismos, deslizamientos, huracanes, entre otros.
- **Emergencia Tecnológicas:** Producidas por el hombre. Tenemos: Incendios, fugas, explosiones, etc.

Al identificar las emergencias que se pueden encontrar dentro del proyecto, se establecerá procedimientos a seguir frente a situaciones de emergencias.

3.7.2 Esquema de Acciones Básicas

Figura 117. Esquema de Acciones Básicas.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.7.2.1 Emergencia Detectada

Ante una posible emergencia, los responsables deberán identificar la situación y el tipo de emergencia a la que se enfrentan. Se considera evacuación inmediata a la emergencia que pone en riesgo la vida de los ocupantes, para lo cual se debe llamar de forma inmediata los expertos para la rápida evacuación, caso contrario, se realizaran acciones para neutralizar la emergencia con los medios disponibles, sin correr riesgos mayores.

3.7.2.2 Evacuación

Se debe realizar con la máxima rapidez, manteniendo en todo momento la calma. No se utilizará ascensores en caso de incendios y sismos, hasta que sea autorizado.

3.7.2.3 Asistencia a Victimas

Se prestará primeros auxilios con los medios disponibles dentro del presente proyecto hasta la llegada de la ambulancia.

3.7.2.4 Neutralización de Emergencias

Después de la evacuación, y controlando la emergencia, se realizarán las actividades pertinentes para neutralizar la emergencia, las cuales no deben implicar riesgos innecesarios:

- Desconectar la alimentación de energía eléctrica.
- Recoger documentación o material de valor.
- Se sentirá la temperatura de la puerta antes de abrirla.

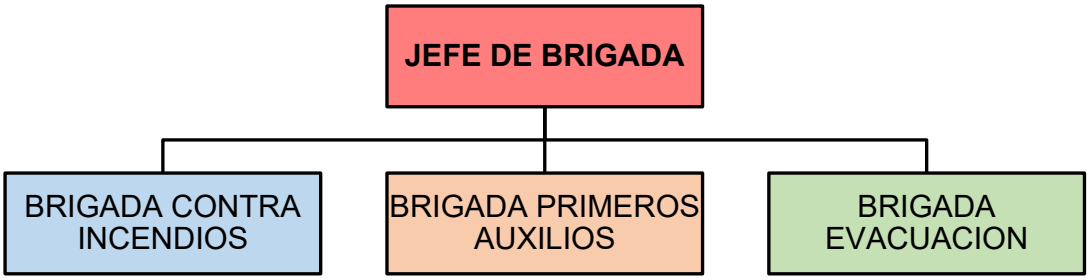
3.7.2.5 Fin de Emergencias

Se comprobarán los daños y se gestionara la realización de los trabajos de rehabilitación si así lo requiere.

3.8 ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS

En el proyecto se tendrán tres tipos de Brigadas, liderados por un jefe de brigada, el cual estará encargado de comunicar las emergencias que se presentan al cuerpo de bomberos, policía, defensa civil. Asimismo, deberá estar al mando de las operaciones realizadas por las brigadas para enfrentar las operaciones.

Figura 118. Organización de Brigadas.



FUENTE: *Elaboración Propia*

3.8.1 Brigada contra Incendio: Entrenados para actuar en caso de incendios, usando de manera inmediata los equipos contra incendios.

3.8.2 Brigada Primeros Auxilios: Actúan en caso que sea necesario, brindando los primeros auxilios a personas que presenten heridas leves, de haber heridas graves, dirigirlas a un centro de salud cercano.

3.8.3 Brigada Evacuación: Entrenados para evacuar a las personas en caso sea necesario.

3.9 INSTALACIONES ESPECIALES

3.9.1 Ascensores

La Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, cuenta con 2 ascensores de uso académico y 1 ascensor para uso administrativo. Dada esta característica del diseño, es primordial que ambos cuenten con sus propios ascensores para garantizar la adecuada accesibilidad tanto al usuario académico como administrativo.

Para el cálculo del número de ascensores en la edificación se va a tener en cuenta el número de niveles o pisos a servir, la superficie de la planta arquitectónica, la densidad de población (m2/persona), la altura de la edificación, tiempo de paradas, el % de personas a trasladar en 5 min., el tiempo de espera y velocidad.

3.9.1.1 Cálculo de ascensores

REQUISITOS

- Superficie por piso =S
- Número de pisos = N° p
- Altura de la Edificación = h
- Velocidad del Ascensor (m/min.)
- % de personas a trasladar en 5 minutos = Capacidad de Tráfico = a
- Tiempo de Espera (Te)
- Densidad de Población (m2/persona)

Tabla 31. Tamaños de Cabina

Carga Nominal Kg.	Área de Cabina m2	Ancho - Profundidad	Pasajeros Promedio
900	2,12	1,70 – 1,25	10
1125	2,56	2,05 – 1,25	13
1350	2,98	2,05 – 1,45	16
1575	3,34	2,30 – 1,45	19

FUENTE: *http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/3._c%C3%A1lculo_de_asensores.pdf*

Tabla 32. Determinación de la Capacidad de Personas en la Edificación

Determinación de la capacidad de personas en la edificación	
Tipos de Uso del Edificio	Superficie por persona m2
Bancos	5
Hoteles y Hospitales	1.3
Oficinas diversas	8
Talleres	8
Oficinas Corporaciones	10
Industria Pesada	15
Viviendas	2

FUENTE: http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/3._c%C3%A1lculo_de_asensores.pdf

Tabla 33. Velocidad de Ascensor

Velocidad de Ascensor	
Número de Pisos	Velocidad m/min.
De 2 a 5 plantas	45 a 60
De 6 a 10 plantas	60 a 150
De 10 a 15 plantas	180 a 210
De 15 a 20 plantas	210 a 240
De 20 a 50 plantas	270 a 360
Más de 50 plantas	360 a 450

FUENTE: http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/3._c%C3%A1lculo_de_asensores.pdf

Tabla 34. Capacidad de Tráfico

Capacidad de Tráfico = a	
Tipo de Edificio	Porcentaje de Población 5 min.
Viviendas	8 a 10 %
Hoteles	10 %
Oficinas	10 a 15 %
Edificios Públicos	20 %
Escuelas	30 %
Hospitales	8 a 12 %

FUENTE: http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/3._c%C3%A1lculo_de_asensores.pdf

Tabla 35. Tiempo de Espera

Tiempo de Espera	
Oficinas	30 a 45 segundos.
Edificios Residenciales	60 segundos.
Hospitales	45 segundos.

FUENTE: http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/3._c%C3%A1lculo_de_asensores.pdf

3.9.1.2 Trafico

Número de personas a transportar en 5 minutos = N° p

$$N°P. = \frac{(S \times Np \times a\%)}{m2 \text{ por persona}}$$

- S = Superficie
- Np = Número de pisos a servir
- a % = Porcentaje de personas a transportar en 5 min. = Capacidad de tráfico.

3.9.1.3 Tiempo total de viaje = tt

TT = Tiempo total de duración del viaje en segundos

$$TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

T1 = 2h/ V

- T2 = 2 seg. X N° de paradas (paradas, ajuste y maniobras)
- T3 = 5 seg. X N° de paradas (duración de apertura de puertas)
- T4 = 5 seg. X N° de paradas (tiempo invertido entre apertura y cierre de puertas)
- h = Altura del edificio (mts.)
- v = velocidad del ascensor (metros/segundo), tiempo máximo en cabina: 120 segundos
- N° de paradas = número de pisos a servir

3.9.1.4 Numero de ascensores

$$n = TT / Te$$

- n = Número de ascensores
- Te = Tiempo de Espera
- TT = Tiempo total de viajes

3.9.1.5 Número de pasajeros por ascensor

$$P° \text{ asc} = \frac{(N°P \times TTseg.)}{(n \times 300 \text{ seg.})}$$

- N°P = Número de pasajeros (Tráfico)
- TT = Tiempo total de viajes (seg.)
- n = Número de Ascensores

3.9.1.6 Aplicado al proyecto

Consideraciones:

1. S = Superficie = 1500 m2 x piso
2. Np= Número de pisos a servir.
3. h = 42.27 mts.
4. V = 90 m./min.
5. a%: capacidad de tráfico: 30%
6. Te: 45 seg.
7. Densidad de Población

3.9.1.7 Número de personas: n° p

$$N°P. = \frac{(1500 \text{ m2} \times 10 \times 0.15)}{19}$$

N°P.: 118.42 personas

N°P.: <u>140 personas</u>

3.9.1.8 Tiempo Total de Viaje: TT

TT = t1 + t2 + t3 + t4

t1: 2h/v = 2(42.27 m.) (60 seg.) / 90m./ seg. = 56 segundos

t2: 2 seg. X N° paradas = 2 seg. (10 pisos) = 20 segundos

t3: 5 seg. X N° paradas = 5 seg. (10 pisos) = 50 segundos

t4: 5 seg. X N° paradas = 5 seg. (10 pisos) = 50 segundos

TT = 56 + 20 + 50 + 50 = <u>176 segundos</u>

3.9.1.9 Número de ascensores: n

n = TT / Te

n = 176 segundos / 45

n = 3.91 ascensores

n = <u>3 ascensores</u>

3.9.1.10 Número de pasajeros por ascensor

$$P° \text{ asc} = \frac{(N°P \times TTseg.)}{(n \times 300 \text{ seg.})}$$

$$P° \text{ asc} = \frac{(118 \text{ pers.} \times 176 \text{ seg.})}{(3.91 \times 300 \text{ seg.})}$$

P° asc = 17.70 personas

P° asc = **<u>17 personas</u>**

<u>Resultado:</u> 3 ascensores con capacidad de 16 personas por cabina

4 BIBLIOGRAFÍA

4.1 LIBROS

- Neufert, Ernst. (1992). “Arte de Proyectar en Arquitectura”. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gill, S.A.

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). “Reglamento Nacional de Edificaciones”. Lima, Perú. Editorial El Peruano.

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2012). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima. ICG.

- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2000). “Guía de Defensa Civil para centros educativos”. Perú.

- Municipalidad Nacional de Cajamarca (2016). Recuperado de http://www.municaj.gob.pe/archivos/pdu/02-CAP-I-II-III.pdf

- Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016 – 2026.

- Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU, “Norma técnica de infraestructura para locales de educación superior”.

- Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades (CONAFU).

- Diario Oficial EL PERUANO, Ley N°30220 – Ley Universitaria.

- INEI – Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

- Figueras Group. (2018). Universidad del Pacífico - Case Studies - Higher Education & Trainning - Projects - Figueras Group. Recuperado de: http://www.figueras.com/en/projects/higher-education trainning/279_ universidad-del-pacifico.html.

- Hernandez, Diego (2012). “Universidad del Pacifico" Branch Office / Metropolis. Recuperado de: https://www.archdaily.com/295825/Universidad del Pacifico

- Prospecto de Admisión 2018 – Escuela de Postgrado – Universidad Nacional de Cajamarca.

- Toranzo, V. A. (2009). “Arquitectura y pedagogía: los espacios diseñados para el movimiento”.

- Jacobo Krauel, & Carles Broto. (2010). “Arquitectura para la educación”. Barcelona.

4.1.1 Revistas

- D+A Diseño + Arquitectura (2016). “SUSTENTABILIDAD”. Edición 47, marzo/ abril 2016.
- Universidad de Sevilla. (2017). Proyecto, Progreso, “Arquitectura. Arquitectura Escolar y Educación”. Volumen 17(2173–1616), https://doi.org/10.12795/ppa

4.1.2 Tesis

- Arq. Gonzales Pedro (2010). “Edificio de Postgrado Fadeu”- Pontificia Universidad Católica de Chile Campus Lo Contador UC, Providencia, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de

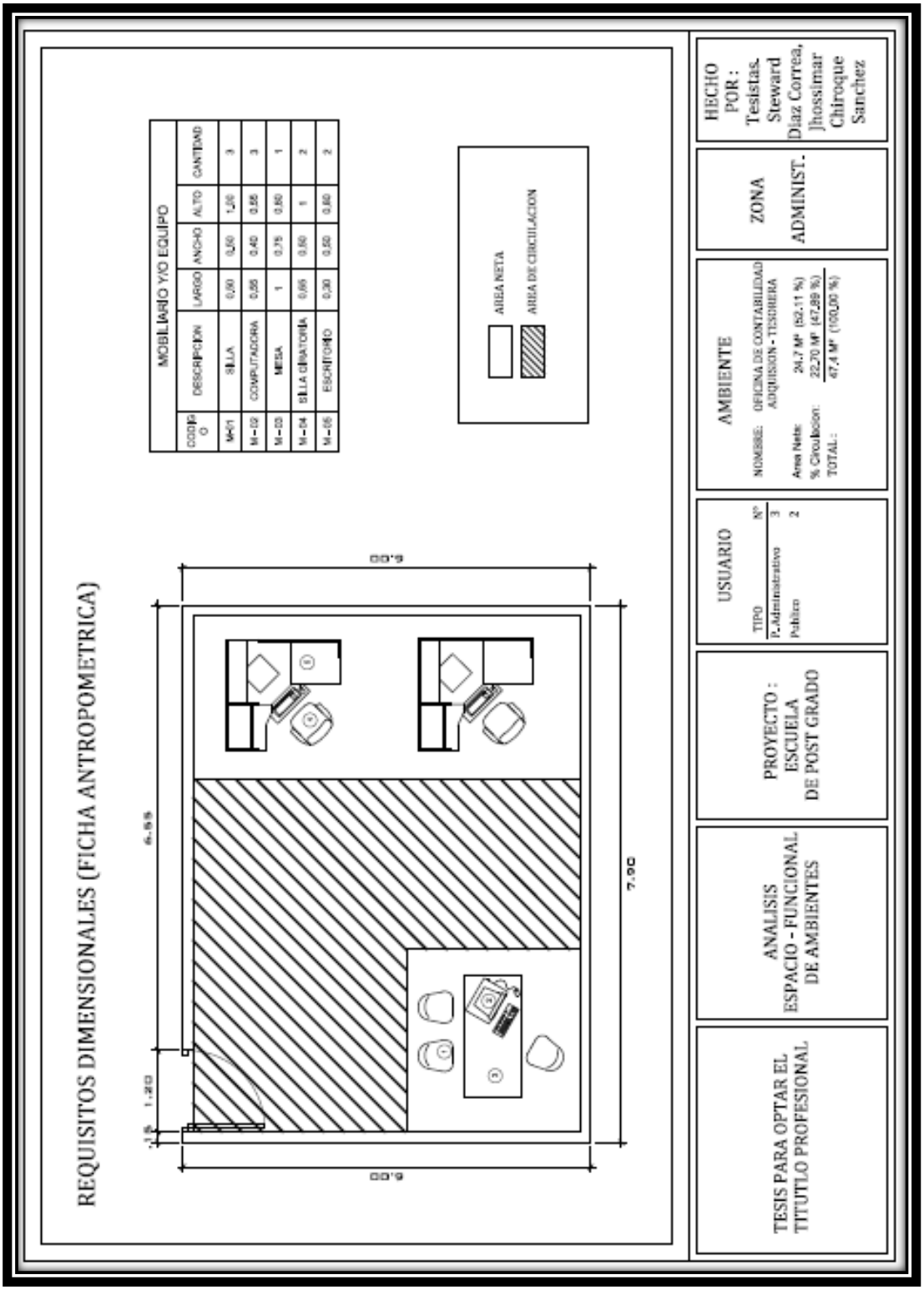
http://www.disenoarquitectura.cl/proyecto-titulo-pedro-gonzales-edificio-postgrado-fadeu-uc/

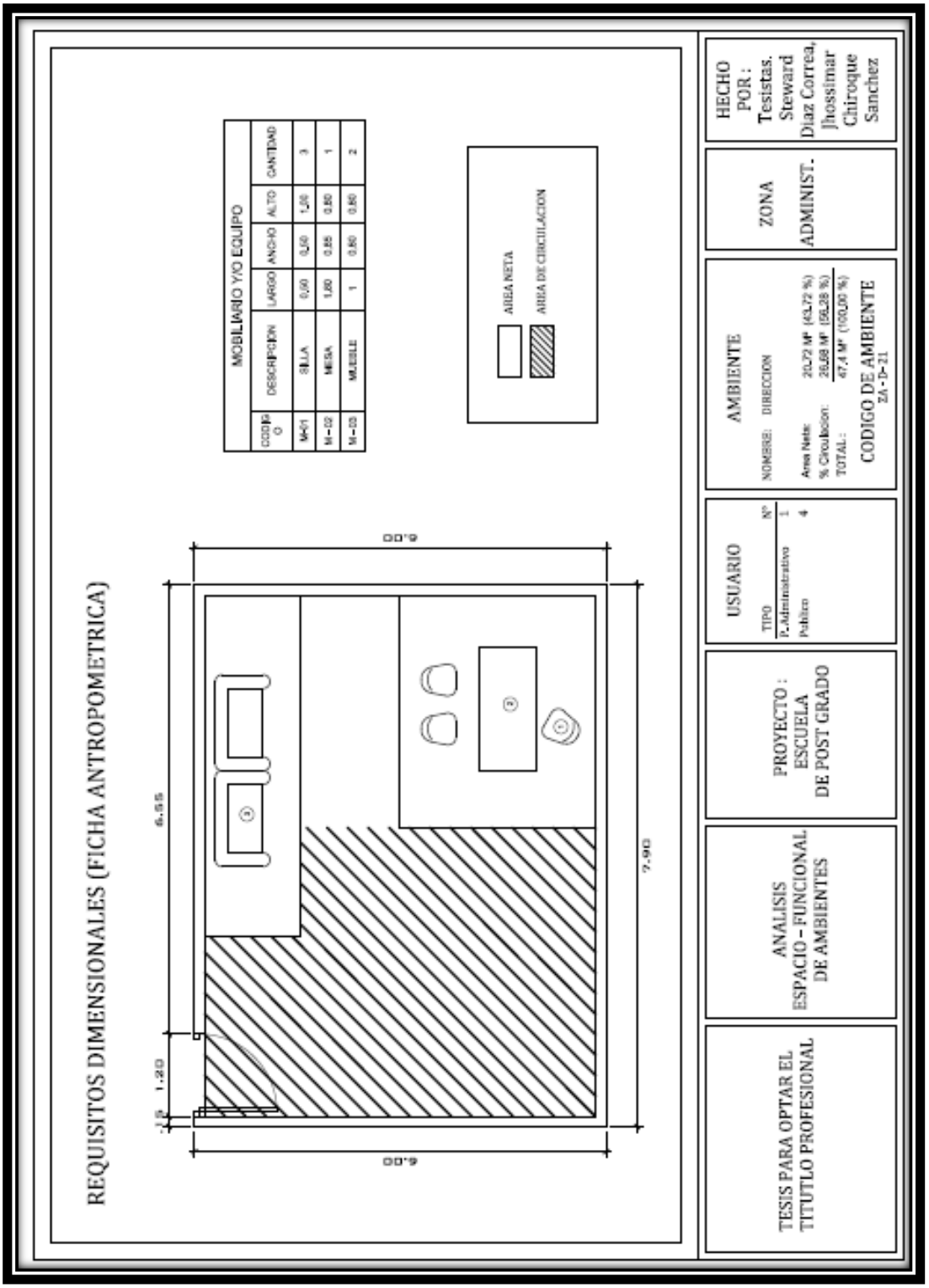
- Arq. Orrego Herrera José (2012). “Universidad del Pacífico”, Universidad del Pacifico, Jesús María, Lima, Perú. Recuperado de http://www.arquitour.com/ universidad-del-pacifico-jose-orrego/2012/09/

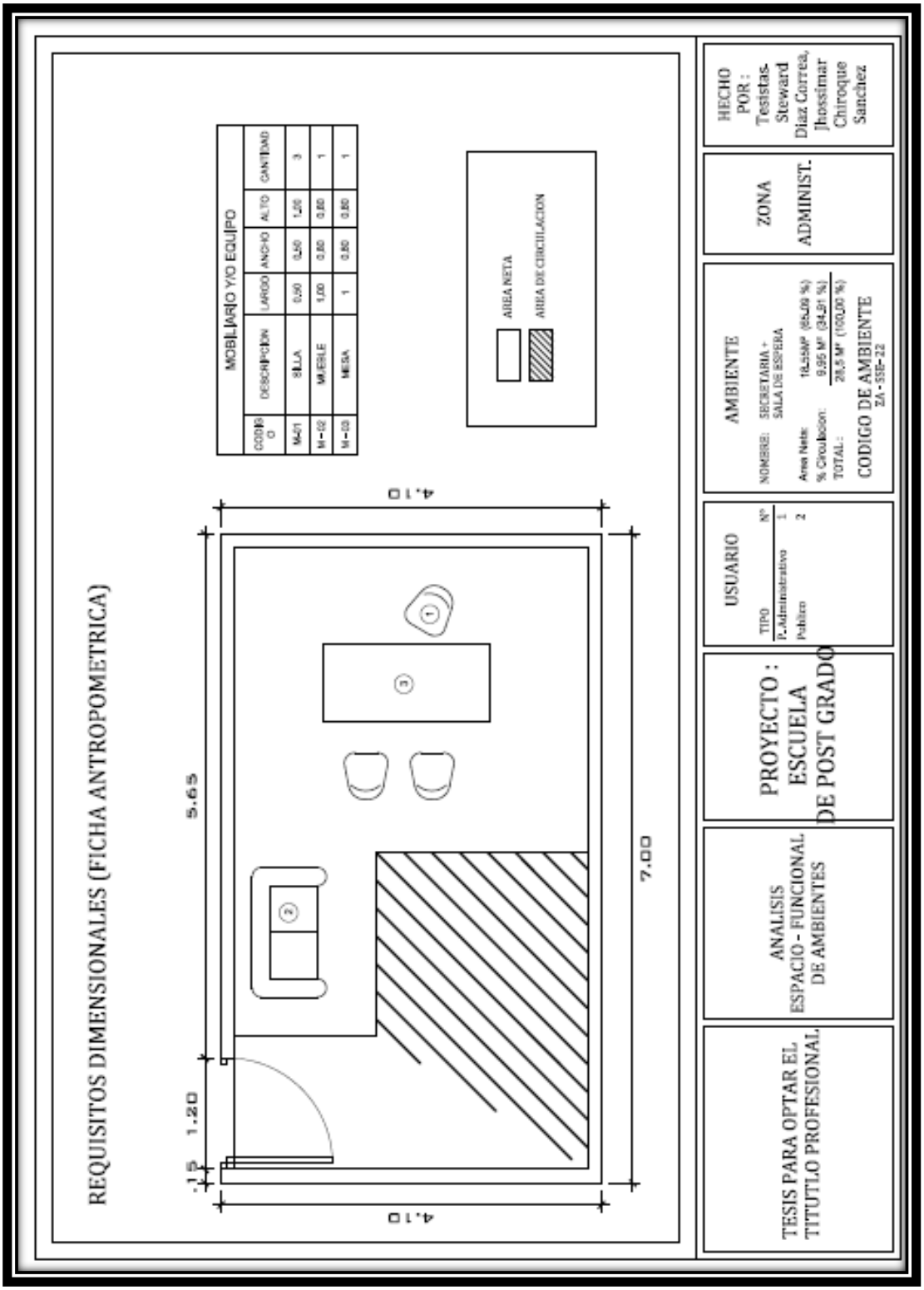
- Arq. Legorreta Víctor (2010). “Edificio de Postgrado de la Facultad de Economía -UNAM”, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. Recuperado de http://legorretalegorreta.com/biblioteca-de-la-facultad-de-economia-de-la-unam/

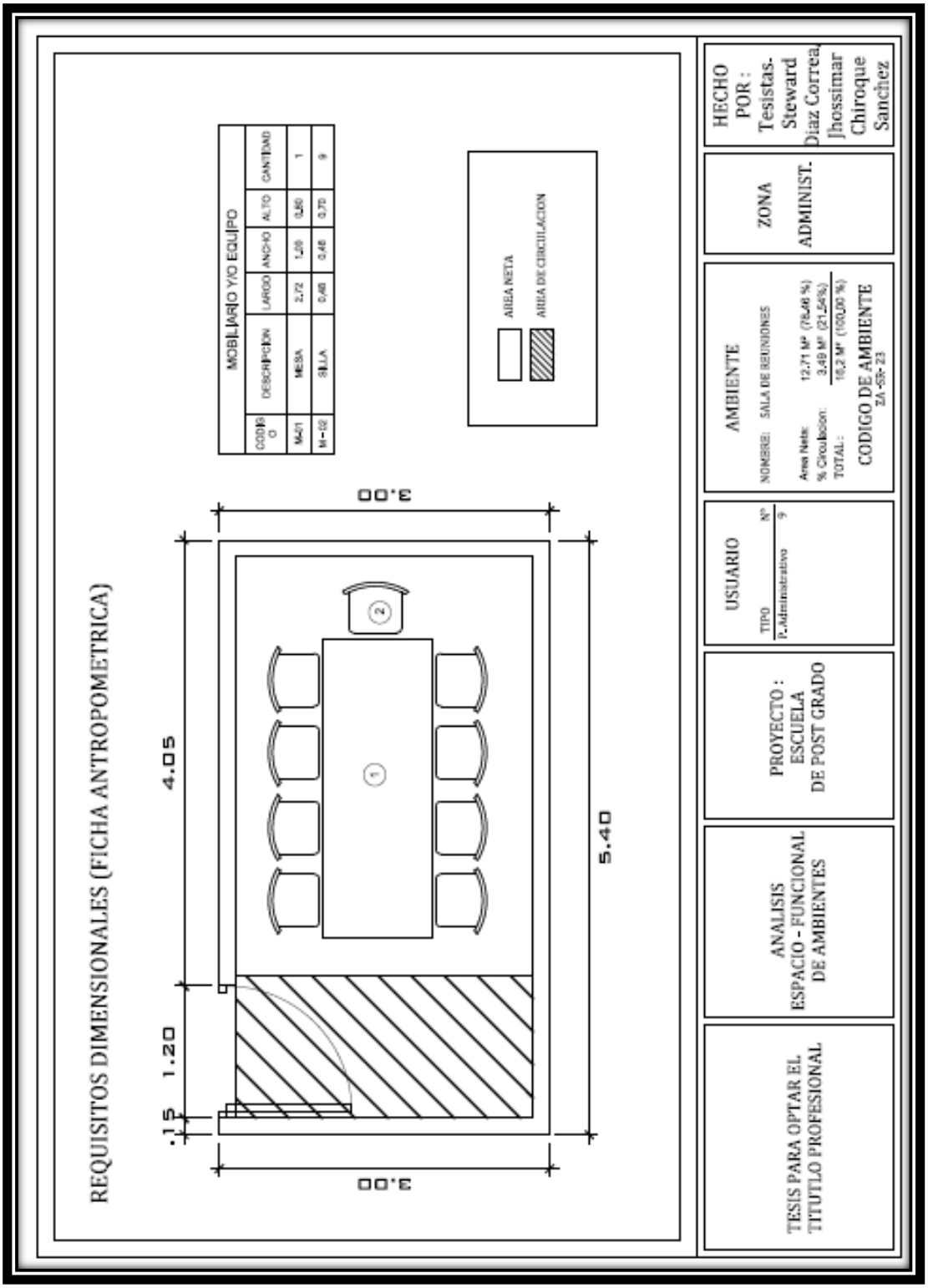
5 ANEXOS

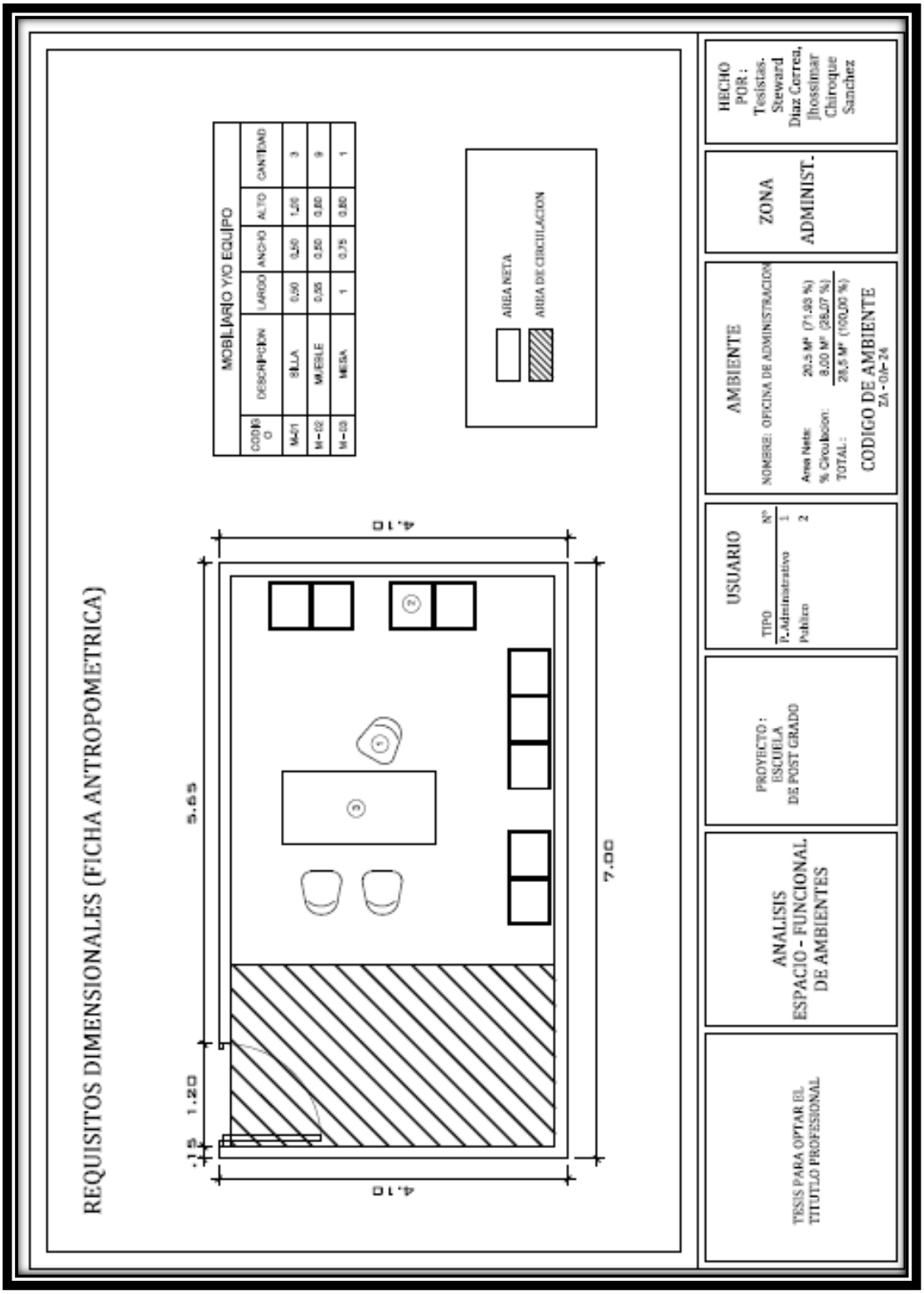
ANEXO 01. Fichas Antropométricas

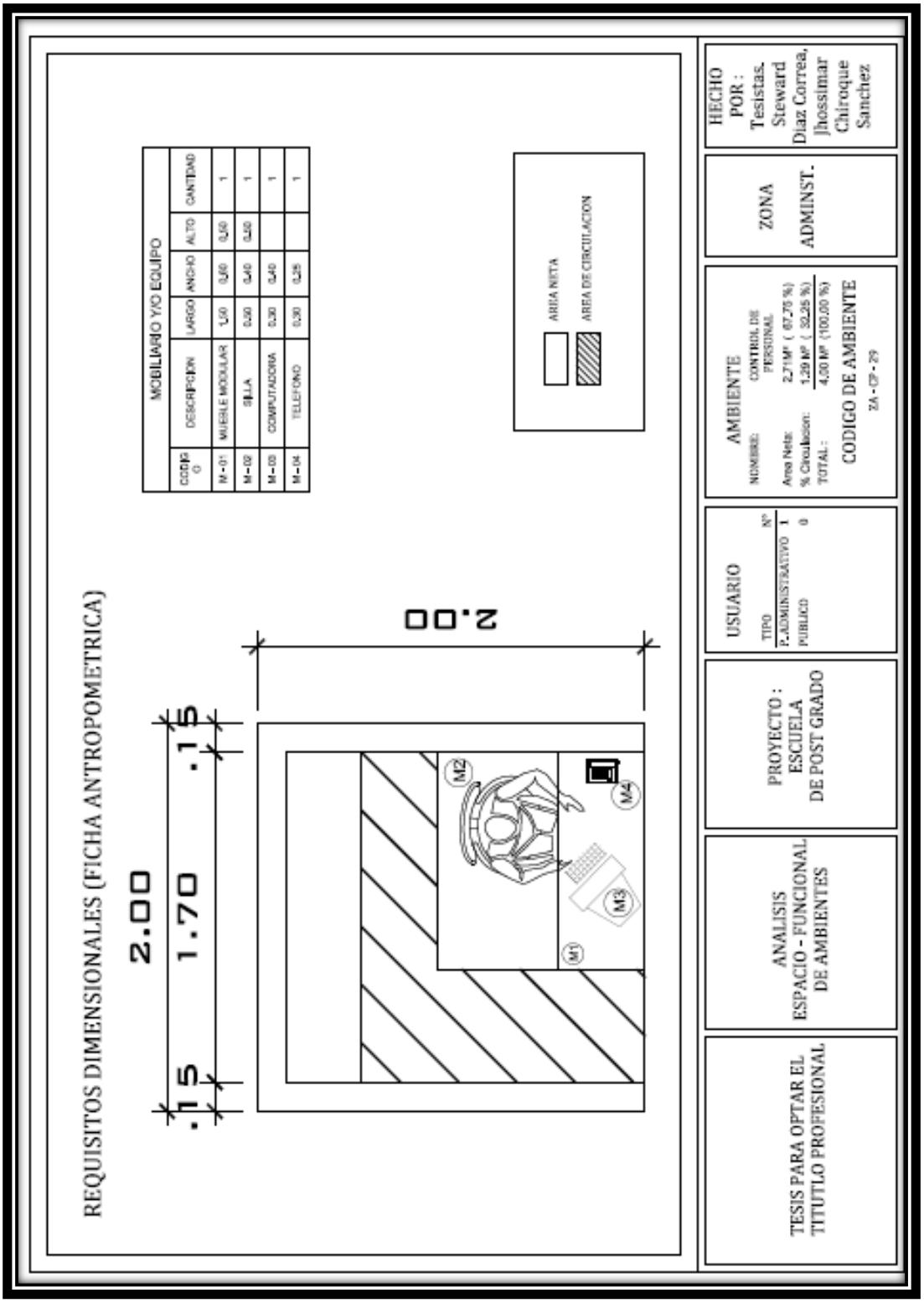


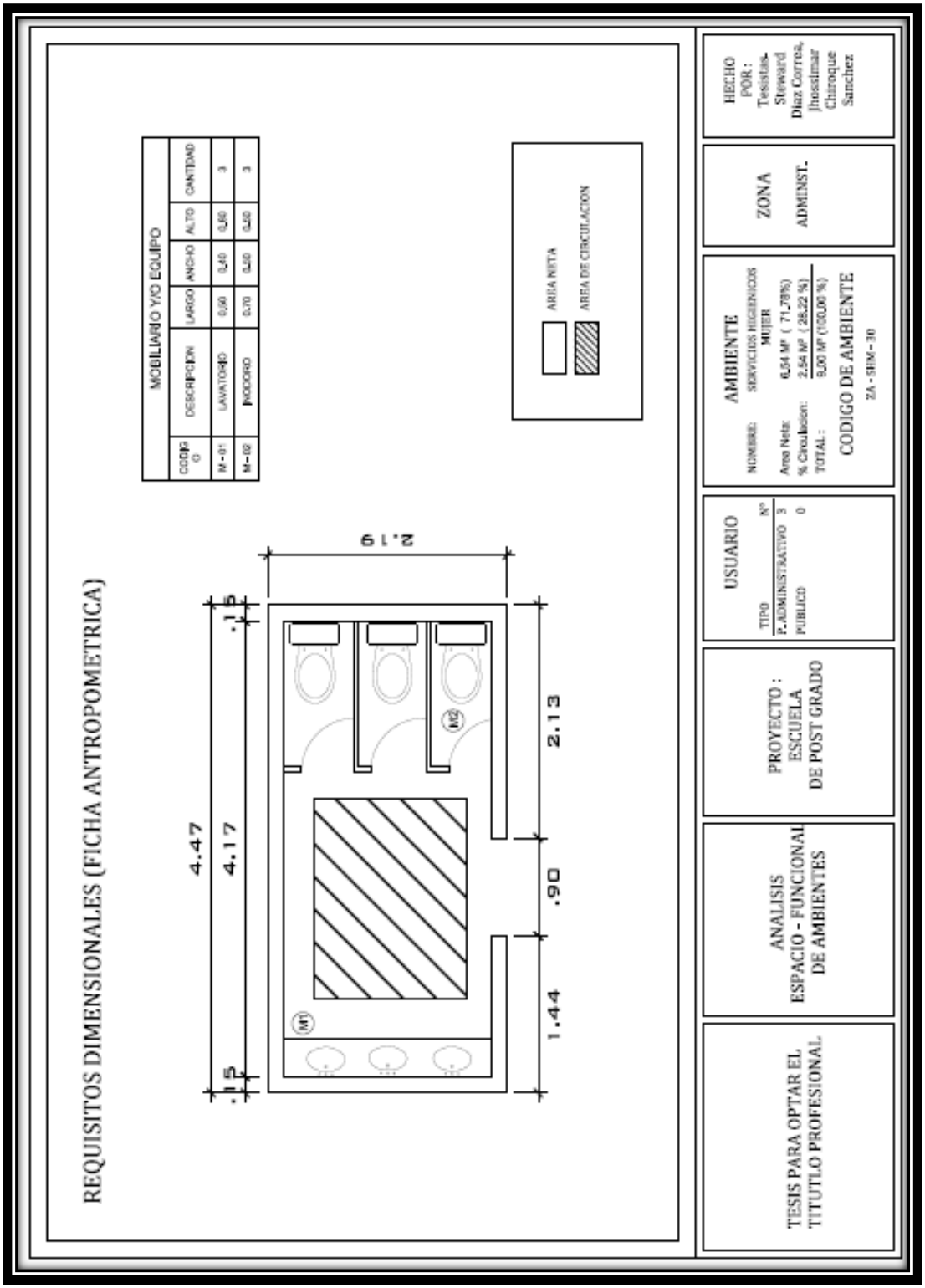

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01 SILLA 0,60 0,50 1,05 3
M-02 MESA 1,80 0,85 0,80 1
M-03 MUEBLE 1 0,60 0,80 2
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
6.55
1.20
6.00
6.00
7.90
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P. Administrativo 1
Publico 4
AMBIENTE
NOMBRE: DIRECCION
Area Neta: 20,72 M² (43,72 %)
% Circulacion: 26,68 M² (56,28 %)
TOTAL: 47,4 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - D - 21
ZONA
ADMINIST.
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

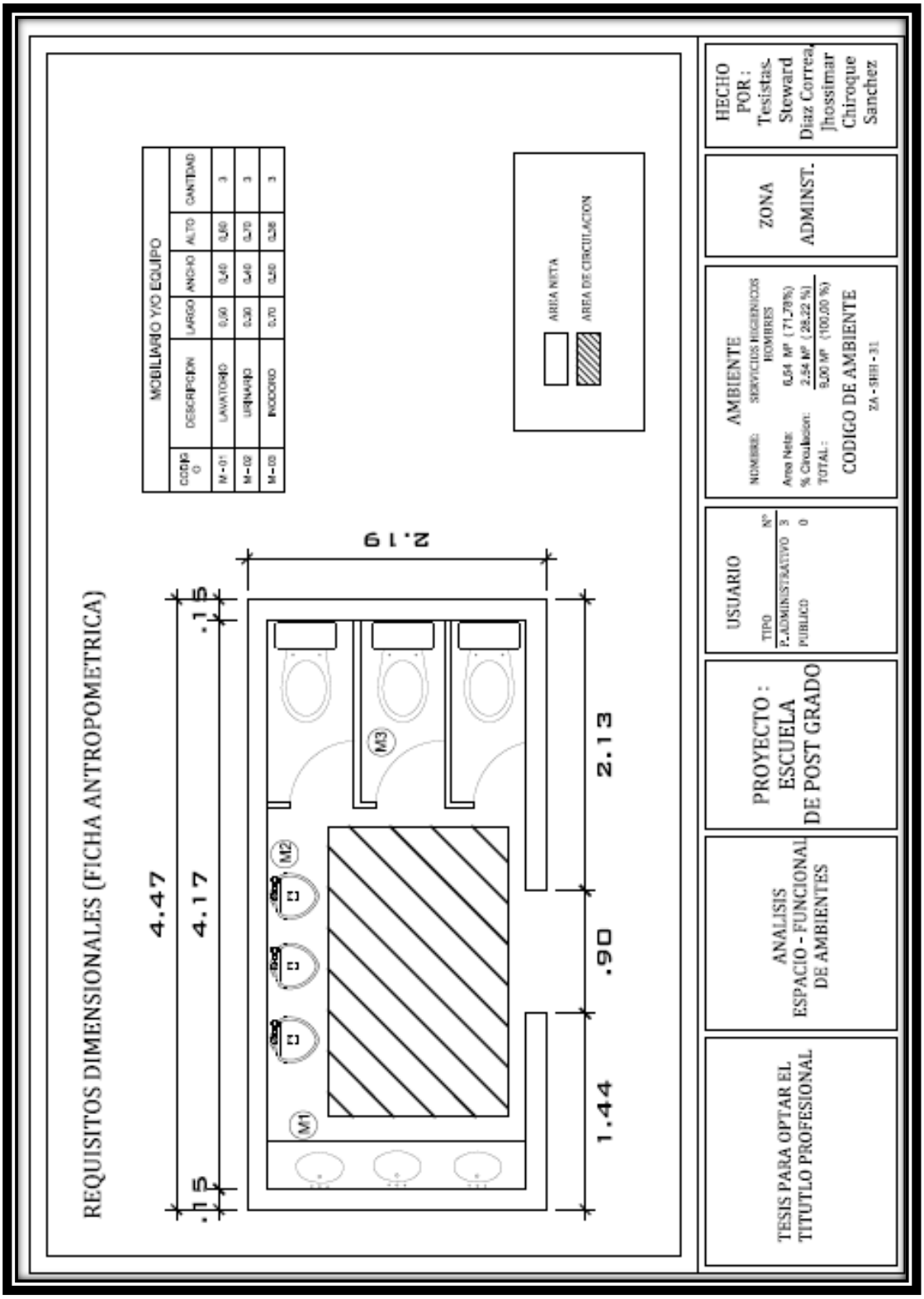

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
SILLA
0,50
0,50
1,20
3
M-02
MUEBLE
1,00
0,80
0,80
1
M-03
MESA
1
0,80
0,80
1
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.10
5.65
.15
1.20
7.00
4.10
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
ADMINIST.
AMBIENTE
NOMBRE: SECRETARIA + SALA DE ESPERA
Area Neta: 18,55M² (65,09 %)
% Circulacion: 9,95 M² (34,91 %)
TOTAL : 28,5 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - SSE- 22
USUARIO
TIPO
N°
T.Administrativo 1
Publico 2
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL

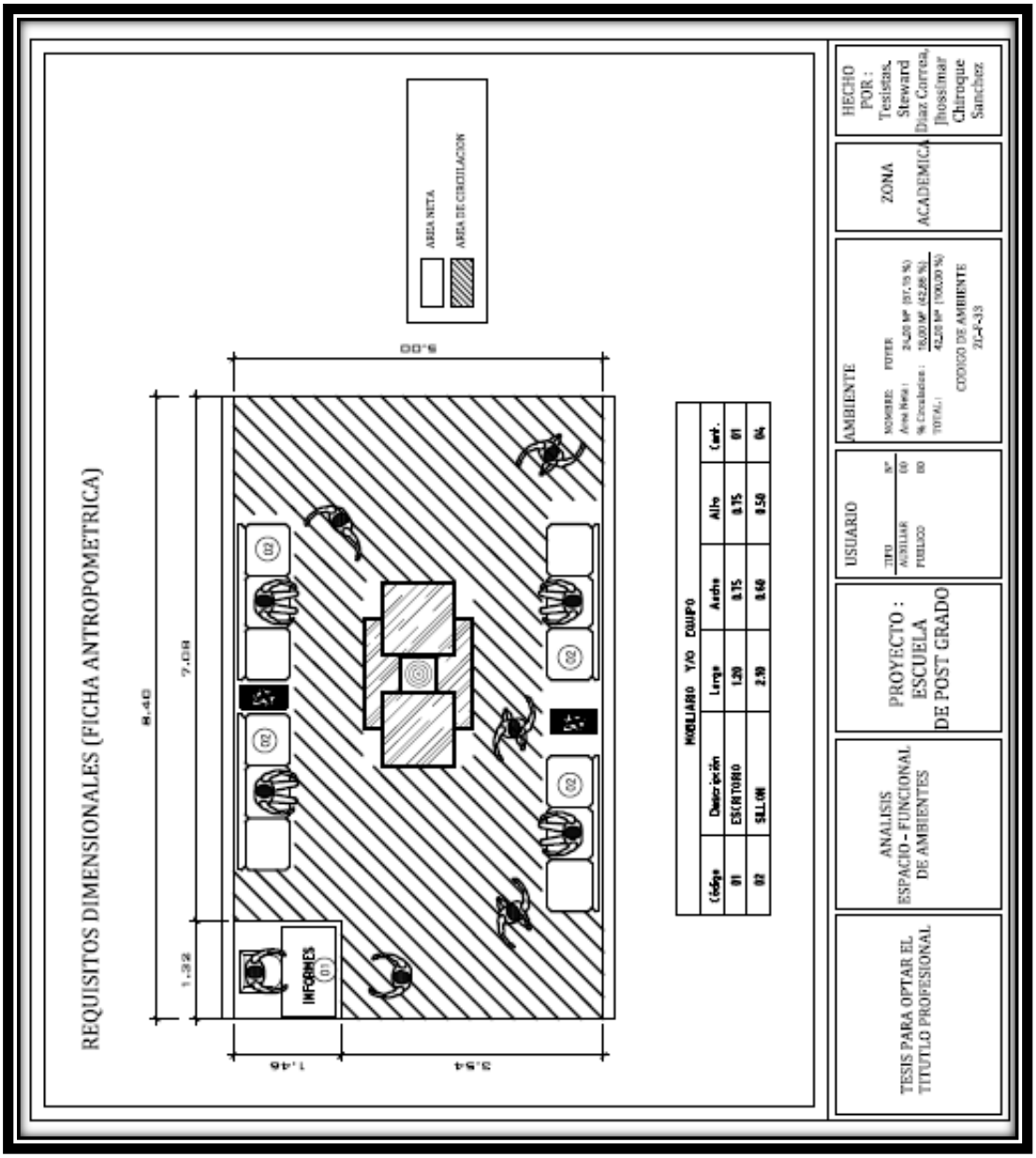

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
MESA
2.72
1.20
0.80
1
M-02
SILLA
0.48
0.48
0.70
9
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
3.00
4.05
.15
1.20
5.40
3.00
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P.Administrativo
9
AMBIENTE
NOMBRE: SALA DE REUNIONES
Area Neta: 12.71 M² (78.46 %)
% Circulacion: 3.49 M² (21.54%)
TOTAL : 16.2 M² (100.00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA -SS- 23
ZONA
ADMINIST.
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

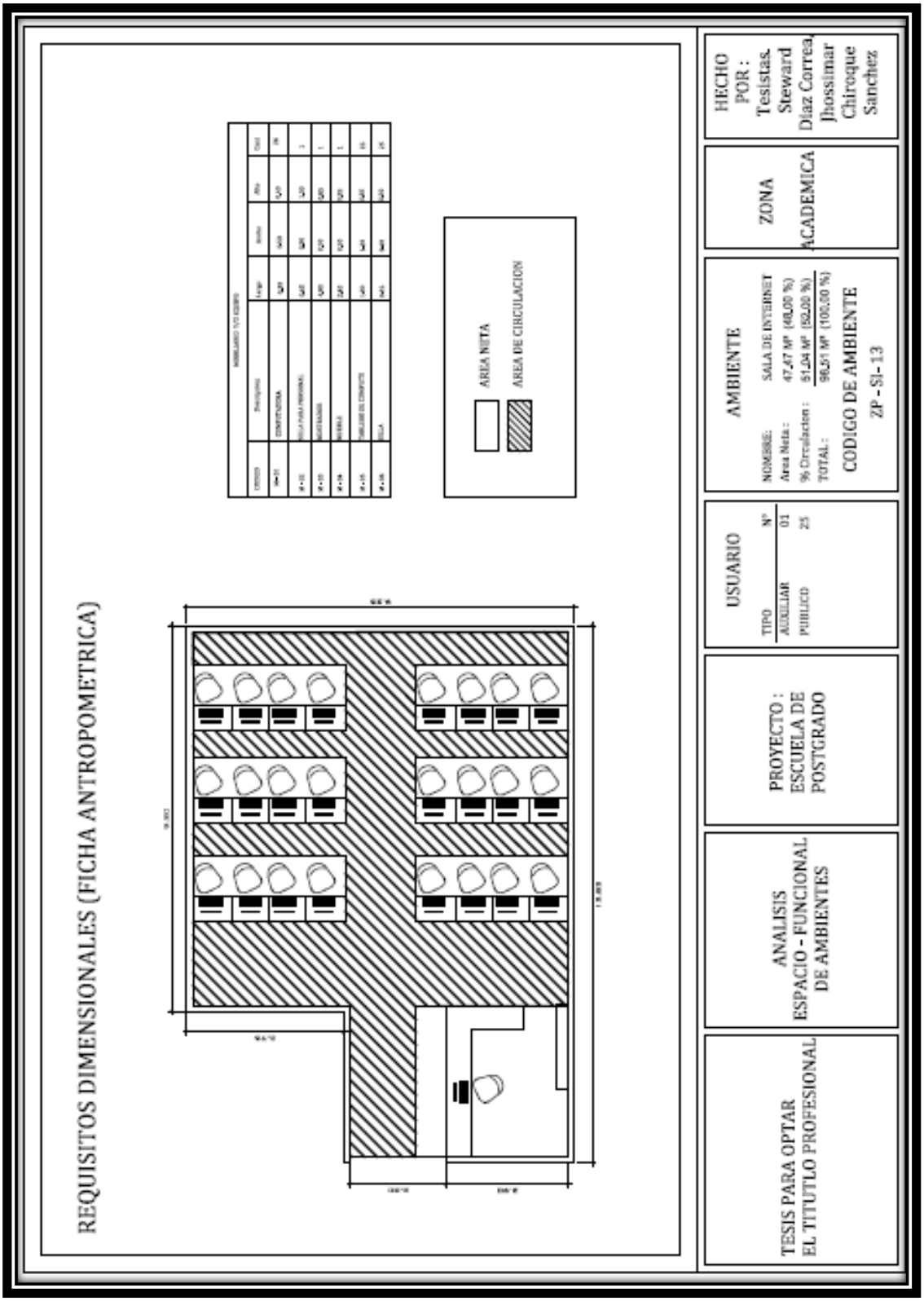

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
SILLA
0.50
0.50
1.20
3
M-02
MUEBLE
0.55
0.50
0.80
9
M-03
MESA
1
0.75
0.80
1
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.10
5.65
.15
1.20
7.00
4.10
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P.Administrativo
1
Publico
2
AMBIENTE
NOMBRE: OFICINA DE ADMINISTRACION
Area Neta:
20,5 M² (71,93 %)
% Circulacion:
8,00 M² (28,07 %)
TOTAL :
28,5 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - 01-24
ZONA
ADMINIST.
HECHO POR :
Tesistas.
Steward Diaz Correa,
Jhossimar Chiroque Sanchez

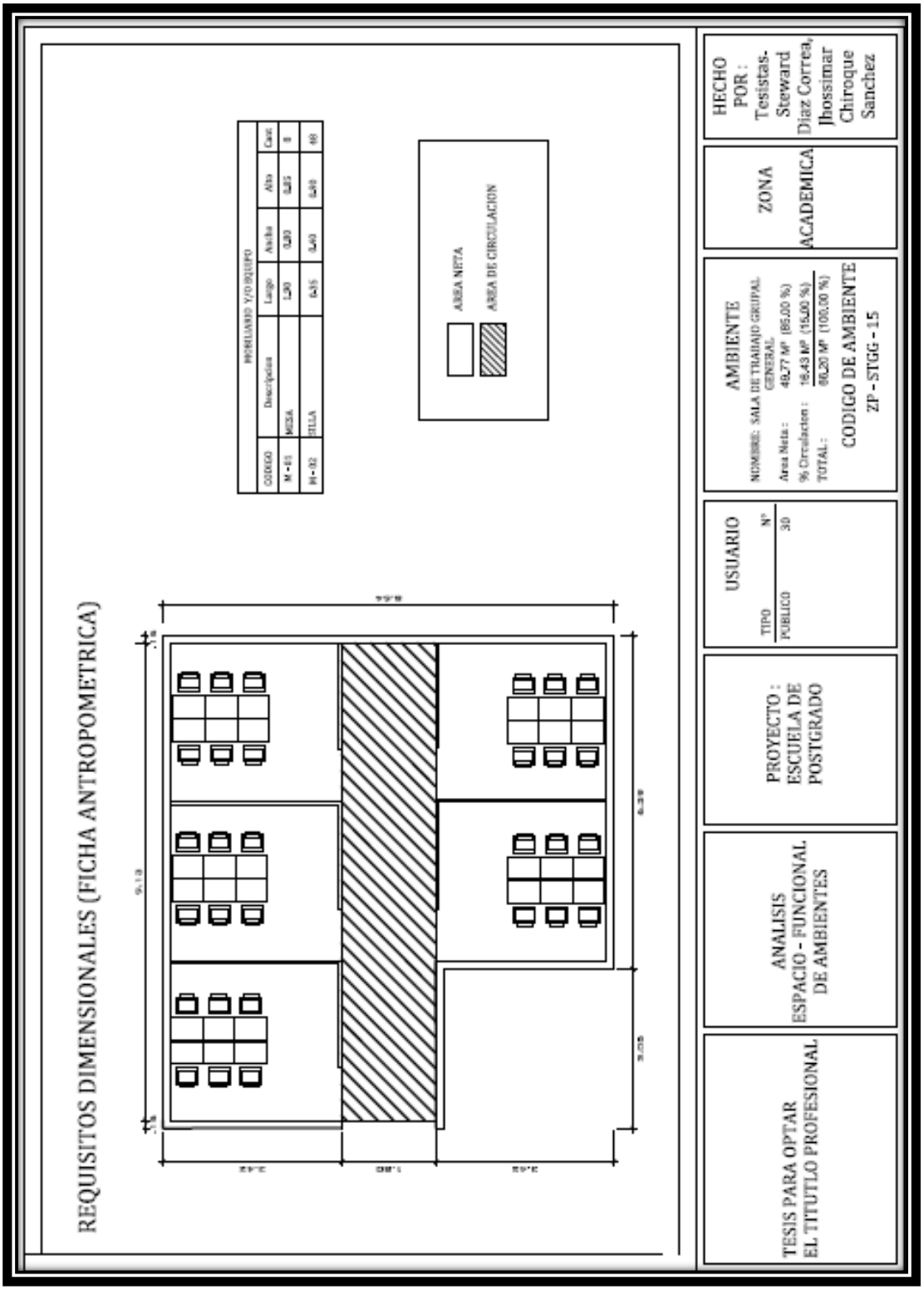

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01 MUEBLE MODULAR 1.50 0.60 0.60 1
M-02 SILLA 0.50 0.40 0.60 1
M-03 COMPUTADORA 0.30 0.40 1
M-04 TELEFONO 0.30 0.25 1
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
2.00
.15
1.70
.15
2.00
M1
M2
M3
M4
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P.ADMINISTRATIVO 1
PUBLICO 0
AMBIENTE
NOMBRE: CONTROL DE PERSONAL
Area Neta: 2.71M² (67.75 %)
% Circulacion: 1.29 M² (32.25 %)
TOTAL : 4.00 M² (100.00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - CP - 29
ZONA
ADMINST.
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

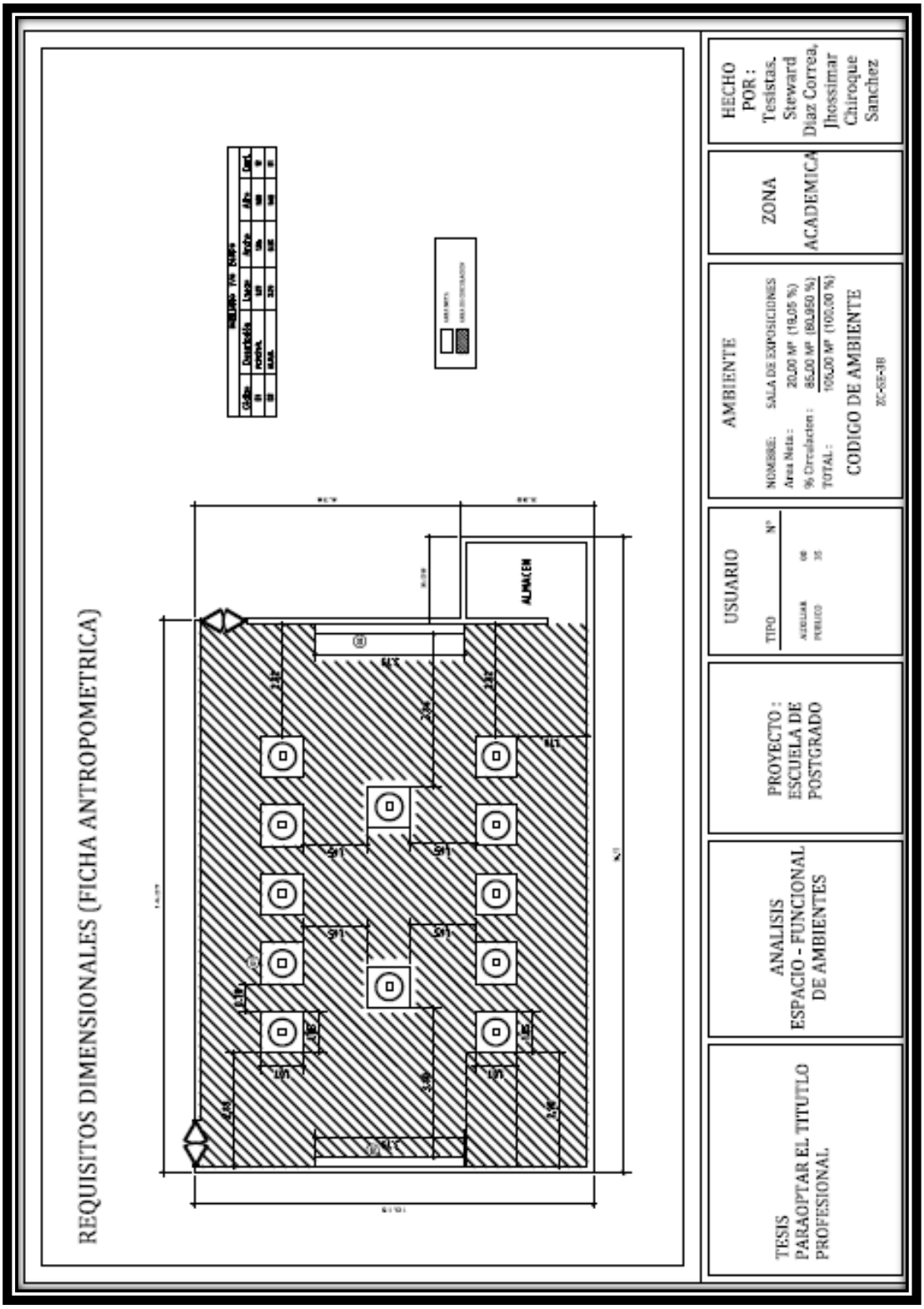

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
LAVATORIO
0,50
0,40
0,80
3
M-02
INODORO
0,70
0,40
0,80
3
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.47
4.17
.15
.15
2.19
2.13
.90
1.44
M1
M2
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P.ADMINISTRATIVO 3
PUBLICO 0
AMBIENTE
NOMBRE: SERVICIOS HIGIENICOS MUJER
Area Neta: 6,54 M² (71,78%)
% Circulacion: 2,54 M² (28,22 %)
TOTAL : 9,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - SHM - 30
ZONA
ADMINST.
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhussimar Chiroque Sanchez

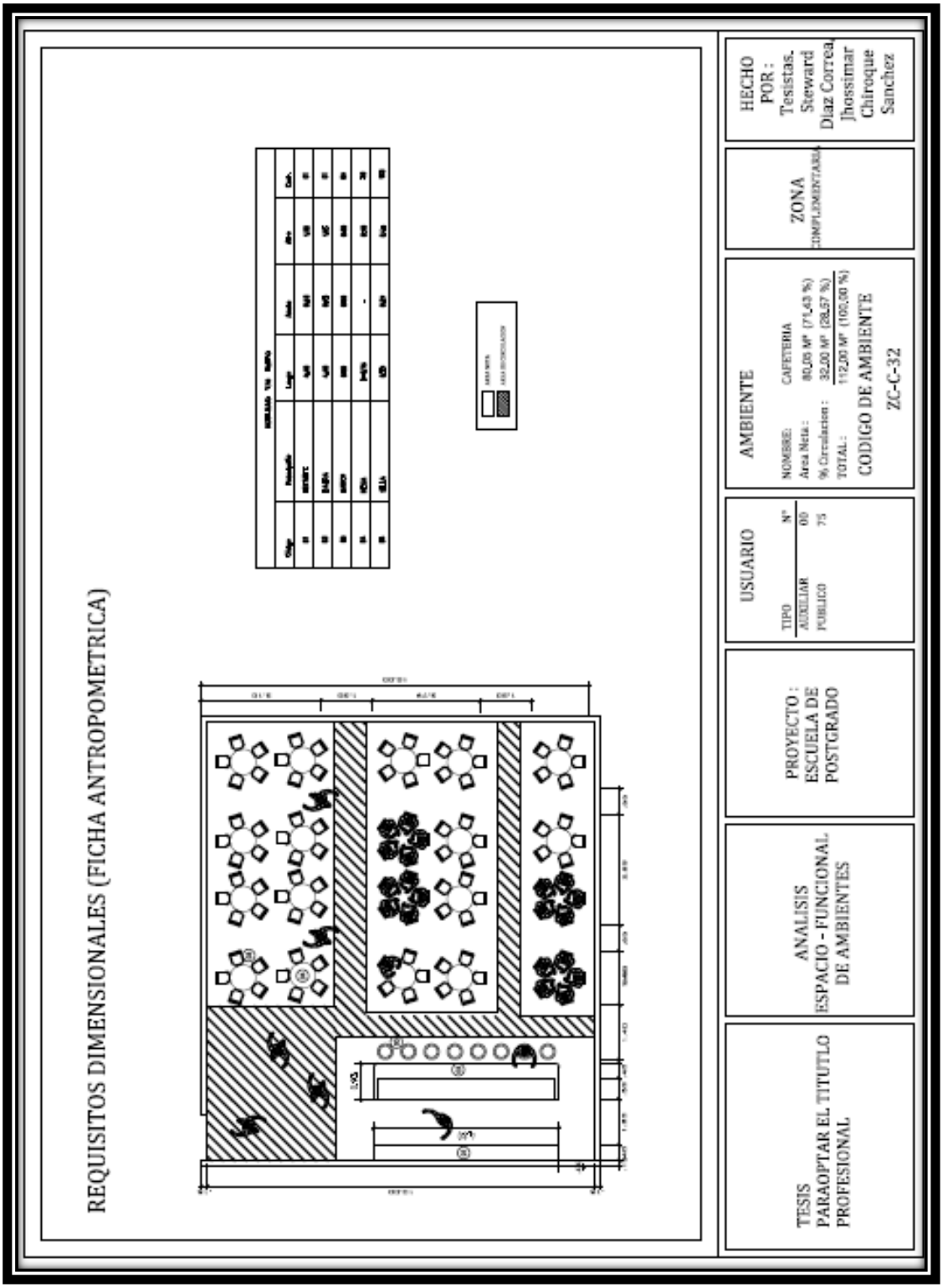

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
LAVATORIO
0,60
0,40
0,80
3
M-02
URINARIO
0,30
0,40
0,70
3
M-03
INODORO
0,70
0,50
0,38
3
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.47
4.17
.15
.15
2.19
2.13
.90
1.44
M1
M2
M3
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
P.ADMINISTRATIVO 3
PUBLICO 0
AMBIENTE
NOMBRE: SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES
Area Neta: 6,64 M² (71,78%)
% Circulacion: 2,54 M² (28,22 %)
TOTAL: 9,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZA - SHH - 31
ZONA ADMINST.
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

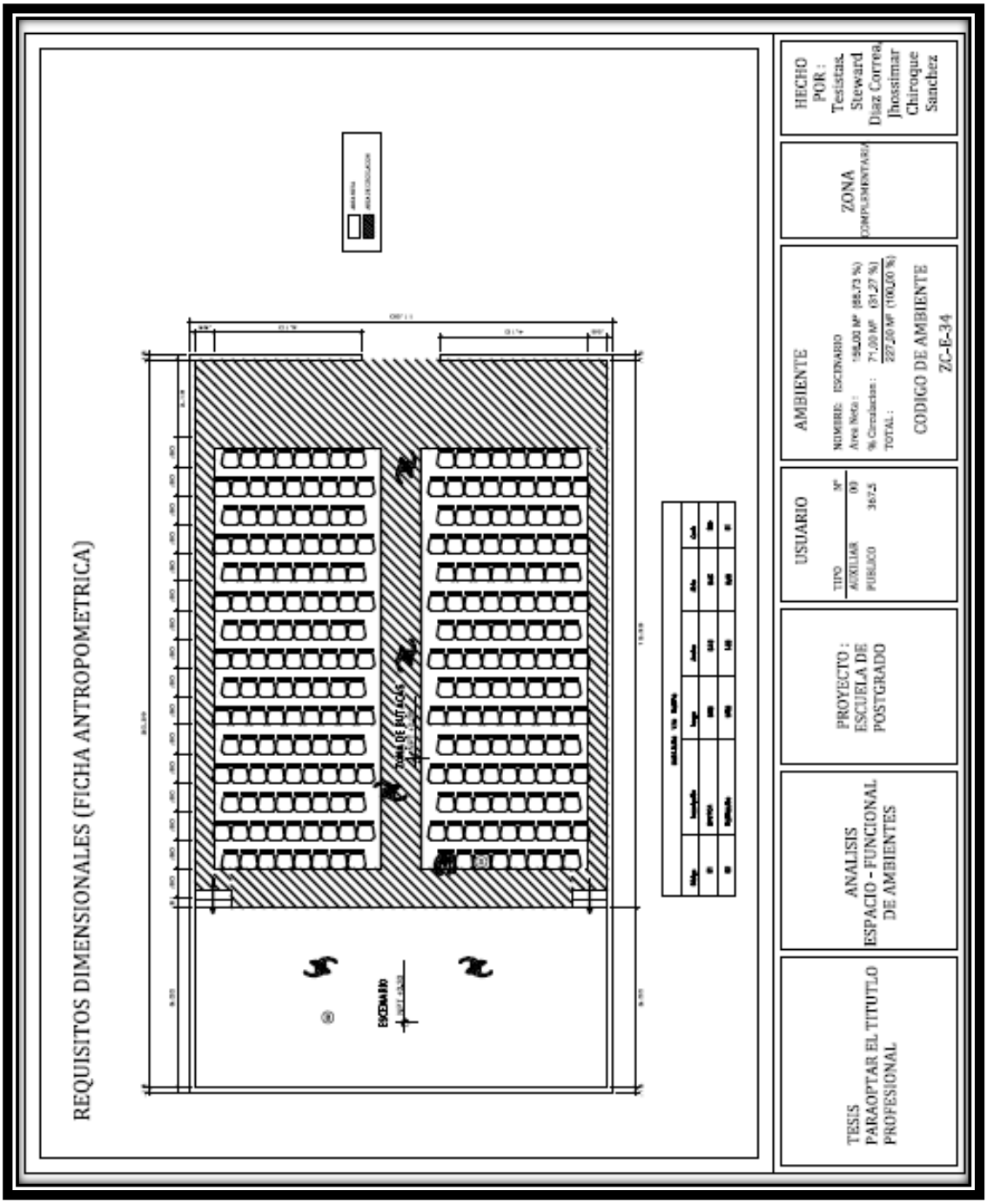

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
8.40
7.08
1.32
INFORMES
(01)
(02)
1.46
3.54
5.00
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
Código | Descripción | Largo | Ancho | Alto | Cant.
01 | ESCRITORIO | 1.20 | 0.75 | 0.75 | 01
02 | SILLON | 2.30 | 0.60 | 0.50 | 04
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POST GRADO
USUARIO
TIPO
N°
AUXILIAR 00
PUBLICO 00
AMBIENTE
NOMBRE: FOYER
Area Neta : 24.00 M² (57.59 %)
% Circulacion : 18.00 M² (42.86 %)
TOTAL : 42.00 M² (100.00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZCA-33
ZONA ACADEMICA
HECHO POR : Tesistas, Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

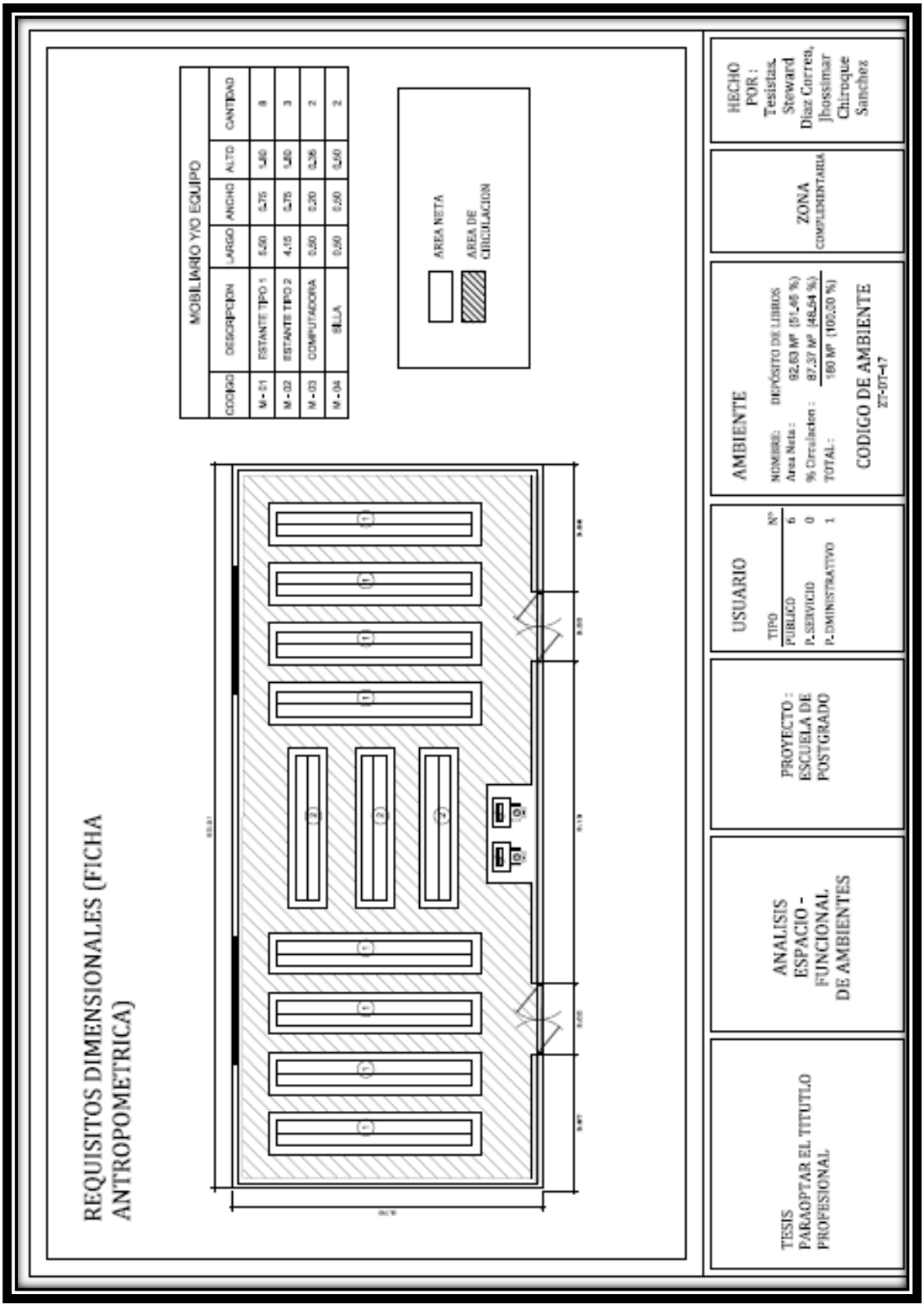

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
TESIS PARA OPTAR
EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES
PROYECTO :
ESCUELA DE
POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
AUXILIAR
01
PUBLICO
25
AMBIENTE
NOMBRE:
SALA DE INTERNET
Area Neta :
47,47 M² (48,00 %)
% Circulacion :
51,04 M² (52,00 %)
TOTAL :
98,51 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP - SI - 13
ZONA
ACADEMICA
HECHO
POR :
Tesistas.
Steward
Diaz Correa
Jhossinar
Chiroque
Sanchez

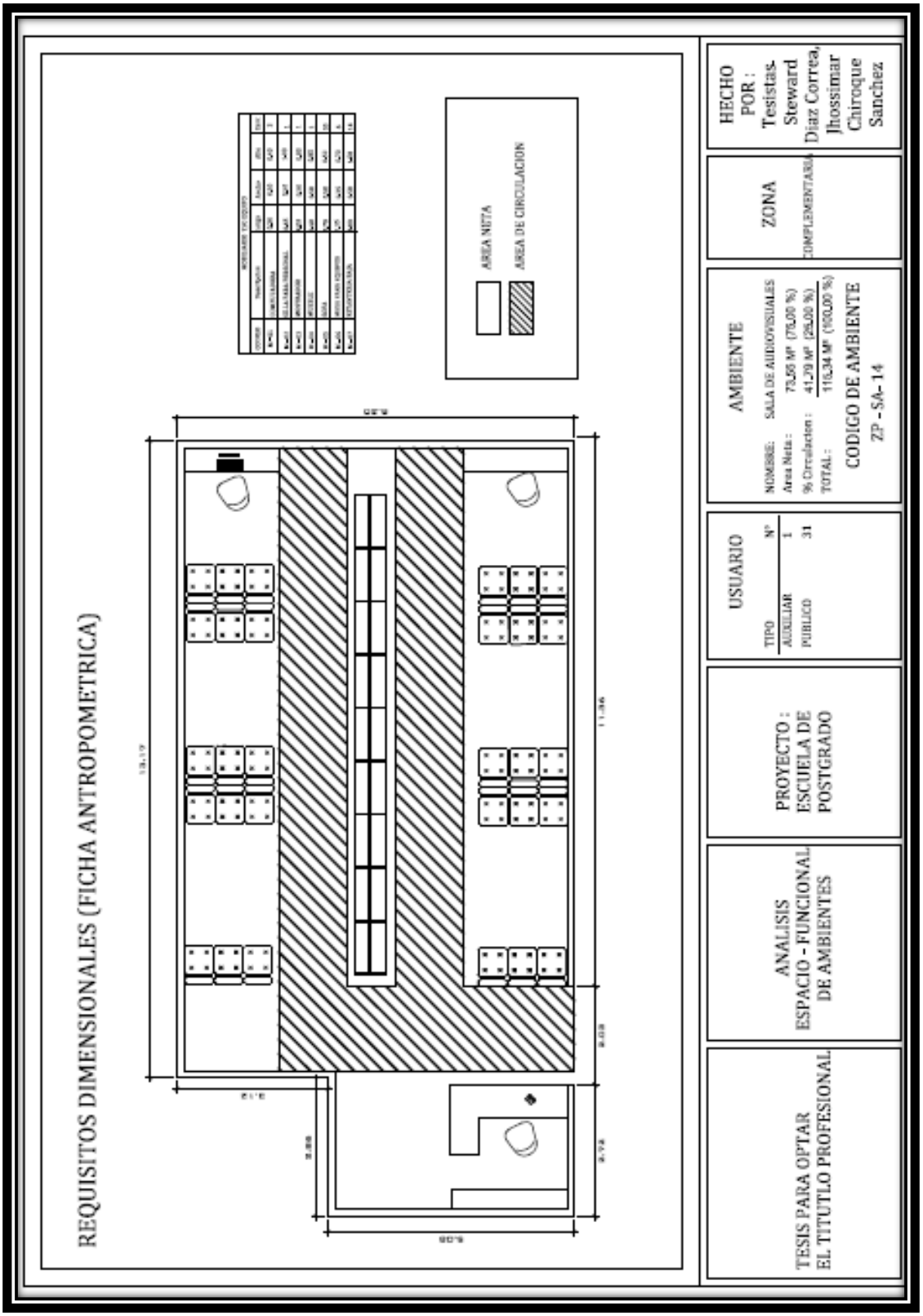

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
Descripcion
Largo
Ancho
Alto
Cant.
M - 01
MESA
1,20
0,80
0,75
8
M - 02
SILLA
0,45
0,40
0,48
40
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA ACADEMICA
AMBIENTE
NOMBRE: SALA DE TRABAJO GRUPAL GENERAL
Area Neta : 49,77 M² (85,00 %)
% Circulacion : 16,43 M² (15,00 %)
TOTAL : 66,20 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP - STGG - 15
USUARIO
TIPO
N°
PUBLICO
30
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL

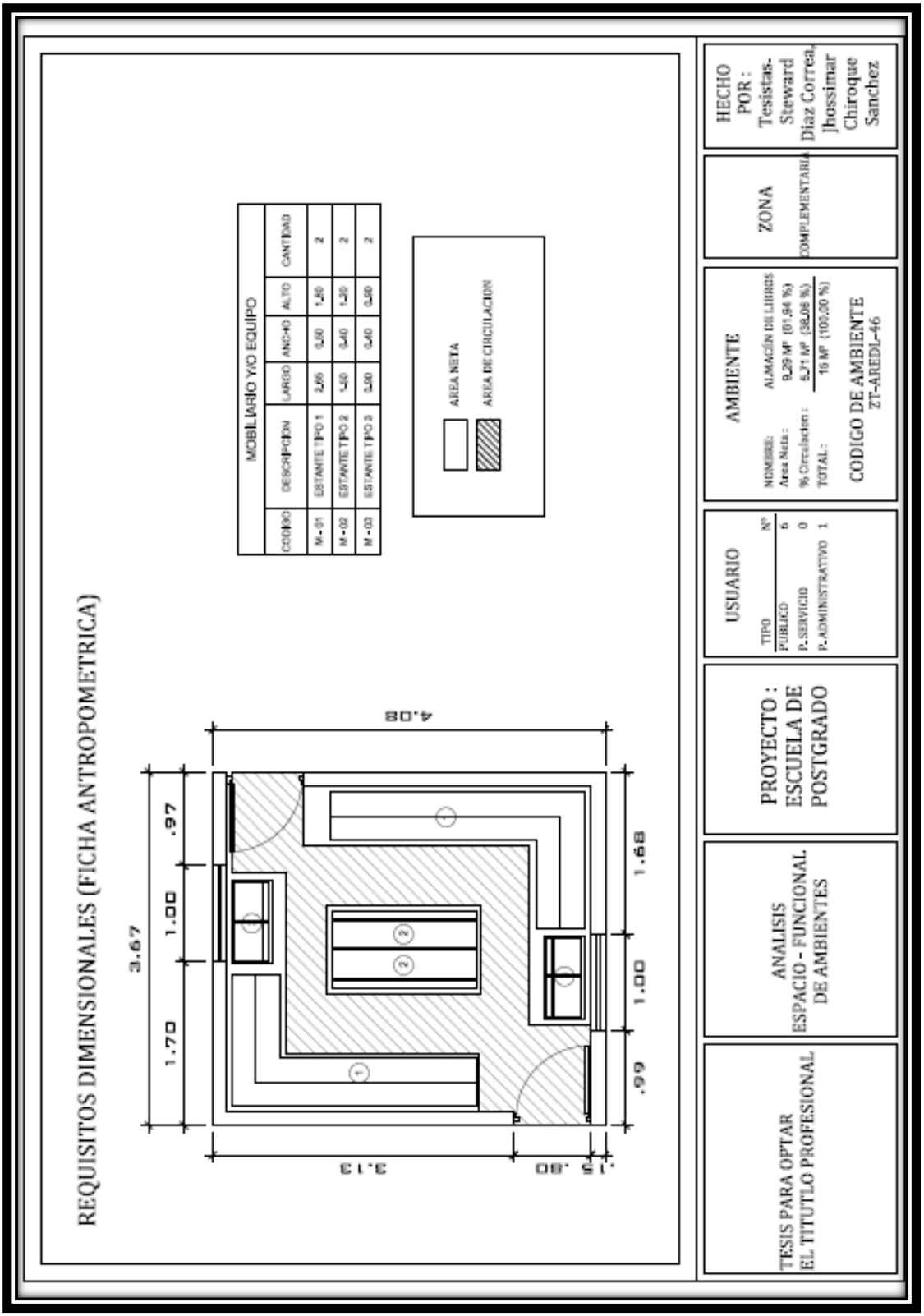

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
ALMACEN
TESIS
PARAOPTAR EL TITUTLO
PROFESIONAL
ANALISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES
PROYECTO :
ESCUELA DE
POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
AUDITORIA
PUBLICO
AMBIENTE
NOMBRE:
SALA DE EXPOSICIONES
Area Neta :
20,00 M² (19,05 %)
% Circulacion :
85,00 M² (80,950 %)
TOTAL :
105,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZONA
ACADEMICA
HECHO
POR :
Tesistas.
Steward
Diaz Correa,
Jhossimar
Chiroque
Sanchez

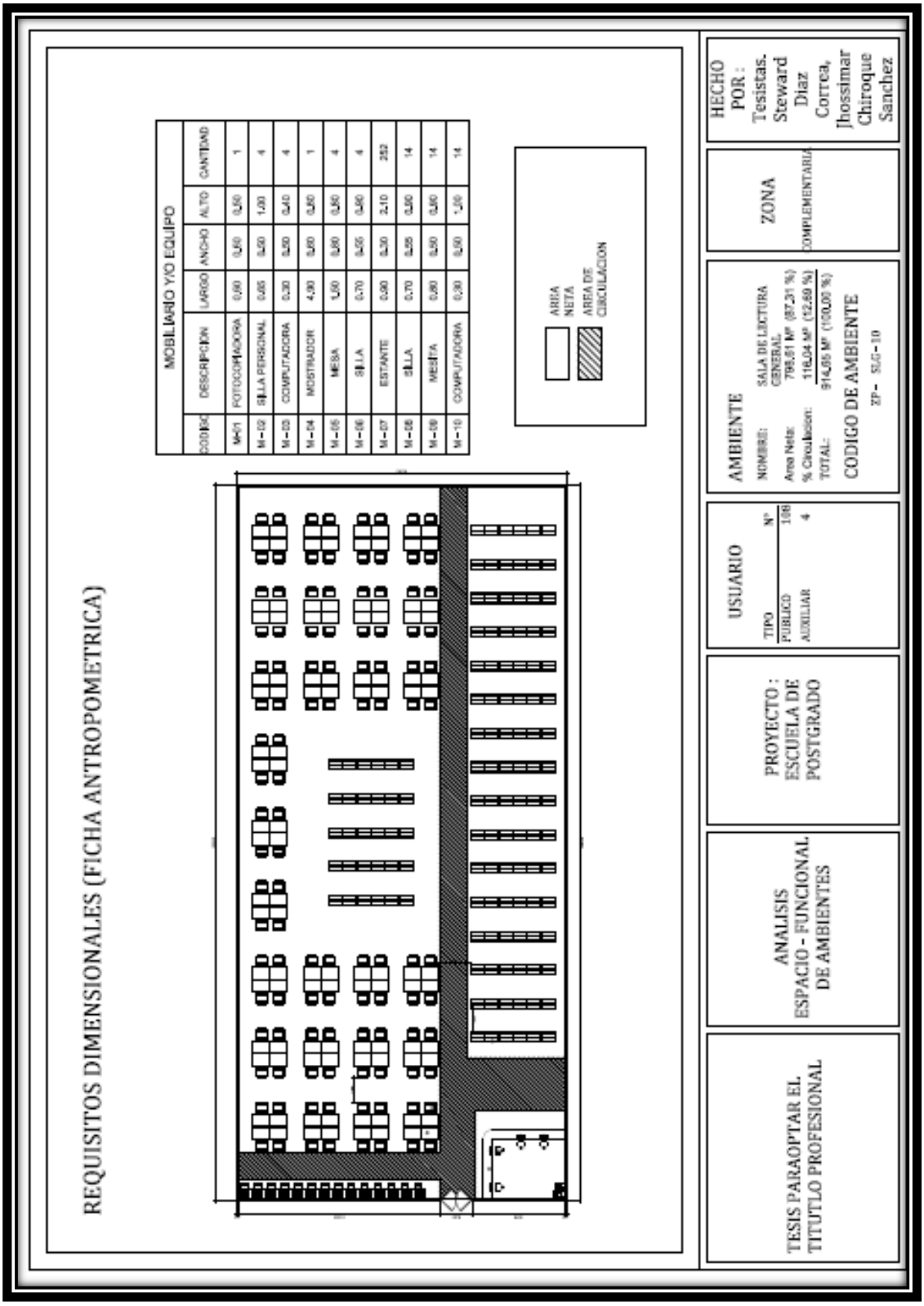

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
TESIS PARAOPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
AUXILIAR
00
PUBLICO
75
AMBIENTE
NOMBRE: CAFETERIA
Area Neta : 80,00 M² (71,43 %)
% Circulacion : 32,00 M² (28,57 %)
TOTAL : 112,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZC-C-32
ZONA
COMPLEMENTARIA
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa Jhossimar Chiroque Sanchez

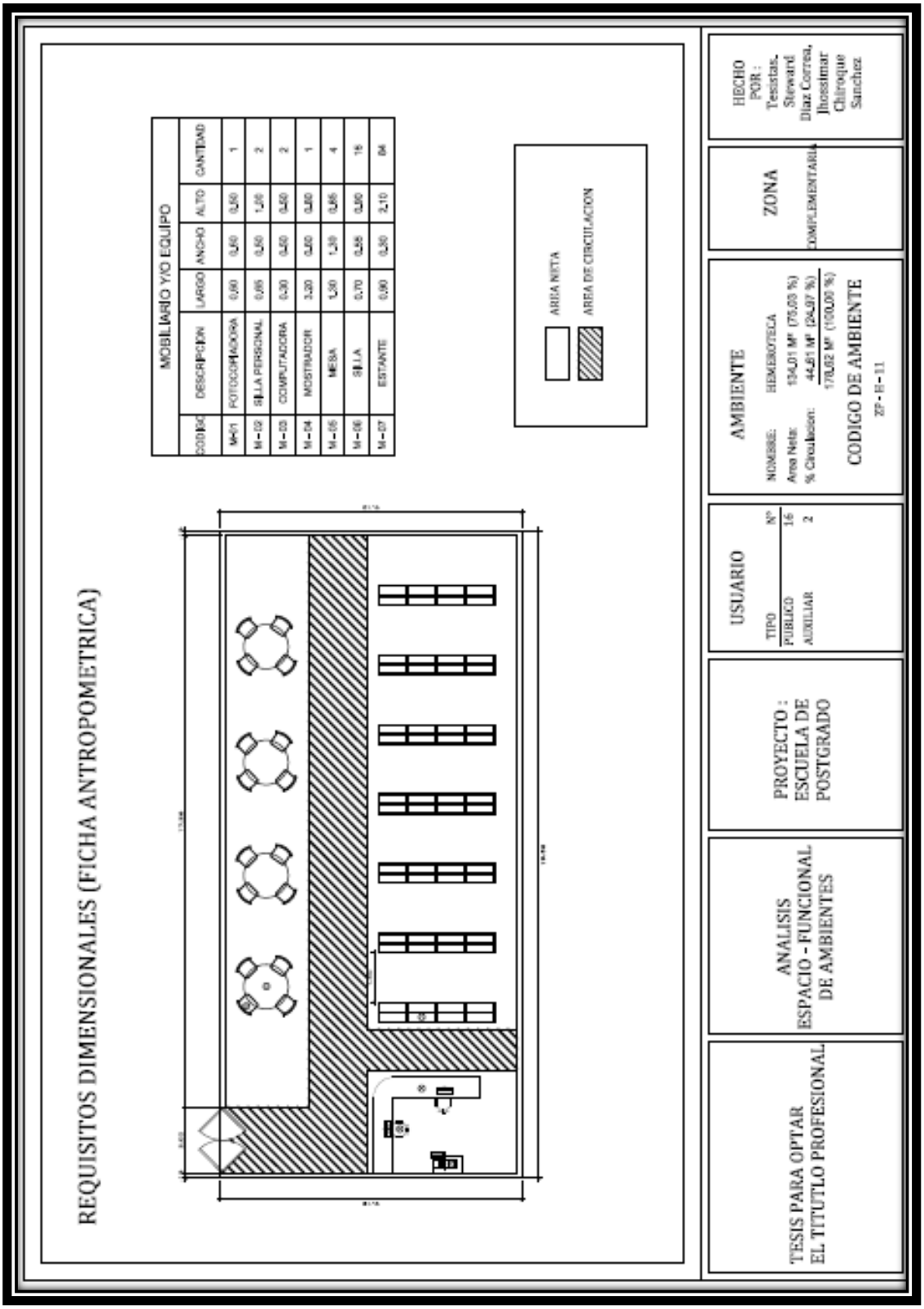

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
ESCENARIO
ZONA DE BUTACAS
TESIS
PARAOPTAR EL TITUTLO
PROFESIONAL
ANALISIS
ESPACIO - FUNCIONAL
DE AMBIENTES
PROYECTO :
ESCUELA DE
POSTGRADO
USUARIO
TIPO
AUXILIAR
PUBLICO
AMBIENTE
NOMBRE: ESCENARIO
Area Neta : 196,00 M² (88,73 %)
% Circulacion : 71,00 M² (31,27 %)
TOTAL : 227,20 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZC-E-34
ZONA
COMPLEMENTARIA
HECHO
POR :
Tesistas.
Steward
Diaz Correa
Jhosstmar
Chiroque
Sanchez

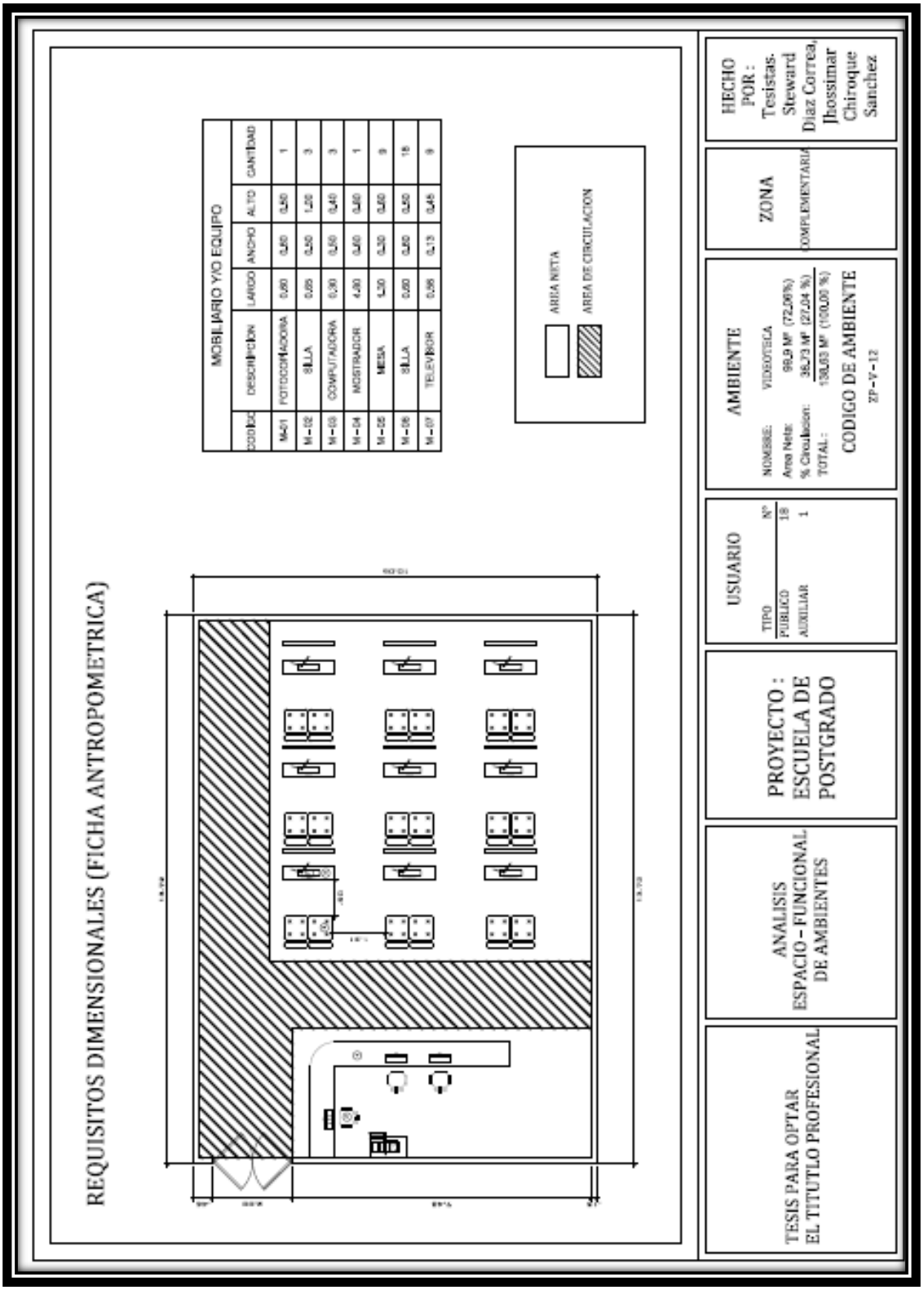

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO | DESCRIPCION | LARGO | ANCHO | ALTO | CANTIDAD
M - 01 | ESTANTE TIPO 1 | 5,60 | 0,75 | 1,80 | 8
M - 02 | ESTANTE TIPO 2 | 4,15 | 0,75 | 1,80 | 3
M - 03 | COMPUTADORA | 0,50 | 0,20 | 0,35 | 2
M - 04 | SILLA | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 2
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
TESIS PARAOPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO | N°
PUBLICO | 6
P. SERVICIO | 0
P. DMINISTRATIVO | 1
AMBIENTE
NOMBRE: DEPÓSITO DE LIBROS
Area Neta : 92,63 M² (51,46 %)
% Circulacion : 87,37 M² (48,54 %)
TOTAL : 180 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZT-01-47
ZONA
COMPLEMENTARIA
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhussimar Chiroque Sanchez

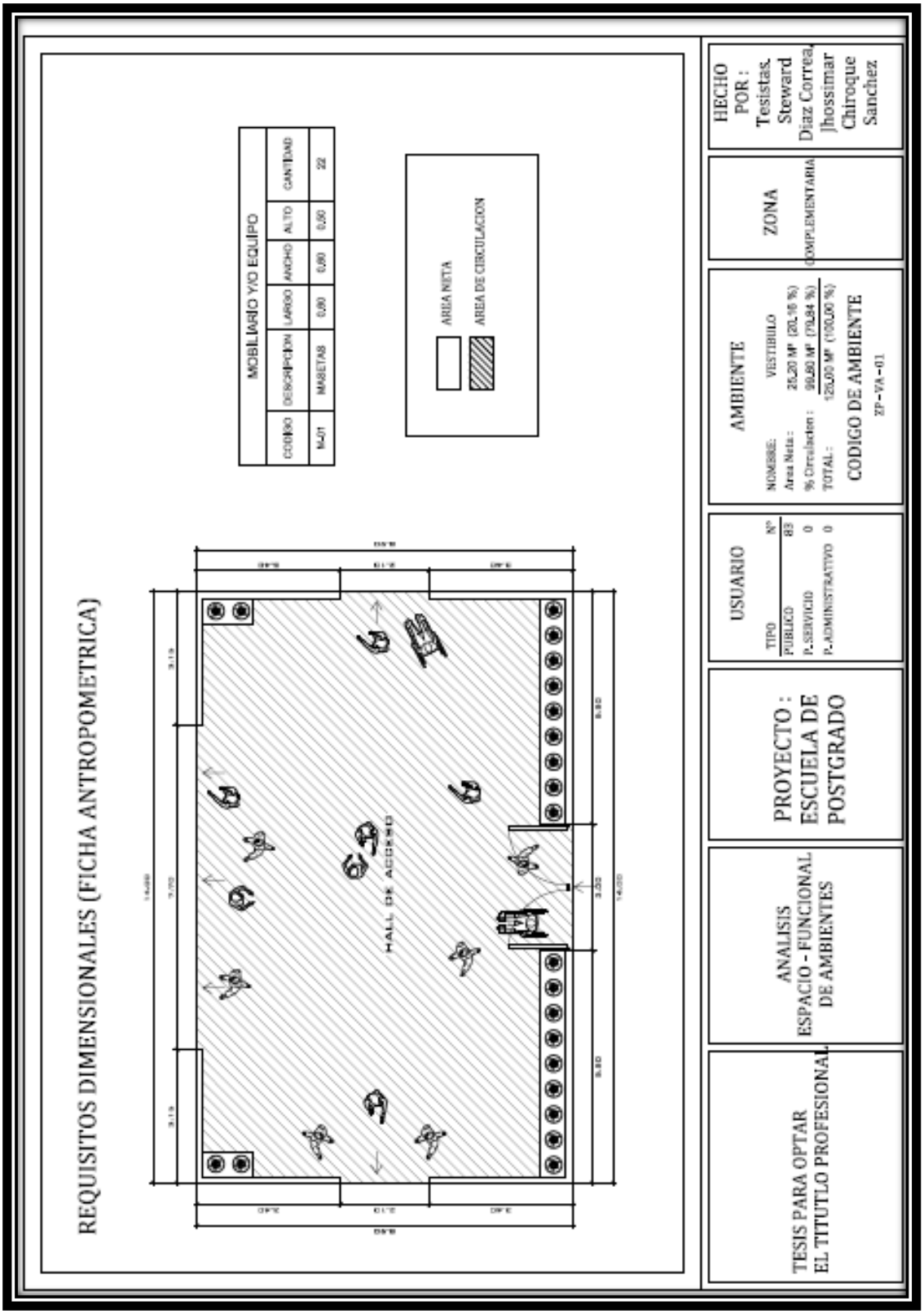

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
HECHO POR : Tesistas- Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
COMPLEMENTARIA
AMBIENTE
NOMBRE: SALA DE AUDIOVISUALES
Area Neta : 73,60 M² (70,00 %)
% Circulacion : 41,79 M² (29,00 %)
TOTAL : 115,34 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP - SA- 14
USUARIO
TIPO N°
AUXILIAR 1
PUBLICO 31
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL

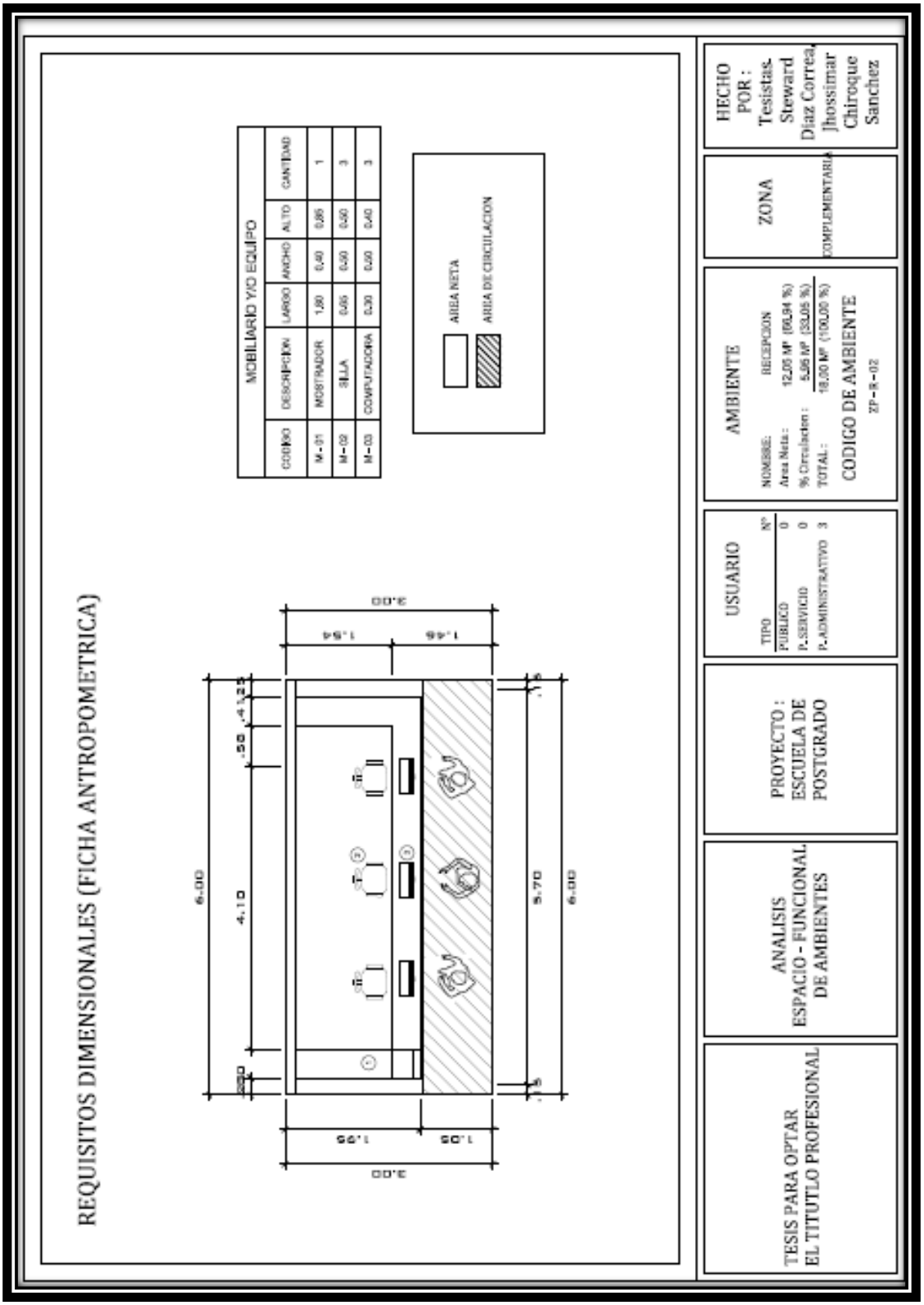

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M - 01
ESTANTE TIPO 1
2,65
0,50
1,80
2
M - 02
ESTANTE TIPO 2
1,50
0,40
1,20
2
M - 03
ESTANTE TIPO 3
0,90
0,40
0,80
2
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.08
3.67
1.70
1.00
.97
3.13
.15
.80
.99
1.00
1.68
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
PUBLICO
6
P. SERVICIO
0
P. ADMINISTRATIVO
1
AMBIENTE
NOMBRE:
ALMACÉN DE LIBROS
Area Neta :
9,29 M² (61,94 %)
% Circulacion :
5,71 M² (38,06 %)
TOTAL :
15 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZT-AREDI-46
ZONA
COMPLEMENTARIA
HECHO POR :
Tesistas-
Steward Diaz Correa,
Jhossimar Chiroque Sanchez

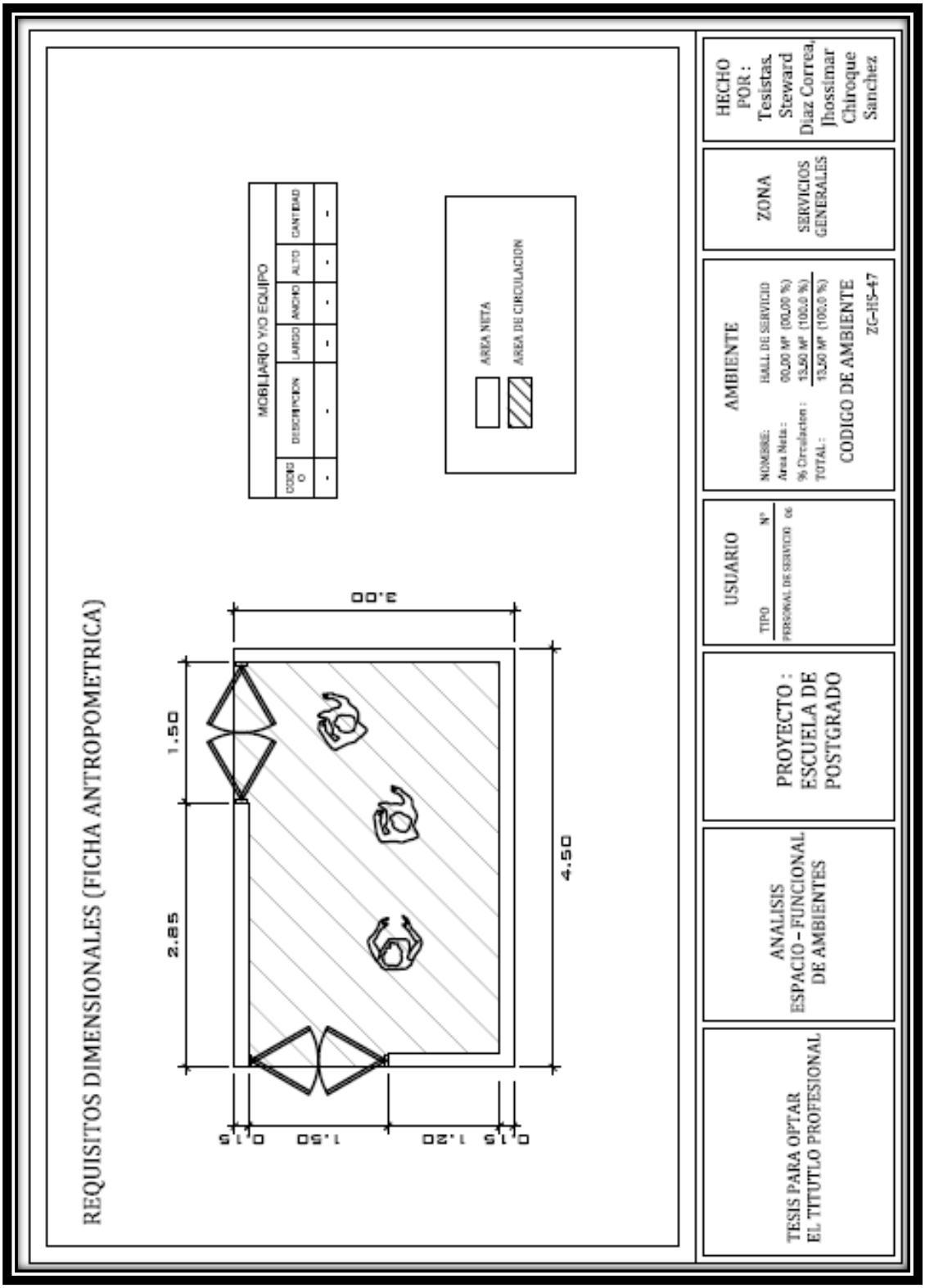

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO | DESCRIPCION | LARGO | ANCHO | ALTO | CANTIDAD
M-01 | FOTOCOPIADORA | 0,60 | 0,60 | 0,80 | 1
M-02 | SILLA PERSONAL | 0,65 | 0,50 | 1,00 | 4
M-03 | COMPUTADORA | 0,30 | 0,50 | 0,40 | 4
M-04 | MOSTRADOR | 4,00 | 0,60 | 0,80 | 1
M-05 | MESA | 1,60 | 0,60 | 0,80 | 4
M-06 | SILLA | 0,70 | 0,55 | 0,80 | 4
M-07 | ESTANTE | 0,90 | 0,30 | 2,10 | 252
M-08 | SILLA | 0,70 | 0,55 | 0,80 | 14
M-09 | MESITA | 0,80 | 0,50 | 0,80 | 14
M-10 | COMPUTADORA | 0,30 | 0,50 | 1,20 | 14
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
TESIS PARAOPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO | Nº
PUBLICO | 108
AUXILIAR | 4
AMBIENTE
NOMBRE: SALA DE LECTURA GENERAL
Area Neta: 799,51 Mº (87,31 %)
% Circulacion: 116,04 Mº (12,69 %)
TOTAL: 914,55 Mº (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP - SLG - 10
ZONA
COMPLEMENTARIA
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez

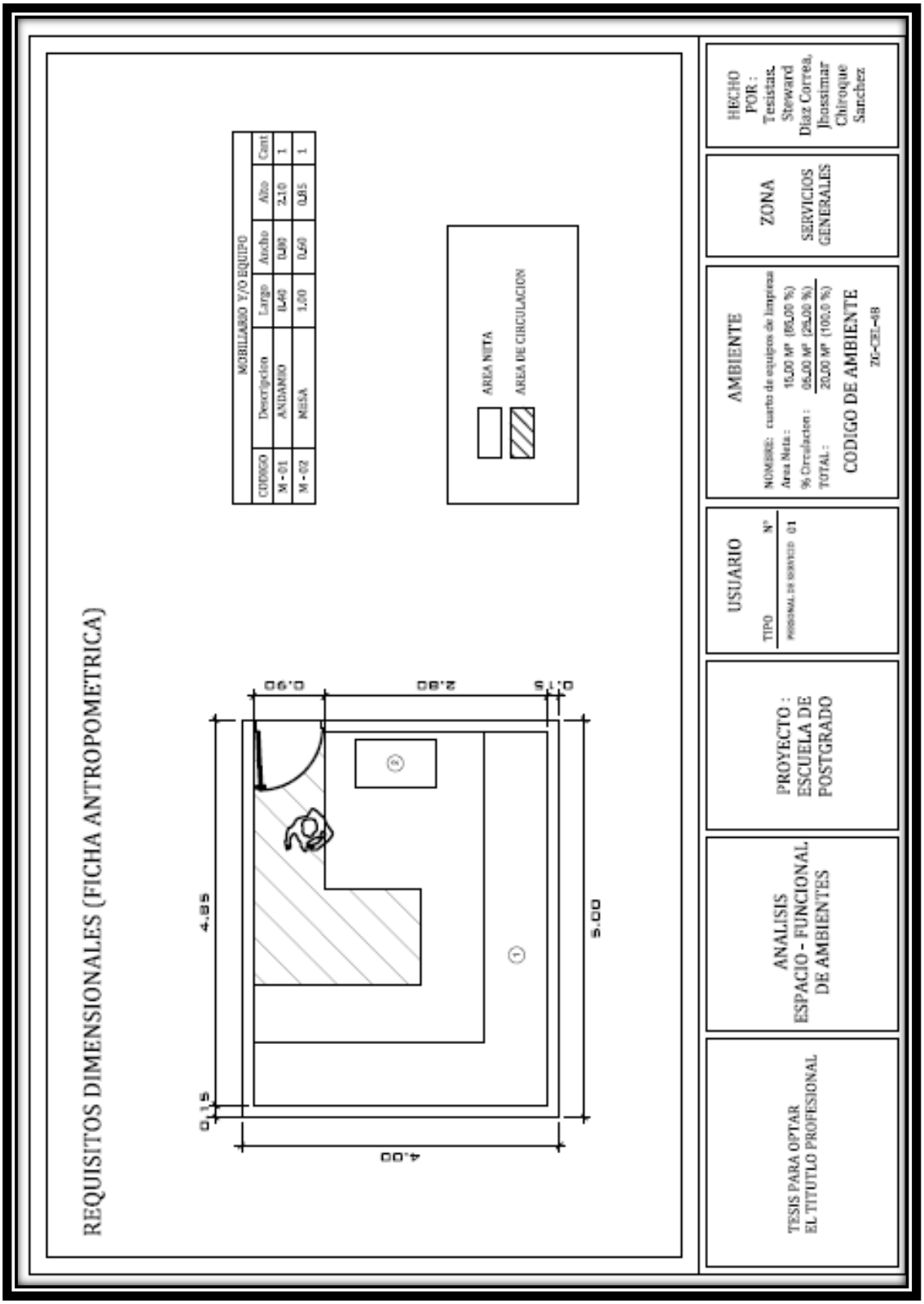

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01 FOTOCOPIADORA 0,60 0,50 0,50 1
M-02 SILLA PERSONAL 0,65 0,50 1,25 2
M-03 COMPUTADORA 0,30 0,50 0,50 2
M-04 MOSTRADOR 3,20 0,60 0,80 1
M-05 MESA 1,30 1,20 0,85 4
M-06 SILLA 0,70 0,55 0,50 16
M-07 ESTANTE 0,60 0,30 2,10 84
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
COMPLEMENTARIA
AMBIENTE
NOMBRE: HEMEROTECA
Area Neta: 134,01 M² (75,03 %)
% Circulacion: 44,61 M² (24,97 %)
178,62 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP - E - 11
USUARIO
TIPO
N°
PUBLICO 16
AUXILIAR 2
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL

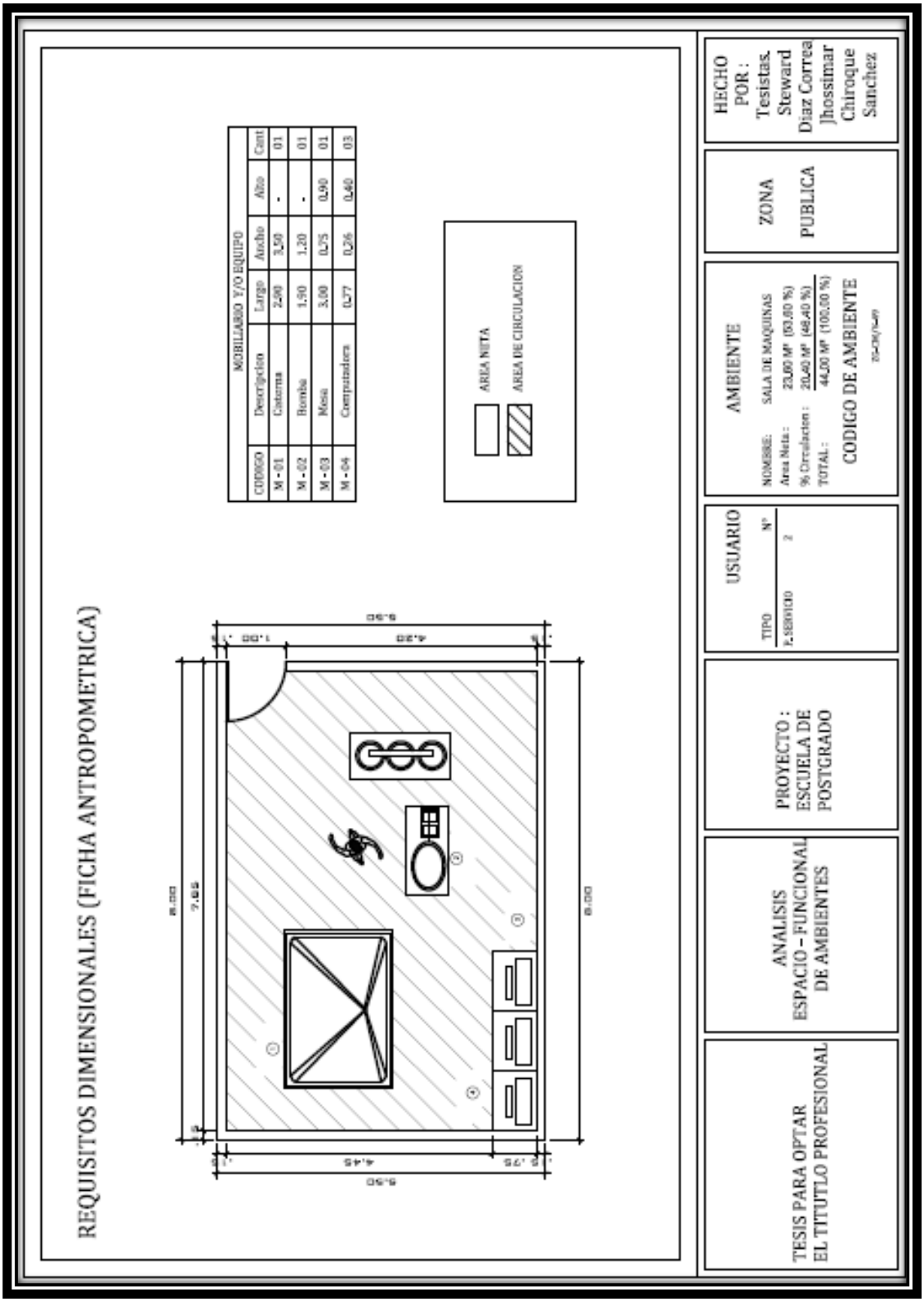

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO DESCRIPCION LARGO ANCHO ALTO CANTIDAD
M-01 FOTOCOPIADORA 0,60 0,60 0,80 1
M-02 SILLA 0,05 0,50 1,20 3
M-03 COMPUTADORA 0,30 0,60 0,40 3
M-04 MOSTRADOR 4,80 0,60 0,80 1
M-05 MESA 1,20 0,30 0,80 9
M-06 SILLA 0,60 0,60 0,50 18
M-07 TELEVISOR 0,98 0,13 0,45 9
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
COMPLEMENTARIA
AMBIENTE
NOMBRE: VIDEOTECA
Area Neta: 99,9 M² (72,96%)
% Circulacion: 36,73 M² (27,04 %)
TOTAL : 136,63 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP-Y-12
USUARIO
TIPO N°
PUBLICO 18
AUXILIAR 1
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO-FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL

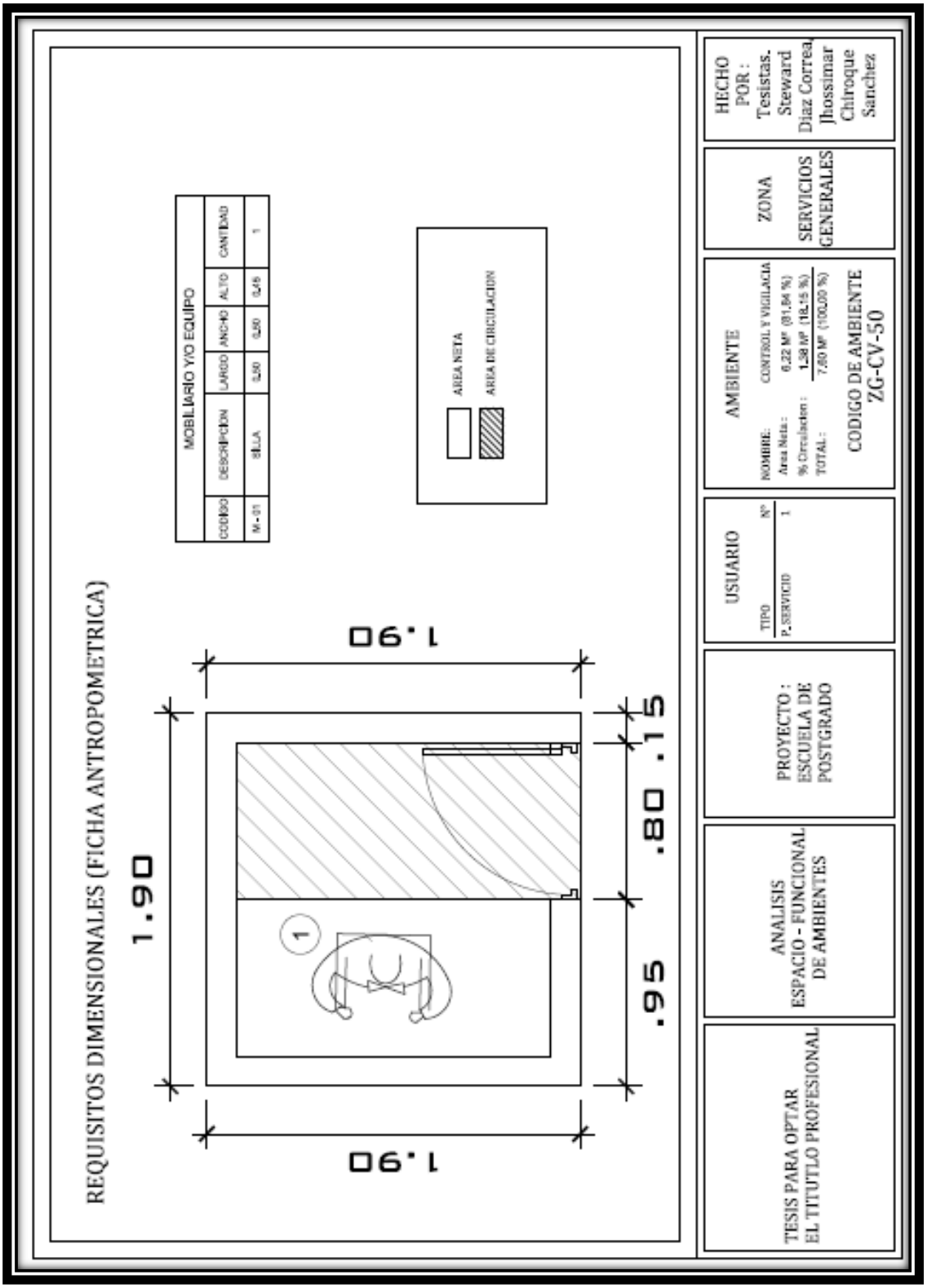

REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M-01
MASETAS
0,80
0,80
0,80
22
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
HALL DE ACCESO
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa. Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
COMPLEMENTARIA
AMBIENTE
NOMBRE: VESTIBULO
Area Neta : 25,20 M² (20,16 %)
% Circulacion : 99,80 M² (79,84 %)
TOTAL : 125,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP-VA-01
USUARIO
TIPO N°
PUBLICO 83
P.SERVICIO 0
P.ADMINISTRATIVO 0
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL


REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO | DESCRIPCION | LARGO | ANCHO | ALTO | CANTIDAD
M-01 | MOSTRADOR | 1,80 | 0,40 | 0,85 | 1
M-02 | SILLA | 0,65 | 0,50 | 0,50 | 3
M-03 | COMPUTADORA | 0,30 | 0,60 | 0,40 | 3
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
3.00
1.54
1.46
6.00
4.10
.50
.125
.20
1.95
1.05
5.70
.15
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez
ZONA
COMPLEMENTARIA
AMBIENTE
NOMBRE: RECEPCION
Area Neta : 12,05 M² (66,94 %)
% Circulacion : 5,95 M² (33,05 %)
TOTAL : 18,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZP-S-02
USUARIO
TIPO N°
PUBLICO 0
P.SERVICIO 0
P.ADMINISTRATIVO 3
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL


REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
3.00
1.50
2.85
4.50
0.15
1.50
1.20
0.15
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
PERSONAL DE SERVICIO 06
AMBIENTE
NOMBRE: HALL DE SERVICIO
Area Neta : 00.00 M² (00.00 %)
% Circulacion : 13.50 M² (100.0 %)
TOTAL : 13.50 M² (100.0 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZC-H5-47
ZONA
SERVICIOS GENERALES
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chroque Sanchez


REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO | Descripcion | Largo | Ancho | Alto | Cant
M - 01 | ANDAMIO | 0.40 | 0.80 | 2.10 | 1
M - 02 | MESA | 1.00 | 0.60 | 0.85 | 1
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
4.85
0.15
4.00
5.00
0.15
2.80
0.90
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
PERSONAL DE SERVICIO 01
AMBIENTE
NOMBRE: cuarto de equipos de limpieza
Area Neta : 15.00 M² (85.00 %)
% Circulacion : 05.00 M² (25.00 %)
TOTAL : 20.00 M² (100.0 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZG-CEL-48
ZONA
SERVICIOS GENERALES
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa, Jhossimar Chiroque Sanchez


REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO | Descripcion | Largo | Ancho | Alto | Cant
M - 01 | Cisterna | 2,00 | 3,50 | - | 01
M - 02 | Bomba | 1,50 | 1,20 | - | 01
M - 03 | Mesa | 3,00 | 0,75 | 0,90 | 01
M - 04 | Computadora | 0,77 | 0,26 | 0,40 | 03
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
8.00
7.65
5.50
4.45
1.75
5.50
4.20
1.00
8.00
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
P. SERVICIO
2
AMBIENTE
NOMBRE: SALA DE MAQUINAS
Area Neta : 23,60 M² (53,60 %)
% Circulacion : 20,40 M² (46,40 %)
TOTAL : 44,00 M² (100,00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZONA PUBLICA
HECHO POR : Tesistas. Steward Diaz Correa Jhossimar Chiroque Sanchez


REQUISITOS DIMENSIONALES (FICHA ANTROPOMETRICA)
MOBILIARIO Y/O EQUIPO
CODIGO
DESCRIPCION
LARGO
ANCHO
ALTO
CANTIDAD
M - 01
SILLA
0.50
0.50
0.45
1
AREA NETA
AREA DE CIRCULACION
1.90
1.90
1.90
.95
.80
.15
1
TESIS PARA OPTAR EL TITUTLO PROFESIONAL
ANALISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
PROYECTO : ESCUELA DE POSTGRADO
USUARIO
TIPO
N°
P. SERVICIO
1
AMBIENTE
NOMBRE:
CONTROL Y VIGILACIA
Area Neta :
6.22 M² (81.84 %)
% Circulacion :
1.38 M² (18.16 %)
TOTAL :
7.60 M² (100.00 %)
CODIGO DE AMBIENTE
ZG-CV-50
ZONA
SERVICIOS GENERALES
HECHO POR :
Tesistas.
Steward Diaz Correa
Jhossimar Chroque Sanchez

ANEXO 02. Lista de Planos

ARQUITECTURA

01	Plano de Ubicación y Localización	U-01
02	Plano Topográfico	T-01
03	Planta General	PG-01
04	Planta General Planta Baja	A-01
05	Planta General Primer Nivel	A-02
06	Planta General Segundo Nivel	A-03
07	Planta General Tercer Nivel	A-04
08	Planta General Cuarto Nivel	A-05
09	Planta General Quinto Nivel	A-06
10	Planta General Sexto Nivel	A-07
11	Planta General Séptimo y Octavo Nivel	A-08
12	Planta General Noveno y Décimo Nivel	A-09
13	Plano de Techos	A-10
	Cortes	
14	Corte 2	CO-01
15	Corte 3	CO-02
16	Corte 1	CO-03
	Elevaciones	
17	Elevación 1	EL-01
18	Elevación 2	EL-02

19	Elevación 3	EL-03
20	Elevación 4	EL-04
	Detalles	
21	Detalle Baños	SH-01
22	Detalle Puertas	D-01
23	Detalle Muro Cortina	MC-01
	ESTRUCTURAS	
24	Cimentaciones Sótano	ES-01
25	Cimentaciones Primer Nivel	ES-02
26	Aligerado Planta Baja	ES-03
27	Aligerado Primer Nivel	ES-04
28	Aligerado Segundo Nivel	ES-05
29	Aligerado Tercer Nivel	ES-06
30	Aligerado Cuarto Nivel	ES-07
31	Aligerado Quinto Nivel	ES-08
32	Aligerado Sexto Nivel al Decimo Nivel	ES-09
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
33	Eléctricas Planta Baja	E-01
34	Eléctricas Primer Nivel	E-02
35	Eléctricas Segundo Nivel	E-03
36	Eléctricas Tercer Nivel	E-04
37	Eléctricas Cuarto Nivel	E-05
38	Eléctricas Quinto Nivel	E-06

39	Eléctricas Sexto Nivel	E-07

INSTALACIONES SANITARIAS

40	Plano General Agua Sótano	SA-01
41	Plano General Agua Primer Nivel	SA-02
42	Plano General Agua Segundo Nivel	SA-03
43	Plano General Agua Tercer Nivel	SA-04
44	Plano General Agua Cuarto Nivel	SA-05
45	Plano General Agua Quinto Nivel	SA-06
46	Plano General Agua Sexto Nivel	SA-07
47	Plano General Agua Azotea	SA-08
48	Plano General Desagüe Sótano	SD-01
49	Plano General Desagüe Primer Nivel	SD-02
50	Plano General Desagüe Segundo Nivel	SD-03
51	Plano General Desagüe Tercer Nivel	SD-04
52	Plano General Desagüe Cuarto Nivel	SD-05
53	Plano General Desagüe Quinto Nivel	SD-06
54	Plano General Desagüe Sexto Nivel	SD-07
55	Plano General Desagüe Azotea	SD-08

SEGURIDAD

56	Plano General Planta Baja	SE-01
57	Plano General Primer Nivel	SE-02
58	Plano General Segundo Nivel	SE-03
59	Plano General Tercer Nivel	SE-04

60	Plano General Cuarto Nivel	SE-05
61	Plano General Quinto Nivel	SE-06
62	Plano General Sexto Nivel	SE-07