



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Centro de Innovación Tecnológico para la Producción Agrícola, impulsando el Modelo Económico en Punta de Bombón - Islay - Arequipa”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Quino Falcón, Helard José (ORCID: 0000-0003-4758-5934)

Zegarra Aguilar, Lizbeth Carolina (ORCID: 0000-0001-7835-6515)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente documento está dedicado a nuestros padres y familiares más cercanos que con tanto esfuerzo nos brindaron su confianza y su apoyo para poder cumplir con nuestra meta.

Agradecimientos:

Agradecemos a nuestro asesor de tesis al Arq. César Augusto Aguilar Goicochea que, con su paciencia, esfuerzo, dedicación y orientación, no hubiéramos podido culminar esta etapa de la carrera de Arquitectura.

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE	III
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE CUADROS	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática	3
1.2. Objetivos del Proyecto.....	10
1.2.1. Objetivo General	10
1.2.2. Objetivos Específicos.....	10
II. MARCO ANÁLOGO	12
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	12
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	12
2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos	16
III. MARCO NORMATIVO	18
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.....	18
3.1.1. Plan de Desarrollo Urbano de Punta de Bombón	18
3.1.2. Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA)	19
3.1.2. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	20
3.1.2. Norma Técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”	24
IV. FACTORES DE DISEÑO	27

4.1. CONTEXTO	27
4.1.1. Lugar	27
4.1.2. Condiciones bioclimáticas	29
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	36
4.2.1. Aspectos cualitativos	37
4.2.2. Aspectos cuantitativos	40
4.2.2.1. Cuadro de áreas	45
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO	46
4.3.1. Ubicación del terreno	46
4.3.2. Topografía del terreno	47
4.3.3. Morfología del terreno	48
4.3.4. Estructura urbana	49
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	53
4.3.6. Relación con el entorno	56
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	58
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	62
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	62
5.1.1. Ideograma Conceptual	62
5.1.2. Criterios de diseño.....	64
5.1.3. Partido Arquitectónico	67
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	69
5.2.1. CUADRO DE RELACIONES POR ZONAS.....	69
5.2.2. ANÁLISIS DE JERARQUIAS ZONAS	69
5.2.3. CUADRO DE RELACIONES POR SUB ZONAS	71
5.2.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL POR SUB ZONAS	71
5.2.5. ZONIFICACIÓN POR SUB ZONAS	72
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO	73
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización.....	73
5.3.3. Plano General.....	75
5.3.6. Plano de Cortes.....	91
5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos	92
5.3.8. Plano de Detalles Constructivos	94
5.3.9. Planos de Seguridad.....	96
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	100
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)	113
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS	113

5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	113
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	117
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS	124
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	128
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).....	128
VI. CONCLUSIONES	144
VII. RECOMENDACIONES.....	146
REFERENCIAS	148
ANEXOS	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Censo Nacional Agropecuario 2012. Tomado de INEI (2012).	3
Figura 2. Producción Sectorial 2019. Tomado de INEI (2019).	4
Figura 4. Producción en Hectáreas. Tomado de Revista La Punta.	5
Figura 5. Gobierno Regional de Arequipa, Campaña del Ajo 2021.	6
Figura 6. Gobierno Regional de Arequipa, Campaña del manejo de polilla de la Papa.	7
Figura 7. Residuos agrícolas en Punta de Bombón.	9
Figura 8. Plano de Zonificación de Punta de Bombón según el PDU. Tomado de Adecuación y Modificación del Plan Local de Desarrollo Urbano (2018).	18
Figura 9. Ubicación geográfica de Punta de Bombón.	27
Figura 10. Anexos de Punta de Bombón son la Pampilla, Bombón y Catas.	28
Figura 11. Línea de tiempo de la agricultura en Punta de Bombón. Elaborado con datos del Libro "Historia General del Valle de Tambo".	28
Figura 12. Resumen del clima Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.	29
Figura 13. Resumen de temperatura Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.	30
Figura 14. Resumen de salida y puesta de sol en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.	31
Figura 15. Resumen de velocidad promedio y rosa de vientos en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.	32
Figura 16. Incidencia de vientos en Punta de Bombón.	33
Figura 17. Resumen de precipitación de lluvia en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.	34
Figura 18. Orientación del terreno. Elaborado con datos de Carta Estereográfica Solar.	35
Figura 19. Orientación del terreno en elevación. Elaborado con datos de Carta Estereográfica Solar.	36
Figura 20. Ubicación del terreno en Punta de Bombón. Tomado de Google Maps.	46
Figura 21. Topografía del terreno. Tomado de Plano Catastral de Punta de Bombón.	47
Figura 22. Morfología del terreno. Tomado de Plano Catastral de Punta de Bombón.	48
Figura 23. Zonificación general de Punta de Bombón.	49
Figura 24. Altura de edificación en Punta de Bombón.	50
Figura 25. Sistema edilicio en Punta de Bombón.	51
Figura 26. Mapa de riesgo por Tsunami en Punta de Bombón. Tomado de CENEPRED.	52
Figura 27. Análisis de vías arteriales y expresas de Punta de Bombón. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.	53
Figura 28. Análisis de vías de Punta de Bombón. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.	54
Figura 29. Análisis de vías de acceso al terreno. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.	55
Figura 30. Análisis de actividades de Punta de Bombón.	57
Figura 31. Análisis de actividades de Punta de Bombón.	58
Figura 32. Interpretación de la planta del ajo y el alumno.	62
Figura 33. Abstracción del proceso del ajo y el alumno.	63
Figura 34. Ideograma conceptual.	63
Figura 35. Emplazamiento según áreas.	64
Figura 36. Emplazamiento según proximidad.	65
Figura 37. Iluminación natural del terreno.	66
Figura 38. Ventilación del terreno.	66

Figura 39. Jerarquías por zona.	69
Figura 40. Zonificación por zonas.	70
Figura 41. Cuadro de relaciones por sub zonas.	71
Figura 42. Organigrama funcional por sub zonas.	71
Figura 43. Zonificación sub zonas primer y segundo nivel.	72
Figura 44. U – 01 Plano de Ubicación y Localización.	73
Figura 45. P – 01 Plano Perimétrico y Topográfico.	74
Figura 46. A – 01 Plano General de Primer Nivel.	75
Figura 47. A – 02 Plano General de Segundo Nivel.	76
Figura 48. A – 03 Plano General de Planta de Techos.	77
Figura 49. A – 04 Sector 1 - Plano de Distribución de Primer Nivel.	78
Figura 50. A – 05 Sector 1 - Plano de Distribución de Segundo Nivel.	79
Figura 51. A – 06 Sector 1 – Planta de Techos.	80
Figura 52. A – 07 Sector 2 - Plano de Distribución de Primer Nivel.	81
Figura 53. A – 08 Sector 2 - Plano de Distribución de Segundo Nivel y Planta de Techos.	82
Figura 54. A – 09 Sector 3 - Plano de Distribución de Primer Nivel.	83
Figura 55. A – 10 Sector 3 - Plano de Distribución de Planta de Techos.	84
Figura 56. A – 11 Sector 4 - Plano de Distribución de Primer Nivel.	85
Figura 57. A – 12 Sector 4 - Plano de Distribución de Segundo Nivel y Planta de Techos.	86
Figura 58. A – 13 Sector 5 - Plano de Distribución de Primer Nivel.	87
Figura 59. A – 14 Sector 5 - Plano de Distribución de Segundo Nivel.	88
Figura 60. A – 15 Sector 5 - Plano de Distribución de Planta de Techos.	89
Figura 61. A – 16 Plano de Elevaciones.	90
Figura 62. A – 17 Plano de Cortes.	91
Figura 63. D – 01 Detalle de Arañas en Mamparas.	92
Figura 64. D – 02 Detalle de Servicios Higiénicos.	93
Figura 65. D – 03 Detalle de Instalaciones Sanitarias.	94
Figura 66. D – 04 Detalle de Sistema Contra Incendios.	95
Figura 67. S – 01 Plano de Señalización de Primer Nivel.	96
Figura 68. S – 02 Plano de Señalización de Segundo Nivel.	97
Figura 69. S – 03 Plano de Evacuación de Primer Nivel.	98
Figura 70. S – 04 Plano de Evacuación de Segundo Nivel.	99
Figura 71. Zonificación de primer nivel.	102
Figura 72. Zonificación de segundo nivel.	104
Figura 73. E – 01 Plano de Cimentación.	113
Figura 74. E – 02 Plano de Losa Nervada de Primer Nivel.	114
Figura 75. E – 03 Plano de Losa Aligerada de Segundo Nivel.	115
Figura 76. E – 04 Plano de Losa Aligerada de Segundo Nivel - Laboratorios.	116
Figura 77. IS – 01 Plano de Red de Desagüe de Primer Nivel.	117
Figura 78. IS – 02 Plano de Red de Desagüe de Segundo Nivel.	118
Figura 79. IS – 03 Plano de Red de Desagüe Fluvial.	119
Figura 80. IS – 04 Plano de Red de Agua de Primer Nivel.	120
Figura 81. IS – 05 Plano de Red de Agua de Segundo Nivel.	121
Figura 82. CI – 01 Plano de Sistema Contra Incendio de Primer Nivel.	122
Figura 83. CI – 02 Plano de Sistema Contra Incendio de Segundo Nivel.	123
Figura 84. IE – 01 Plano de Alumbrado Eléctrico de Primer Nivel.	124
Figura 85. IE – 02 Plano de Alumbrado Eléctrico de Segundo Nivel.	125

<i>Figura 86. IE – 03 Plano de Tomacorrientes de Primer Nivel.</i>	126
<i>Figura 87. IE – 04 Plano de Tomacorrientes de Segundo Nivel.</i>	127
<i>Figura 88. Vista aérea de Ingreso al Cite.</i>	128
<i>Figura 89. Vista aérea de Aulas didácticas.</i>	129
<i>Figura 90. Vista aérea de Ingreso al Módulo de Comercio.</i>	130
<i>Figura 91. Vista aérea de Cafetería.</i>	131
<i>Figura 92. Vista Exterior de Ingreso Principal.</i>	132
<i>Figura 93. Vista Interior de Ingreso Principal – Sala de Espera.</i>	133
<i>Figura 94. Vista exterior de Administración y Plaza Administrativa.</i>	134
<i>Figura 95. Vista exterior de Invernadero y Plaza Administrativa.</i>	135
<i>Figura 96. Vista de Plaza Educativa.</i>	136
<i>Figura 97. Vista exterior de Laboratorios y Plaza Educativa.</i>	137
<i>Figura 98. Vista interior de Vivero.</i>	138
<i>Figura 99. Vista de Puente Metálico.</i>	139
<i>Figura 100. Vista aérea de Conjunto Arquitectónico.</i>	140
<i>Figura 101. Vista exterior de Administración y Vivero.</i>	141
<i>Figura 102. Vista interior de Invernadero.</i>	142

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Tabla 1. Cuadro síntesis de caso N° 1</i>	12
<i>Tabla 2. Cuadro síntesis de caso N° 2</i>	14
<i>Tabla 3. Matriz comparativa de aportes de casos.</i>	16
<i>Tabla 4. IMPLA-TÍTULO VII, Disposiciones Complementarias Finales.</i>	19
<i>Tabla 5. RNE – Norma A.010 Arquitectura</i>	20
<i>Tabla 6. RNE Modificación R.M. N°068-2020-VIVIENDA – Norma A.040 Educación</i>	21
<i>Tabla 7.R. V. N° 040-2021-MINEDU</i>	24
<i>Tabla 8. Población del Departamento de Islay. Tomado de Censo Nacional 2017</i>	29
<i>Tabla 9. Programación cualitativa.</i>	37
<i>Tabla 10. Programación cuantitativa.</i>	40
<i>Tabla 11. Cuadro de áreas - Programación arquitectónica</i>	45
<i>Tabla 12. Cuadro Resumen de Usos Especiales - Educación</i>	59
<i>Tabla 13. Cuadro Resumen de Zonificación Residencial.</i>	59
<i>Tabla 14. Cuadro Resumen de Parámetros Urbanos</i>	60
<i>Tabla 15. Cuadro de relaciones por zonas</i>	69
<i>Tabla 16. Cuadro de transformación volumétrica por zonas</i>	70
<i>Tabla 17. Cuadro de áreas</i>	100
<i>Tabla 17. Cuadro de Acabados de Zona de Acceso, Vestíbulo Principal, Recepción, Control y Sala de Espera.</i>	105
<i>Tabla 18. Cuadro de Acabados de Zona de Acceso, Auditorio.</i>	105
<i>Tabla 19. Cuadro de Acabados de Zona Administrativa, Oficinas, SSHH</i>	107
<i>Tabla 20. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Servicios complementarios.</i>	108
<i>Tabla 21. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Cafetería</i>	109
<i>Tabla 22. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Público en General.</i>	110
<i>Tabla 23. Cuadro de Acabados de Zona Educativa, Laboratorios</i>	111
<i>Tabla 23. Cuadro de Acabados de Zona Educativa, Técnico.</i>	112

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal el estudio del sector agrario, partiendo desde un punto nacional donde se ve reflejado que el territorio agrícola es extenso el cual tiene carencias económicas y educativas.

Los agricultores son considerados personas de bajo nivel educativo y económico, generando desigualdad y exclusión social, por lo que el sector agrícola es una de las actividades en las que hay menor inversión por parte del estado. Por otro lado, se busca la mejoría a través de capacitaciones para que puedan incluirse en un entorno agrícola altamente desarrollado.

Se desarrollará un Centro de Innovación Tecnológico para la Producción Agrícola con el fin de buscar un enfoque en solucionar el déficit de instituciones que albergan programas de capacitación, investigación e instrucción agrícola, ya que no existe una infraestructura adecuada para el desarrollo de su formación y esto hace que la producción se vea afectada, al igual que la economía de la población, por lo tanto, se plantea incentivar nuevas técnicas para los procesos agrícolas.

Palabras Clave: Sector agrario, capacitación, exclusión social, investigación.

Abstract

The main objective of this research is the study of the agricultural sector, starting from a national point where it is reflected that the agricultural territory is extensive which has economic and educational deficiencies.

Farmers are considered people with a low educational and economic level, generating inequality and social exclusion, which is why the agricultural sector is one of the activities in which there is less investment by the state. On the other hand, improvement is sought through training so that they can be included in a highly developed agricultural environment.

A Technological Innovation Center for Agricultural Production will be developed in order to seek a focus on solving the deficit of institutions that host training programs, research and agricultural instruction, since there is no adequate infrastructure for the development of their training and this it causes production to be affected, as well as the economy of the population, therefore it is proposed to encourage new techniques for agricultural processes.

Keywords: Agricultural sector, training, social exclusion, research.

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

La actividad agrícola surgió a partir de la necesidad de la población, ha ido evolucionando con la llegada de nuevas culturas y técnicas las cuales están presente hasta nuestros días.

En la actualidad esta actividad está perdiendo su valor e identidad, en nuestro país el estado invierte mínimamente en agricultura, sin embargo, no invierte en tecnificar a la población dedicada a la producción agrícola.

Según el Banco mundial (2016) El desarrollo agrícola es un medio que impulsa la prosperidad y alimentación de la población para ponerle fin a la pobreza extrema.

Según el exgerente regional de Agricultura, en el Valle de Tambo los distritos que comprende son: Cocachacra, Dean Valdivia, Mollendo, Mejia y Punta de Bombón, siendo una fuente alimentadora a la región de Arequipa y el sur del país. Además, el valle es el más extenso en la región con más de 12 mil hectáreas sembradas donde es el principal abastecedor de productos como el arroz, el ajo y la papa.

1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

En el Perú el Sector Agrícola cumple un rol fundamental, por ser una actividad económica que representa el 30% del territorio, es el ingreso económico de miles de familias, y simboliza el 7,5% del PBI (Producto Bruto Interno), nuestro país se encuentra entre los cinco más grandes exportadores del mundo.

En la actualidad contamos con 89 Instituciones dedicadas al rubro del Sector Agropecuario, tanto en costa, sierra y selva, de los cuales solo 70 se dedican a la Agricultura.

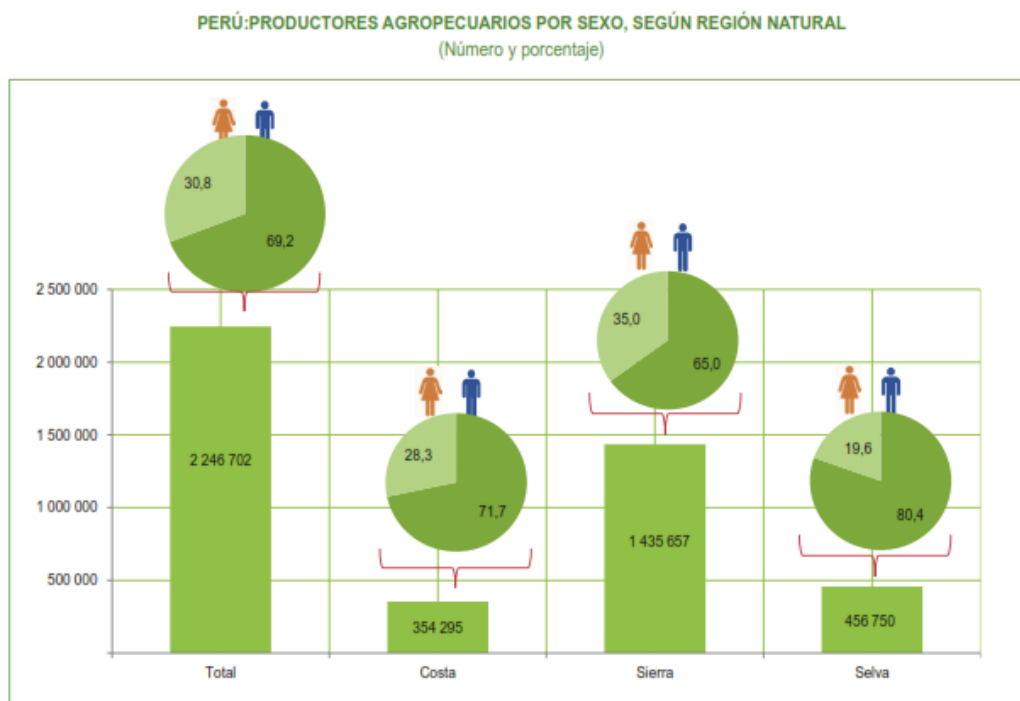


Figura 1. Censo Nacional Agropecuario 2012. Tomado de INEI (2012).

Según CENAGRO (2012), tenemos un total de 2 246 702 personas dedicadas a la agricultura, observamos que en la sierra hay mayor cantidad de personas, y donde también se ubican la mayoría de instituciones superiores a comparación de la costa

que tiene 354 295 personas, ya que contiene grandes extensiones de terrenos de cultivo que son considerados valles.

Por lo tanto, en la costa existe una minoría de instituciones dedicadas al sector de agricultura, debido a que no abastece a la cantidad de la población dedicada a esta actividad. Además, cumple un rol importante en la economía peruana.

Según el INEI (2019), el sector agropecuario en la Provincia de Arequipa ha disminuido en 7%, los principales productos afectados por escasez de recurso hídrico son el zapallo (-53.7%), el ajo (-30.2%); por otra parte, la papa (-8.2%) se ha visto afectada por eventos meteorológicos. Mientras que otras actividades de producción se han incrementado.

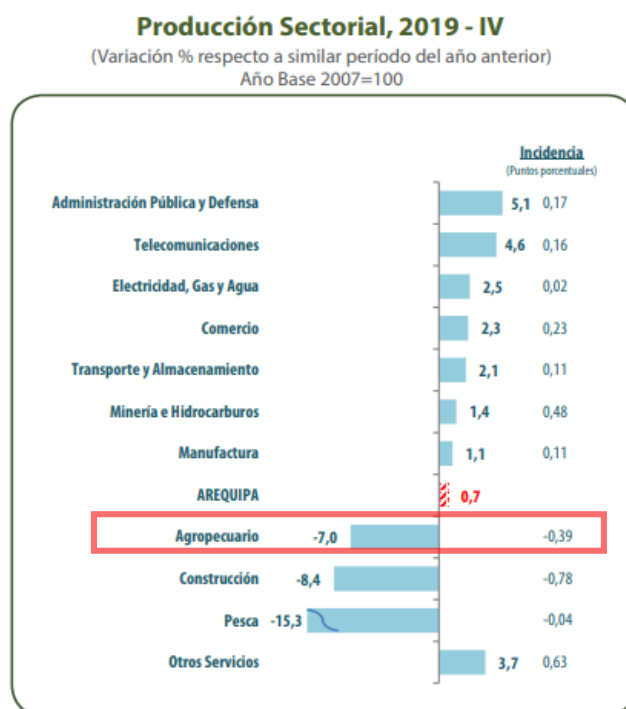


Figura 2. Producción Sectorial 2019. Tomado de INEI (2019).

Uno de los Grandes Productores Agrícolas del Sur de Perú es el Valle de Tambo, con una superficie de 13 mil hectáreas de cultivo, siendo una fuente de exportación nacional e internacional.

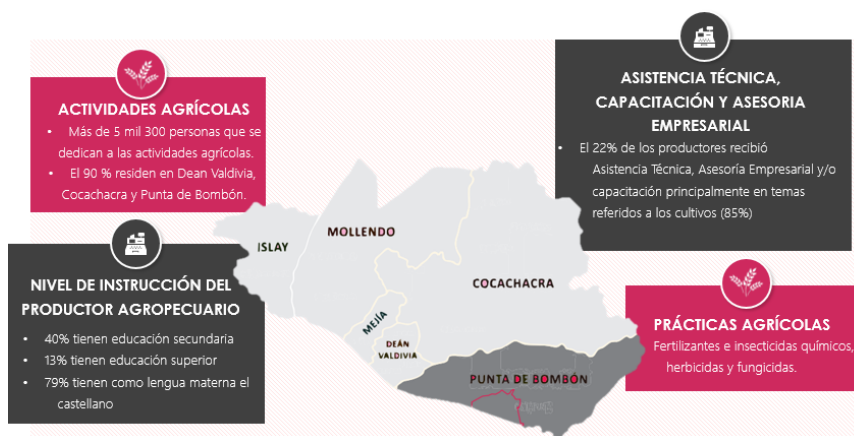


Figura 3. Datos de Nivel de Instrucción y Capacitación. Elaborado con datos de INEI (2017).

Al ser una importante despensa no solo para Arequipa sino para el Perú, el Valle de Tambo cuenta con distintos productos agrícolas destacándose el ajo, el arroz y el azúcar.

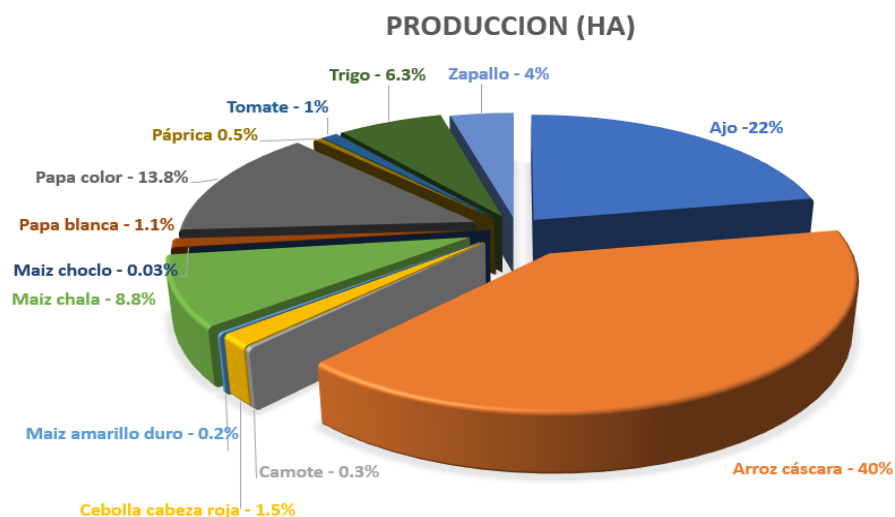


Figura 4. Producción en Hectáreas. Tomado de Revista La Punta.

En el 2018, la Punta de Bombón tiene productos que se destacan por la cantidad de cosecha que son el ajo, el arroz, maíz chala, la papa y el zapallo.

En los últimos años se ha visto catalogado malo el cultivo, debido a que no existe mano de obra calificada, partiendo desde el uso excesivo de agroquímicos causando pérdidas y dañando las paredes celulares de la producción. Todo esto ocasionado al desconocimiento de técnicas innovadoras y tecnológicas que buscan ser amables con el ecosistema.

En la actualidad, en Punta de Bombón siembran y cosechan sus productos de manera tradicional que pasa de generación en generación a causa del bajo desarrollo agrario y rural.

No existe un lugar adecuado para brindar las capacitaciones generando condiciones inhumanas haciendo que la información no llegue al 100%. Por lo tanto, se ven en la necesidad de hacer uso de restaurantes, losas deportivas o lugares que no reúnen las condiciones mínimas para capacitar a la población.



Figura 5. Gobierno Regional de Arequipa, Campaña del Ajo 2021.



Figura 6. Gobierno Regional de Arequipa, Campaña del manejo de polilla de la Papa.

Al no encontrarse un centro de capacitación adecuado se ve afectado el cultivo, siendo de mala calidad y afectando la exportación, sin embargo, esto podría mejorarse al crear un lugar de investigación y enseñanza sobre nuevas tecnologías aplicadas en la agricultura.

La población en Punta de Bombón es de 6 456, según INEI (2017) el 4.6% de la población que no sabe leer ni escribir está entre la edad de 15 a 64 años, el total de personas con educación superior y universitaria que representa un 3.99% del total de la población.

Según revista LA PUNTA (2018), se cuenta con 1080 agricultores en la “Junta de Usuarios de Punta de Bombón”, considerando que es un consejo directivo controlado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que se encarga de proveer el riego en las zonas agrícolas.

No obstante, los productores agrícolas están catalogados como familias de baja economía, por vivir en zonas rurales y ser esa su única fuente de ingreso, además de que en muchos casos no pueden acceder a una educación o capacitación para mejorar la productividad.

La productividad se ve afectada por la improvisación y mala utilización de Agroquímicos, ocasionando una falla en las paredes celulares de las plantas, dañando su estructura y llevándola a pérdidas productivas, no solo a la planta sino al agricultor, al consumidor y al medio ambiente.

- **Consumidor:** Al desconocer el método de cultivo, las personas ingieren alimentos que muchas veces no tienen un control de calidad, donde quedan residuos agroquímicos, generando malestar (enfermedades, alergias, etc.) en la población.
- **Agricultores:** Al estar expuesto directamente a diferentes componentes químicos sin el uso adecuado de Equipo de protección personal conlleva a contraer diferentes malestares y sin tener precaución necesaria de primeros auxilios en caso de intoxicación, ya que eso puede llevar a la muerte.
- **Medio Ambiente:** El uso excesivo e incontrolado de agroquímicos dañan severamente el ecosistema (flora y fauna, Agua, suelo y aire).

El uso de agroquímicos es solo una técnica de eliminación de plagas, sin embargo, existen diferentes métodos que son desconocidos por los agricultores de la Punta de Bombón, ya que no tienen una capacitación continua de los nuevos métodos.

Posterior a la cosecha quedan residuos agrícolas como los residuos vegetales el cual puede ser procesado, sin embargo, dichos residuos pueden ser un aporte de estudio y de nutrientes para el suelo.



Figura 7. Residuos agrícolas en Punta de Bombón.

Según DECRETO LEGISLATIVO N° 1228, establece parámetros en materia de innovación y así mejorar la productividad, fomentando la asistencia técnica y capacitación en relación a procesos, productos, servicios, mejora de diseño y calidad que promueva la innovación productiva y el desarrollo tecnológico en favor de la competitividad en su ámbito potencial de influencia.

1.2. Objetivos del Proyecto

Diseñar e implementar un Centro de Innovación Tecnológico para la Producción Agrícola en el Distrito de Punta de Bombón, para mejorar las características y calidad de los productos a través de la investigación y capacitación constante de los agricultores, para mitigar la pérdida de cosecha.

1.2.1. Objetivo General

Fomentar una identidad con el distrito a través de la enseñanza y fomento de investigación a través de nuevos métodos de cultivo para cubrir las necesidades del sector agrícola como las exportaciones.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar espacios adecuados para la investigación de la estructura genética de los cultivos y así capacitar a la población joven y adulta.
- Desarrollar una tipología arquitectónica que no sea agresiva con el entorno y que sirva de modelo para nuevos proyectos.
- Promocionar una feria en el distrito a través de la compra y venta de productos agrícolas para contribuir al desarrollo económico y social, generando ingresos para el equipamiento.
- Promover el alto desarrollo agrícola, mejorando la calidad de la producción de Punta de Bombón.
- Realizar un proceso en el cual la materia orgánica pueda convertirse en abono con el fin de ser un nutriente para el suelo y así minimizar la contaminación.

II. MARCO ANÁLOGO

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

Tabla 1. Cuadro síntesis de caso N° 1

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N° 1	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOTECNOLÓGICAS	
DATOS GENERALES		
Ubicación: Campus Miguelete de la Universidad de San Martín Irigoyen, Buenos Aires	Arquitecto: Santiago Luppi, Raúl Pieroni, Fabian de la Fuente, Javier Ugalde, Andrea Winter	Año de Elaboración: 2011
Resumen: EN UN EDIFICIO DE 4000 M2 ALBERGA ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CIENCIA, LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN, ENTRE OTROS EDIFICIOS EDUCATIVOS Y ADMINISTRATIVOS.		
ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
EMPLAZAMIENTO	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	Por la ubicación y extensión, logra desarrollar las actividades planteadas.
El terreno se encuentra entre el ferrocarril mitre se desarrolla con vista a av. 25 de mayo, que accesa al predio.	Presenta una forma irregular, el terreno es plano en toda su extensión.	
		
ANÁLISIS VIAL	RELACIÓN CON EL ENTORNO	APORTES
Recostado sobre ferrocarril mitre se desarrolla con vista a av. 25 de mayo, donde se encuentra el acceso al predio.	El edificio se armoniza con otros edificios administrativos y educativos y con el área verde posterior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Darle énfasis a la vía más adecuada para crear el acceso. 2. Tener en cuenta la relación con el entorno para implantarse en el terreno.
		
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES
CLIMA	ASOLEAMIENTO	Se busca la mejor orientación para poder iluminar, ventilar y desarrollar actividades de investigación.
En verano, la temperatura oscila entre 20°C y 29°C. En invierno, varía entre los 7°C y 10°C. Parte del año suele estar nublado.	La luz solar tiene una radiación altamente directa. Las luces cambian con las horas y las estaciones.	
		

VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>Pampero: viento seco y frío de sur a oeste, buen tiempo.</p> <p>Sudestada: su efecto trae niebla y humedad.</p> <p>Zonda: viento cálido y seco que trae suciedad.</p>	<p>Tiene una explanada que indica el acceso. Los laboratorios están orientados en medio para una mejor conservación y con vanos pequeños.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La zona de investigación es estratégica. 2. La orientación de los espacios sociales está ubicada al norte para dar calidez.









ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES
<p>IDEOGRAMA CONCEPTUAL</p> <p>Espacio de intercambio científico y cultural, planta abierta y libre. El volumen se integra con el master plan.</p>	<p>PRINCIPIOS FORMALES</p> <p>Se conforma un acceso libre a través de dos volúmenes y un tercer volumen envolvente para generar transparencia en el recorrido.</p>	<p>El proyecto se hace parte del entorno gracias a la planta libre que también ayuda a separar las actividades internas. Además de jerarquizar su acceso mediante volúmenes.</p>

CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA	MATERIALIDAD	APORTES
<p>Se compone de prismas, insertados y unidos por tensión. Un prisma dominante</p>	<p>Se utilizó el concreto siendo un material plástico, el encofrado dibuja franjas de texturas de tabla y arenado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La volumetría está en armonía con la escala urbana. 2. Separación de actividades a través de volúmenes unidos por un gran volumen.

ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
<p>ZONIFICACIÓN</p> <p>Está definido en 5 zonas: trabajo (rojo), circulación (amarillo), laboratorios (verde), servicio (celeste) y administración (azul).</p>	<p>ORGANIGRAMAS</p> <p>El proyecto se organiza mediante 4 niveles definido por un solo ingreso.</p>	<p>La programación del proyecto es vertical por lo que las actividades se dan sin interrumpir otras y guardando relación. El espacio público se puede percibir en el mismo edificio, debido a la planta libre que nos permite la transparencia de espacio.</p>

FLUJOGRAMAS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	APORTES
<p>El flujo del proyecto es de forma vertical cuenta con 4 niveles empezando con la planta libre y accediendo por las escaleras y espacios distribuidores en cada nivel.</p>	<p>1 nivel: Sector administrativo, auditorio y aulas teóricas.</p> <p>2 y 3 nivel: Laboratorios, áreas de cultivo.</p> <p>4 nivel: comedor, esparcimiento, dormitorio.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La distribución de circulaciones ayuda mucho a ordenar el edificio. 2. La zona de esparcimiento es fundamental para mejorar el rendimiento de estudiantes.

Tabla 2. Cuadro síntesis de caso N° 2

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N° 2 CENTRO DE INVESTIGACION E INNOVACION VIÑA CONCHA Y TORO		
DATOS GENERALES		
Ubicación: RUTA K-650 KM 10, PENCAHUE, MAULE, CHILE.	Arquitecto: Juan Ignacio Claro E., Andrés Westendarp	Año de Elaboración: 2014
Resumen: ES EL LUGAR DE 1.089 HA EN DONDE LA VIÑA DESARROLLA, INVESTIGA Y PROMOCIONA SUS PRODUCTOS A TRAVÉS DE LOS ASPECTOS CIENTÍFICOS. ES EL VÍNCULO ENTRE EL CONSUMIDOR Y EL ORIGEN DEL VINO.		
ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
EMPLAZAMIENTO	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	
<p>El centro está ubicado en un contexto agrícola alado de un río.</p> 	<p>Presenta un relieve natural ya que era un terreno de cultivo.</p> 	<p>El centro se encuentra en un contexto agrícola aprovechando el área de cultivo y el recurso hídrico del río Maule.</p>
ANÁLISIS VIAL	RELACIÓN CON EL ENTORNO	APORTES
 <p>Conectando la ciudad y el centro a través de la vía K-650, que a su vez relaciona la bodega y viña.</p>	<p>Los movimientos o direcciones representan vistas a diferentes puntos del territorio, generando conexión.</p> 	<p>Se maneja tensiones entre las bodegas y viñas fuera del centro, generando conexión directa.</p>
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES
CLIMA	ASOLEAMIENTO	
<p>El clima es variado, llega a altas temperaturas, como también bajas, de igual manera la presencia de lluvias.</p> 	<p>Su dispersión en el terreno por bloques, generando un gran patio central hace que se genere iluminación en todos los espacios.</p> 	<p>El uso de techo a dos aguas ayuda al desfogue fluvial. El uso de un gran patio articulador genera iluminación en su totalidad.</p>
VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>El proyecto al ser de investigación es indispensable la ventilación, por lo cual se distribuye en base a los vientos.</p> 	<p>El proyecto se encuentra rodeado de áreas de cultivo, el cual no limita el proceso de ventilación, y haciendo un uso de la ventilación cruzada.</p> 	<p>Cada Bloque generado no interrumpe la dirección de los vientos. El uso de la ventilación cruzada en base a su forma de vanos</p>

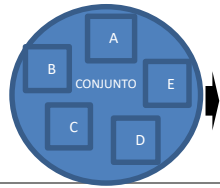
ANÁLISIS FORMAL

CONCLUSIONES

IDEOGRAMA CONCEPTUAL

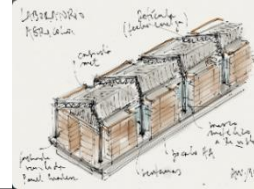
PRINCIPIOS FORMALES

Mantener una relación entre los 5 elementos y a su vez con el territorio.



TERRITORIO

Se buscaba resaltar ambientes donde se realice investigación, utilizando el acero para partir dicha área.



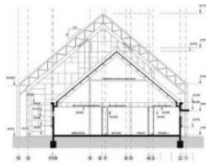
El proyecto le da jerarquía al propósito con el que fue creado que es la investigación al cultivo.

CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA

MATERIALIDAD

APORTES

Los edificios responden a la cultura agrícola del lugar, ya que son techos altos a dos aguas, debido a las intensas lluvias de la zona.



El uso de revestimientos de madera y cubiertas metálicas mostraban lo riguroso y tecnológico del proyecto.

Lo amable con lo que fue implantado, el uso de la madera y el acero denota un efecto de tecnología, mostrando lo nuevo.

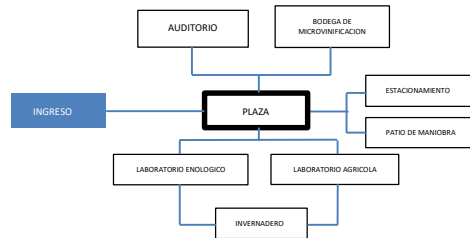
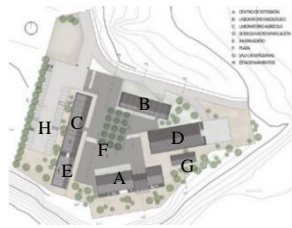
ANÁLISIS FUNCIONAL

CONCLUSIONES

ZONIFICACIÓN

ORGANIGRAMAS

Los edificios se organizan en base a una plaza, y el cual cuenta con un anfiteatro aprovechando la pendiente natural del terreno.



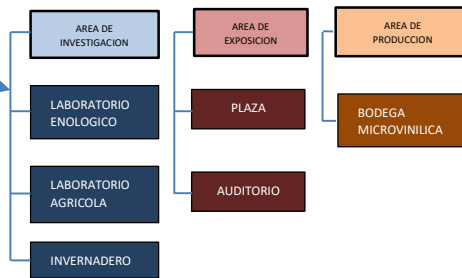
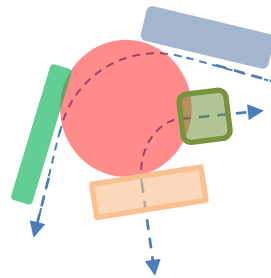
Toda gira en base a una plaza central la cual anexa cada uno de los edificios creando zonas públicas y otras privadas.

FLUJOGRAMAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

APORTES

Todo se conecta debido a una plaza articuladora, el cual divide áreas, tanto las que son de investigación como las de exposición.



La plaza une cada uno de estos elementos generando ser un conjunto.

2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos

Tabla 3. Matriz comparativa de aportes de casos.

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	Caso N° 1	Caso N° 2
ANÁLISIS CONTEXTUAL	Este es un edificio que prioriza el intercambio cultural plasmado en el recorrido de su planta libre a la explanada. Tiene un entorno donde predomina el área verde y la edificación se armoniza totalmente.	La zona es conocida como una gran potencia de producción de vino, la planificación del proyecto lleva como meta el mejorar la estructura genética de la planta por ende el vino, implantándose en la zona agrícola y aprovechando el recurso hídrico del río Maule
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	El edificio tiene una orientación específica de los laboratorios y la zona de investigación, además de que se evita la radiación directa con la utilización de vanos pequeños. Se presenta la ventilación cruzada debido a los tipos de viento que existen en el lugar.	Los temas de Asoleamiento y ventilación son muy importantes, en el proyecto específicamente en el área de investigación se lleva a cabo todo esto debido a la tecnología, ya que necesita una temperatura exacta para la conservación de las plantas, el único ambiente que obtiene todo este sistema natural es el auditorio.
ANÁLISIS FORMAL	La volumetría se integra con los demás edificios educativos del master plan. El acceso se configura y jerarquiza a través de 2 volúmenes similares y un volumen envolvente, la materialidad se armoniza con el entorno.	La forma responde al clima ya que por lluvias se hace uso de techos a 2 aguas. El uso de la madera y el acero denotan la nueva tecnología que se va a implantar en el proyecto. Así mismo, la dirección de los bloques enmarca visuales y generan tensionas a otras bodegas y viñas del sector.
ANÁLISIS FUNCIONAL	El programa es de forma vertical, lo que facilita la relación entre actividades, y la circulación planteada ayuda a ordenar el edificio. La zona de esparcimiento es ideal para mejorar el rendimiento.	La plaza toma un rol importante, ya que es un punto que anexa cada bloque del proyecto, de igual manera separa actividades (investigación de las áreas de producción y exposición).

Nota: Cuadro resumen de aportes de los dos casos analizados, se puede ver que ambos proyectos poseen similitudes, que nos ayudarán al diseño del equipamiento.

III. MARCO NORMATIVO

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

3.1.1. Plan de Desarrollo Urbano de Punta de Bombón

El PDU de Punta de Bombón (2020 – 2025), es un instrumento técnico con normas creadas para la orientación de uso de suelos, gestión, control y programas tanto públicos como privados del distrito y así contribuir a su desarrollo.

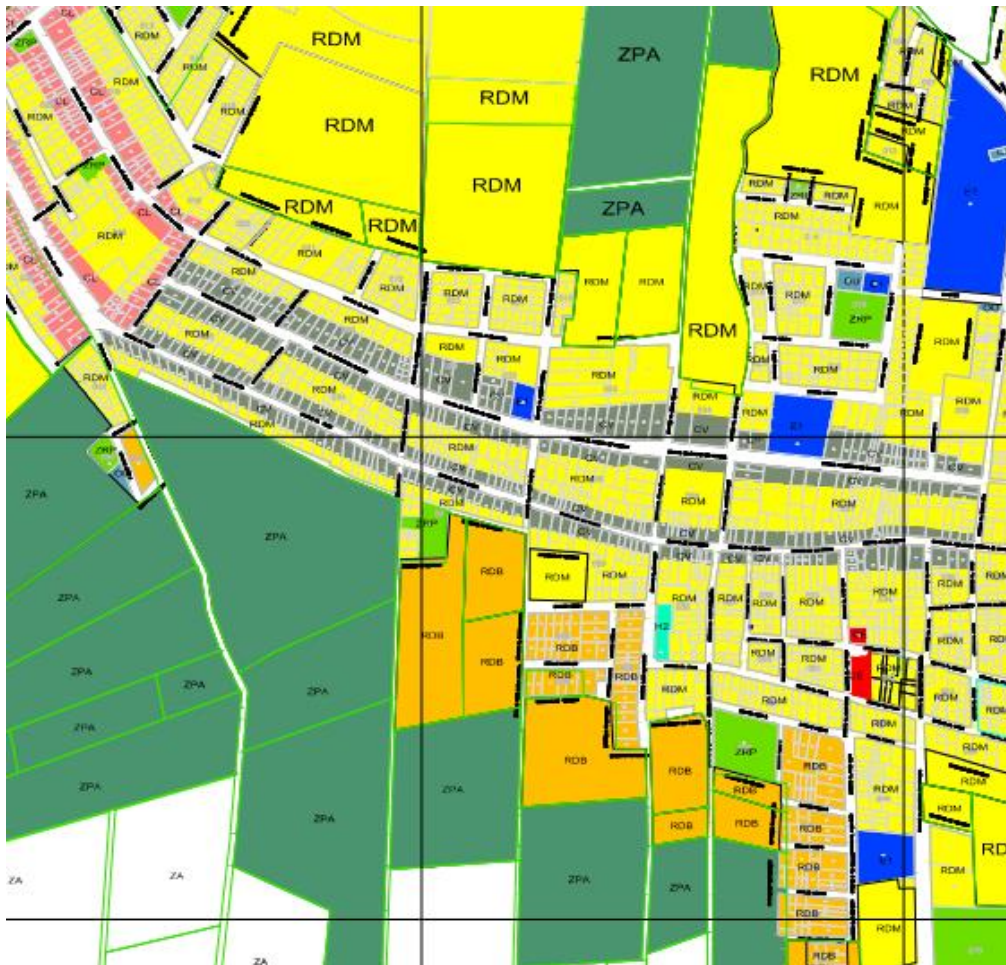


Figura 8. Plano de Zonificación de Punta de Bombón según el PDU. Tomado de Adecuación y Modificación del Plan Local de Desarrollo Urbano (2018).

3.1.2. Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA)

El IMPLA es un instrumento de planeación integral tiene la responsabilidad de promover el desarrollo local y cumplir con la normativa establecida por el Plan de Desarrollo Urbano de Arequipa 2015 – 2025, en el cual establece lo siguiente en el Título VII – Disposiciones Complementarias Finales.

Tabla 4. IMPLA-TÍTULO VII, Disposiciones Complementarias Finales.

INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEAMIENTO			
TITULO VII – Disposiciones Complementarias Finales			
OCTAVA DISPOSICIÓN			
Las instituciones educativas que en el marco de la política de desconcentración del Centro Urbano de la ciudad, proyecten sus sedes en áreas protegidas (áreas agrícolas, zonas de reglamentación especial, etc.) deberán presentar un proyecto de Planeamiento Integral que será evaluado por el IMPLA y recibirá la conformidad correspondientes, bajo los mecanismos establecidos en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano y en el propio Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa, siempre y cuando cumplan con los requisitos mínimos siguientes:			
A	B	C	D
Área mínima del terreno 3,5 ha	El área a edificarse no deberá exceder del 20% del área bruta del terreno.	El área libre será 80%, que será destinado para áreas arborizadas, porcentaje que será del cálculo respecto del área bruta del terreno	La Inst. Educativa queda obligada a aportar de este 80% a la MPA, a perpetuidad, un área mínima de 1/5 destinado a Área Libre, para fines de recreación pública (siendo, por tanto, este aporte inalienable e imprescriptible), en compensación a la pérdida de los servicios ambientales que prestan estas áreas protegidas.

3.1.2. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Norma A.010 - Consideraciones Generales de Diseño

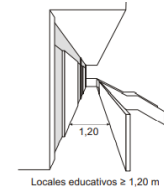
Esta norma instituye los requisitos mínimos en el diseño arquitectónico de edificaciones. Las obras deberán tener calidad arquitectónica, respuesta funcional y estética conjuntamente con el propósito de la edificación.

Tabla 5. RNE – Norma A.010 Arquitectura

SINTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTONICA		
MARCO LEGAL	DESCRIPCION NORMATIVA	FIGURA O TABLA
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES NORMA A.010 ARQUITECTURA	CAPITULO I – Características de diseño Art. 4 Parámetros Urbanos: <ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Usos de Suelo Permitidos • Estacionamientos permitidos Condiciones particulares	
	CAPITULO II – Relación de Edificación con la Vía Pública Art. 8 Un acceso mínimo desde exterior puede ser peatonal o vehicular. Según el uso de edificación se definen los accesos. Los elementos móviles no deberán invadir las vías.	
	Art. 12 Cercos: Protección visual y auditiva Textura: Opaca y transparente Altura: Según entorno	

CAPITULO V – Accesos y Pasajes de Circulación
Art. 25

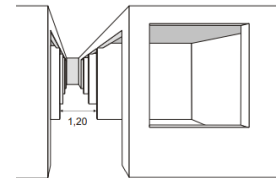
La dimensión mínima de circulaciones horizontales interiores y el ancho de los pasajes medido entre muros será:



Locales educativos $\geq 1,20$ m

CAPITULO VI – Escaleras
Art. 35

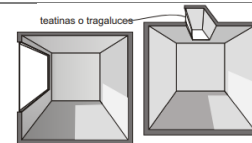
Las puertas ubicadas ambos lados de un pasaje de circulación deben abrir 180° y no invadir más de la mitad del ancho de la zona de evacuación.



Locales comerciales $\geq 1,20$ m

CAPITULO VII – Requisitos de Iluminación
Art. 47

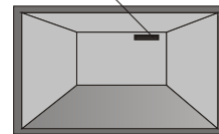
Iluminación natural y artificial
Se permitirá la iluminación natural de teatina o tragaluces.



CAPITULO IX – Requisitos de Ventilación y Acond. Ambiental
Art. 54

El aire acondicionado proveerá aire a una temperatura de $24^{\circ} \pm 2^{\circ}$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para una mejor limpieza.

rejilla de ventilación de emergencia en local hermético, con aire acondicionado:
Área $\geq 2\%$ del área del ambiente
(o contar con generador de electricidad de emergencia)



Norma A. 040 – Educación

Según la Resolución Ministerial N° 068-2020-VIVIENDA, modifica integralmente la Norma Técnica A. 040. Esta nueva norma regula el diseño de infraestructura de uso educativo para lograr una educación de calidad.

Tabla 6. RNE Modificación R.M. N°068-2020-VIVIENDA – Norma A.040 Educación

SINTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTONICA

MARCO LEGAL

DESCRIPCION NORMATIVA

FIGURA O TABLA

CAPITULO I – Aspectos generales

Art. 3 – Objetivos

Están comprendidas dentro de los alcances de la presente Norma Técnica los servicios y edificaciones de uso educativo indicados en el siguiente cuadro.

Educación Básica	Educación Básica Regular (EBR)
	Educación Básica Alternativa (EBA)
	Educación Básica Especial (EBE)
	Universidades
Educación Superior	Institutos de Educación Superior
	Facultades de Educación Superior
	Escuelas de postgrado
	Institutos o Centros de Idiomas (*)
Otras formas de atención educativa	Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO)
	Centros de Educación Comunitaria
	Centros postuniversitarios (*)
	Centros de naturaleza semejante donde se desarrollen actividades de capacitación educativa.

CAPITULO II – CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Art. 6 Diseño Arquitectónico

Debe considerar:

- 1- Antropométricas, culturales y funcionales del usuario.
- 2- Actividades pedagógicas y a sus requerimientos funcionales y de mobiliario
- 3- Geografía del lugar (latitud, altitud, clima y paisaje).
- 4- Terreno (forma, tamaño y topografía)
- 5- Entorno del terreno (Edif. Existentes y desarrollo futuro de la zona).

Art. 7 UBICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DE USO EDUCATIVO

- 1- Según lo indicado en los Instrumentos de Acondicionamiento territorial y Desarrollo Urbano de los gobiernos locales.
- 2- Evitar incompatibilidades establecidas en la norma.
- 3- Vías de acceso debe tener ingreso de vehículos.

Art. 9 Altura mínima de Ambientes

- 1- La altura mínima de los ambientes no debe ser menor a 2.50 m, desde el nivel de piso terminado hasta el techo inferior.
- 2- La altura libre mínima desde el nivel de piso terminado hasta el fondo de viga y dintel no debe ser menor a 2.10 m.

Art. 13 Calculo de numero de ocupantes

Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de Usos Múltiples	1.0 m ² por persona
Aulas	1.5 m ² por persona
Talleres y Laboratorios	3.0 m ² por persona
Bibliotecas	2.0 m ² por persona
Oficinas	9.5 m ² por persona

NORMA A. 040 EDUCACION

CAPITULO III – CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

Art. 14 – MATERIALES Y ACABADOS

- 1- Materiales acabados y duraderos.
- 2- Pisos, deben ser antideslizantes y resistentes al tránsito intenso
- 3- Pintura lavable
- 4- Los servicios higiénicos deben ser revestidos con materiales impermeables, de fácil limpieza.

Vidrios Templados.

Art. 16 – PUERTAS

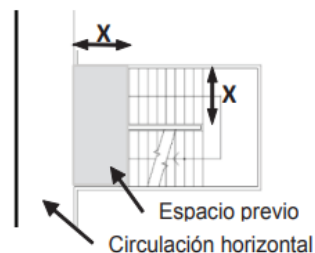
- 1- Ancho mínimo de vano de 1.00 m.
- 2- Abrir en sentido de la evacuación, con un giro de 180°.
- 3- Contar con una abertura que permita observar el interior del ambiente.
- 4- Los marcos deben ocupar el 10% del ancho del vano

Los ambientes que tengan 50 personas debe contar con dos puertas. LA distancia entre puertas no debe ser menor a 1/3.

Los ambientes que tengan 50 personas debe contar con dos puertas. LA distancia entre puertas no debe ser menor a 1/3.

Art. 17 – Características de las escaleras

- 1- Tener pasamanos adicional continuo, ubicado entre los 0.45 m y los 0.60 m del nivel de piso.
- 2- Deben contemplar un espacio previo que separe la escalera de la circulación horizontal, con una profundidad y ancho mínimo de 1.20 m.



Art. 18 – Numero de escaleras

Se puede contar con una escalaera, solo si cumplen los siguientes requisitos:

- ✓ El edificio no tiene mas de 3 pisos.
- ✓ Los ambientes usados para aulas u propositos educativos que tengan una salida al exterior (ventana, puerta, vano o similar) deben cumplir con lo siguiente:
 - Abrir desde el interior sin herramientas
 - Se abre a una via publica
 - Angulo de apertura de 90°.

Art. 19 Rampas

El ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm, entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

- Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente.
 - Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente.
 - Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente.
 - Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente.
 - Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente.
- Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente.

CAPITULO IV – DOTACION DE SERVICIOS

Art5. 20 servicios Higiénicos

APARATOS	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/60	1 c/30
Lavatorios (*)	1 c/30	1 c/30
Urinario (*)	1 c/60	-

3.1.2. Norma Técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”

Según Resolución Viceministerial N° 040-2021-MINEDU, el objetivo de esta norma, es establecer los criterios diseño de la infraestructura educativa para contar con un servicio educativo de calidad, asegurando condiciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Tabla 7.R.V. N° 040-2021-MINEDU

**SINTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO
ARQUITECTONICA**

**MARCO
LEGAL**

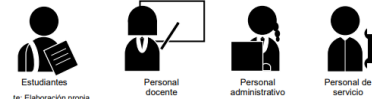
DESCRIPCION NORMATIVA

FIGURA O TABLA

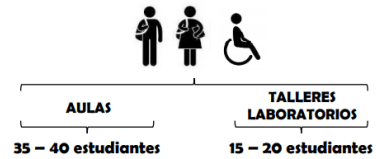
**TITULO III – Criterios de Diseño
Art. 8**

Criterios de diseño arquitectónico
Criterios de diseño estructural
Sistemas Constructivos
Acabados y materiales

Tipos de Usuario:



Cantidad de usuario



**TITULO IV – Ambientes
Art. 9
Criterios de Diseño de Ambientes**

**Cantidad de mobiliario y
equipamiento**



IV.FACTORES DE DISEÑO

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

El distrito de Punta de Bombón, “Campiña Ecoturística y Mar de Ensueño” se encuentra en el extremo sur de la Provincia de Islay, en el Departamento de Arequipa, tiene aproximadamente un área de 769.60 kilómetros cuadrados. Se encuentra a 9 m.s.n.m. y a 150 kilómetros de la Ciudad de Arequipa.

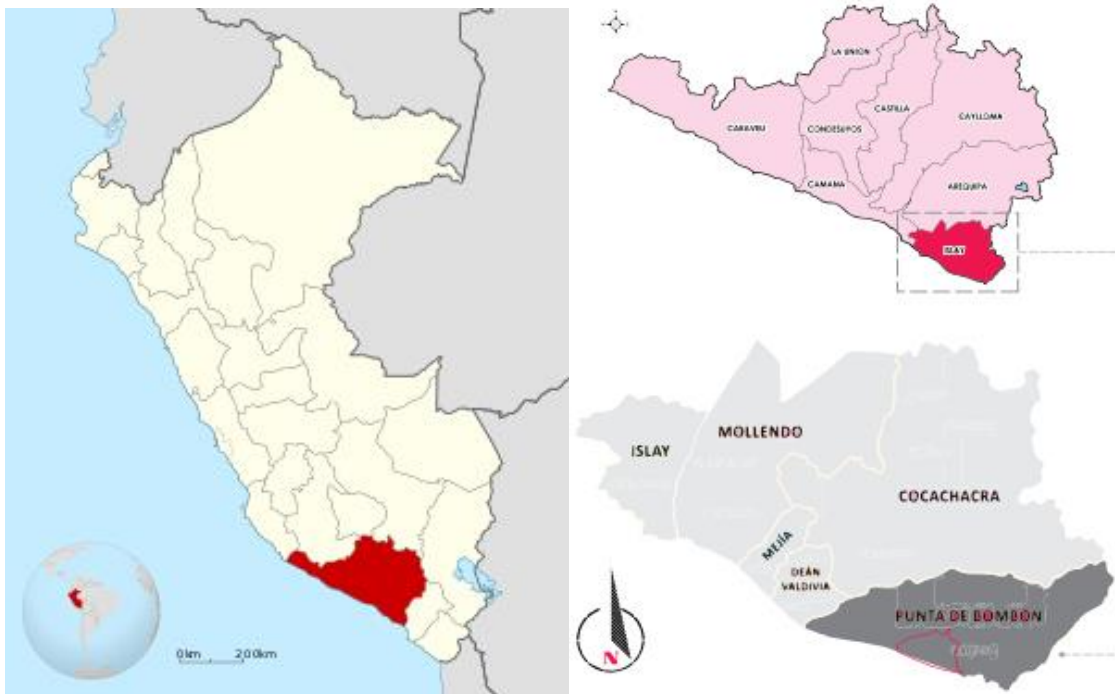


Figura 9. Ubicación geográfica de Punta de Bombón.

Sus límites son:

- Por el Norte: Distrito Deán Valdivia
- Por el Este: Distrito Cocachacra
- Por el Sur: Departamento de Moquegua
- Por el Oeste: Océano Pacífico



Figura 10. Anexos de Punta de Bombón son la Pampilla, Bombón y Catas.

Historia

La historia de la agricultura se desarrolló según estos eventos:

Historia de la Agricultura Punta de Bombón

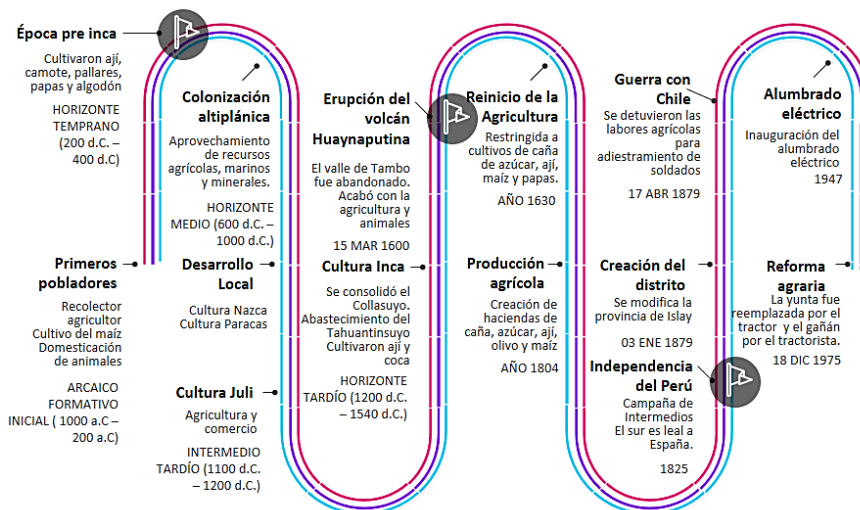


Figura 11. Línea de tiempo de la agricultura en Punta de Bombón. Elaborado con datos del Libro “Historia General del Valle de Tambo”.

Población

Según INEI y de acuerdo con los Censos Nacionales 2017 – XII DE Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, la población del departamento de Islay es de 52 037 que representa un 3.8% de la población arequipeña. La edad predominante es de 20 a 24 años.

Tabla 8. Población del Departamento de Islay. Tomado de Censo Nacional 2017.

PROVINCIA DE ISLAY		
DISTRITO	SUPERFICIE (KM ²)	POBLACIÓN
Mollendo	960.83	24 073
Cocachacra	1 536.96	8 347
Dean valdivia	134.08	6 854
Islay	975.85	5 132
Mejía	100.78	1 172
Punta de Bombón	769.60	6 456

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

Clima

Según Weather Spark (s.f.), los veranos suelen ser mayormente nublados, calientes y bochornosos, mientras que los inviernos suelen ser mayormente despejados, frescos, extensos y está seco durante el año. La temperatura fluctúa de 14 °C a 26 °C y baja a menos de 12 °C o llega a 28 °C.

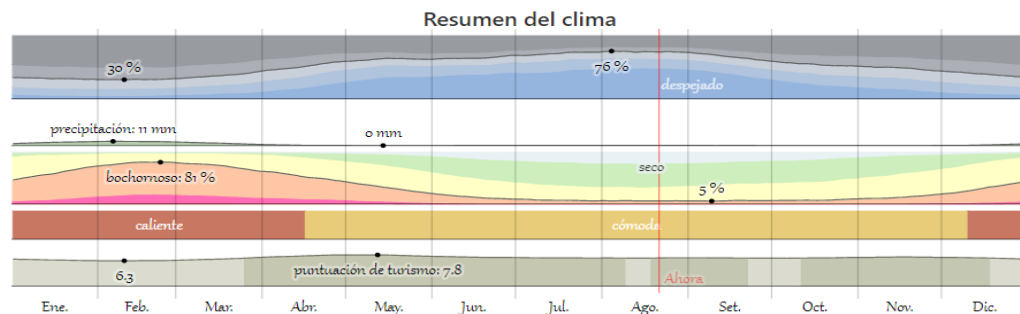


Figura 12. Resumen del clima Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.

Temperatura

Temporada templada: Consta de 3.2 meses siendo del 27 de diciembre al 2 de abril con un promedio de 25°C al día.

Día más caluroso: 6 de febrero, su temperatura máxima es de 26°C y una mínima de 21°C.

Temporada fresca: Consta de 4 meses a partir del 8 de junio hasta el 9 de octubre, con un promedio de menos de 20°C.

Día más frío: 14 de agosto, su temperatura máxima es de 19°C y una mínima de 14°C.

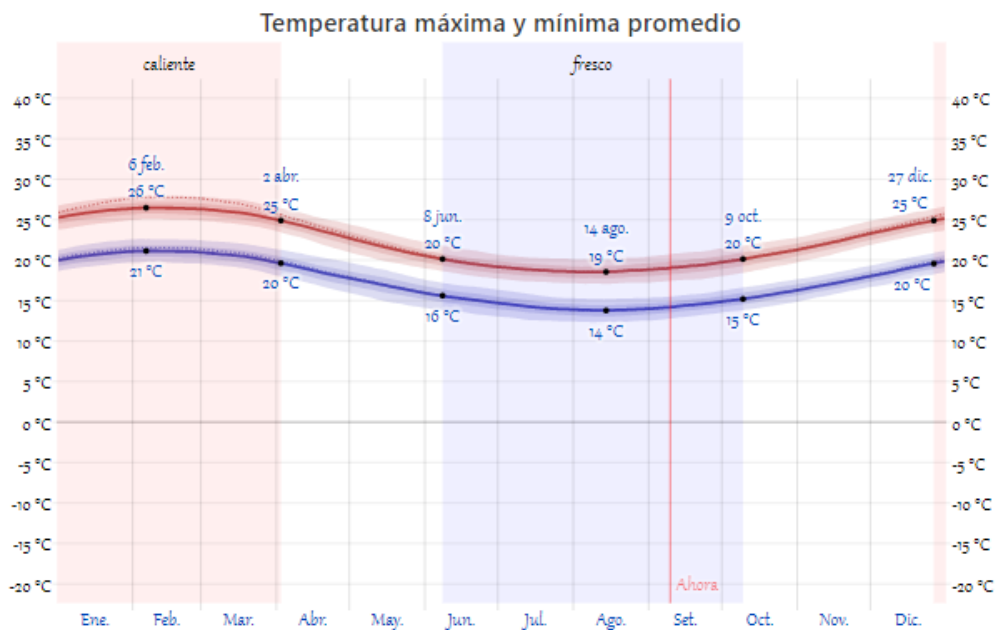


Figura 13. Resumen de temperatura Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.

Salida del sol y puesta del sol

La duración del día varía, siendo el 20 de junio día más corto, dura 11 horas con 6 minutos, y el 21 de diciembre es el más largo con 13 horas y 10 minutos.

La salida del sol más temprana es el 24 de noviembre a las 5:03 y la más tardía el 8 de julio a las 6:17.

La puesta de sol más temprana es el 3 de junio a las 17:19 y la más tardía el 18 de enero a las 18:27.

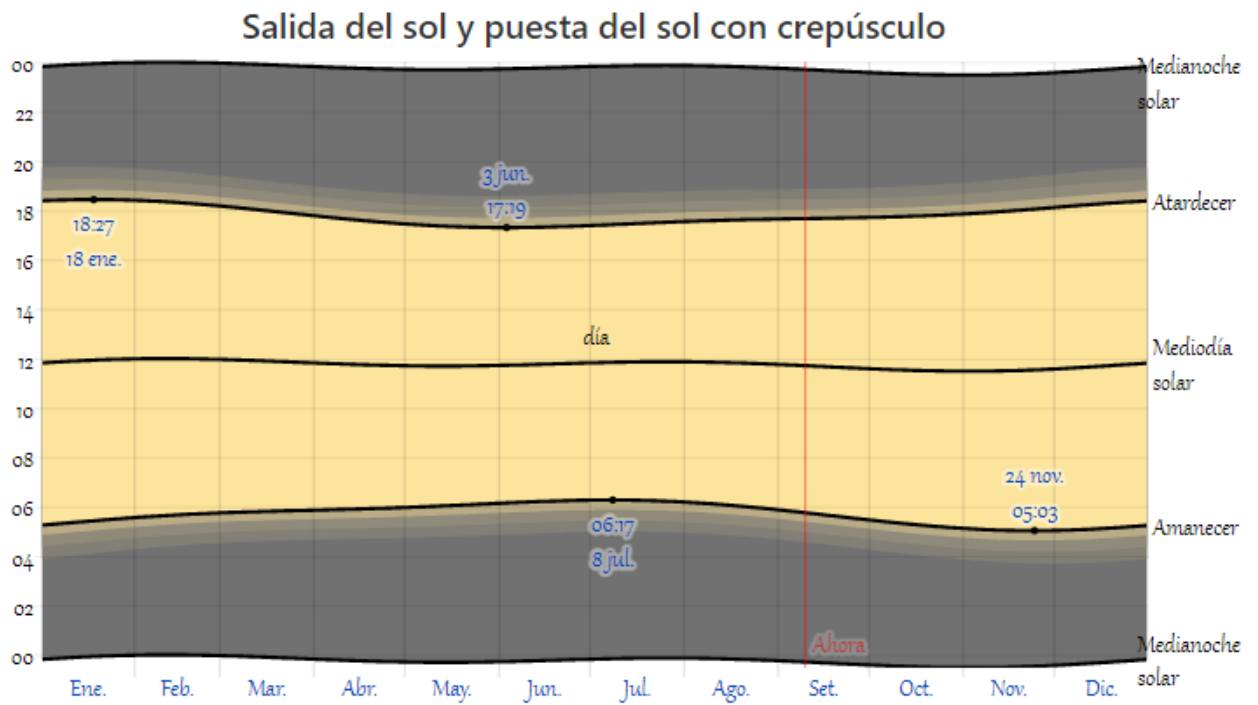


Figura 14. Resumen de salida y puesta de sol en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.

Vientos

La época donde hace más viento dura 6.7 meses, del 29 de septiembre al 19 de abril, con una velocidad promedio de 11.3 km/h. El día 14 de enero es el más ventoso con una velocidad promedio de 12.7 km/h.

La época donde el viento es más calmado dura 5.3 meses, del 19 de abril al 29 de septiembre. Siendo el día 26 de junio el más calmado con una velocidad promedio de 9.9 km/h. La dirección del viento predominante es al sur durante el año.

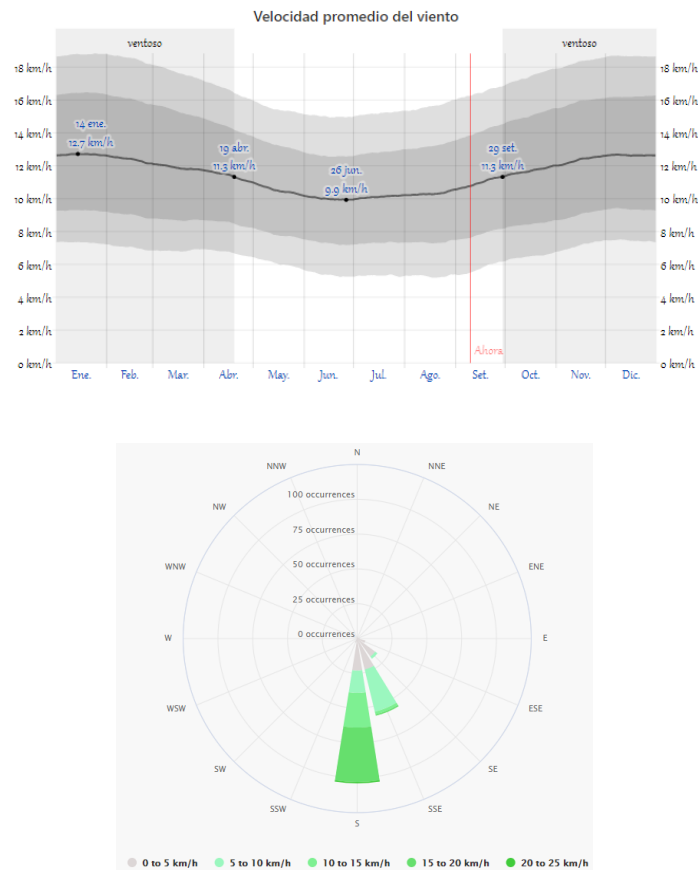


Figura 15. Resumen de velocidad promedio y rosa de vientos en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.

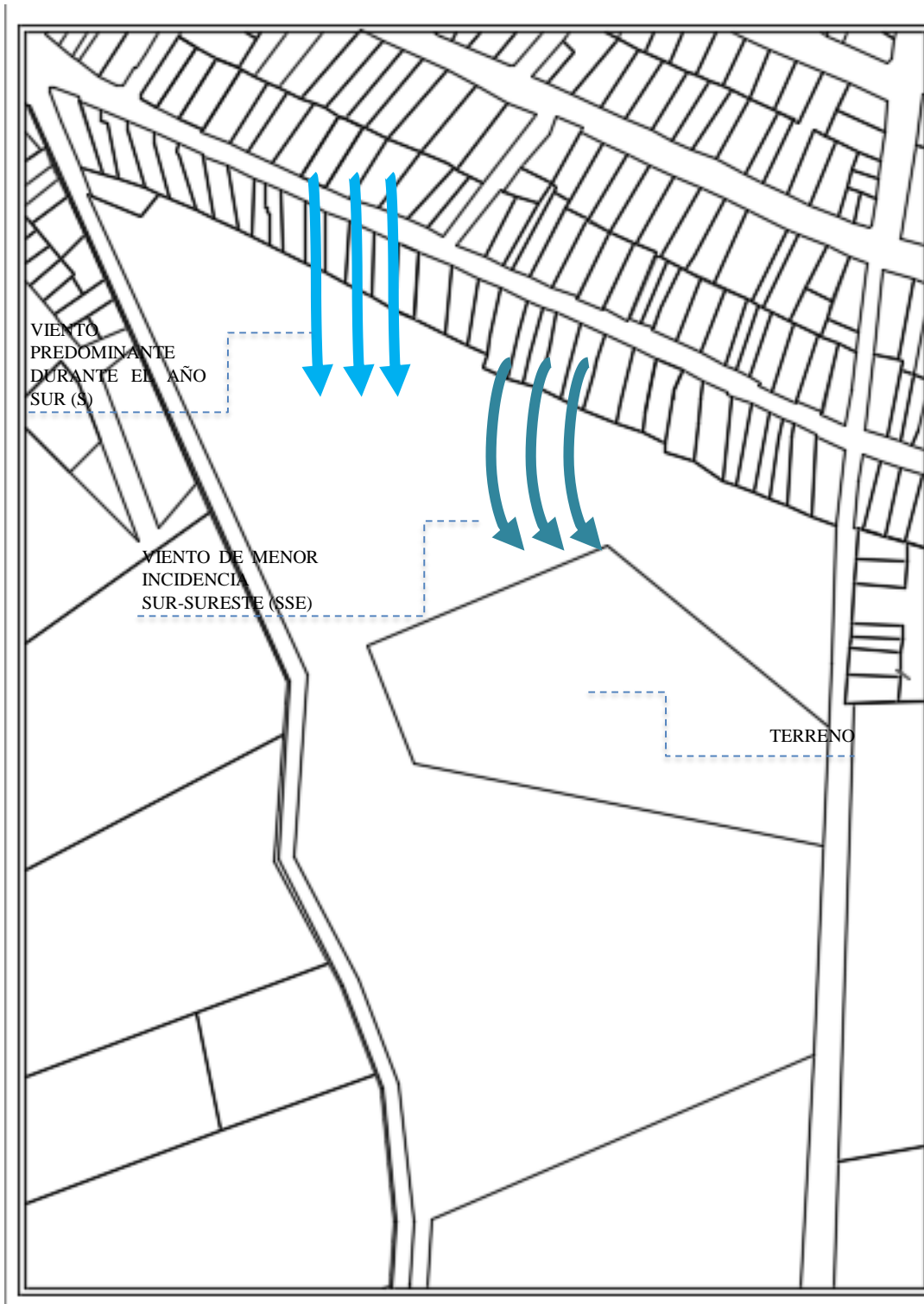


Figura 16. Incidencia de vientos en Punta de Bombón.

Lluvia

Se tiene una variación de lluvia ligera al mes por estación, durante el año la mayoría de la lluvia cae en los días centrados alrededor del 6 de febrero, acumulando un promedio de 11 milímetros. Por otro lado, la menor cantidad de lluvia se encuentra en el día 14 de mayo, acumulando un promedio de 0 milímetros.

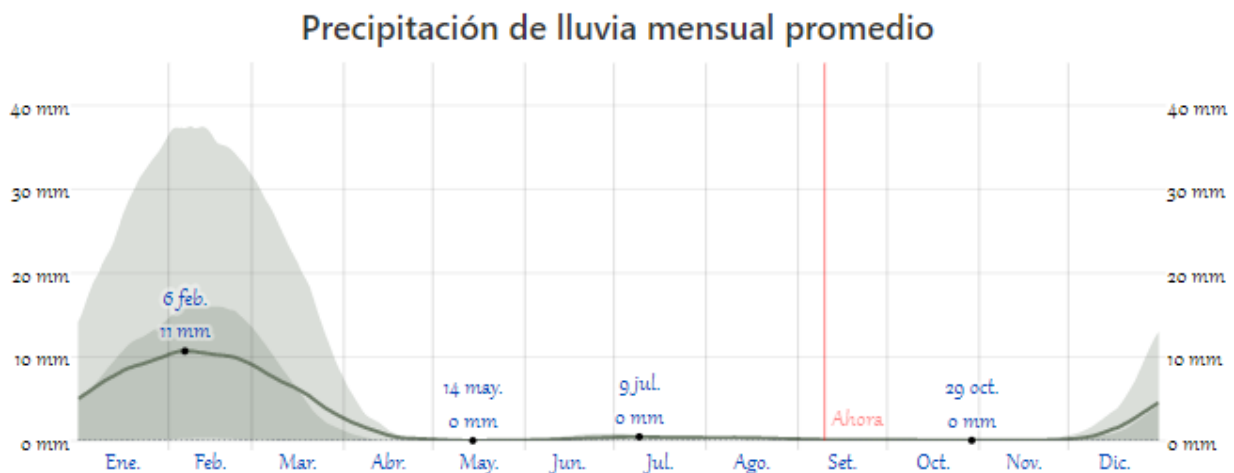


Figura 17. Resumen de precipitación de lluvia en Punta de Bombón. Tomado de Weather Spark.

Orientación

La orientación del terreno está basada en el asoleamiento que va de este y se oculta por el oeste. El viento predominante en todo el año viene desde el sur con una incidencia mínima hacia el este, lo que quiere decir que se puede plantear una zona de amortiguamiento en la zona sur del terreno.

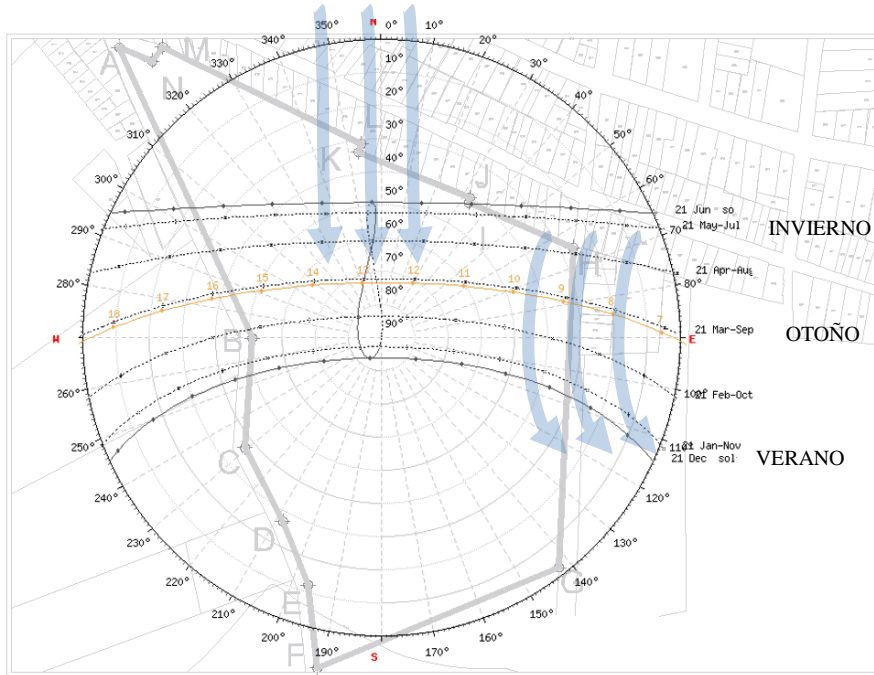


Figura 18. Orientación del terreno. Elaborado con datos de Carta Estereográfica Solar.

Según la Carta Solar, en invierno la incidencia del sol al amanecer tiene un azimut 74.5° y al anochecer 295° . En el otoño, al amanecer el azimut es de 90° y al anochecer de 269° . En el verano, al amanecer el azimut es de 113° y al anochecer 245° . En primavera, al amanecer el azimut es de 0° y al anochecer es de 270° .

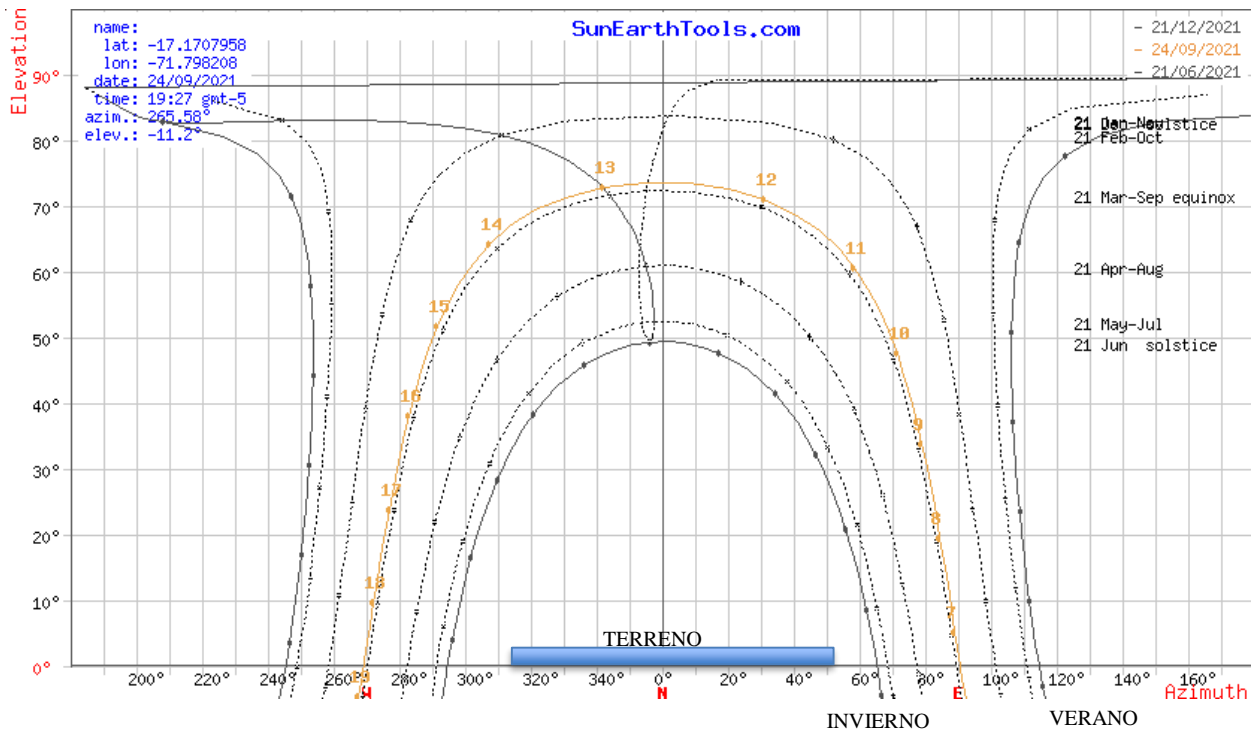


Figura 19. Orientación del terreno en elevación. Elaborado con datos de Carta Estereográfica Solar.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La programación arquitectónica se realizó a partir del análisis de distintos ejemplos y tomando en cuenta lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y en la Norma Técnica de Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica (Resolución Viceministerial N° 207-2020-MINEDU). Se usó como referencia para la infraestructura educativa usando distintos Ambientes presentados. (Ver anexos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12).

4.2.1. Aspectos cualitativos

4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 9. Programación cualitativa.

CARACTERIZACIÓN Y NECESIDADES DE USUARIO			
NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS
Entrar y salir	Controlar	General	CONTROL
Pedir informes	Esperar	General	VESTÍBULO GENERAL
Dar informes	Informar	General	RECEPCIÓN
Observar	Sentarse	General	ZONA DE BUTACAS
Informar	Realizar eventos	Administrativos, visitantes	ESCENARIO
Controlar equipos	Monitorear	Administrativo	SALA DE ILUMINACION Y SONIDO
Controlar equipos	Monitorear	Administrativo	SALA DE PROYECCION
Prepararse, fisiológica básica	Vestirse	Administrativos, visitantes	CAMERINOS + SS.HH.
Fisiológica básica	Eliminar desechos	General	SS.HH.
Almacenar	Guardar	Administrativos	ALMACEN
Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	GENERAL
Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	ADMINISTRATIVA
Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	INVESTIGACIÓN
Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	CAPACITACIÓN
Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	COORDINACIÓN
Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	RECURSOS HUMANOS
Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	RELACIONES PÚBLICAS
Proveer contabilidad	Repartir insumos	Administrativo	LOGÍSTICA
Informar, agendar	Dar citas e informes	Administrativo	SECRETARÍA

Capacitar, reuniones	Actividades flexibles	Administrativo, docente	SALÓN MULTIUSO
Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Administrativo, docente	SSHH
Investigar	Mejorar estructura celular	Docente, alumnado	BIOLOGÍA
Investigar	Analizar seres microscópicos	Docente, alumnado	MICROBIOLOGÍA
Investigar	Mejorar genética	Docente, alumnado	GENÉTICA
Investigar	Controlar la calidad	Docente, alumnado	ANALÍTICO
Investigar	Analizar elementos químicos	Docente, alumnado	QUÍMICO
Investigar	Analizar el progreso	Docente, alumnado	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
Investigar	Analizar cultivo de muestras	Docente, alumnado	INCUBADORA
Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Docente, alumnado	SSHH
Informarse	Usar internet	Docente, alumnado	INFORMÁTICA
Esperar, reunirse	Corregir y evaluar	Docentes	SALA DE DOCENTES
Capacitar	Dar clases, a través de videos	Docente, alumnado	AULA VIDEOGRÁFICA
Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	AULA DIDACTICA INTERACTIVA
Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	MEDIATECA
Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	VIVERO
Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	CULTIVO IN VITRO
Recepcionar	Atender	Administrativo	RECEPCION + CAJA
Alimentarse	Comer	General	AREA DE MESAS
Preparar alimentos	Cocción de alimentos	Administrativo	COCINA
Conservar alimentos	Refrigerar alimentos	Administrativo	AREA DE REFRIGERACION
Almacenar	Guardar alimentos	Administrativo	AREA DE DESPENSA

Almacenar	Guardar implementos de limpieza	Administrativo	DEPOSITO DE LIMPIEZA
Fisiológica básica	Eliminar desechos	General	SS.HH.
Adquirir productos	Comprar productos	General	MODULOS DE VENTA
Organizar objetos	Guardar información, objetos	Docente	DEPÓSITO
Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Docente, alumnado	SSHH
Organizar objetos	Guardar objetos de limpieza	Administrativo	CUARTO DE ASEO
Abastecer de energía	Manipular, monitorear	Administrativo	CUARTO DE MAQUINAS
Alimentarse	Comer	Administrativo	AREA DE PERSONAL-ALIMENTACION
Velar por la salud	Atenderse	General	ENFERMERÍA
Velar por la salud	Inyectarse, medicinas	General	TÓPICO
Controlar equipos	Manipular, monitorear	Administrativo	GRUPO DE ELECTRICIDAD
Controlar equipos	Manipular, monitorear	Administrativo	CUARTO DE BOMBAS
Cambiarse	Bañarse	Administrativo	VESTIDORES DE SERVICIO
Botar la basura	Clasificar desechos	Administrativo	CUARTO DE DESECHOS SOLIDOS
Controlar, seguridad	Monitoreo de ambientes	Administrativo	CUARTO DE VIGILANCIA
Guardar vehículo	Estacionarse	General	ESTACIONAMIENTOS
estacionar camiones	Maniobrar	Administrativos, visitantes	PATIO DE MANIOBRAS
Abastecerse	Almacenaje de carga	Choferes	CARGA Y DESCARGA
Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA DE ACCESO
Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA EDUCATIVA
Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA ADMINISTRATIVA

4.2.2. Aspectos cuantitativos

Tabla 10. Programación cuantitativa.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
ZONA	SUB ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANT.	AFORO	AREA	AREA SUB ZONA	AREA ZONA	
ACCESO	RECEPCIÓN	Entrar y salir	Controlar	General	CONTROL	1	3	12.67	230.44	513.88	
		Distribuirse, desplazarse	Esperar	General	VESTÍBULO GENERAL	1	100	133.69			
		Pedir informes	Esperar, descansar	General	ÁREA DE ESPERA	1	15	71.67			
		Dar informes	Esperar, descansar	General	RECEPCIÓN	1	6	12.41			
	AUDITORIO		Observar	Sentarse	General	ZONA DE BUTACAS	1	155	114.81		283.44
			Informar	Realizar eventos	Administrativos, visitantes	ESCENARIO	1	4	16.62		
			Controlar equipos	Monitorear	Administrativo	SALA DE ILUMINACION Y SONIDO	1	2	10.50		
			Controlar equipos	Monitorear	Administrativo	SALA DE PROYECCION	1	2	10.50		
			Prepararse, fisiológica básica	Vestirse	Administrativos, visitantes	CAMERINOS + SS.HH.	2	2	30.64		
			Fisiológica básica	Eliminar desechos	General	SS.HH.	2	12	72.03		
			Desplazarse, distribuirse	Entrar y salir	Administrativos	HALL	1	6	11.46		
			Almacenar	Guardar	Administrativos	ALMACEN	1	3	16.88		

ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN	Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	GENERAL	1	3	50.70	124.07	333.07
		Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	ADMINISTRATIVA	1	2	25.09		
		Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	INVESTIGACIÓN	1	2	24.14		
		Administrar	Dirigir y dar órdenes	Administrativo	CAPACITACIÓN	1	2	24.14		
	GESTIÓN	Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	COORDINACIÓN	2	2	15.24	92.22	
		Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	RECURSOS HUMANOS	2	2	15.78		
		Coordinar actividades	Monitoreo de actividades	Administrativo	RELACIONES PÚBLICAS	2	2	18.03		
		Proveer contabilidad	Repartir insumos	Administrativo	LOGÍSTICA	2	2	18.42		
		Informar, agendar	Dar citas e informes	Administrativo	SECRETARÍA	2	2	24.75		
	OTROS	Capacitar, reuniones	Actividades flexibles	Administrativo, docente	SALÓN MULTIUSO	1	50	61.16	116.78	
		Dar instrucciones	Reunirse	Administrativo, docente	SALA DE REUNIONES	1	10	17.48		
		Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Administrativo, docente	SSHH	3	7	38.14		
	EDUCATIVA	LABORATORIOS	Movilizar, distribuirse	Entrar y salir	Docente, alumnado	HALL	1	100	298.24	
Investigar			Mejorar estructura celular	Docente, alumnado	BIOLOGÍA	1	20	75.87		
Investigar			Analizar seres microscópicos	Docente, alumnado	MICROBIOLOGÍA	1	20	77.26		
Investigar			Mejorar genética	Docente, alumnado	GENÉTICA	1	15	81.27		

SERVICIO	TECNICO	Investigar	Controlar la calidad	Docente, alumnado	ANALÍTICO	1	15	74.30	1222.42
		Investigar	Analizar elementos químicos	Docente, alumnado	QUÍMICO	1	15	71.91	
		Investigar	Analizar el progreso	Docente, alumnado	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	1	15	69.15	
		Investigar	Analizar cultivo de muestras	Docente, alumnado	INCUBADORA	1	15	394.78	
		Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Docente, alumnado	SSHH	3	7	53.07	
		Informarse	Usar internet	Docente, alumnado	INFORMÁTICA	2	18	155.56	
		Esperar, reunirse	Corregir y evaluar	Docentes	SALA DE DOCENTES	1	20	93.08	
		Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	AULA DIDACTICA INTERACTIVA	6	40	473.64	
		Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	MEDIATECA	1	30	91.06	
		Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	VIVERO	1	20	440.74	
	Capacitar	Dar clases	Docente, alumnado	CULTIVO IN VITRO	2	12	123.90		
	CAFETERIA	Recepcionar	Atender	Administrativo	RECEPCION + CAJA	1	2	12.65	312.97
		Alimentarse	Comer	General	AREA DE MESAS	1	100	178.25	
		Preparar alimentos	Cocción de alimentos	Administrativo	COCINA	1	5	38.70	
		Conservar alimentos	Refrigerar alimentos	Administrativo	AREA DE REFRIGERACION	1	1	7.75	
Almacenar		Guardar alimentos	Administrativo	AREA DE DESPENSA	1	1	19.21		
								1664.42	

	Almacenar	Guardar implementos de limpieza	Administrativo	DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	1	6.22	
	Fisiológica básica	Eliminar desechos	General	SS.HH.	2	6	33.84	
	Desplazarse, distribuirse	Entrar y salir	General	HALL	1	11	16.35	
PÚBLICO GENERAL	Adquirir productos	Comprar productos	General	MODULOS DE VENTA	10	50	1081.54	1081.54
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Desplazase, distribuirse	Entrar y salir	Administrativo	ÁREA DE ACCESO DE PERSONAL	1	12	17.04	
	Fisiológica básica	Eliminar desechos, lavarse las manos	Docente, alumnado	SSHH	3	7	44.65	
	Organizar objetos	Guardar objetos de limpieza	Administrativo	CUARTO DE ASEO	2	3	10.80	
	Abastecer de energía	Manipular, monitorear	Administrativo	CUARTO DE MAQUINAS	1	4	17.60	269.91
	Alimentarse	Comer	Administrativo	AREA DE PERSONAL-ALIMENTACION	1	5	28.10	
	Velar por la salud	Atenderse	General	ENFERMERÍA	1	2	20.72	
	Velar por la salud	Inyectarse, medicinas	General	TÓPICO	1	2	15.27	
	Controlar equipos	Manipular, monitorear	Administrativo	CUARTO ELÉCTRICO	1	2	17.28	
	Controlar equipos	Manipular, monitorear	Administrativo	CUARTO DE BOMBAS	1	2	17.60	

		Cambiarse	Bañarse	Administrativo	VESTIDORES DE SERVICIO	2	12	53.50	
		Desplazarse, distribuirse	Entrar y salir	Administrativo	HALL	1	12	9.75	
		Botar la basura	Clasificar desechos	Administrativo	CUARTO DE DESECHOS SOLIDOS	1	2	17.60	
AREA NO TECHADA	MANIOBRAS	Estacionar camiones	Maniobrar	Administrativos, visitantes	PATIO DE MANIOBRAS	2	6	1250.70	2015.53
		Controlar, seguridad	Monitoreo de ambientes	Administrativo	CUARTO DE VIGILANCIA	3	3	25.13	
		Guardar vehículo	Estacionarse	General	ESTACIONAMIENTOS	1	32	681.47	
		Abastecerse	Almacenaje de carga	Choferes	CARGA Y DESCARGA	1	5	58.23	
	PLAZAS	Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA DE ACCESO	1	100	1331.93	3394.45
		Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA EDUCATIVA	1	100	1220.38	
		Distribuirse, desplazarse	Caminar, acceder	General	PLAZA ADMINISTRATIVA	1	30	842.14	
									5409.98

4.2.2.1. Cuadro de áreas

Tabla 11. Cuadro de áreas - Programación arquitectónica.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	
ZONA	ÁREA
ACCESO	513.88
ADMINISTRATIVA	333.07
EDUCATIVA	2 573.83
SERVICIO	1 664.42
CUADRO RESUMEN	
1ER NIVEL	4 333.29
2DO NIVEL	3 210.95
Total área techada	7 544.24
AREA NO TECHADA	5 409.98
18% de muros	915.34
25% de circulación	1 271.30
Total área libre (81%)	54 543.91
Total	62 088.15

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la prolongación de la Av. Colón, a espaldas de la Calle San Martín y en la prolongación de la Calle Micaela Bastidas.



Figura 20. Ubicación del terreno en Punta de Bombón. Tomado de Google Maps.

4.3.2. Topografía del terreno

El terreno se encuentra en la parte baja del centro poblado de Punta de Bombón, en el cual la mayoría del territorio es llano, presenta una pendiente mínima del 1%.

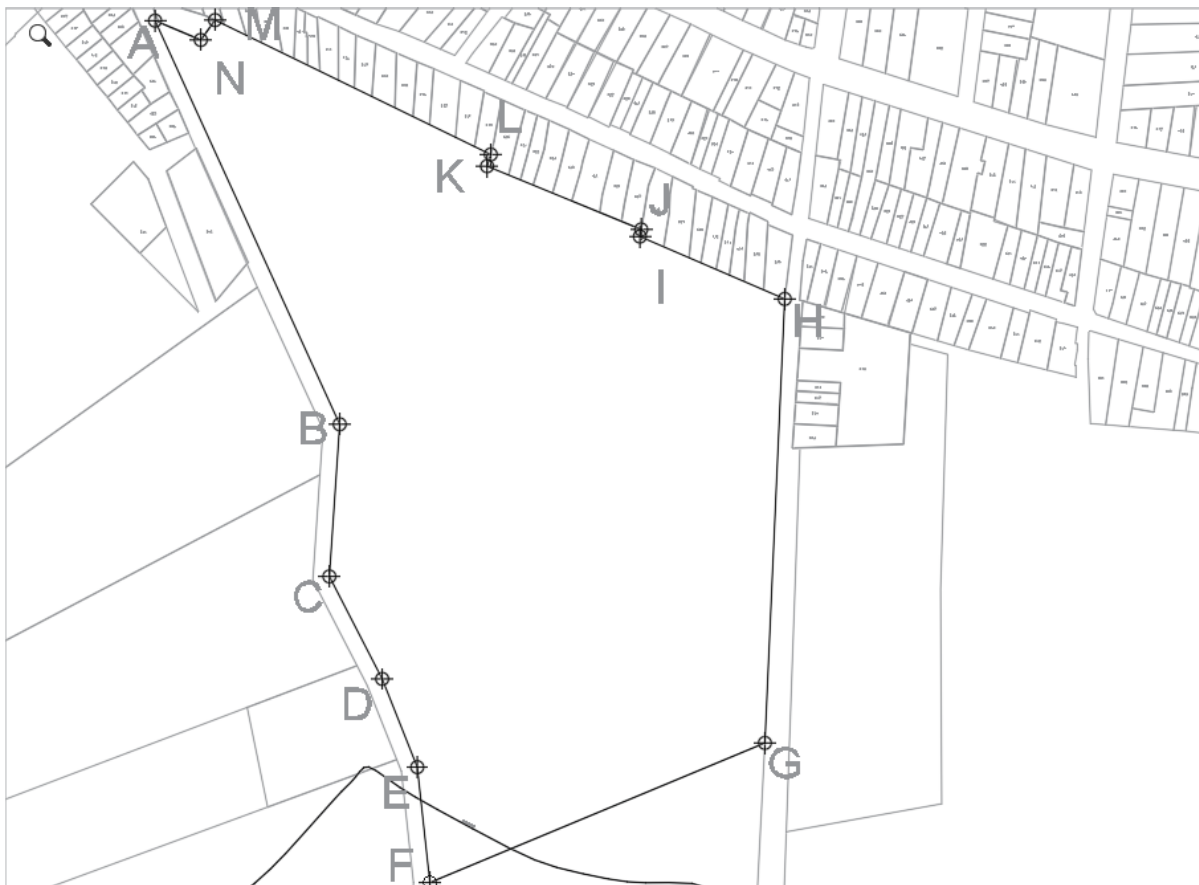


Figura 21. Topografía del terreno. Tomado de Plano Catastral de Punta de Bombón.

4.3.3. Morfología del terreno

La forma del terreno es trapezoidal e irregular contando con un área de 62 088.15 m² y un perímetro de 1129.98 metros.

- Por el Norte: Colinda con la zona urbana
- Por el Sur: Colinda con el área agrícola
- Por el Este: Colinda con el anexo de Bombón
- Por el Oeste: Con el área agrícola y la carretera que lleva directo al mar.

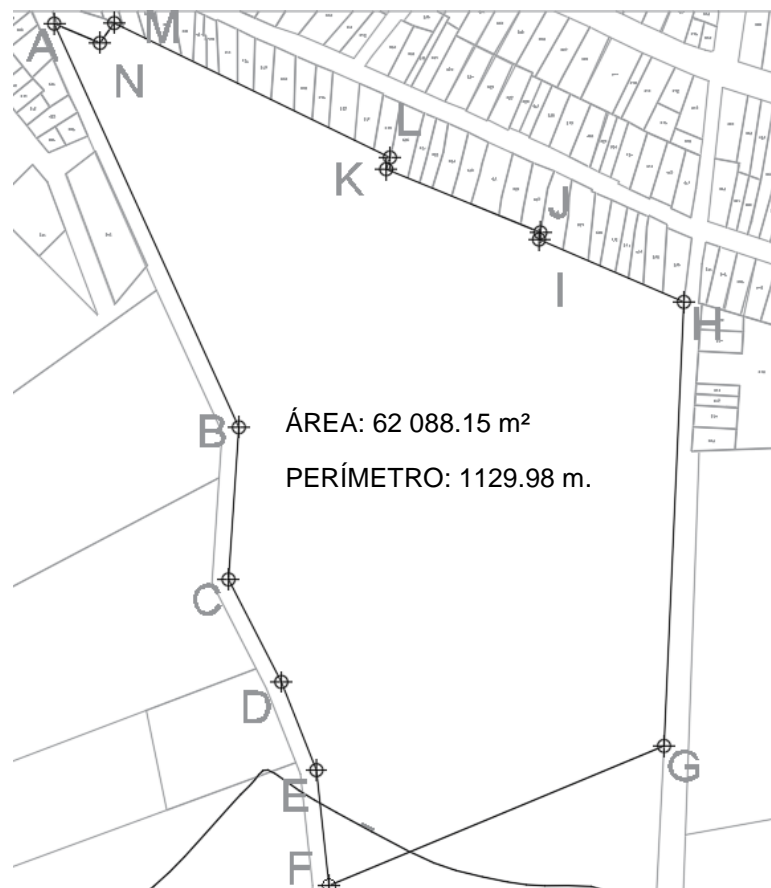


Figura 22. Morfología del terreno. Tomado de Plano Catastral de Punta de Bombón.

4.3.4. Estructura urbana

Zonas

Predomina el área agrícola, en el lado norte en su mayoría encontramos vivienda de 2 niveles, en la parte central encontramos la zona comercial, educativa y monumental, y en la parte sur, se encuentra el terreno, la zona recreacional y expansión de área agrícola.

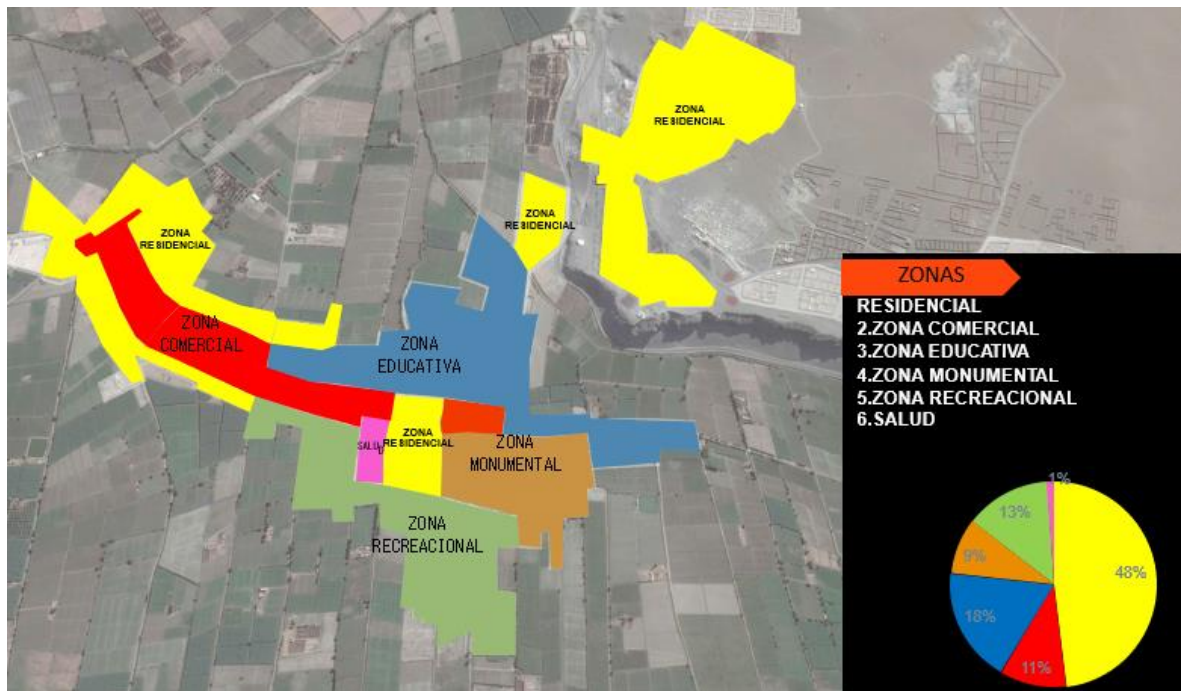


Figura 23. Zonificación general de Punta de Bombón.

Altura de edificación

En su mayoría encontramos que el paisaje es homogéneo, predominan las viviendas de un solo nivel siendo el 82%, a continuación, están las viviendas de 2 niveles con un 15% y las de 3 niveles con un 3%.

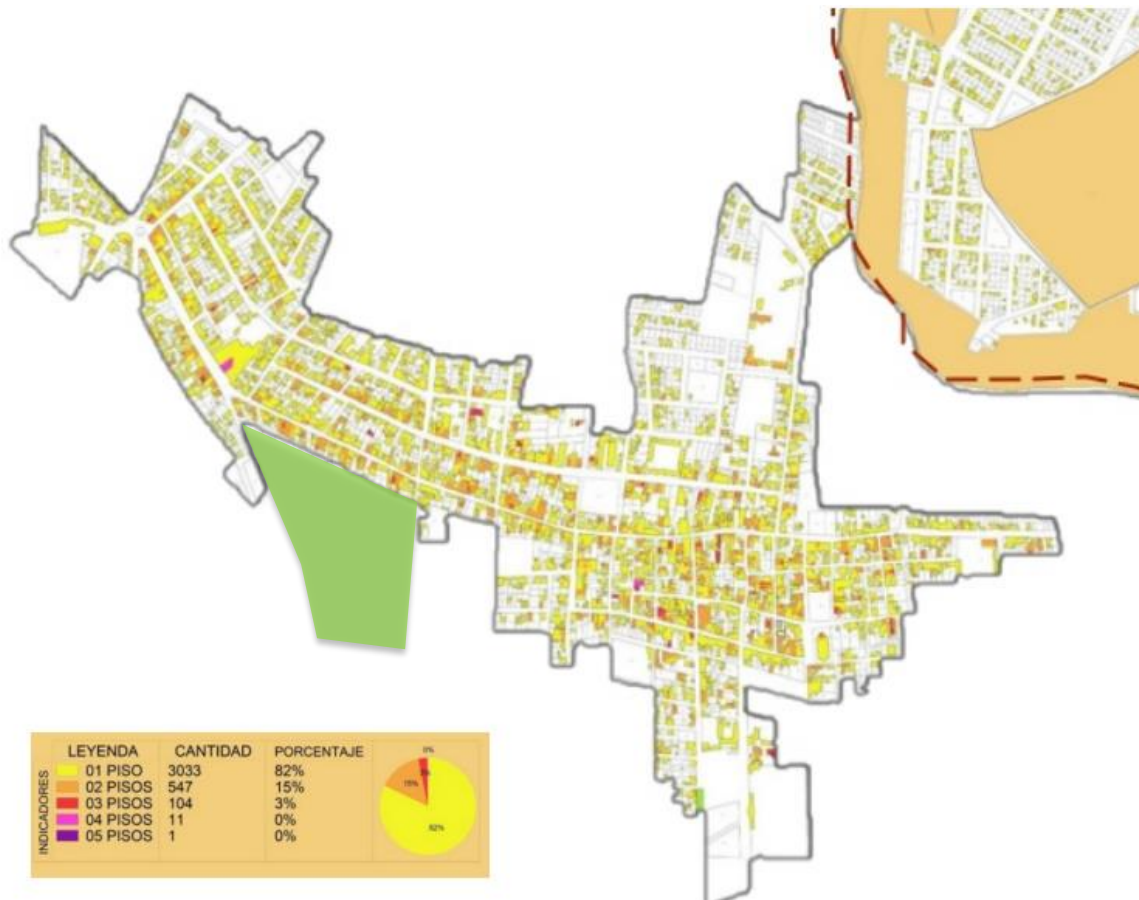


Figura 24. Altura de edificación en Punta de Bombón.

Sistema Edilicio

El mayor porcentaje de viviendas están construidas con ladrillo y concreto, pertenecen a la Punta Baja, que es la zona más tradicional, sin embargo, en la Punta Alta usan la quincha y caña.

Las viviendas que se encuentran alrededor de nuestro terreno en su mayoría están construidas con ladrillo y concreto.



Figura 25. Sistema edilicio en Punta de Bombón.

Mapas de Riesgo

- **Mapa de riesgo por Tsunami**

Se ha considerado un escenario con un sismo de magnitud 8.5 Mw con epicentro y orientación frente a la zona costera de Punta de Bombón, se tomaron estas referencias del terremoto ocurrido en el 2001. Y los resultados indican que las primeras olas llegarían entre 20 – 22 minutos después del sismo, alcanzando una altura de 9 metros en las playas de Catas y Bombón. La longitud mayor de inundación se daría en el Río Tambo con distancias de hasta 4.5 km y los volúmenes de agua alcanzarían 6 metros de altura.

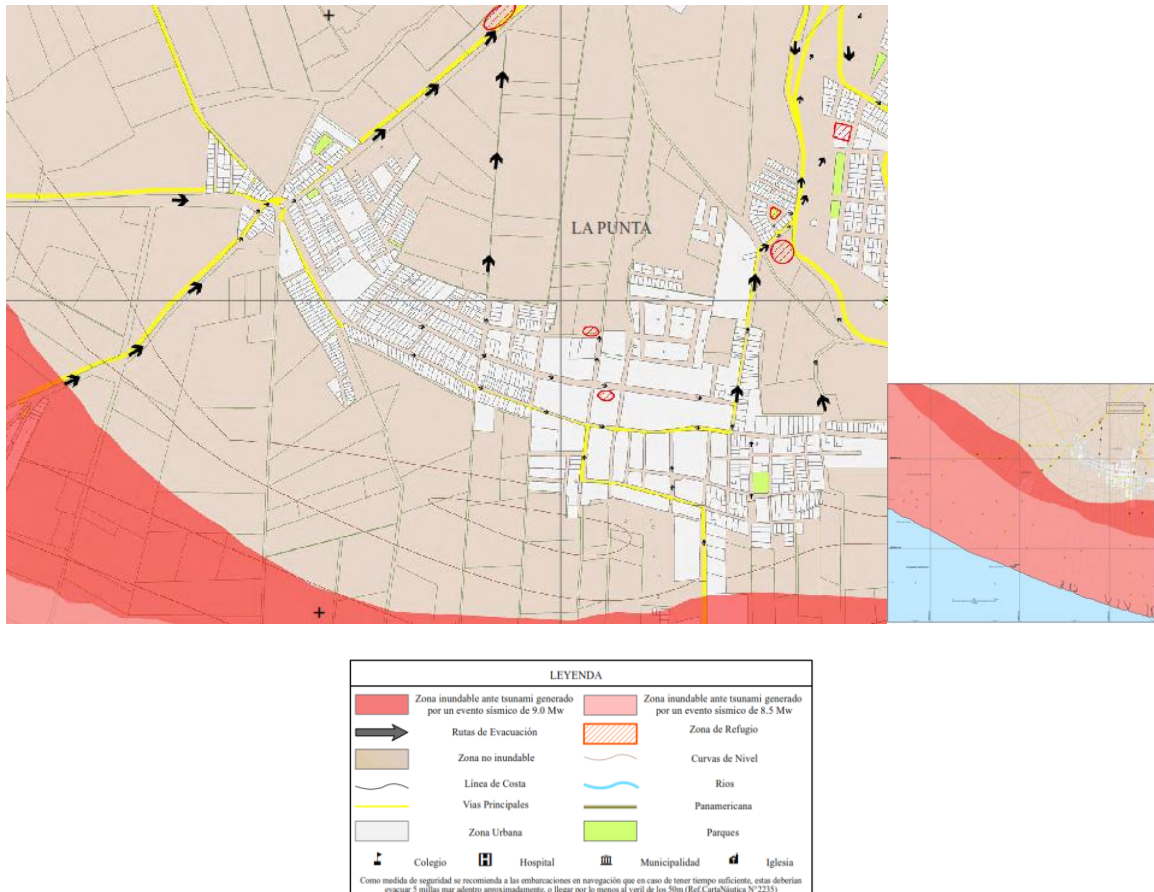


Figura 26. Mapa de riesgo por Tsunami en Punta de Bombón. Tomado de CENEPRED.

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

La carretera Panamericana Sur (vía expresa) nos conecta con el centro poblado de Punta de Bombón a través del Distrito de Cocachacra por la Av. La Libertad (vía arterial) donde llegamos a la Carretera Costanera (vía expresa) que divide hacia la zona norte y hacia la zona sur.

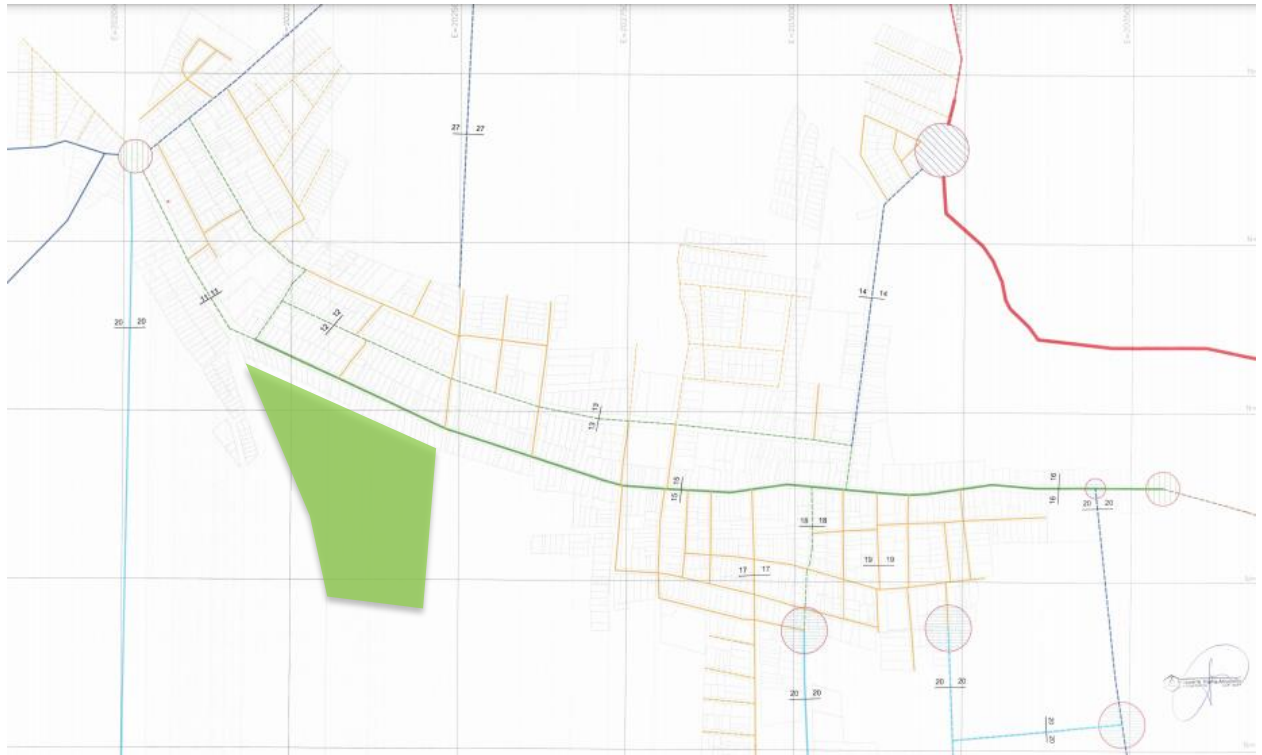


Figura 27. Análisis de vías arteriales y expresas de Punta de Bombón. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.

Se accede por la vía Zenen Velazquez, (vía arterial) a la zona de cruce que nos divide a los anexos del distrito, y además al lado Este del terreno por la Av. Colón (vía colectora), por la Calle Micaela Bastidas (vía secundaria) se accede a la zona Oeste del terreno.

La Calle San Martín (vía colectora) y la Av. Olazabal (vía colectora) son las vías que conectan a la mayoría de la zona urbana. Y finalmente la Av. Víctor Lira

(vía arterial) conecta al distrito con la Carretera Costanera Nte. Que conecta al Departamento de Moquegua y la zona Costera de Arequipa.



NOMENCLATURA DE VÍAS

- VIA EXPRESA
- - - VIA EXPRESA PROYECTADA
- VIA ARTERIAL
- - - VIA ARTERIAL PROYECTADA
- VIA COLECTORA
- - - VIA COLECTORA PROYECTADA

- VIA VECINAL PRIMARIA
- - - VIA VECINAL PRIMARIA PROYECTADA
- VIA VECINAL SECUNDARIA
- - - VIA VECINAL SECUNDARIA PROYECTADA
- VIA PEATONAL URBANA
- - - VIA PAISAJISTA PROYECTADA

NOMENCLATURA DE NODOS VIALES

- NODO PRINCIPAL
- NODO SECUNDARIOS
- NODO TERCARIOS

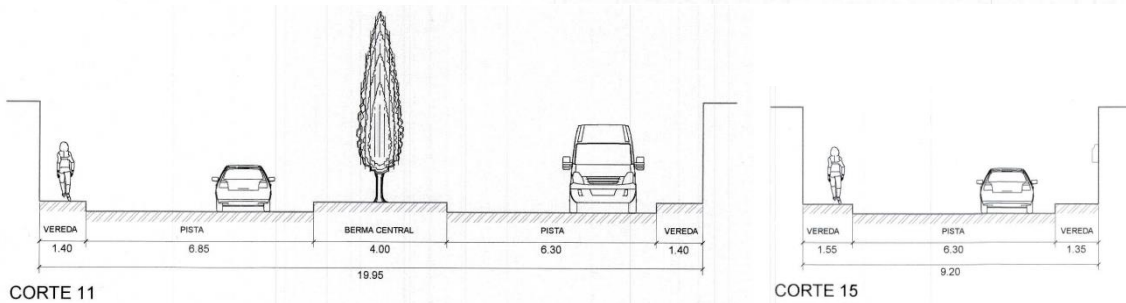


Figura 28. Análisis de vías de Punta de Bombón. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.

Al terreno solo puede accederse por la Prolongación de la Av. Colón y por la Prolongación de la Calle Micaela Bastidas.

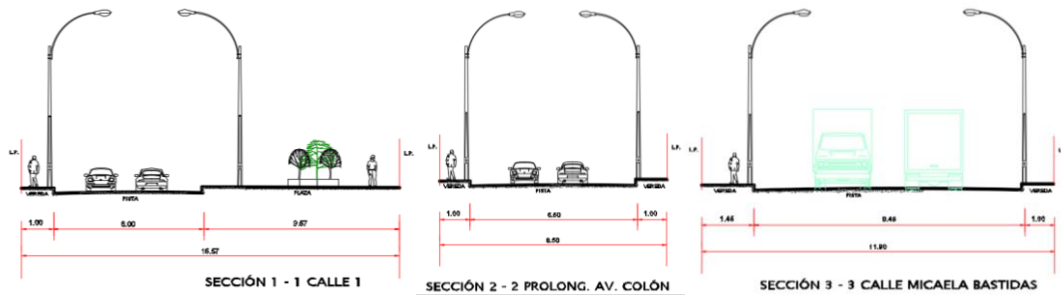


Figura 29. Análisis de vías de acceso al terreno. Tomado de Adecuación y Modificación del PDU de PDB.

4.3.6. Relación con el entorno

Sistema de actividades

Vivienda: Es predominante en el distrito en la Punta Baja con un 45% y en la Punta Alta con un 18%.

Vivienda Comercio: Encontramos viviendas con el primer nivel destinado a comercio entre bodegas, farmacias, ópticas, ferreterías, venta de motos y otras viviendas son utilizadas como hospedajes.

Comercio: Encontramos el Mercado del Crucero, tiendas, restaurantes, snack, talleres, ferreterías y hospedajes.

Equipamiento:

Educación: Inicial, primaria y secundaria.

Gestión: Bancos, Municipalidad y Serenazgo.

Culto: Cementerio, Iglesia y parroquia

Salud: Posta Medica

Social: Casa del Adulto Mayor y casa del maestro

Recreativo: Estadio, coliseo de gallos.

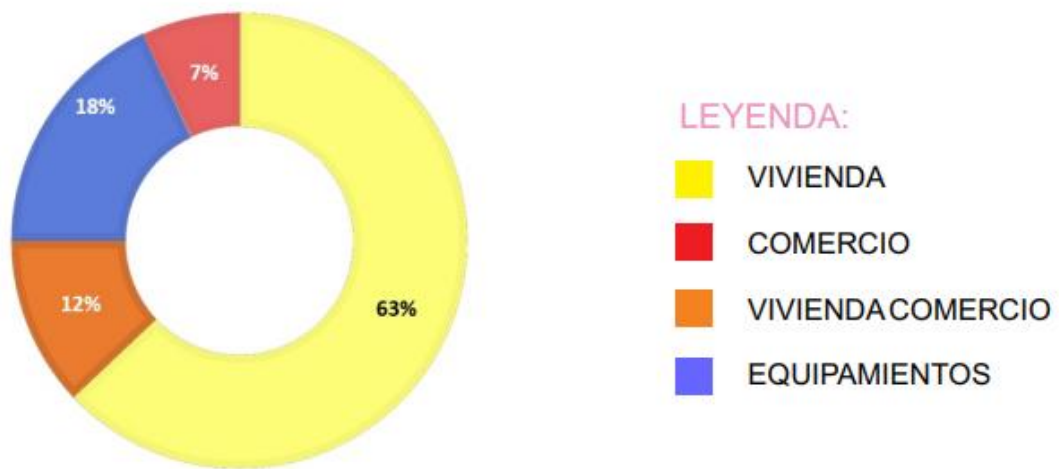
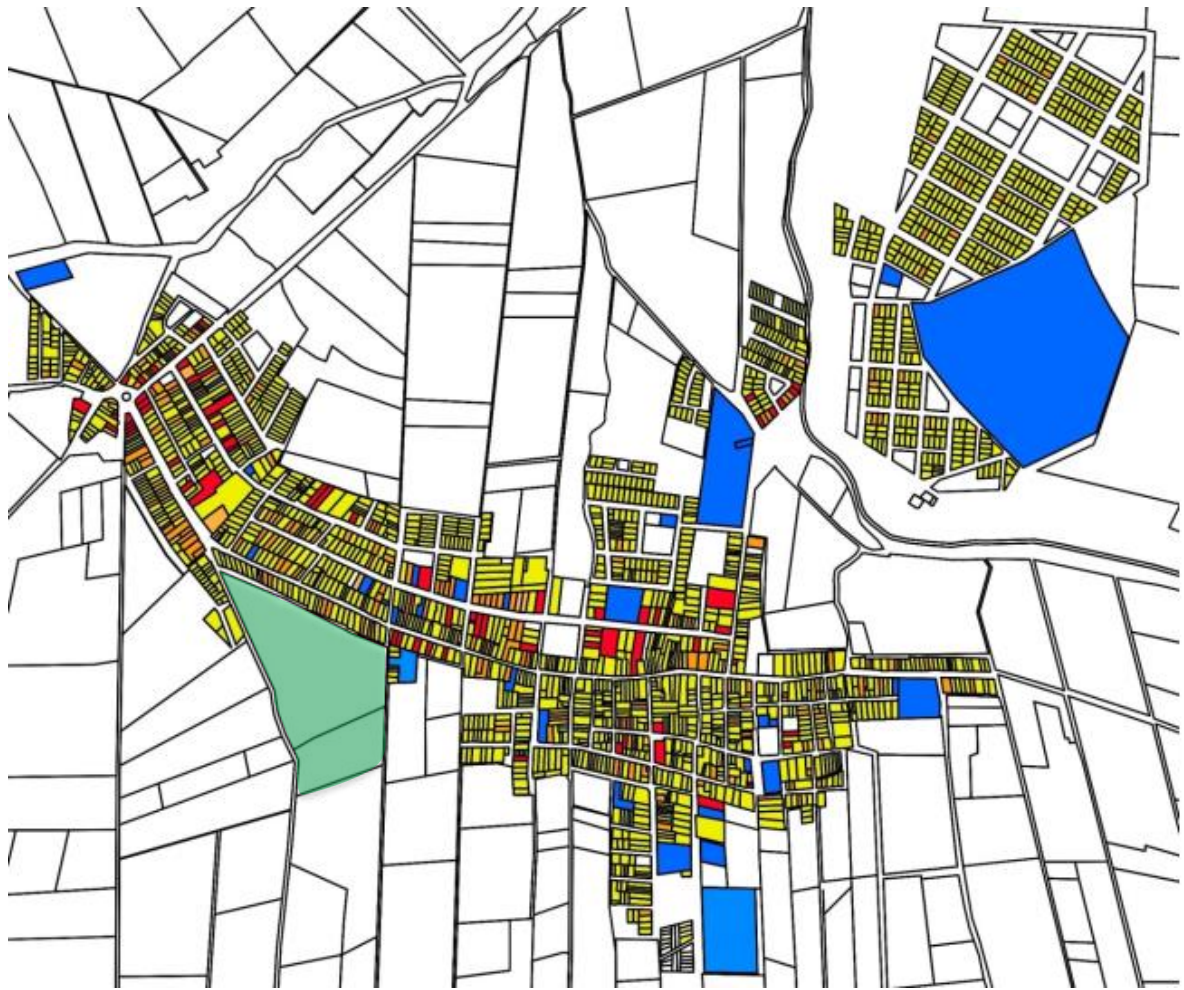


Figura 30. Análisis de actividades de Punta de Bombón.

4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.

El terreno es considerado como ZPA (Zona de Preservación Ambiental) el cual nos hace mención de que no es compatible, ni edificable, ni urbanizable. Según lo que nos dice el Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA) si se quiere proyectar una edificación en un área protegida debemos presentar un planteamiento integral a esta entidad cumpliendo ciertos requisitos mencionados en normativa.

- Área Mínima 3.5 ha
- Área Edificable no exceder el 20%
- 80% área Libre
- Este 80% aportar a MPI para fines de recreación publica



Figura 31. Análisis de actividades de Punta de Bombón.

El IMPLA también nos hace mención de servicios públicos complementarios en el tema de parámetros urbanos, siendo de Educación Tecnológica (E-2), nos redirige según lo predominante del sector, ya sea comercio o vivienda.

Tabla 12. Cuadro Resumen de Usos Especiales - Educación.

CUADRO RESUMEN USOS ESPECIALES - EDUCACIÓN								
ZONIFICACIÓN	NIVEL DE SERVICIO (hab)	LOTE MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE	ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO	
EDUCACIÓN BÁSICA E-1	INICIAL HASTA 7,000 E1 HASTA 30,000	SE REGISTRAN POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE EN SU ENTORNO						1 c/20 alumnos + 1 c/3 trabajadores docentes y administrativos, ubicados dentro del predio*
EDUCACIÓN TECNOLÓGICA E-2	HASTA 50,000	SE REGISTRAN POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE EN SU ENTORNO						de los cuales como mínimo deberá ser para personas con movilidad reducida
EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA E-3	MÁS DE 50,000	SE REGISTRAN POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE EN SU ENTORNO						

(*) Los estacionamientos deberán ser considerados dentro del predio y fuera del área libre propuesta

Por lo tanto, el uso de suelo predominante alrededor del terreno es RDB el cual va a establecer los parámetros urbanos para el CITE.

Tabla 13. Cuadro Resumen de Zonificación Residencial.

CUADRO RESUMEN ZONIFICACIÓN RESIDENCIAL								
ZONIFICACIÓN	USOS	DENSIDAD NETA	LOTE MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA DE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE**	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO
RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA RDB	UNIFAMILIAR	HASTA 165 HAB/HA	300.00 m2	12.00 ml	2 PISOS	40%	1.20	1 c/viv
RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA RDM-1	UNIFAMILIAR	DE 166 A 900 HAB/HA	90.00 m2	8.00 ml	3 PISOS	30%	2.10	1 c/viv
	MULTIFAMILIAR	DE 166 A 1300 HAB/HA	150.00 m2	8.00 ml	4 PISOS	35%	2.80	1 c/2 viv
RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA RDM-2	MULTIFAMILIAR	DE 901 A 1400 HAB/HA	150.00 m2	8.00 ml	5 PISOS	35%	3.50	1 c/2 viv
	MULTIFAMILIAR (*)	DE 901 A 1400 HAB/HA	180.00 m2	8.00 ml	6 PISOS	40%	4.20	1 c/2 viv
RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA RDA-1	MULTIFAMILIAR	DE 1401 A 2250 HAB/HA	240.00 m2	15.00 ml	6 PISOS 1.5 (a+r)	45% 45% + 5% por c/piso adicional***	4.20	1 c/2 viv
	MULTIFAMILIAR (*)	DE 1401 A 2250 HAB/HA	300.00 m2	15.00 ml	7 PISOS 1.5 (a+r)	50% 50% + 5% por c/piso adicional***	3.50	1 c/2 viv
RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA RDA-2	MULTIFAMILIAR	DE 2251 A 2800 HAB/HA	600.00 m2	15.00 ml	10 PISOS 1.5 (a+r)	55% 55% + 5% por c/piso adicional***	6.00	1 c/2 viv
	CONJUNTO RESIDENCIAL	DE 2251 A 2800 HAB/HA	1000.00 m2	s. d.	12 PISOS 1.5 (a+r)	60% 60% + 5% por c/piso adicional***	6.0	1 c/2 viv
VIVIENDA TALLER I1R	UNIFAMILIAR	HASTA 900 HAB/HA	150.00 m2	8.00 ml	4 PISOS	30%	2.80	1 c/3 viv

Tabla 14. Cuadro Resumen de Parámetros Urbanos.

CUADRO RESUMEN DE PARÁMETROS URBANOS		
CITE PARA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	ÁREA DE TERRENO MÍNIMO	3.5 ha
	DENSIDAD NETA	165 hab/ha
	FRENTE MÍNIMO	12.00 metros
	ALTURA DE EDIFICACIÓN	2 pisos
	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	1.20
	ESTACIONAMIENTOS	1 c/20 alumnos + 1 c/trabajadores, docentes
	ÁREA LIBRE	80%

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma Conceptual

La idea del proyecto es representar la agricultura del sector basándonos desde la germinación de un ajo y el proceso de aprendizaje de un alumno, hasta llegar al fruto y/o profesionalismo. En este caso partir desde un diente de ajo y una mentalidad que ha sido transmitida de años atrás, hasta llegar a ser una cabeza de ajo y un buen profesional.



Figura 32. Interpretación de la planta del ajo y el alumno.

Tomando como referencia las primeras ideas del proceso de germinación del ajo y el aprendizaje del alumno lo trasladamos al terreno el cual sería nuestro proyecto, mostrando zonas sin perder la estructura física de la germinación y el aprendizaje.

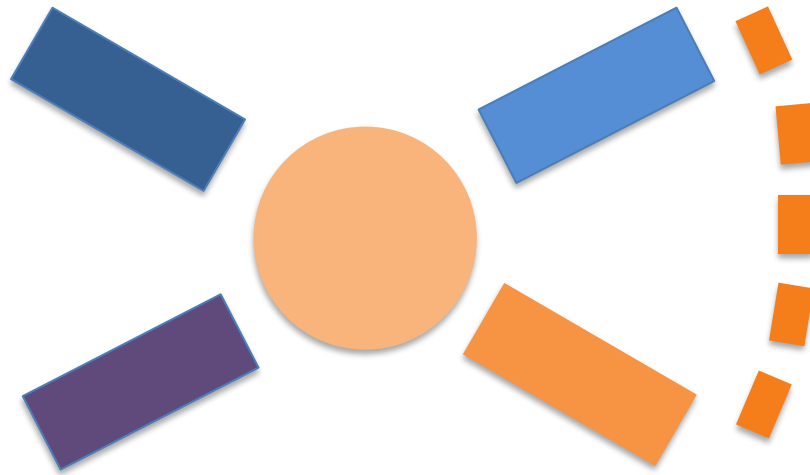


Figura 33. *Abstracción del proceso del ajo y el alumno.*

De esta manera se divide generando dos zonas una de dominio público y otro de dominio privado generando una conexión en el punto medio.



Figura 34. *Ideograma conceptual.*

5.1.2. Criterios de diseño

La intención es implantarse en el entorno, teniendo en cuenta los distintos componentes para poder desarrollar el proyecto de manera eficiente y confortable.

Por lo tanto, es indispensable generar relaciones espaciales a través de la naturaleza del lugar como es la vegetación, el agua, la luz natural, etc., y así poder encontrar una opción arquitectónica que se armonice con el campo.

- **Según su emplazamiento**

- Según el IMPLA, debe considerarse que el 80% del terreno (49670.52 m²) debe ser para zona arborizada o de recreación pública y el área edificable no deberá exceder el 20% (12 417.63 m²) del área del terreno (62 088.15 m²).

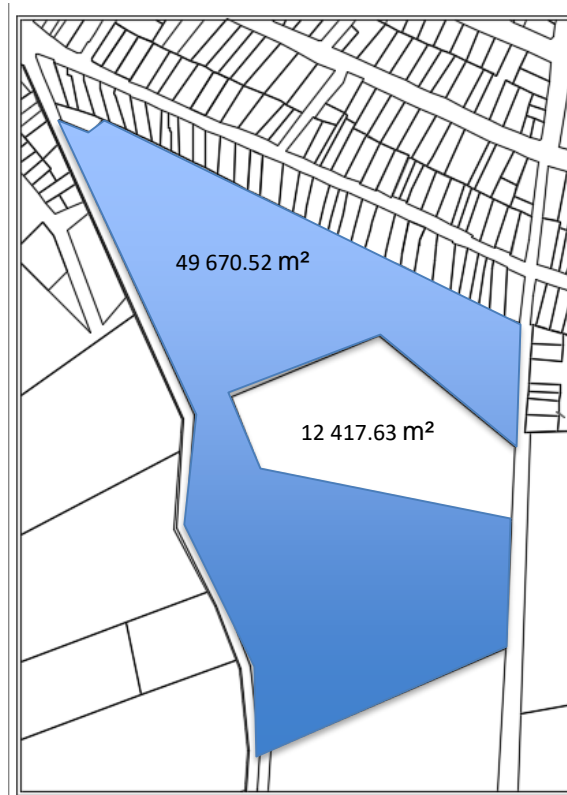


Figura 35. Emplazamiento según áreas.

- Se realiza la creación de una nueva vía en la parte media del terreno ya que no podríamos hacer uso de las vías aledañas, ya que en un futuro podríamos ocasionar congestión vehicular ya que sirven de acceso a la playa de Punta de Bombón, por ende, se vió en la necesidad de crear esta vía con nombre Calle 1, por donde se accederá tanto peatonal, vehicular y de servicios.

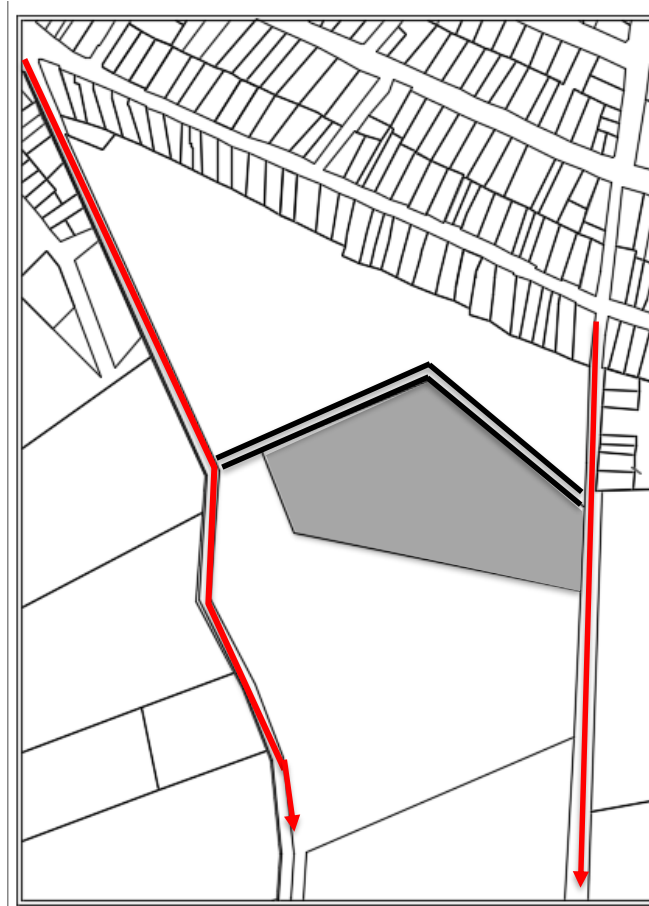


Figura 36. Emplazamiento según proximidad.

- **Según su iluminación**

Se debe contemplar que la mayoría de ambientes debe trabajar con el mayor porcentaje de luz natural a través de ventanas según lo referido en los tipos de ambientes en la Norma Técnica N° 140-2021-MINEDU. Y del

CAPITULO VII-Art. 47. Requisitos de Iluminación del Reglamento Nacional de Edificaciones.

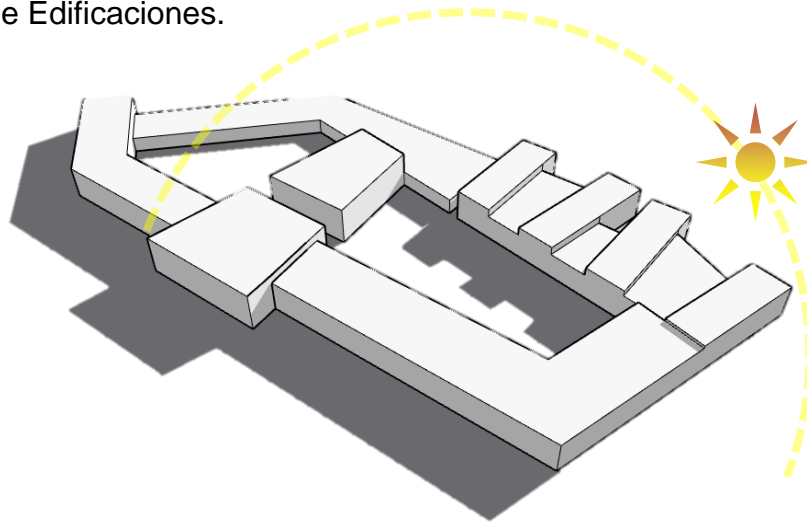


Figura 37. Iluminación natural del terreno.

- **Según su ventilación**

Se considerará la predominancia de vientos que surge hacia el sur, para así crear espacios ventilados y confortables, la Norma Técnica N° 140-2021-MINEDU hace referencia a que todos los tipos de ambientes tengan de preferencia ventilación cruzada.

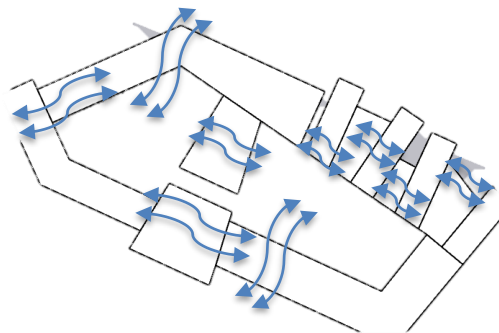


Figura 38. Ventilación del terreno.

- **Aspecto Funcional**

- Se usará vegetación para la mejor interacción con la edificación, como zonas de jardines, plazas, caminos, y así contar espacios de estar y permanencia.
- Se separará el área de tránsito particular y el área del patio de maniobras, para no interrumpir a las demás actividades dentro del campus.

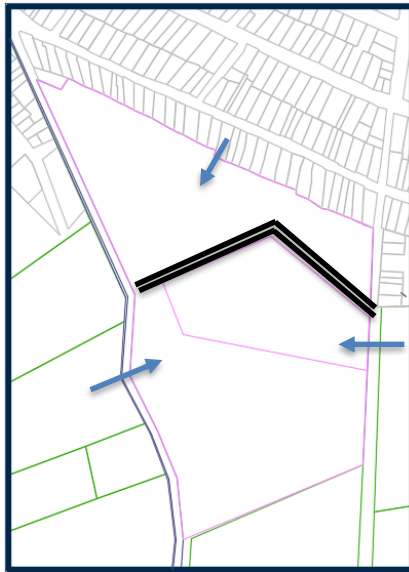
- **Aspecto Formal**

- Se manejará una arquitectura que se relacione con el entorno a través de la altura de edificación predominante y material predominante para evitar contrastar con el entorno.
- Se manejará doble altura en el auditorio por los componentes que este requiere.
- Se manejará la planta libre como elemento de distribución y transición entre los distintos volúmenes para crear una relación espacial.

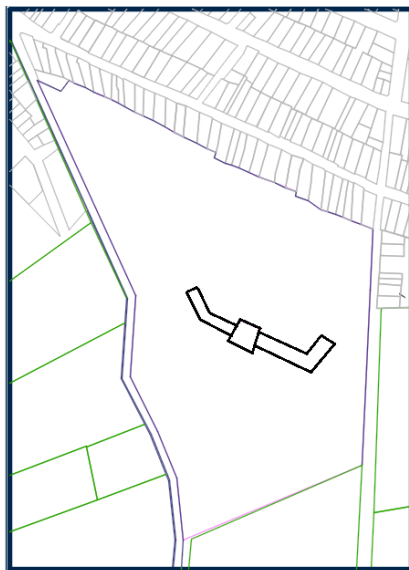
5.1.3. Partido Arquitectónico



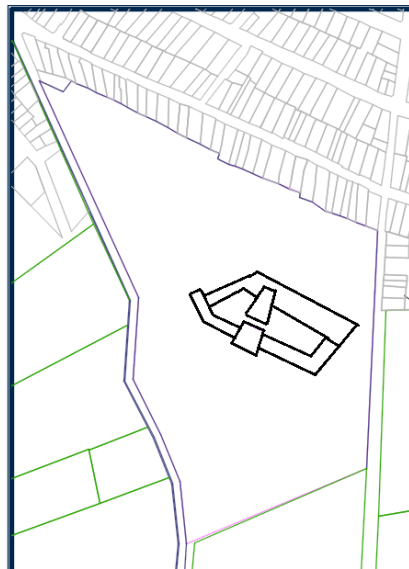
La forma nace desde 2 ejes que nos proporciona el mismo terreno y del mismo modo una perpendicular de una de ellas direccionando al área agrícola en



Se toma en consideración para el diseño el 80 % de área libre considerado por el IMPLA, de igual manera 3 accesos al terreno (Av. Colon, Calle Micaela Bastidas y desde las viviendas más próximas)



Nace desde un punto el cual lo representamos como un ajo, desde este es que surge cada volumen simbolizando el proceso de germinación hasta llegar a ser un muy buen producto.



De este modo nace otra barra simbolizando el alumno y sus distintos procesos de aprendizaje hasta llegar a ser una persona competitiva.

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

5.2.1. CUADRO DE RELACIONES POR ZONAS

Tabla 15. Cuadro de relaciones por zonas.

CUADRO DE RELACIONES GENERAL					
	Z. ACCESO	Z. ADMINISTRATIVA	Z. EDUCATIVA	Z. SERVICIO	Z. NO TECHADA
Z. ACCESO					
Z. ADMINISTRATIVA					
Z. EDUCATIVA					
Z. SERVICIO					
Z. NO TECHADA					

Directo
 Indirecto
 Nulo

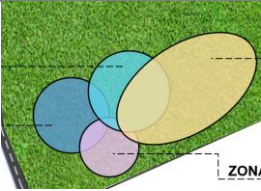
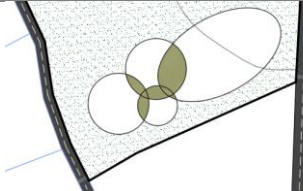

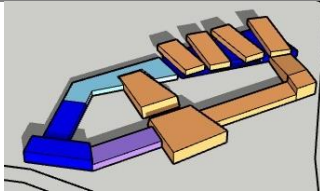
5.2.2. ANÁLISIS DE JERARQUIAS ZONAS

Se determina 5 zonas según el cuadro de relaciones elaborado y conjuntamente con el análisis del lugar.



Figura 39. Jerarquías por zona.

Tabla 16. Cuadro de transformación volumétrica por zonas.

TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA			
JERARQUIAS ZONALES	ORGANIZACIÓN DE VOLÚMENES	ELEVACIONES DE ZONAS	TRANSFORMACIÓN DE VOLUMETRÍA
			
Se organiza mediante lo establecido en el cuadro de relaciones.	Se identifica las intersecciones que van a generar las zonas no techadas.	Se realiza la elevación a partir de las jerarquías zonales para dar una idea volumétrica.	Se transforma a la volumetría según las áreas del programa arquitectónico.

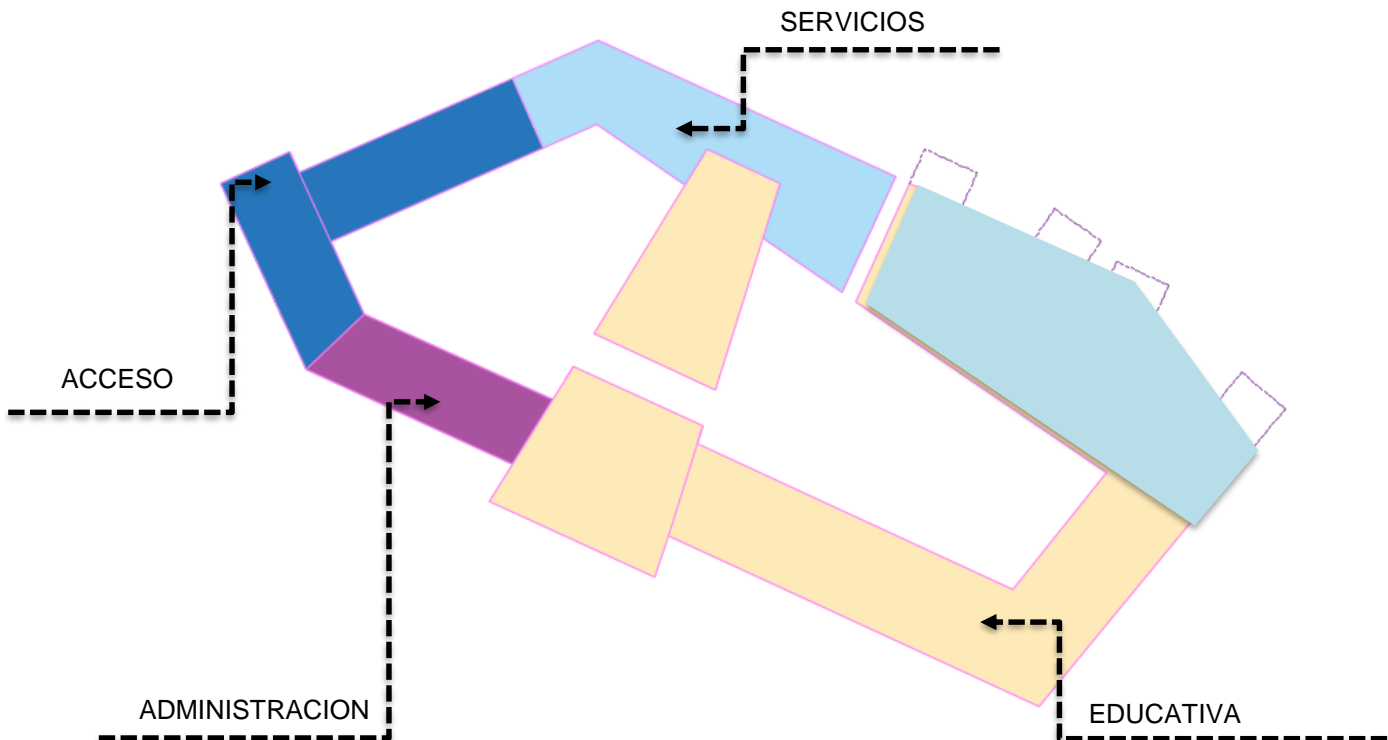


Figura 40. Zonificación por zonas.

5.2.3. CUADRO DE RELACIONES POR SUB ZONAS

Una vez determinada las jerarquías y relaciones por zonas, se plantea el cuadro de relaciones por sub zonas.

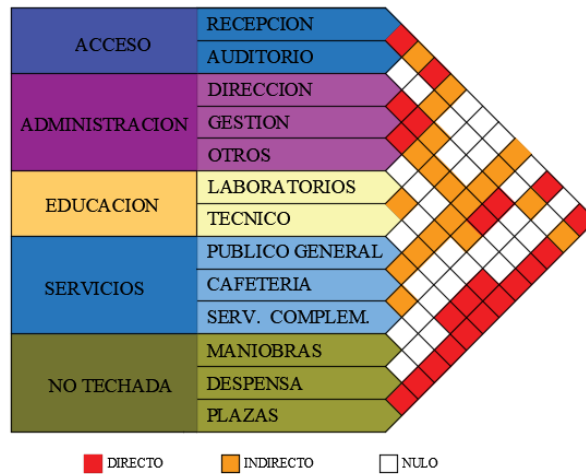


Figura 41. Cuadro de relaciones por sub zonas.

5.2.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL POR SUB ZONAS

Al determinarse las relaciones entre los espacios por sub zonas, se procede a hacer un organigrama funcional por sub zonas.

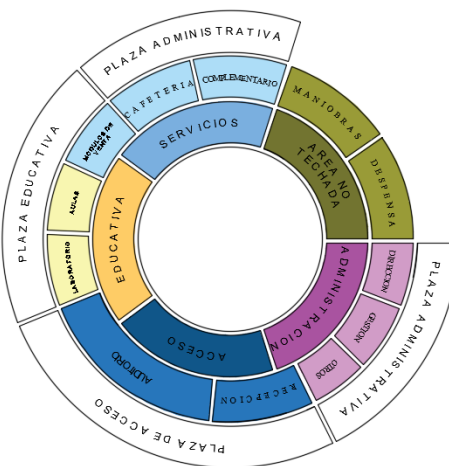


Figura 42. Organigrama funcional por sub zonas.

5.2.5. ZONIFICACIÓN POR SUB ZONAS

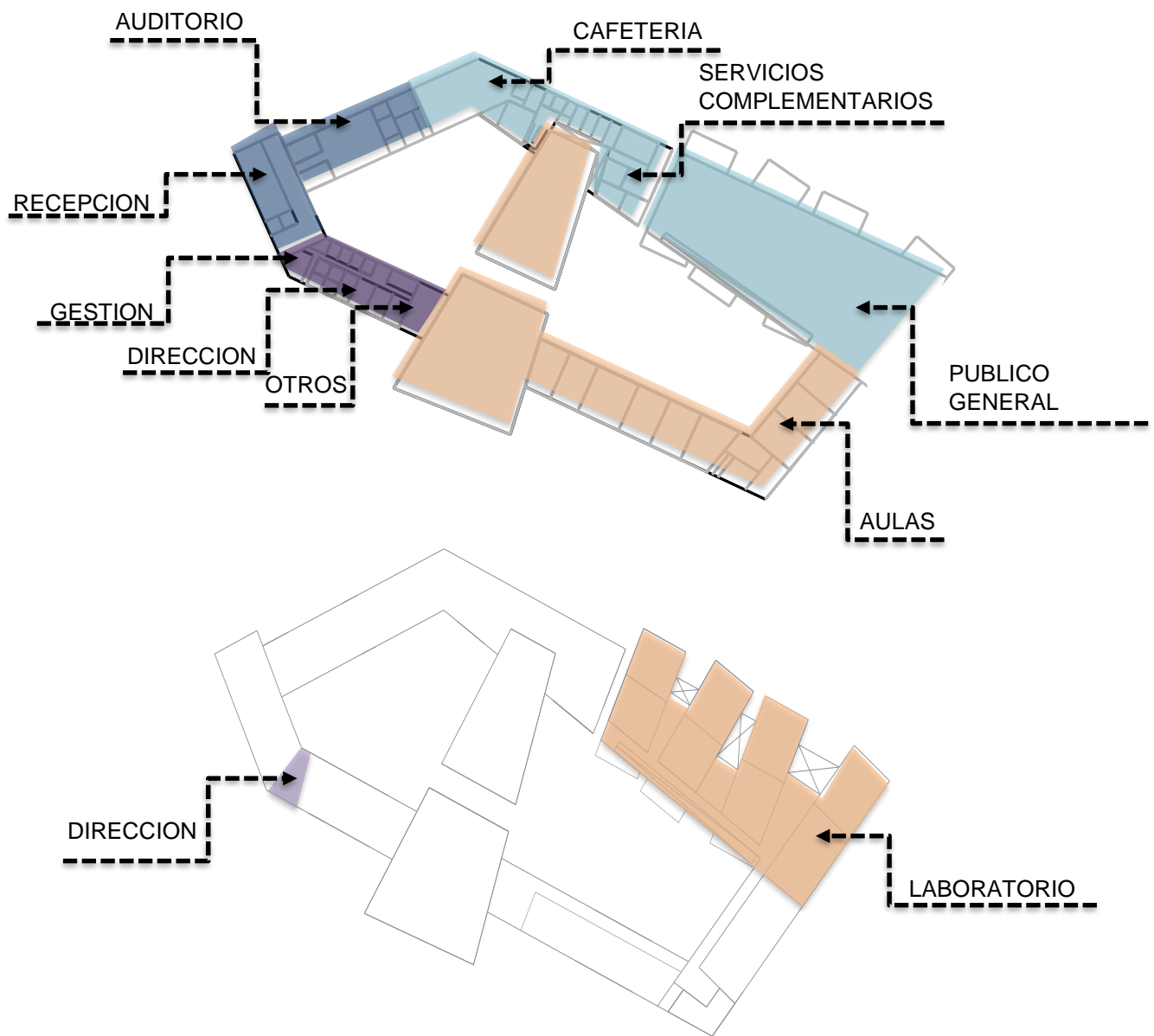


Figura 43. Zonificación sub zonas primer y segundo nivel.

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

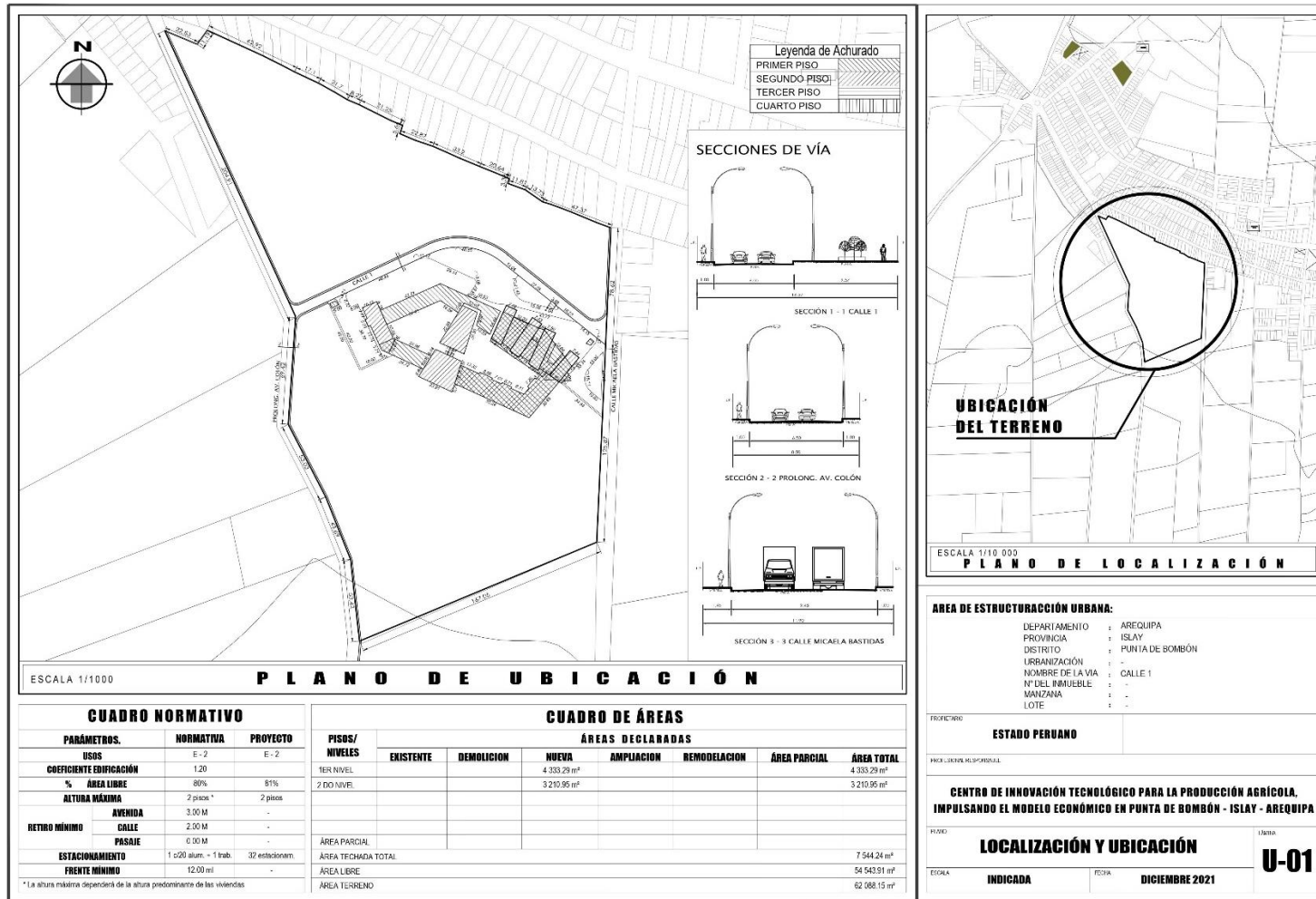


Figura 44. U – 01 Plano de Ubicación y Localización.

5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

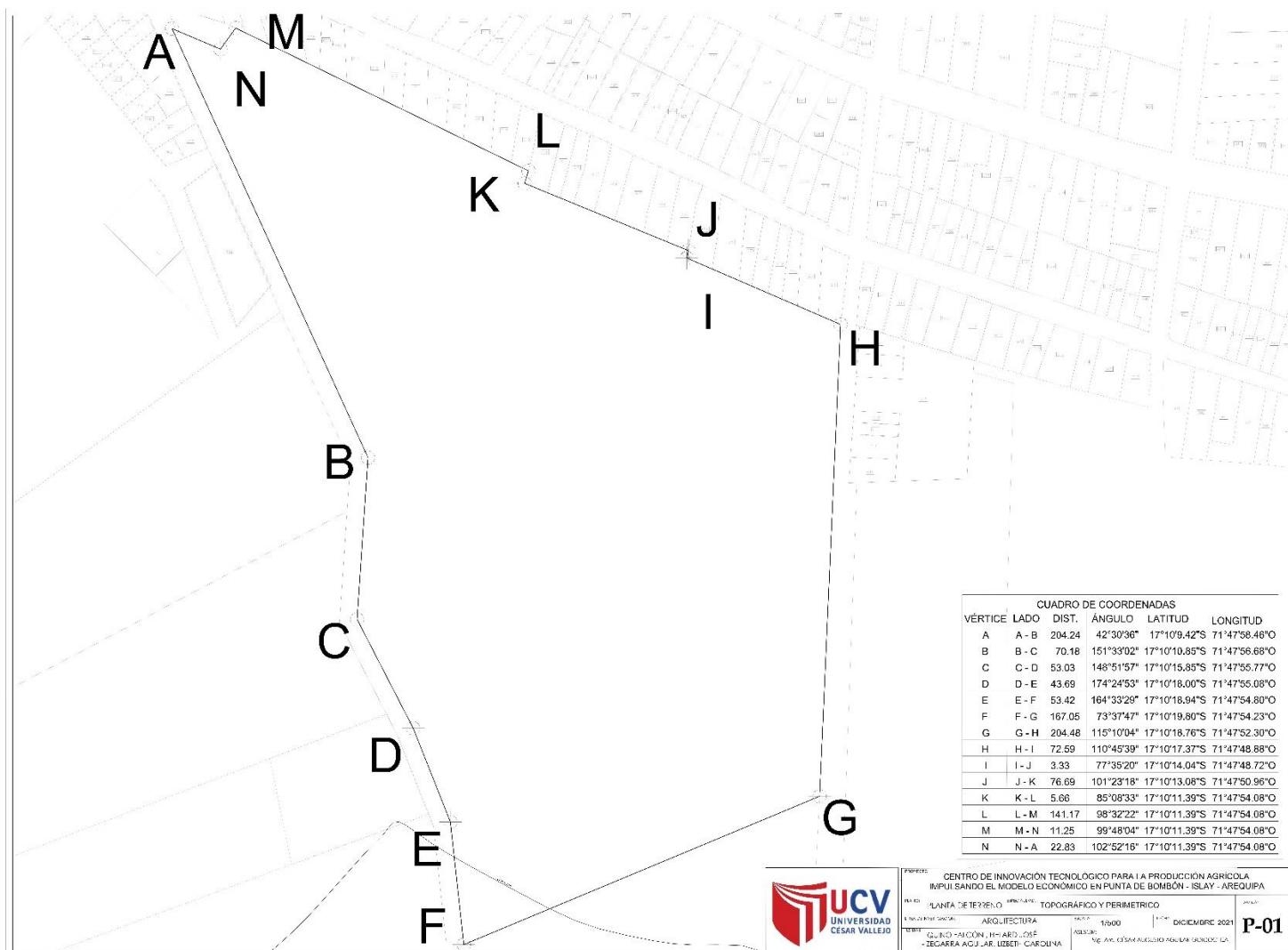


Figura 45. P – 01 Plano Perimétrico y Topográfico.

5.3.3. Plano General

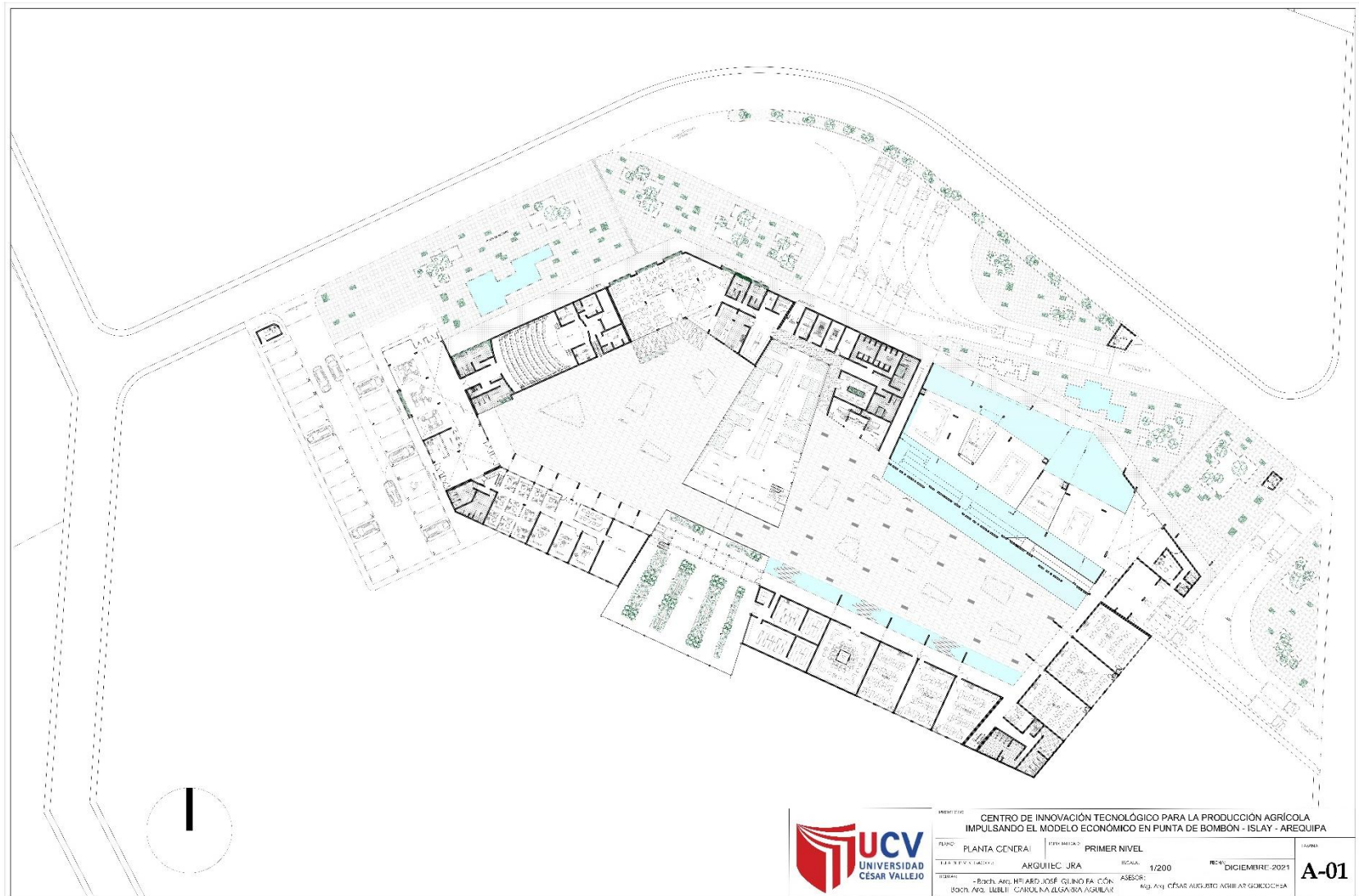


Figura 46. A – 01 Plano General de Primer Nivel.

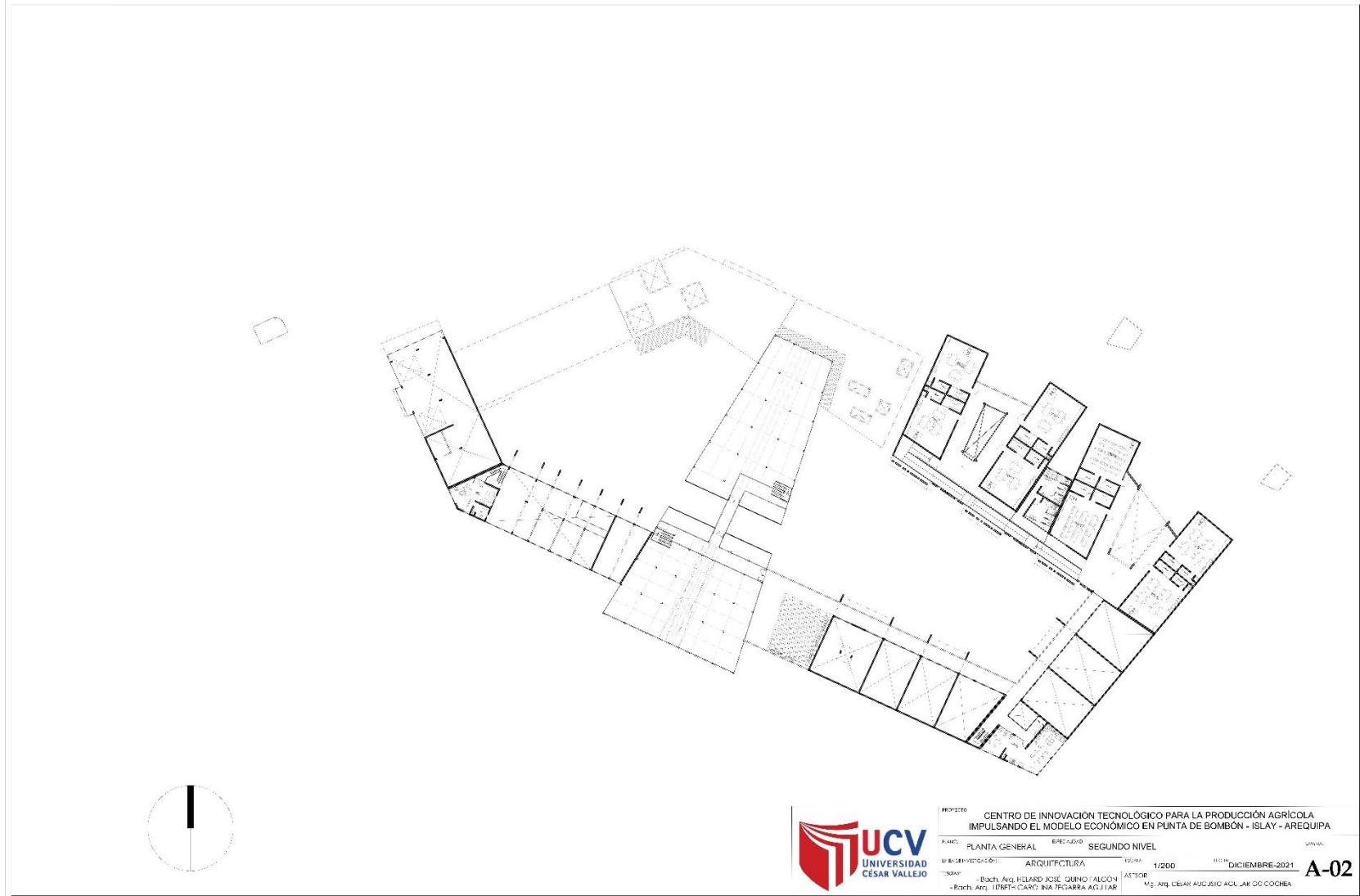


Figura 47. A – 02 Plano General de Segundo Nivel.

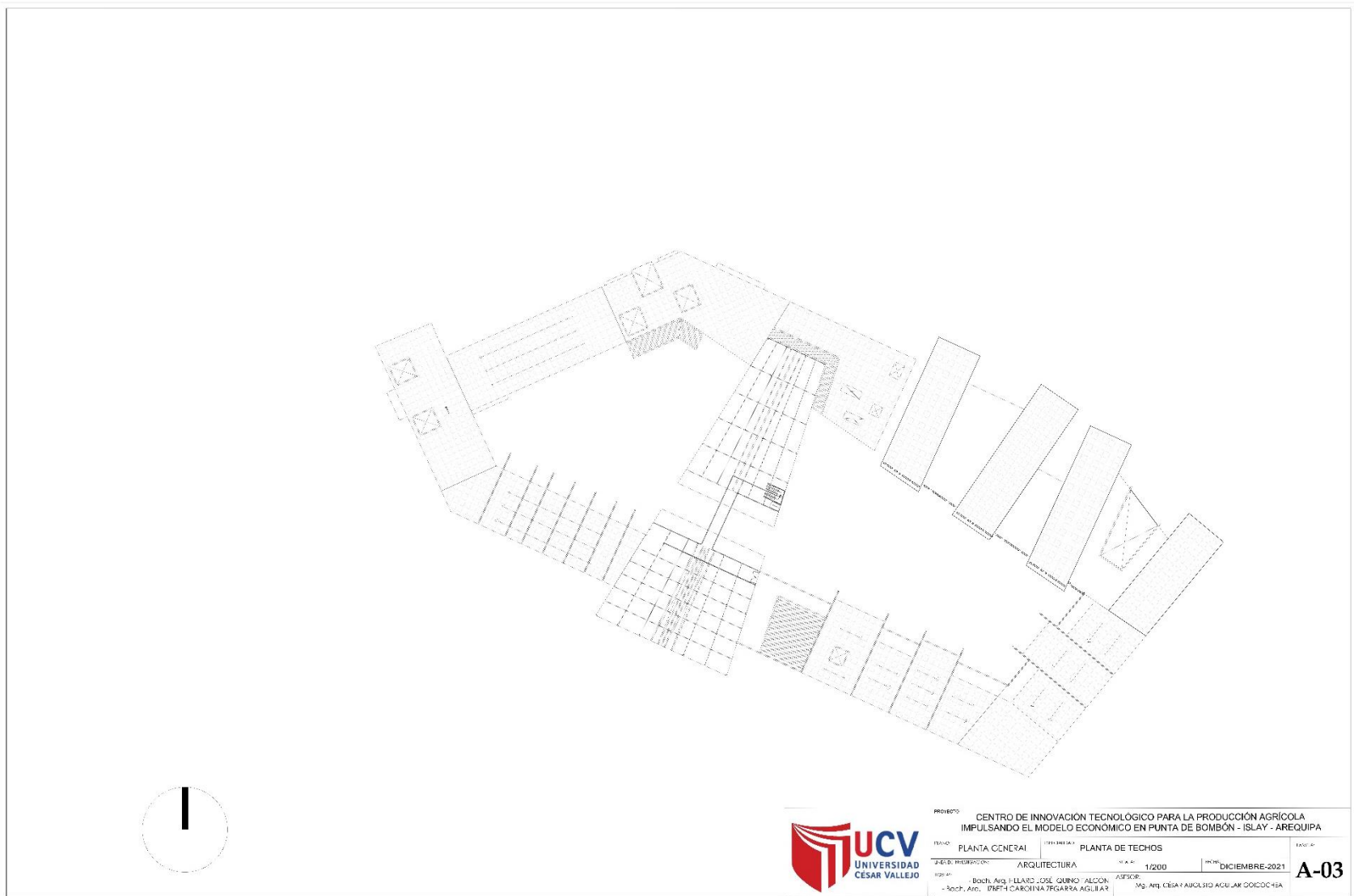


Figura 48. A – 03 Plano General de Planta de Techos.

5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

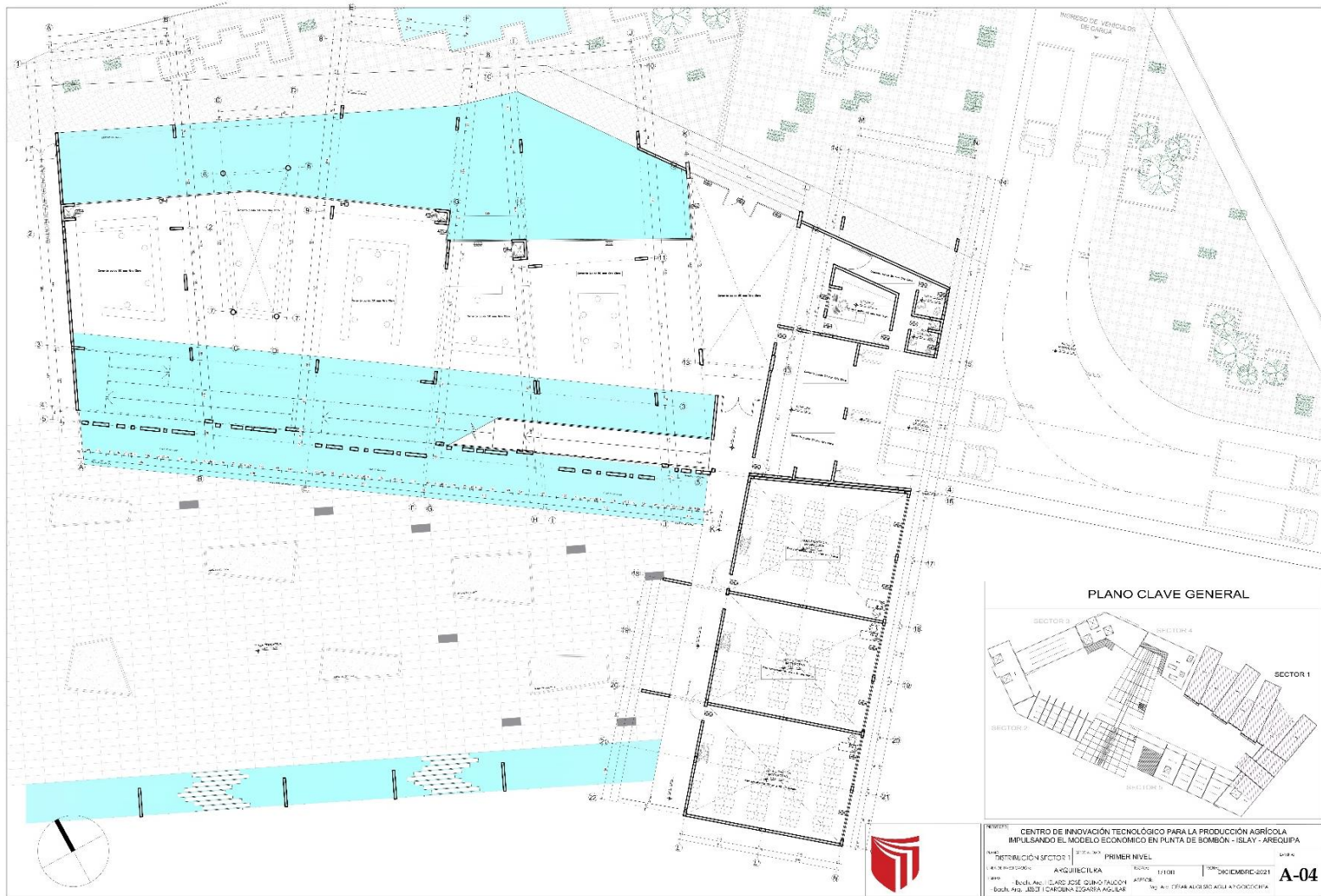


Figura 49. A – 04 Sector 1 - Plano de Distribución de Primer Nivel.

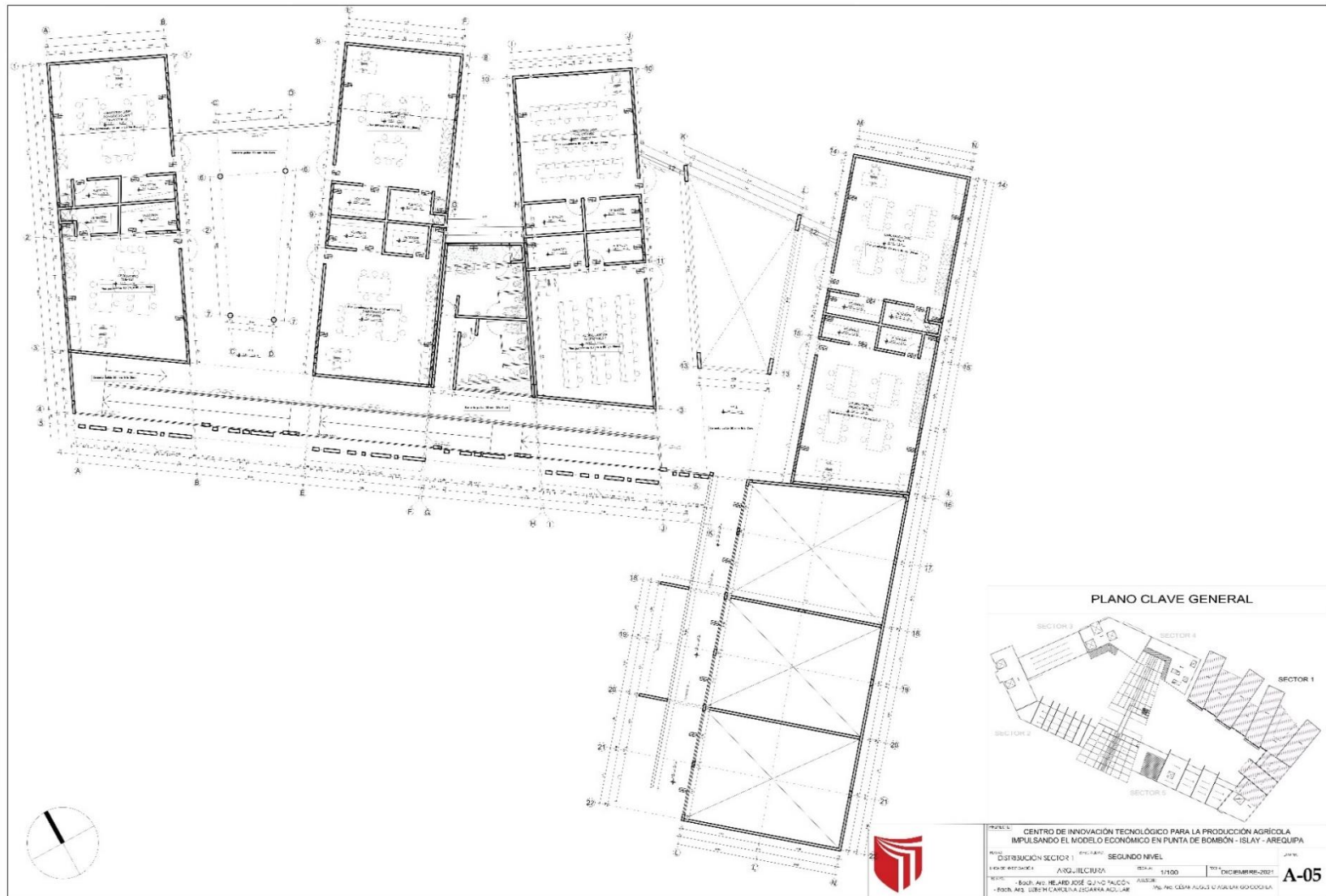


Figura 50. A – 05 Sector 1 - Plano de Distribución de Segundo Nivel.

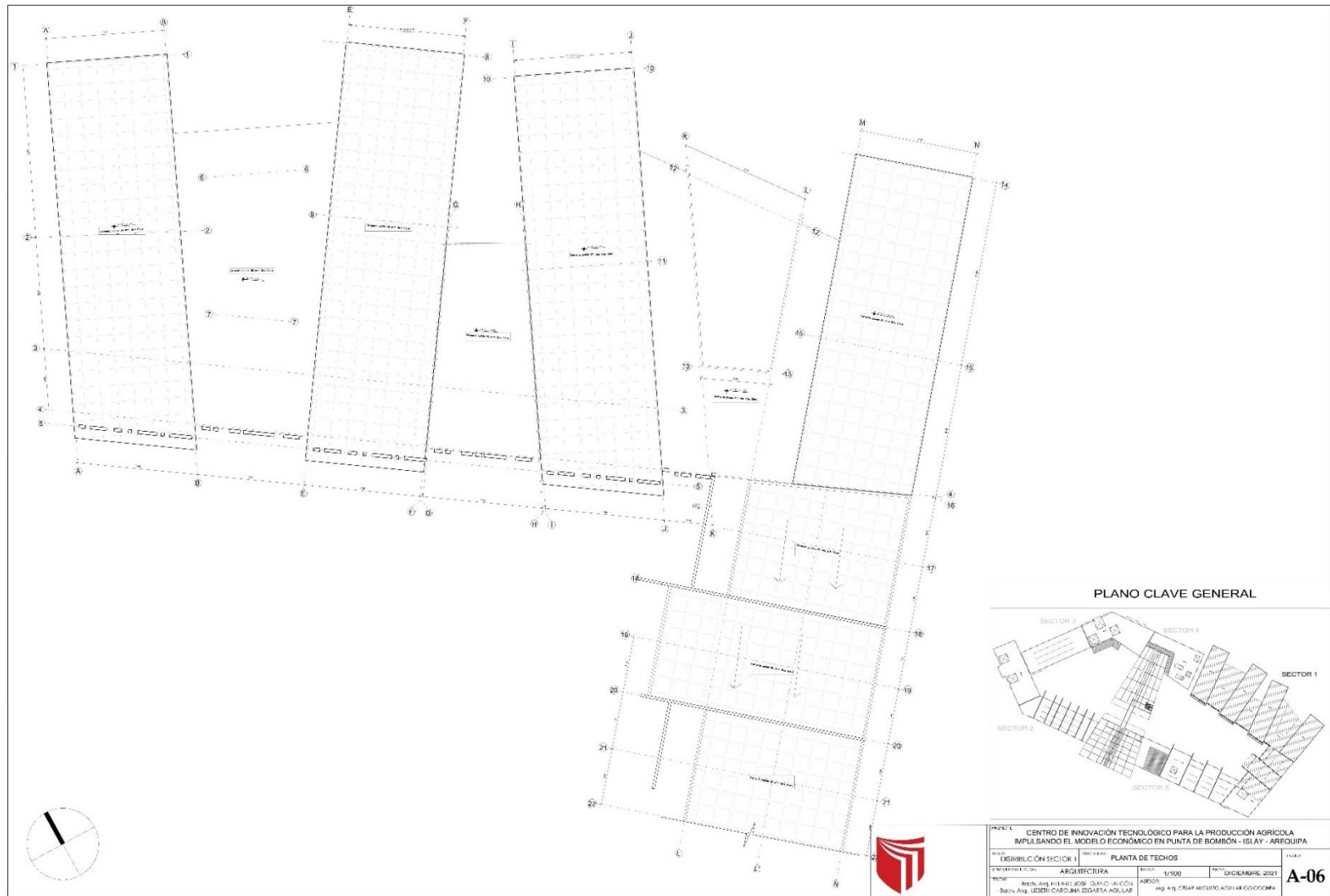


Figura 51. A – 06 Sector 1 – Planta de Techos.

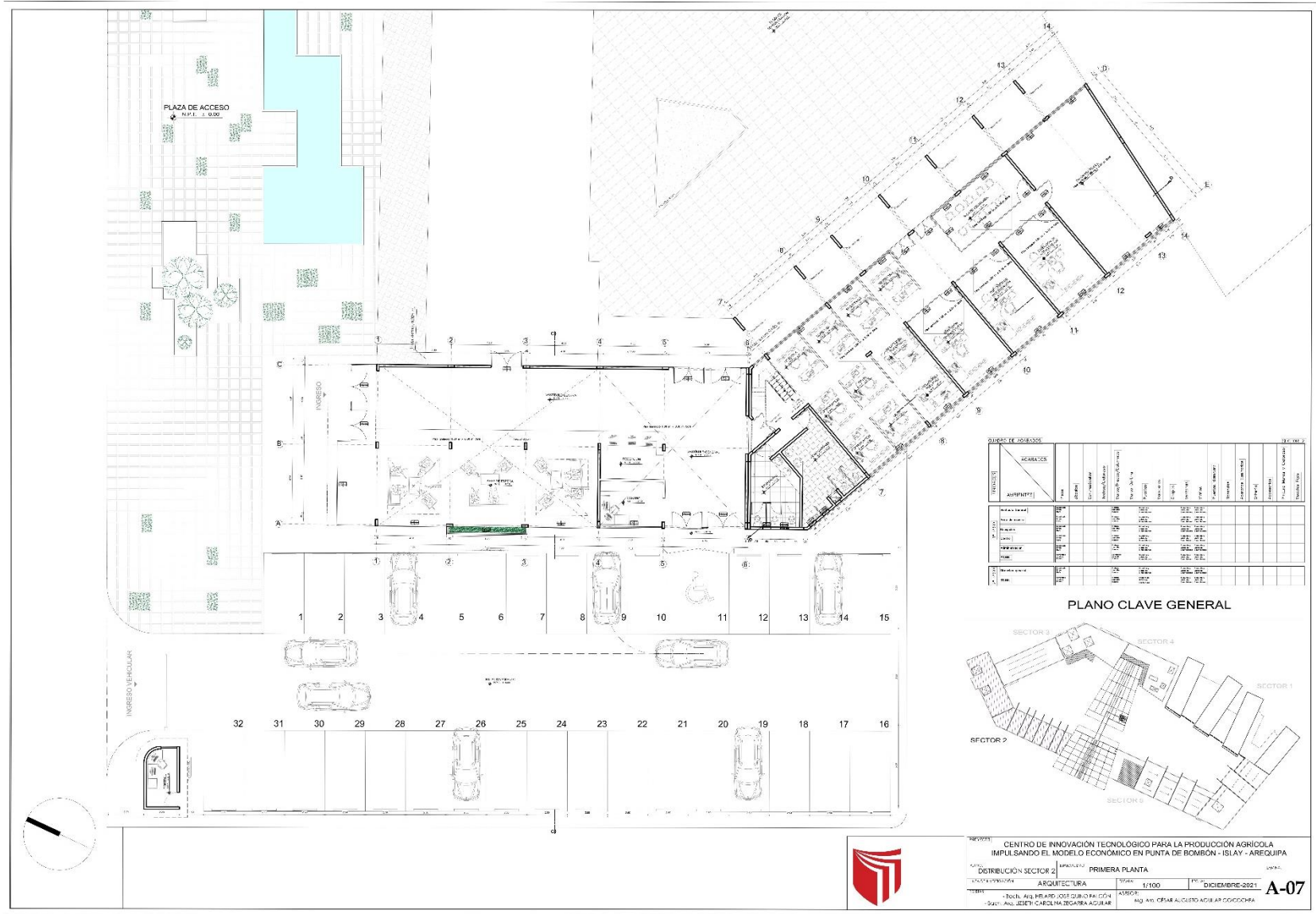


Figura 52. A – 07 Sector 2 - Plano de Distribución de Primer Nivel.

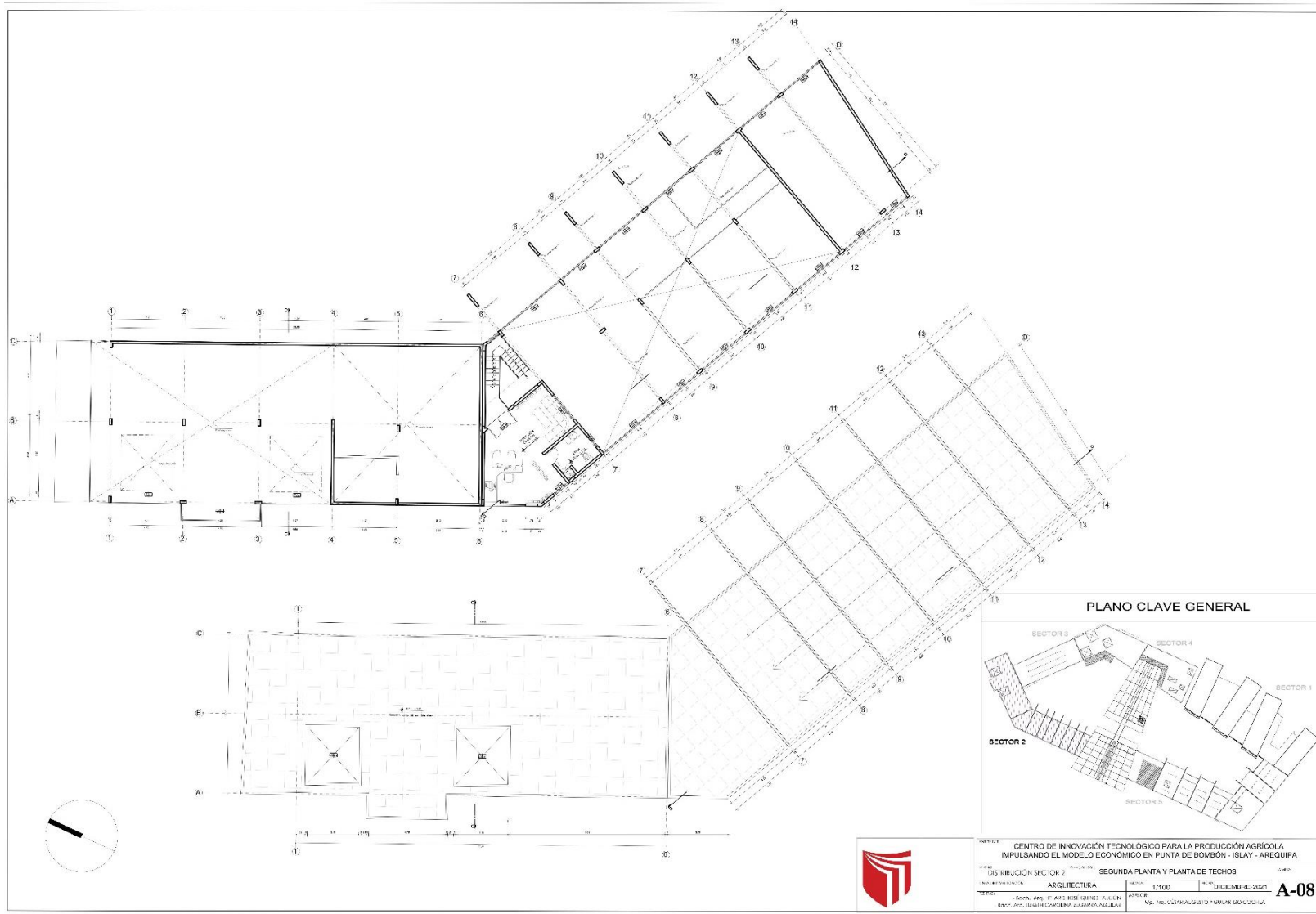


Figura 53. A – 08 Sector 2 - Plano de Distribución de Segundo Nivel y Planta de Techos.

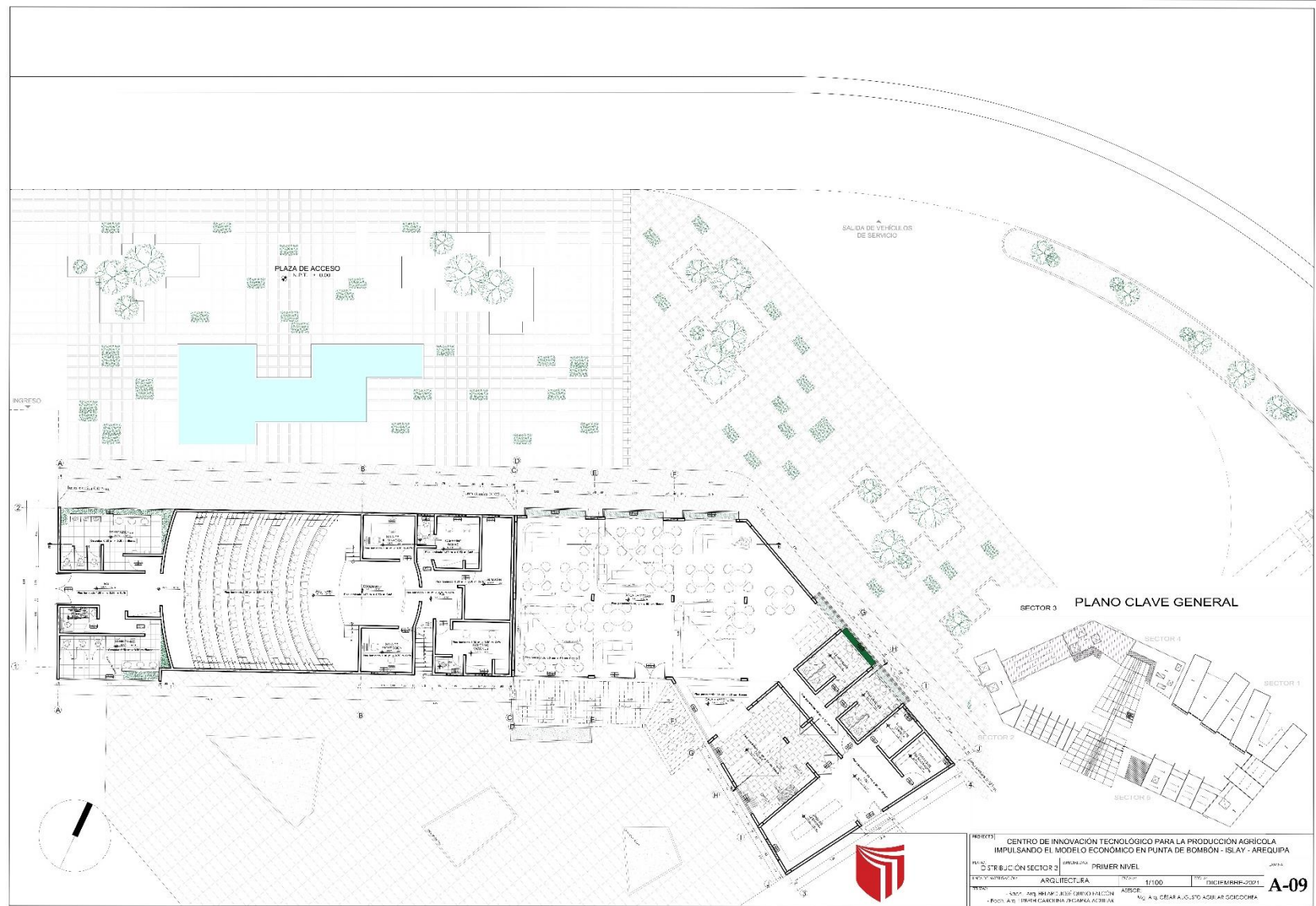


Figura 54. A – 09 Sector 3 - Plano de Distribución de Primer Nivel.

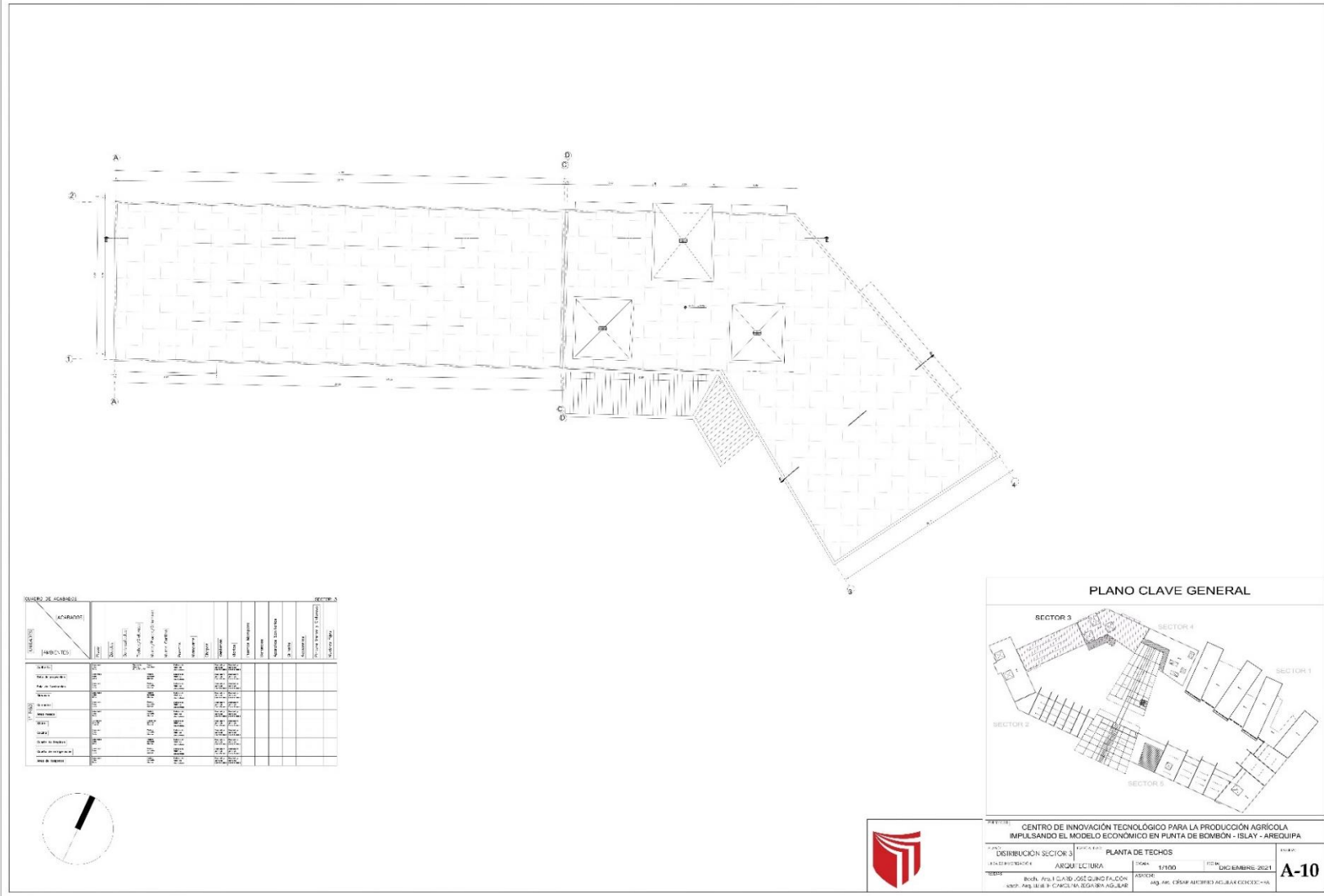


Figura 55. A – 10 Sector 3 - Plano de Distribución de Planta de Techos.

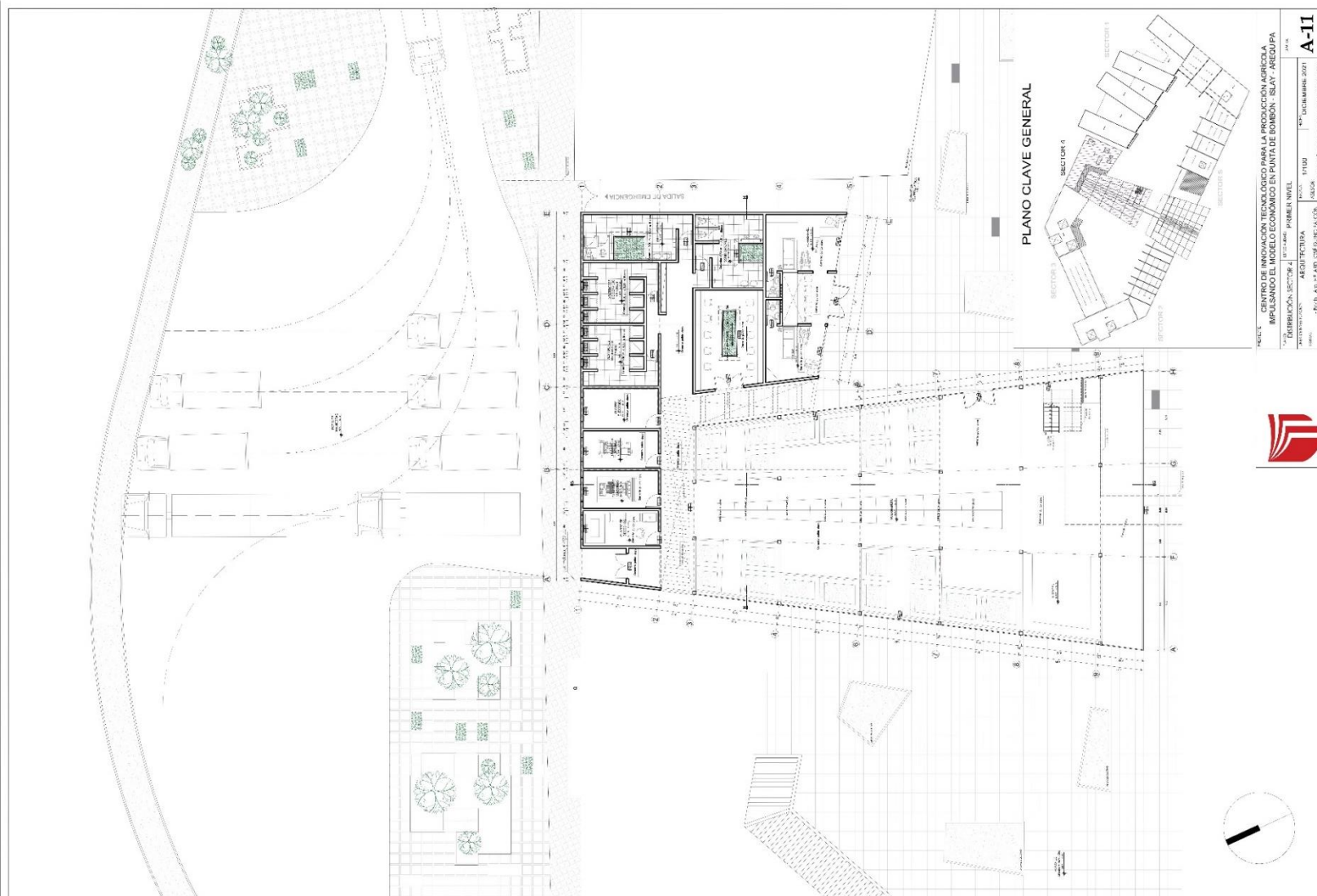


Figura 56. A – 11 Sector 4 - Plano de Distribución de Primer Nivel.

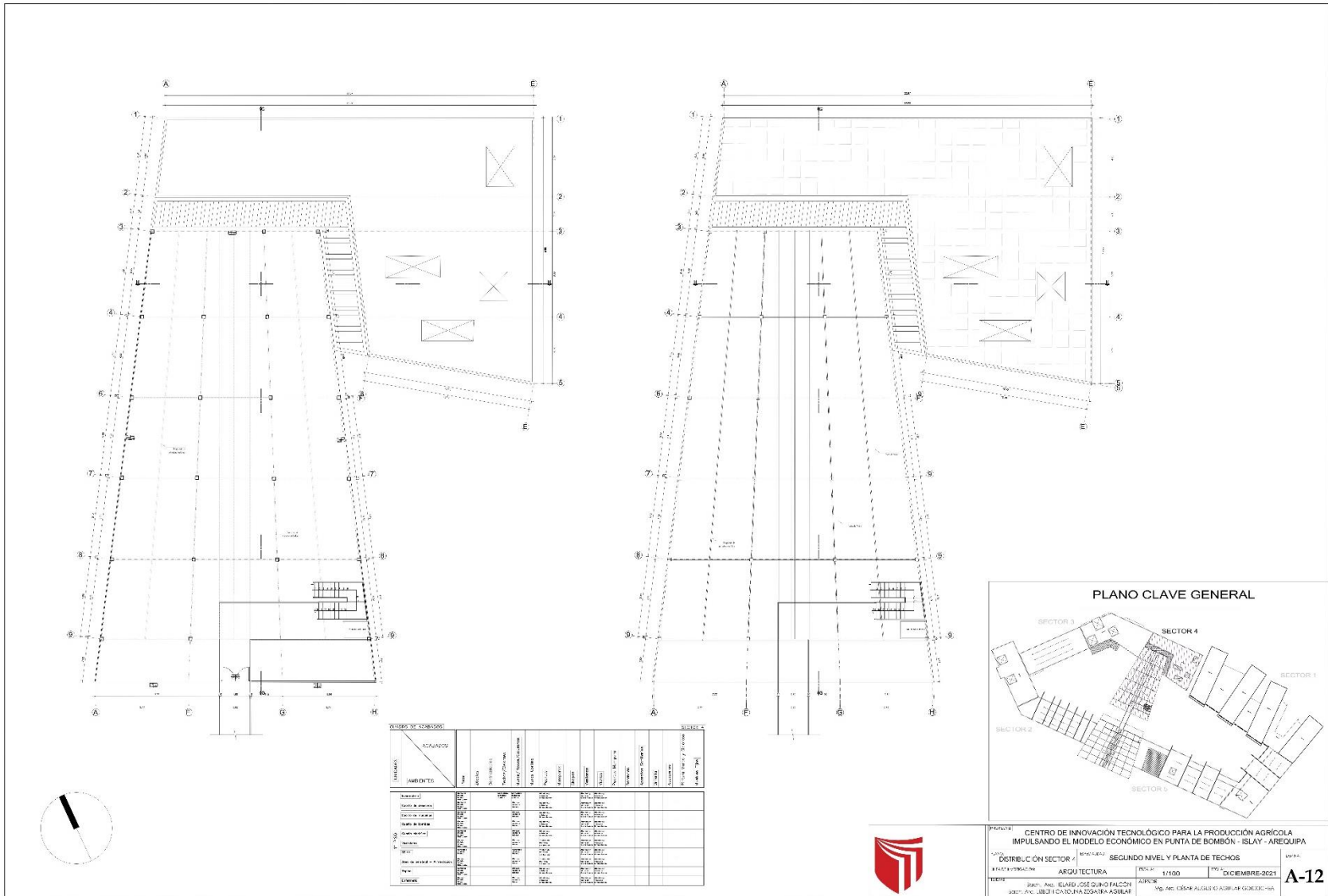


Figura 57. A – 12 Sector 4 - Plano de Distribución de Segundo Nivel y Planta de Techos.

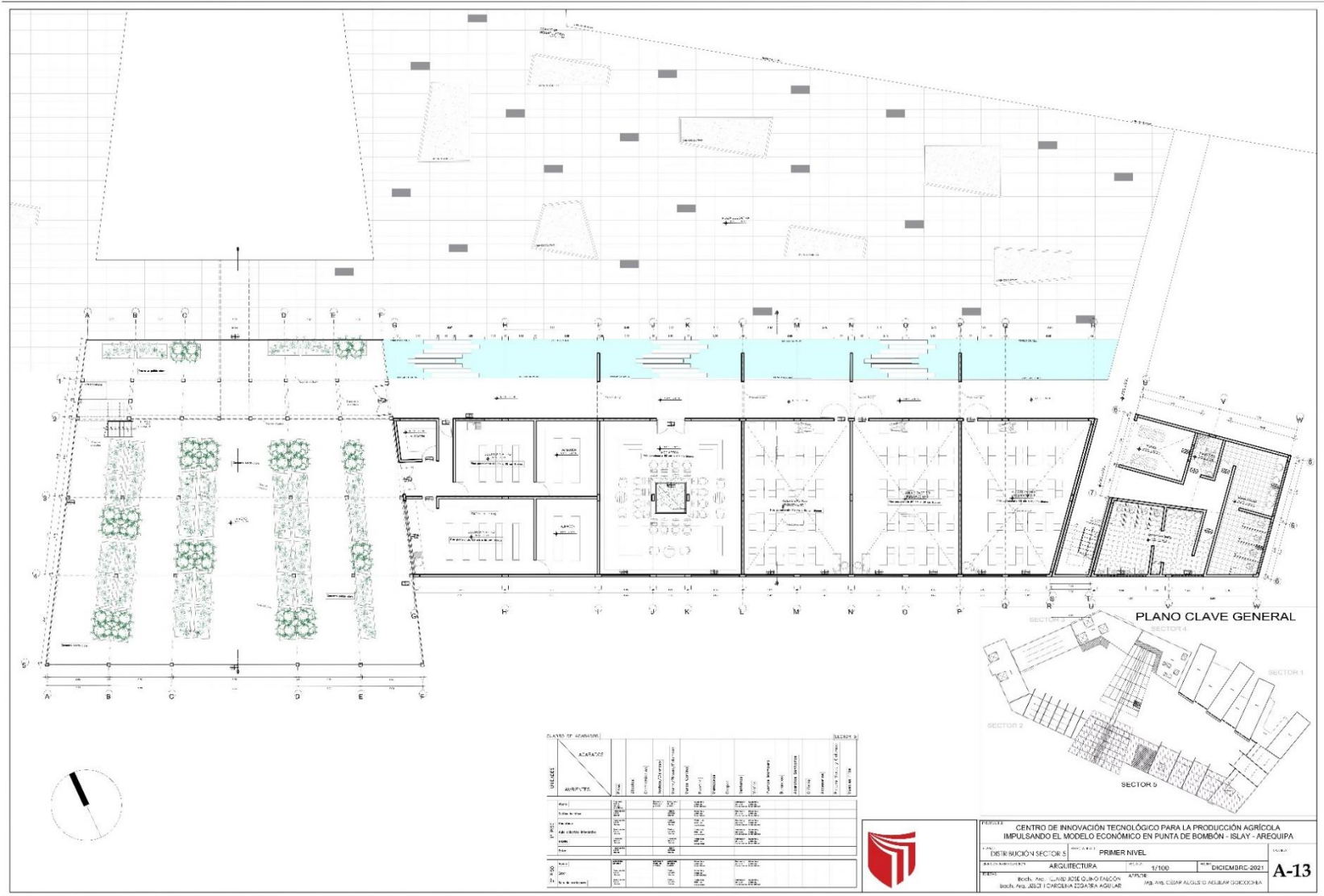


Figura 58. A – 13 Sector 5 - Plano de Distribución de Primer Nivel.

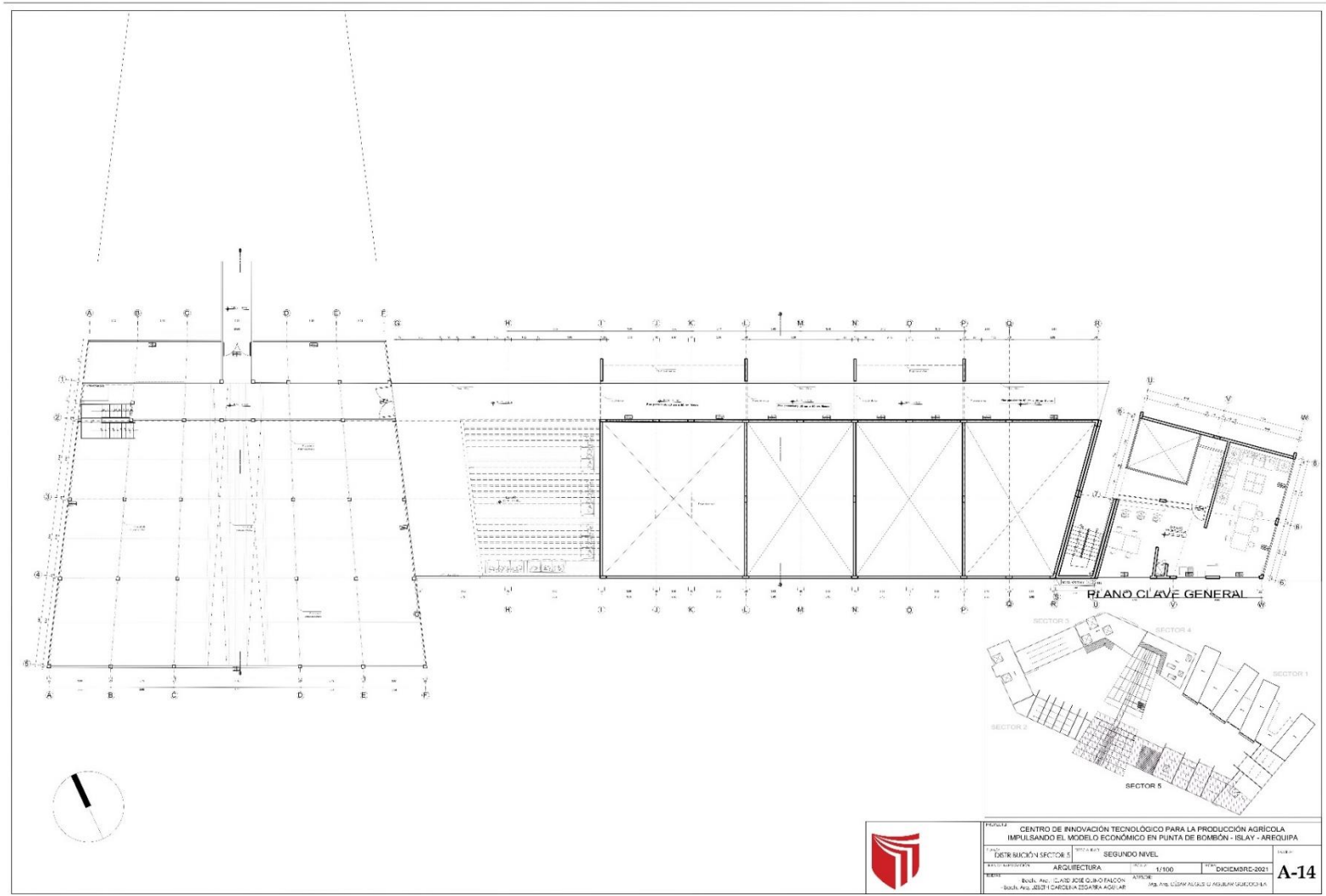


Figura 59. A – 14 Sector 5 - Plano de Distribución de Segundo Nivel.

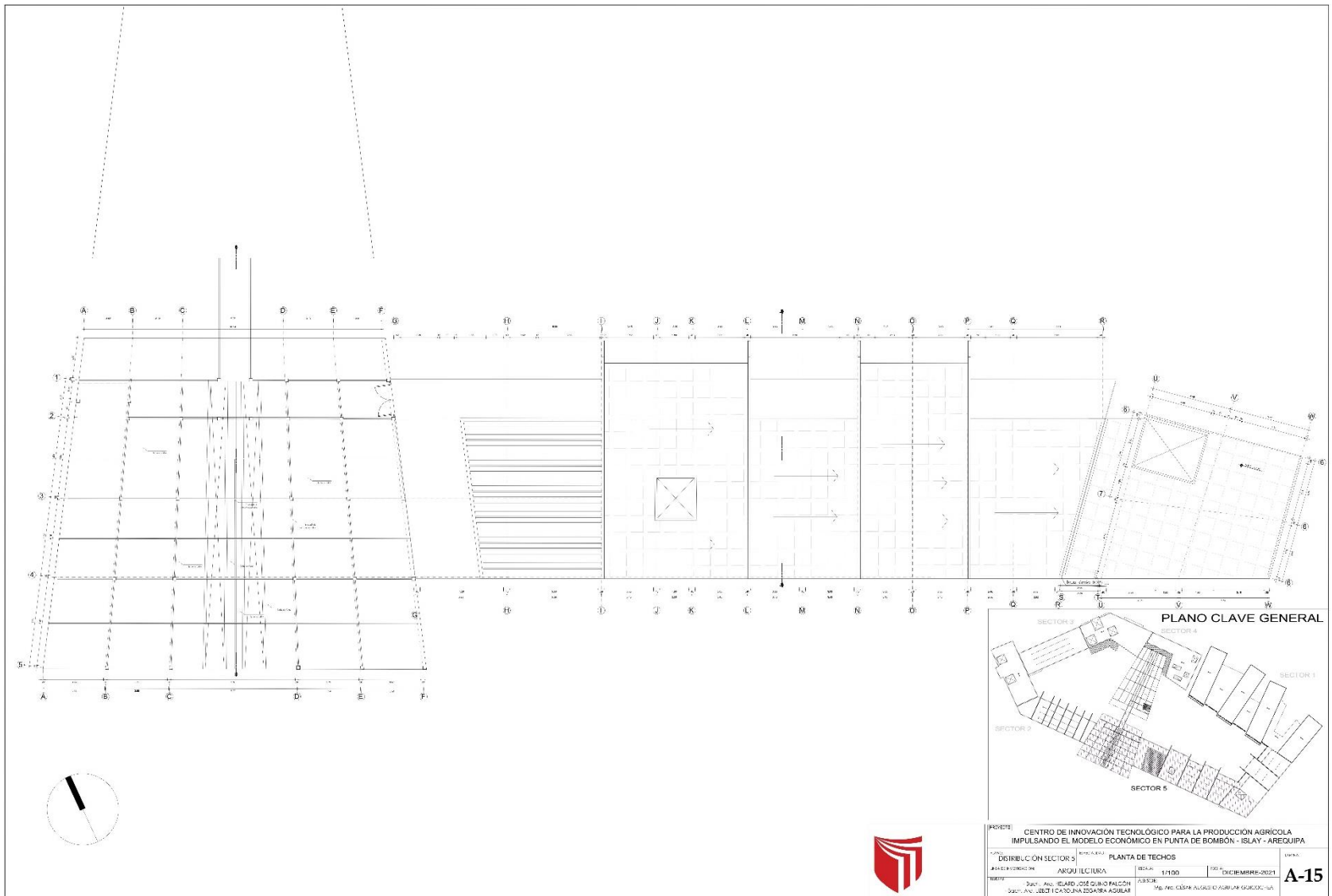


Figura 60. A – 15 Sector 5 - Plano de Distribución de Planta de Techos.

5.3.5. Plano de Elevaciones

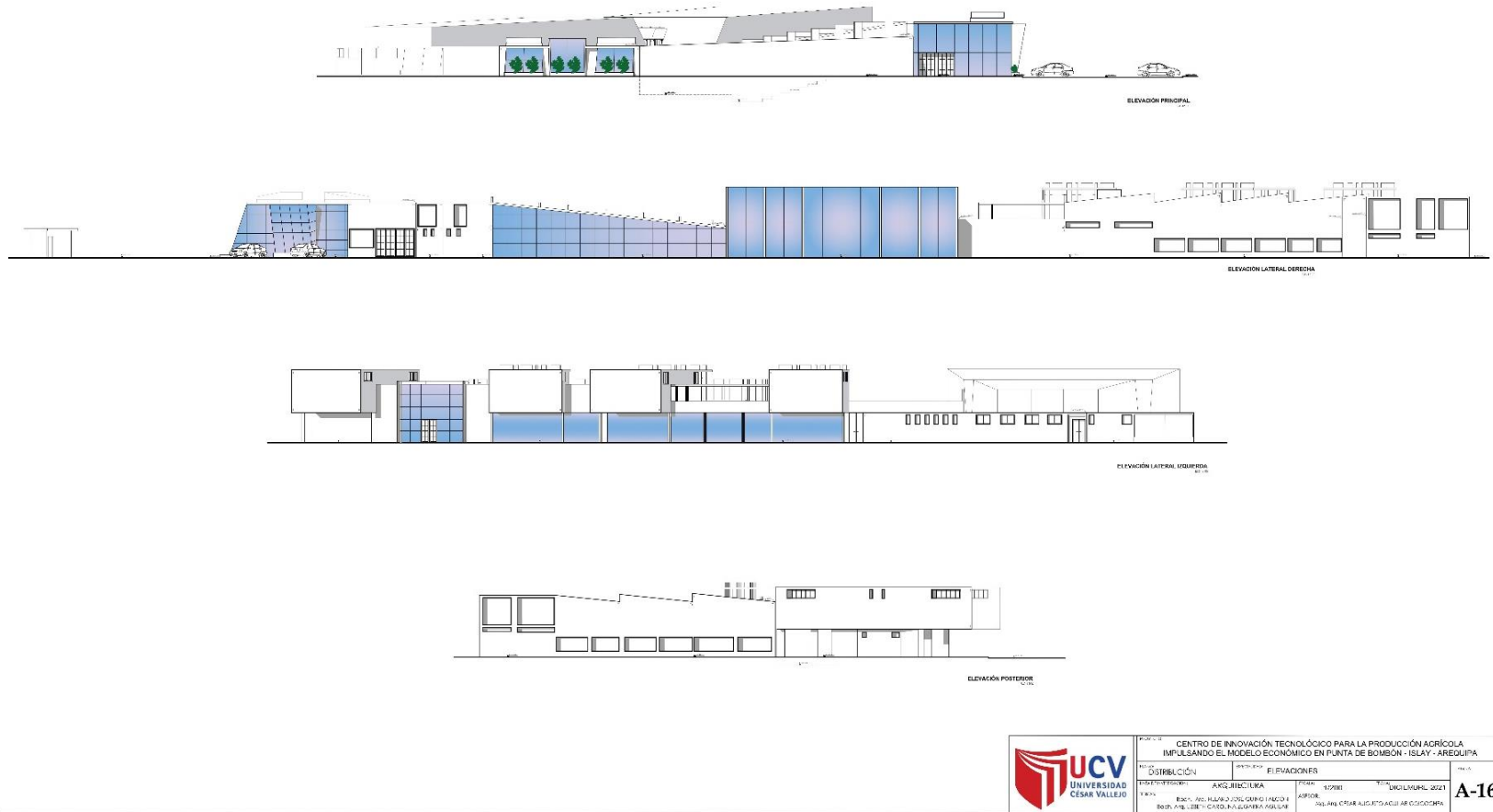


Figura 61. A – 16 Plano de Elevaciones.

5.3.6. Plano de Cortes

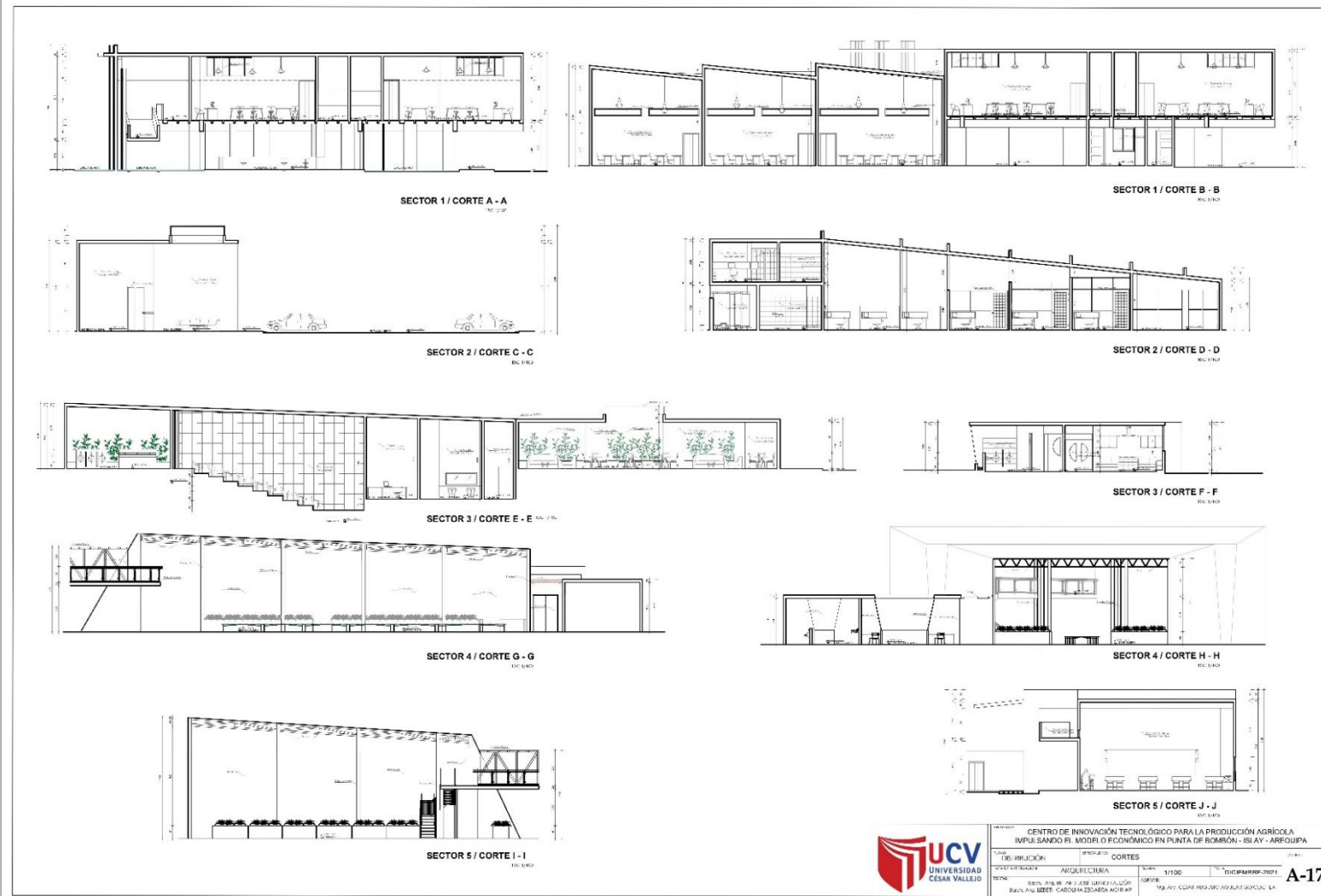


Figura 62. A – 17 Plano de Cortes.

5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos

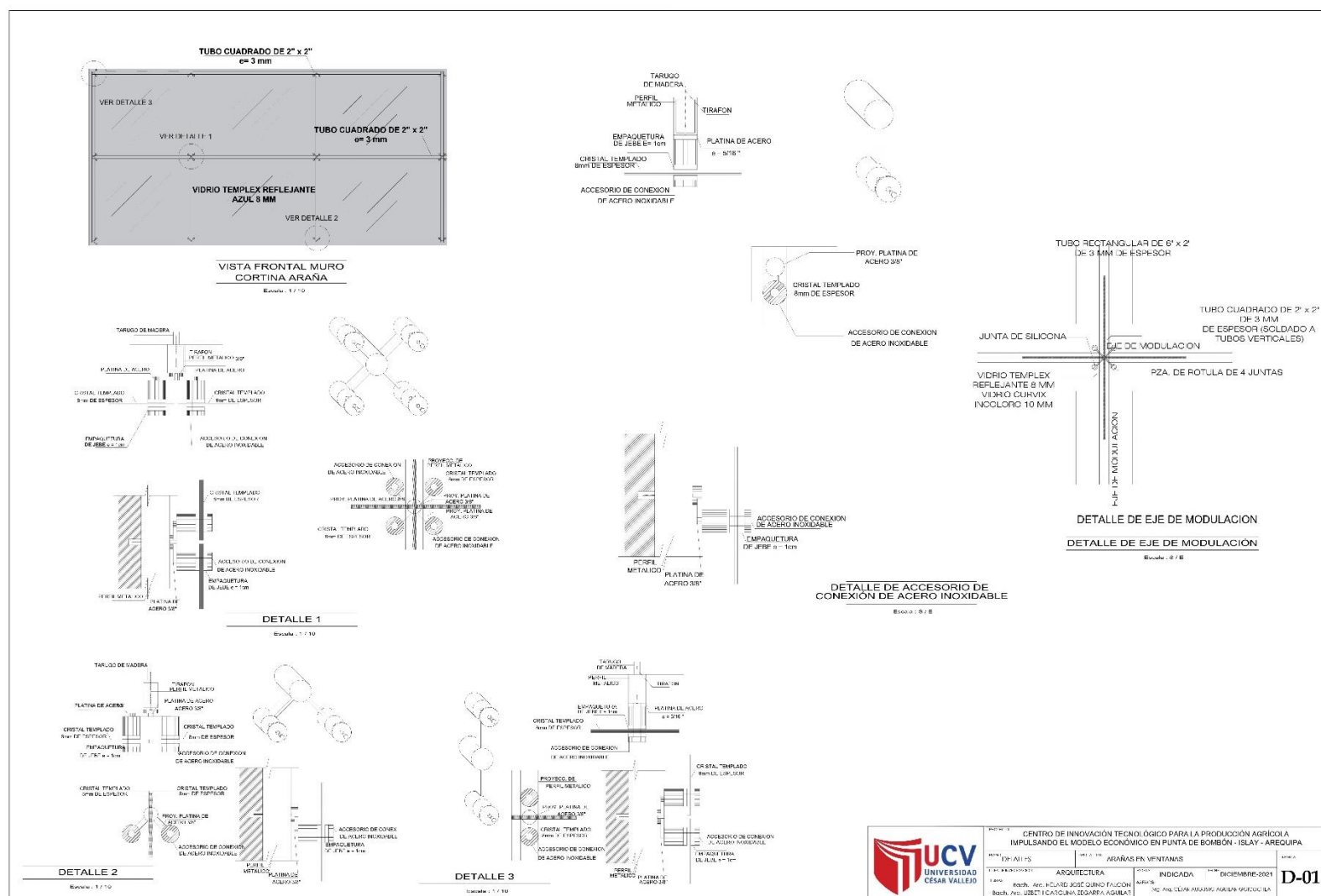


Figura 63. D- 01 Detalle de Arañas en Mamparas.

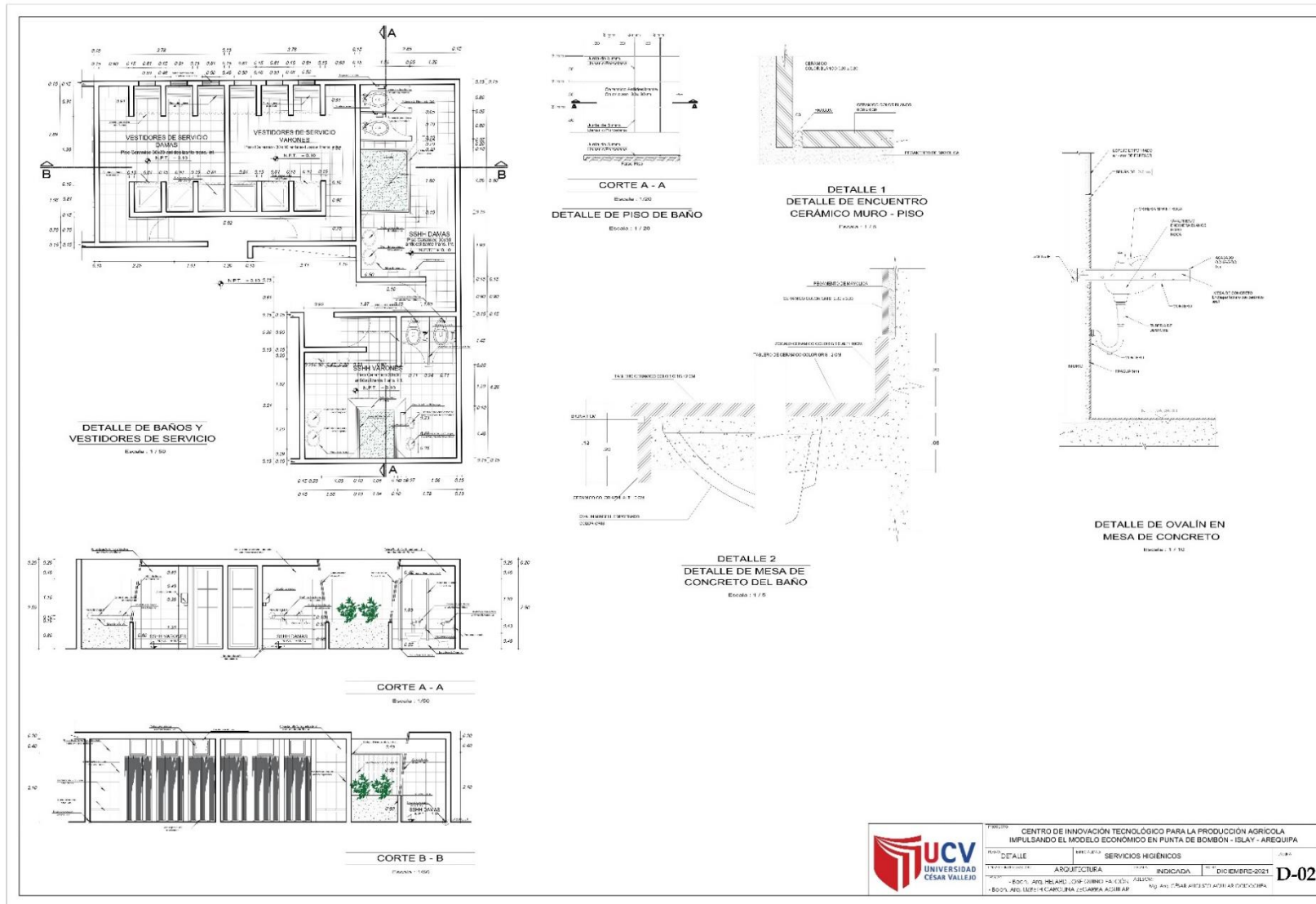


Figura 64. D – 02 Detalle de Servicios Higiénicos.

5.3.8. Plano de Detalles Constructivos

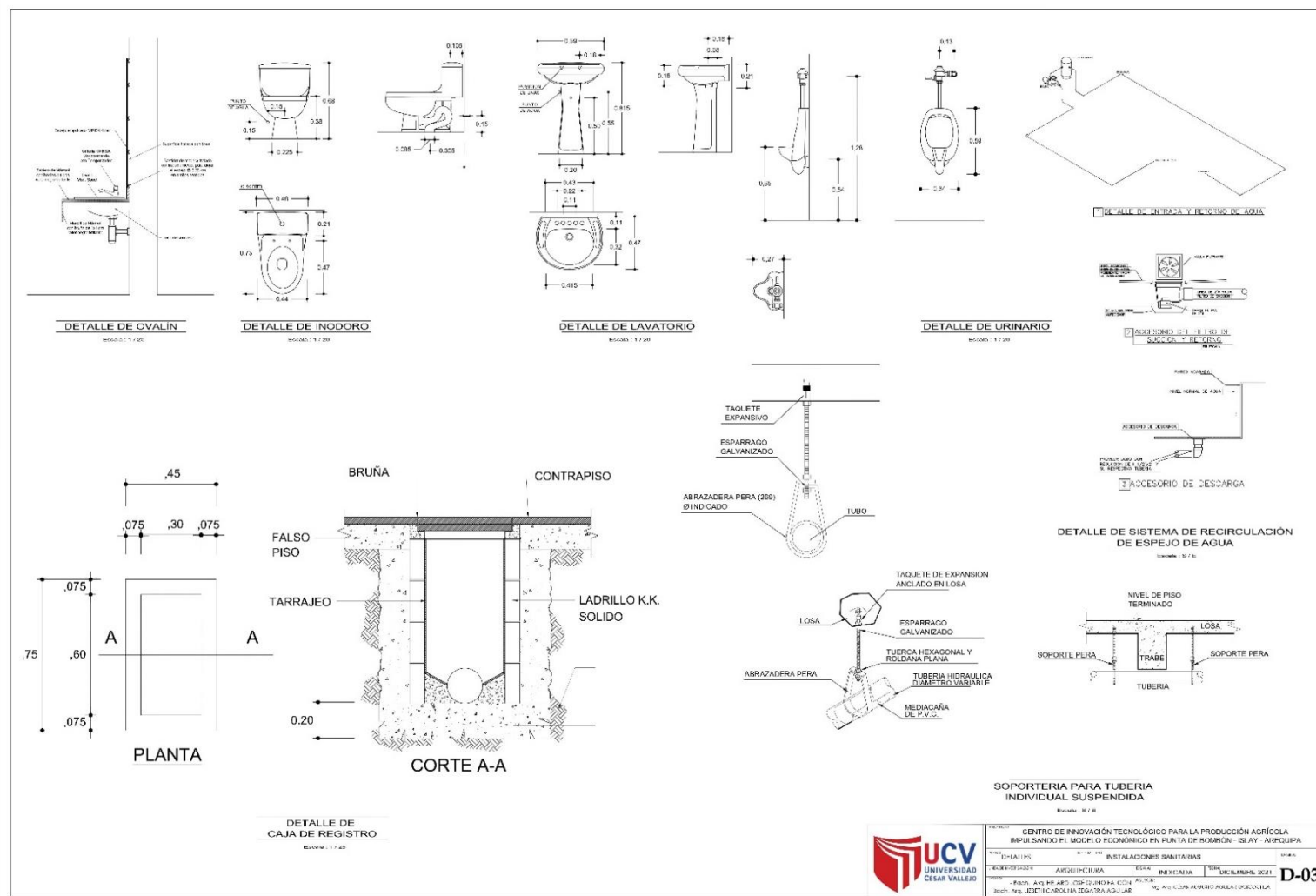


Figura 65. D- 03 Detalle de Instalaciones Sanitarias.

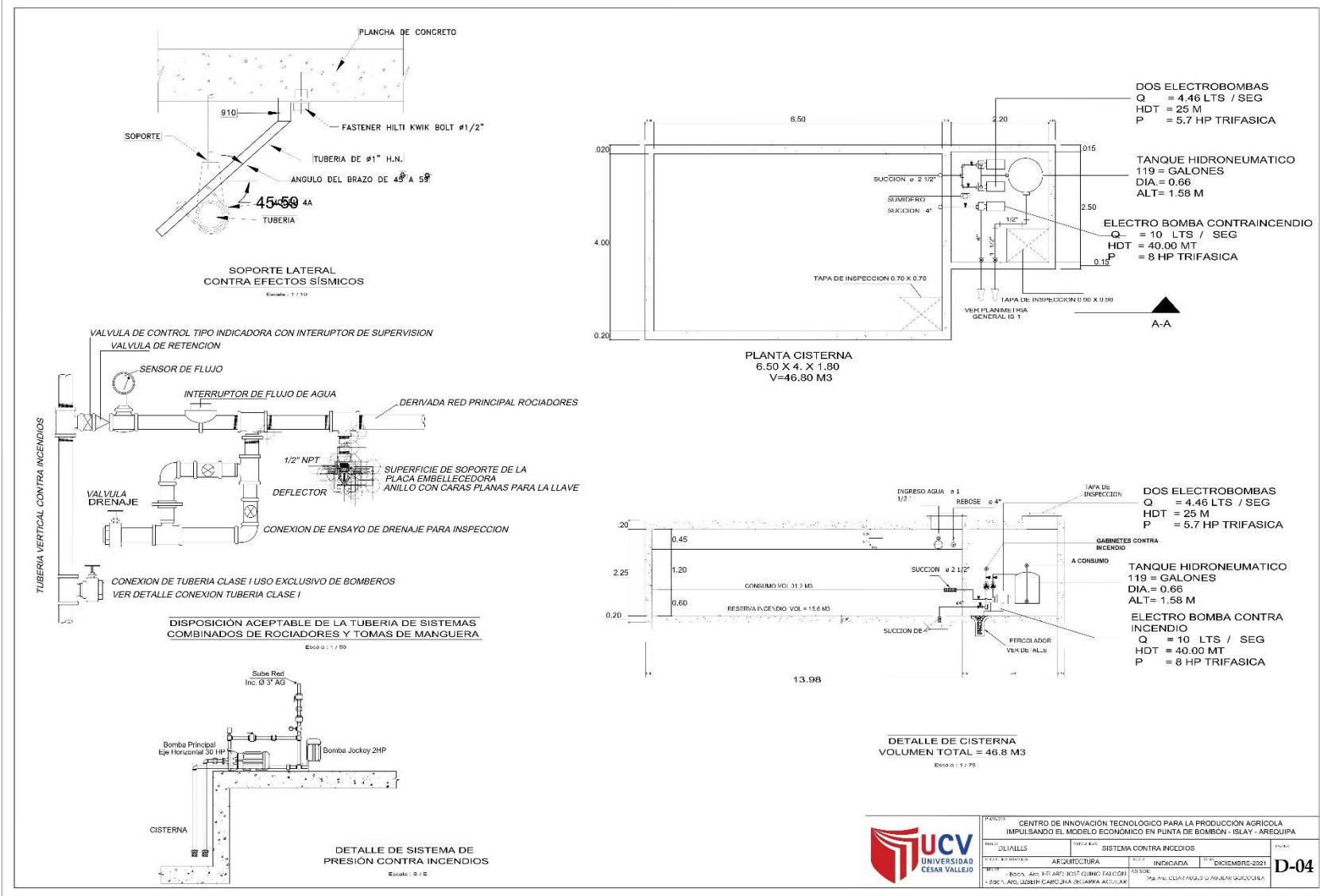


Figura 66. D – 04 Detalle de Sistema Contra Incendios.

5.3.9. Planos de Seguridad

5.3.9.1. Plano de señalética

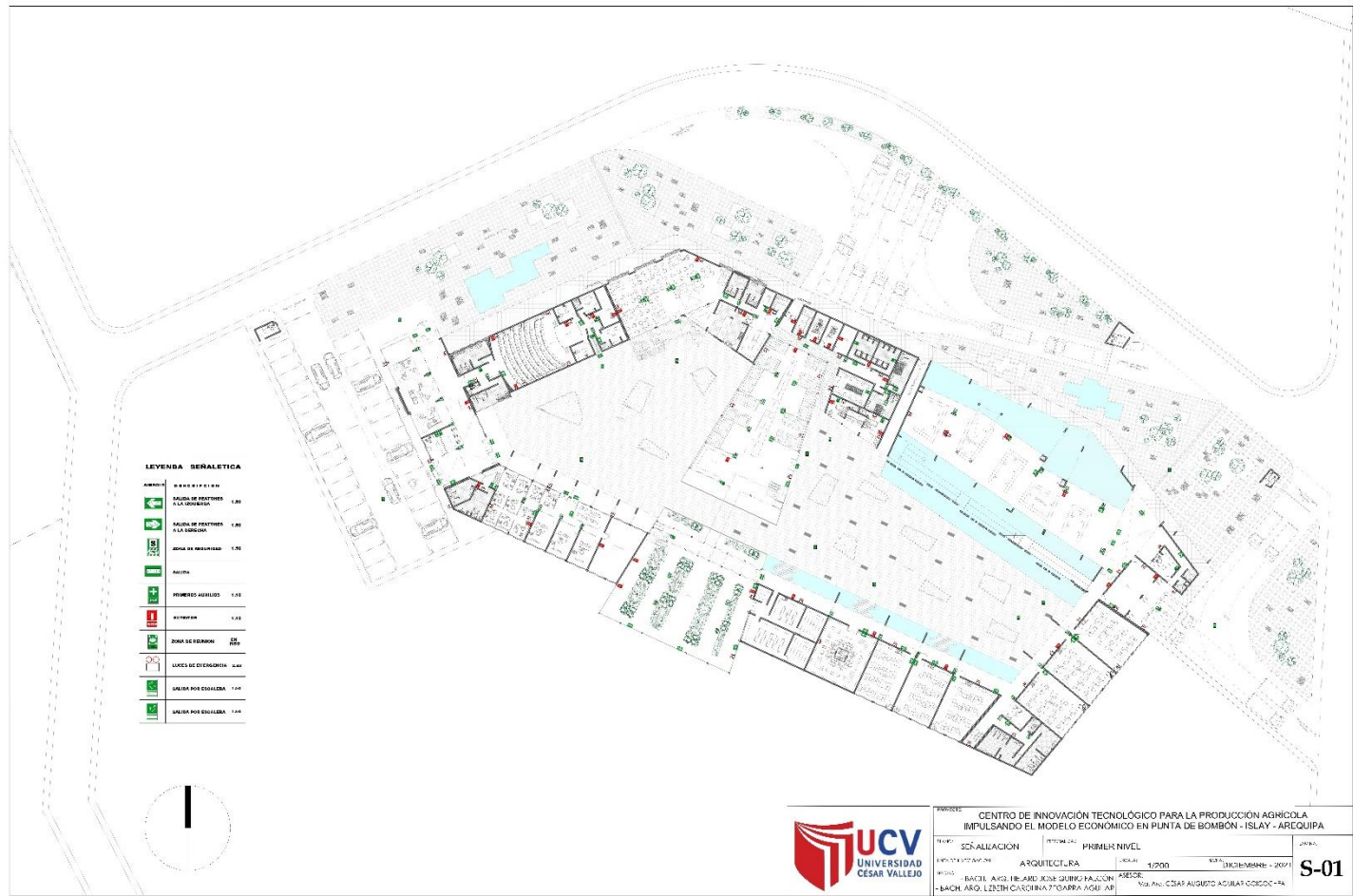


Figura 67. S – 01 Plano de Señalización de Primer Nivel.

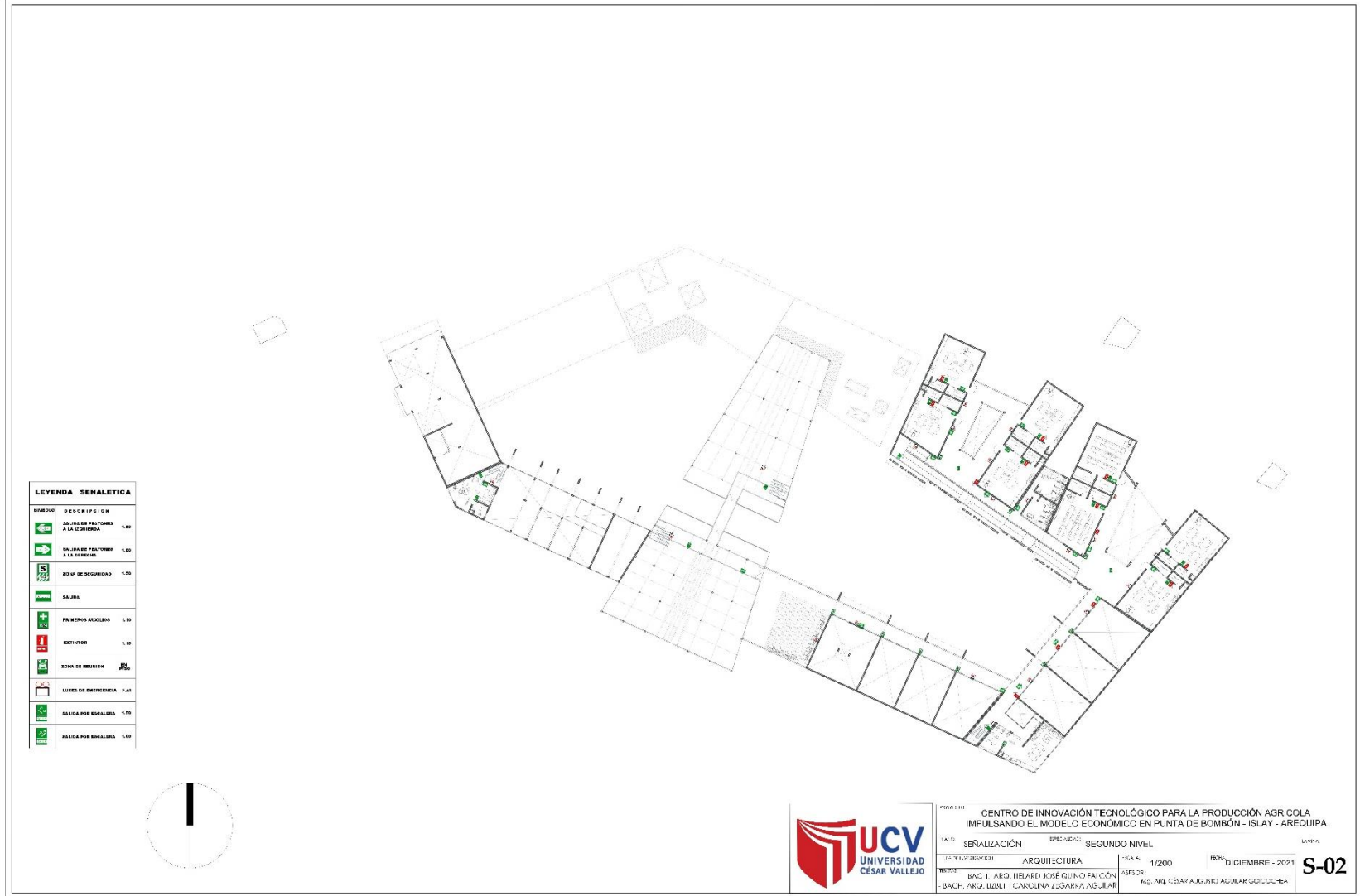


Figura 68. S – 02 Plano de Señalización de Segundo Nivel.

5.3.9.2. Plano de evacuación

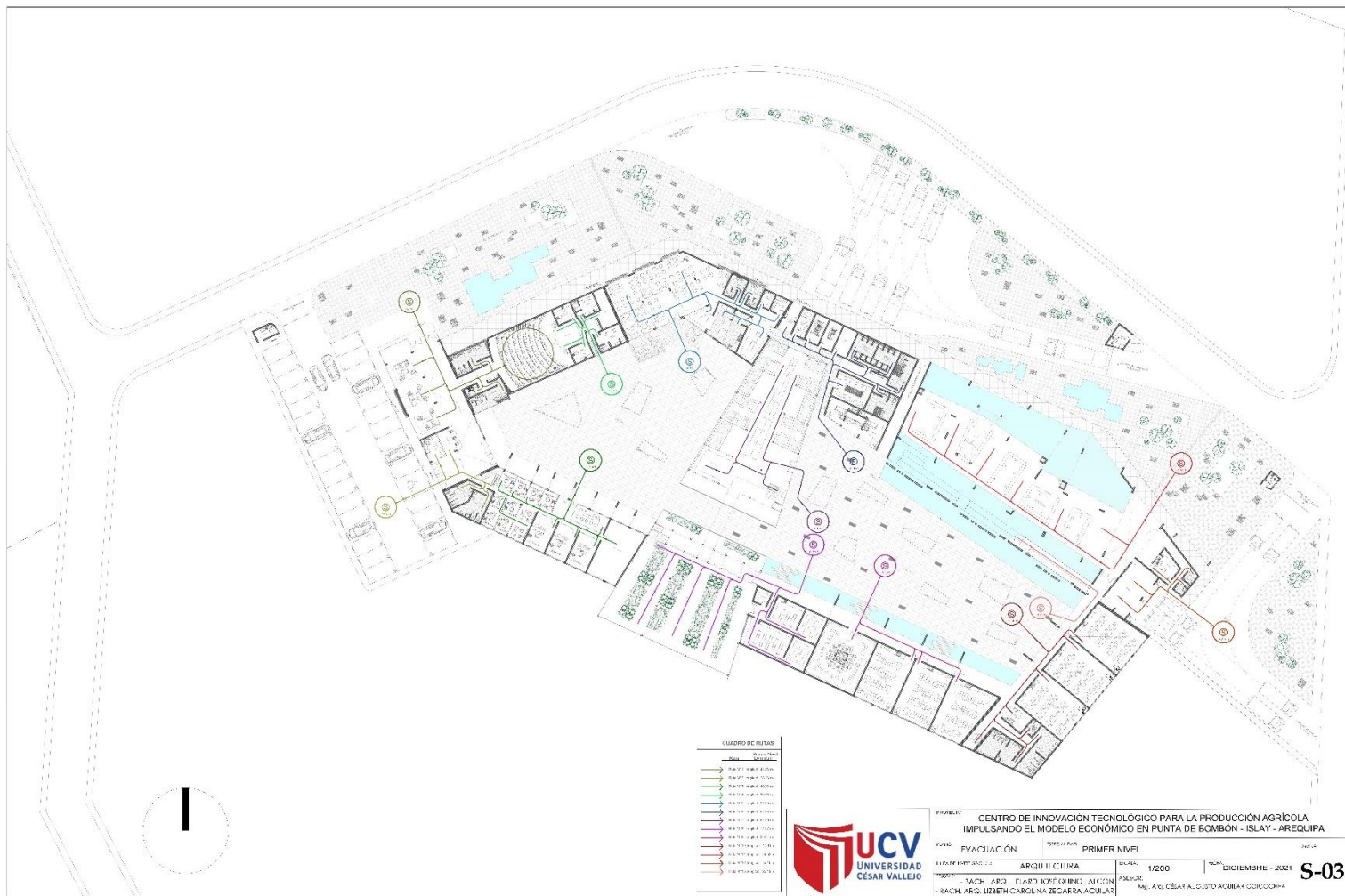


Figura 69. S – 03 Plano de Evacuación de Primer Nivel.

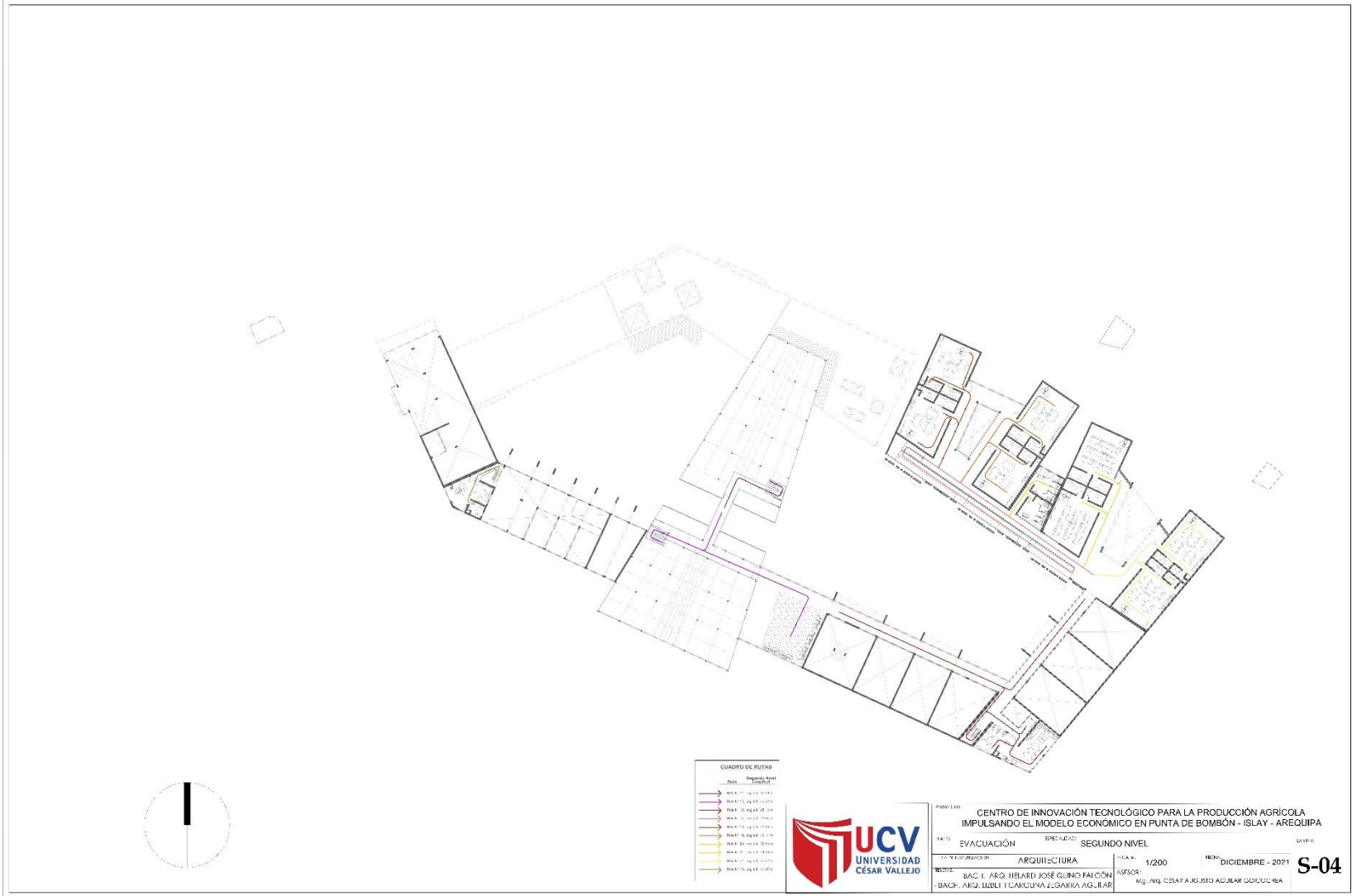


Figura 70. S – 04 Plano de Evacuación de Segundo Nivel.

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

I. DATOS GENERALES:

PROYECTO : CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICO
PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, IMPULSANDO EL MODELO ECONÓMICO
EN PUNTA DE BOMBÓN – ISLAY – AREQUIPA.

UBICACIÓN : El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO : AREQUIPA
PROVINCIA : ISLAY
DISTRITO : PUNTA DE BOMBÓN
SECTOR : AV. COLÓN, CALLE MICAELA BASTIDAS
MANZANA : -----
LOTE : -----

ÁREAS:

Tabla 17. Cuadro de áreas.

ÁREA DEL TERRENO		62 088.15
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1ER NIVEL	4 333.29	54 543.91
2DO NIVEL	3 210.95	-
TOTAL	7 544.24	54 543.91

II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES:

El proyecto se emplaza en un terreno de Uso Agrícola ubicado en el Departamento de Arequipa, en la Provincia de Islay, en el Distrito de Punta de Bombón, el proyecto consta de un planeamiento integral el cual debe ocupar solo el 20% del área total del terreno, para que este pueda ser edificado, y a su vez el 80% restante sea destinado a recreación pública o autonomía de la Municipalidad Provincial de Islay, el terreno cuenta con las condiciones de área suficiente para la envergadura del proyecto y está dividido en las siguientes zonas:

- **Acceso:** Cuenta con un Área de Espera y Foyer que a través de un control permite el ingreso tanto al campus como al Auditorio.
- **Administrativa:** Cuenta con Oficinas administrativas para la gestión, coordinación y dirección del campus.
- **Educativa:** Cuenta con zonas de enseñanza como las Aulas Didactico Interactivas, para clases teóricas, Laboratorios para la investigación y práctica de la tecnología en cultivos, Vivero para conservar y guardar las especies de productos e Invernadero para acondicionar un mayor aprendizaje y desenvolvimiento de las actividades agrícolas.
- **Servicio:** Cuenta con un Módulo de Ventas de los productos realizados por los alumnos consta de un área de Carga y Descarga y Almacenes generales, una Cafetería para que todas las personas dentro del campus puedan alimentarse, también cuenta con una zona de servicios generales: Cuarto de Desechos Sólidos, Cuarto de Bombas, Cuarto de Electricidad, Cuarto de Aseo, Cuarto de Alimentación para el personal y SSHH generales. Además, cuenta con un Tópico y Enfermería con Salida de Emergencia.
- **Área No Techada:** Consta de la zona de Plazas que distribuyen a las distintas zonas del campus, los estacionamientos y Patios de Maniobra.

- **PRIMER NIVEL:**



Figura 71. Zonificación de primer nivel.

- **ZONA DE ACCESO**

Para acceder al terreno se genera una plaza de acceso con una extensión alargada para jerarquizar el ingreso al campus, a través de un espacio de doble altura, el cual cuenta con los ambientes de Recepción, Sala de Espera, Control y Vestíbulo General. Al ingresar por la fachada principal se encuentra el volumen del Auditorio hacia izquierda que cuenta con los ambientes de Zona de Butacas, Escenario, Sala de Proyección, Sala de Iluminación y Sonido, Camerinos, Almacenes, además de SSHH.

- **ZONA ADMINISTRATIVA**

A continuación, se encuentra la Zona de Administración que consta de Direcciones Administrativa, Investigación y Capacitación, también consta de cubículos de oficinas para las áreas de Recursos Humanos, Relaciones Públicas,

Logística y Secretaría. También cuenta con SSHH, Sala de Reuniones y Salón Multiuso, cual puede accederse también por medio del estacionamiento.

- ZONA DE SERVICIO

Posteriormente a la Zona Administrativa, continúa la Plaza Administrativa donde podemos acceder a la Cafetería en donde se encuentra un Área de Mesas, Caja + Recepción, Cocina, Área de Refrigeración, Área de Despensa, Depósito de Limpieza, SSHH.

En el lado derecho de la Cafetería está ubicada la Zona de Servicios Complementarios en la cual se encuentran el Cuarto de Aseo, Cuarto de Máquinas, Cuarto Eléctrico, Cuarto de Bombas, y Cuarto de Desechos Sólidos que van a abastecer el campus, además cuenta con un Área de Alimentación de Personal, Vestidores de Servicio, Tópico y Enfermería.

En esta zona también se encuentran los Módulos de Venta para el público en general, se realiza la venta de productos elaborados en el campus. Además, cuenta con Almacenes y Zona de Carga y Descarga.

- ZONA EDUCATIVA

A continuación, se encuentra la Plaza Educativa, que da pase a la Zona Educativa, donde se encuentran el Vivero e Invernadero conectados a través de un Puente para compatibilizar ambas actividades. A través del Vivero puede accederse a la zona de Aulas de doble altura, donde se cuenta con el Cultivo In Vitro, Almacenes y una Mediateca doble altura para el uso de los alumnos. Además, también cuenta con SSHH y un área de estar.

- ÁREA NO TECHADA

En esta zona se encuentran los estacionamientos que están ubicados frente a la Zona Administrativa, cuenta con 32 estacionamientos y 1 destinado para discapacitado. Además, se encuentran también las plazas principales como la Plaza

de Acceso, la Plaza Administrativa y la Plaza Educativa, que a su vez albergan actividades de Áreas de Cultivo para la enseñanza.

También cuenta con un Patio de Maniobras para la Zona de Servicio y la Zona de Módulos de Venta.

- **SEGUNDO NIVEL:**

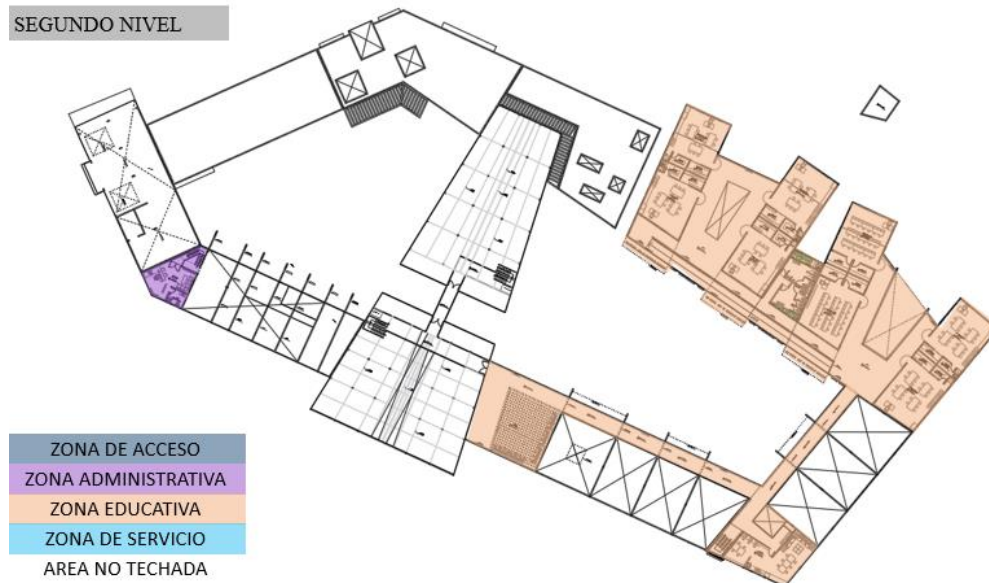


Figura 72. Zonificación de segundo nivel.

- **ZONA ADMINISTRATIVA**

En este nivel tenemos la Dirección General con su SSHH independientes, la circulación vertical se da mediante escaleras incluidas en esta zona, a partir de los cubículos de oficina.

- **ZONA EDUCATIVA**

En la zona de Aulas están ubicadas las escaleras que permitirá acceder al puente ubicado en el Vivero, el cual también cuenta con sus propias escaleras y montacargas para movilizar cargas pesadas, posteriormente se tiene un puente que va a conectar con el Invernadero que también cuenta con sus escaleras propias y montacargas.

Posteriormente a recorrer las Aulas, tenemos la Zona de Laboratorios, a la cual se accede mediante una rampa peatonal que está ubicada sobre un espejo de agua para dar mejor espacialidad.

III. ACABADOS Y MATERIALES:

A. ARQUITECTURA:

Tabla 17. Cuadro de Acabados de Zona de Acceso, Vestíbulo Principal, Recepción, Control y Sala de Espera.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE ACCESO - RECEPCIÓN				
VESTÍBULO PRINCIPAL, RECEPCIÓN, CONTROL, SALA DE ESPERA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	LAMINADO	a= 1 m mín. L= 0,3 m mín. e= 8 mm mín.	Verificar que la superficie esté nivelada, limpia y seca. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas. Colocación de espuma.	Tono: oscuro Color: café Acabado: pulido
PARED	PINTURA	h= 3.00 m.	Pintura látex, lavable, aplicada sobre estucado liso (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: blanco, crema o similar.
PUERTA	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= 2,40 m. e= variable, según material y diseño. Dimensiones por hoja: a= 1.00	Puertas de ingreso principal: doble hoja. Perfilera y herrajes de aluminio/acero inoxidable con vidrio. Puertas del vestíbulo principal: doble hoja con perfilera de aluminio.	Vidrio y perfilera: Tono: claro Color: natural
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilera de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilera y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilera: Tono: claro Color: natural

Tabla 18. Cuadro de Acabados de Zona de Acceso, Auditorio.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE ACCESO - AUDITORIO				

**AREA DE BUTACAS, ESCENARIO, SSHH, SALA DE ILUMINACIÓN, SALA DE PROYECCIÓN,
CAMERINOS CON SH, ALMACÉN**

ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	LAMINADO (Área de butacas, camerinos, sala de iluminación y sala de proyección)	a= 1 m mín. L= 0,3 m mín. e= 8 mm mín.	Verificar que la superficie esté nivelada, limpia y seca. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas. Colocación de espuma.	Tono: oscuro Color: café Acabado: pulido
	CERÁMICO (SSHH, almacén)	a= 0,3 m mín. L= 0,3 m mín. e= 5 mm mín.	Junta entre piezas no mayor a 3 mm sellada con mortero fragua. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PARED	PANEL ACUSTICO	a= 300 mm L= 300 mm e= 9 mm	Fibra de Poliéster. Colocación de piso a techo, en la zona de butacas y sala de sonido.	Tono: igual a piso Color: igual a piso Acabado: igual a piso
	PINTURA	h= variable	Pintura látex, lavable, aplicada sobre estucado liso (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: blanco, crema o similar.
FALSO CIELO RASO	Placa de fibra de vidrio sobre estructura metálica vista	Área del ambiente: Según diseño	Reticulado (50 x 50 cm aprox.). Estructura inclinada, con suspensión y juntas reforzadas para resistencia ante movimientos sísmicos. Placa desmontable aislante acústica. Modular según el área.	Tono: oscuro Color: negro
PUERTA(S)	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 0.90 m mínimo h= 3.00 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: café Acabado: mate
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilera de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilera y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilera: Tono: claro Color: natural

Tabla 19. Cuadro de Acabados de Zona Administrativa, Oficinas, SSHH

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA ADMINISTRATIVA				
OFICINAS, SSHH, SALA DE REUNIÓN, SALÓN MULTIUSO				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	LAMINADO (oficinas, sala de reunión y salón multiuso)	a= 1 m mín. L= 0,3 m mín. e= 8 mm mín.	Verificar que la superficie esté nivelada, limpia y seca. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas. Colocación de espuma.	Tono: oscuro Color: café Acabado: pulido
	CERÁMICO (SSHH)	a= 0,3 m mín. L= 0,3 m mín. e= 5 mm mín.	Junta entre piezas no mayor a 3 mm sellada con mortero fragua. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PARED	PINTURA	h= variable	Pintura látex, lavable, aplicada sobre estucado liso (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: blanco, crema o similar.
PUERTAS	TABLERO DE MDF RESISTENTE A LA HUMEDAD Y TERMO LAMINADO	Dimensiones por hoja: a= según diseño h= según diseño e= según diseño	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente. Con lámina de seguridad.	Tono: claro Color: café Acabado: liso, sin textura
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilería de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfileria y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilería: Tono: claro Color: natural

Tabla 20. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Servicios complementarios.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE SERVICIO – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
CUARTO DE DESECHOS SÓLIDOS , CUARTO DE BOMBAS, CUARTO DE MÁQUINAS, CUARTO DE ELECTRICIDAD, VESTIDORES DE SERVICIO, AREA DE ALIMENTACIÓN DEL PERSONAL, SSHH, TÓPICO, ENFERMERÍA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	CEMENTO PULIDO (cuarto de desechos sólidos, cuarto de máquinas, cuarto de bombas, cuarto electricidad)	e= no menor a 50 mm	Pulido mecánico del cemento. Resistencia a la abrasión 40% o superior. Coeficiente de fricción 0.5. Superficie nivelada y alisada.	Tono: claro Color: gris
	CERÁMICO (SSHH, vestidores, área de alimentación de personal)	a= 0,3 m mín. L= 0,3 m mín. e= 5 mm mín.	Junta entre piezas no mayor a 3 mm sellada con mortero fragua. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PARED	PINTURA ESMALTE, BASE AGUA	h= sobre curva sanitaria	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco, crema, gris. Referirse a la Cartilla de Acabados
PUERTAS	ALUMINIO Y VIDRIO (MAMPARA CON PUERTA BATIENDE) (Tópico y Enfermería)	Una hoja: a= 1,20 m h= 2,80 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna. Perfil inferior a nivel del piso.	Tono: claro Color: natural
	TABLERO DE MDF RESISTENTE A LA HUMEDAD Y TERMO LAMINADO	Dimensiones por hoja: a= según diseño h= según diseño e= según diseño	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: café Acabado: liso, sin textura
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilera de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilera y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilera: Tono: claro Color: natural

Tabla 21. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Cafetería.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE SERVICIO - CAFETERIA				
RECEPCIÓN + CAJA, ÁREA DE MESAS, COCINA, AREA DE REFRIGERACIÓN, AREA DE DESPENSA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	PORCELANATO	a= 600 mm mín. L= 600 mm m mín. e= 8 mm mín.	Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: claro Color: blanco Acabado: brillante
	PORCELANATO (SSH y cocina)	h= 2.00 m	Igual a piso (continuar juntas).	Tono: igual a piso Color: igual a piso
PARED	Pintura esmalte, base agua	h= variable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termo laminado	Hoja de puerta: a= variable h= 2,80 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: gris Acabado: sólido
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilera de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilera y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilera: Tono: claro Color: natural

Tabla 22. Cuadro de Acabados de Zona de Servicio, Público en General.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE SERVICIO – PÚBLICO GENERAL				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CEMENTO PULIDO	e= no menor a 50 mm	Pulido mecánico del cemento. Resistencia a la abrasión 40% o superior. Coeficiente de fricción 0.5. Superficie nivelada y alisada.	Tono: claro Color: gris
PARED	Pintura esmalte, base agua	h= variable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
CIELO FALSO	Paneleado PVC (machihembrado, junta perdida)	Paneles no menores a 60 cm de ancho	Acabado liso brillante. Detallar en plano el diseño del cielo falso considerando instalaciones. Modular áreas respecto a sus bordes. Dejar junta de dilatación.	Tono: claro Color: blanco
	Tablero industrial de yeso (gypsum board) resistente a la humedad. Sin textura	Según diseño	Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, pintura satinada lavable o esmalte al agua (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termo laminado	Hoja de puerta: a= 1,20 m h= 2,10 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: verde base gris Acabado: liso, sin textura
	ALUMINIO Y VIDRIO (MAMPARA CON PUERTA BATIENTE)	Doble hoja: a= 1,20 m h= 2,80 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna. Perfil inferior a nivel del piso.	Tono: claro Color: natural
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilería de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilera y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilería: Tono: claro Color: natural

Tabla 23. Cuadro de Acabados de Zona Educativa, Laboratorios.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA EDUCATIVA - LABORATORIOS				
BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA, GENÉTICA, ANALÍTICO, QUÍMICO, SSHH, INFORMÁTICA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, INVERNADERO				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	PORCELANATO	a= 600 mm mín. L= 600 mm m mín. e= 8 mm mín.	Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: claro Color: blanco Acabado: brillante
	CEMENTO PULIDO	e= no menor a 50 mm	Pulido mecánico del cemento. Resistencia a la abrasión 40% o superior. Coeficiente de fricción 0.5. Superficie nivelada y alisada.	Tono: claro Color: gris
PARED	Pintura esmalte, base agua	h= variable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termo laminado	Hoja de puerta: a= 1,20 m h= 2,80 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: verde base gris Acabado: liso, sin textura
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilería de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilería y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilería: Tono: claro Color: natural

Tabla 23. Cuadro de Acabados de Zona Educativa, Técnico.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA EDUCATIVA - TÉCNICO				
SALA DE DOCENTES, AULAS DIDÁCTICAS, MEDIATECA, VIVERO, CULTIVO IN VITRO				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	PORCELANATO	a= 600 mm mín. L= 600 mm m mín. e= 8 mm mín.	Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: claro Color: blanco Acabado: brillante
PARED	Pintura esmalte, base agua	h= variable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termo laminado	Hoja de puerta: a= 1,20 m h= 2,80 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.	Tono: claro Color: verde base gris Acabado: liso, sin textura
VENTANAS	Aluminio y vidrio. Acero inoxidable y vidrio.	a= variable h= variable m. e= variable, según material y diseño.	Vidrio crudo, con perfilería de aluminio o acero inoxidable. Para los baños, vidrio pavonado con perfilería y abertura hacia arriba.	Vidrio y perfilería: Tono: claro Color: natural

5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1. Plano de Cimentación.

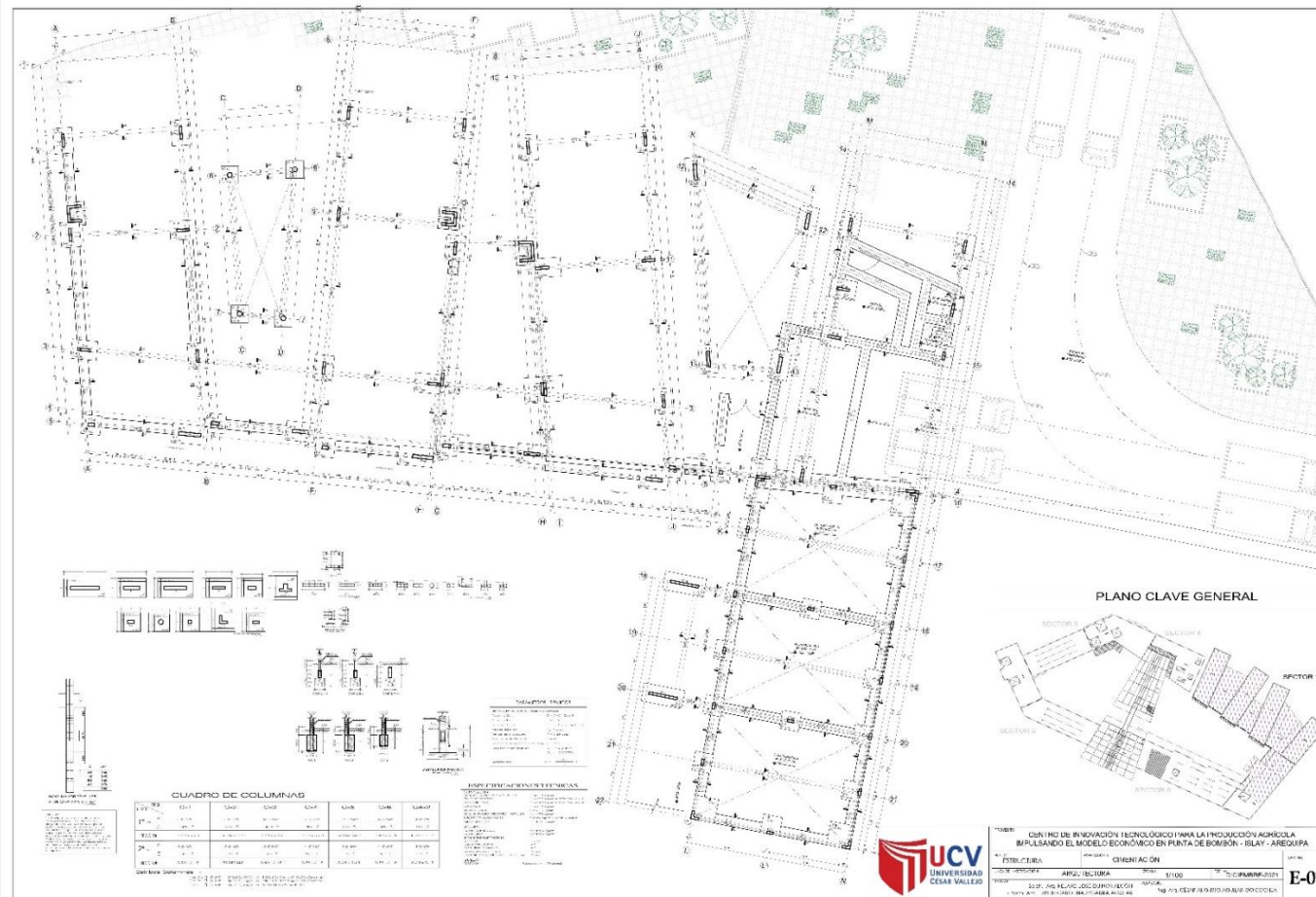


Figura 73. E – 01 Plano de Cimentación.

5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

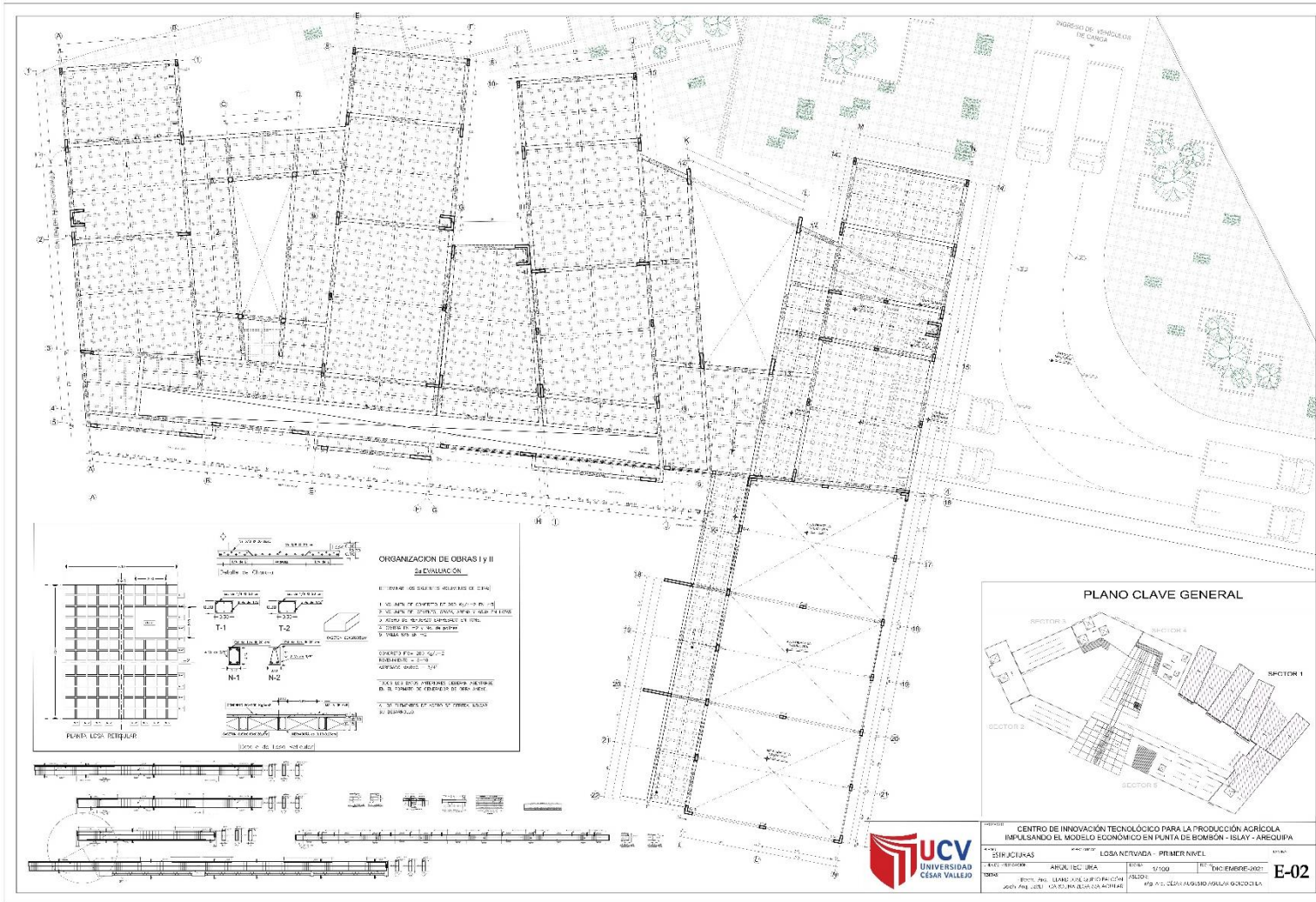


Figura 74. E – 02 Plano de Losa Nervada de Primer Nivel.

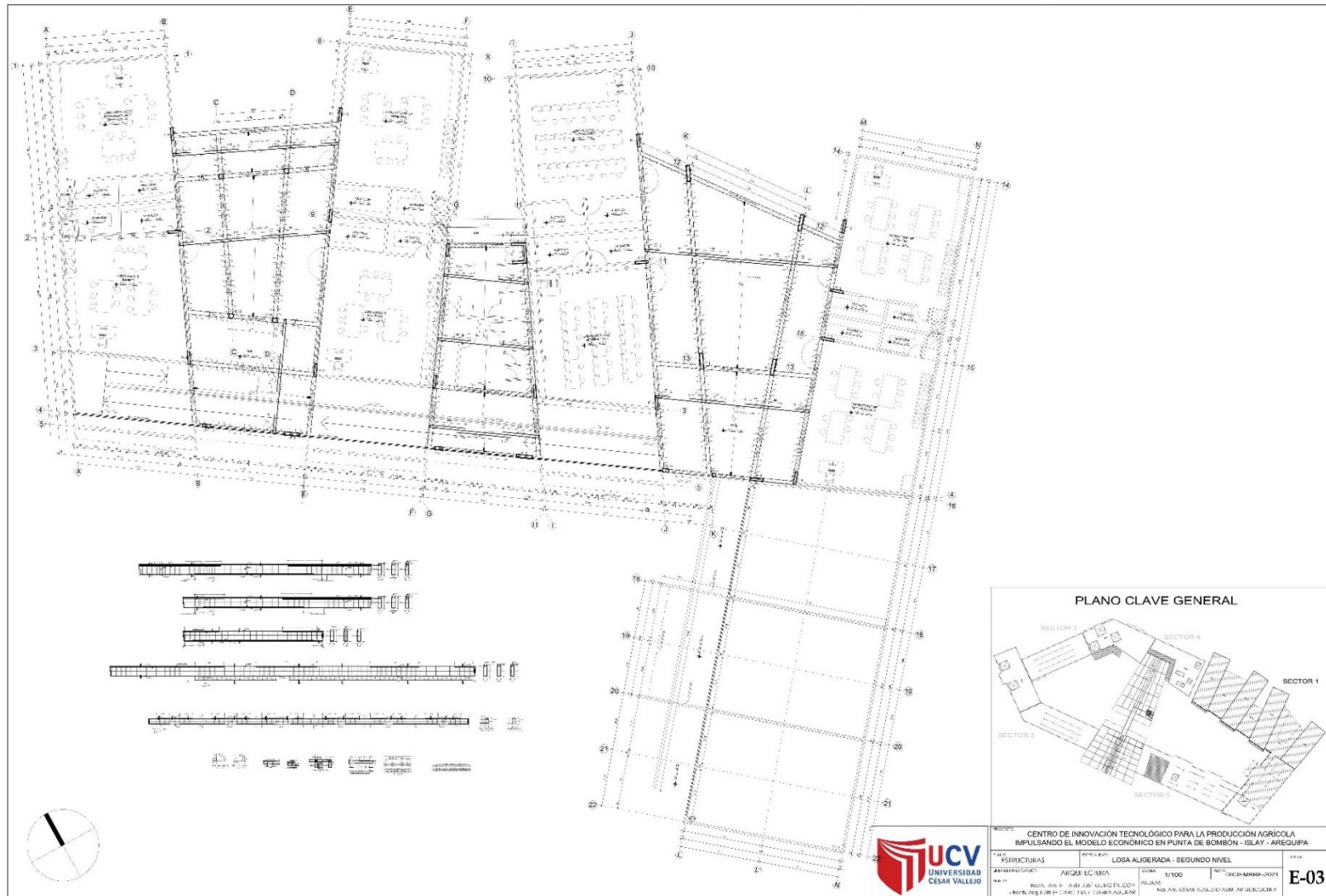


Figura 75. E – 03 Plano de Losa Aligerada de Segundo Nivel.

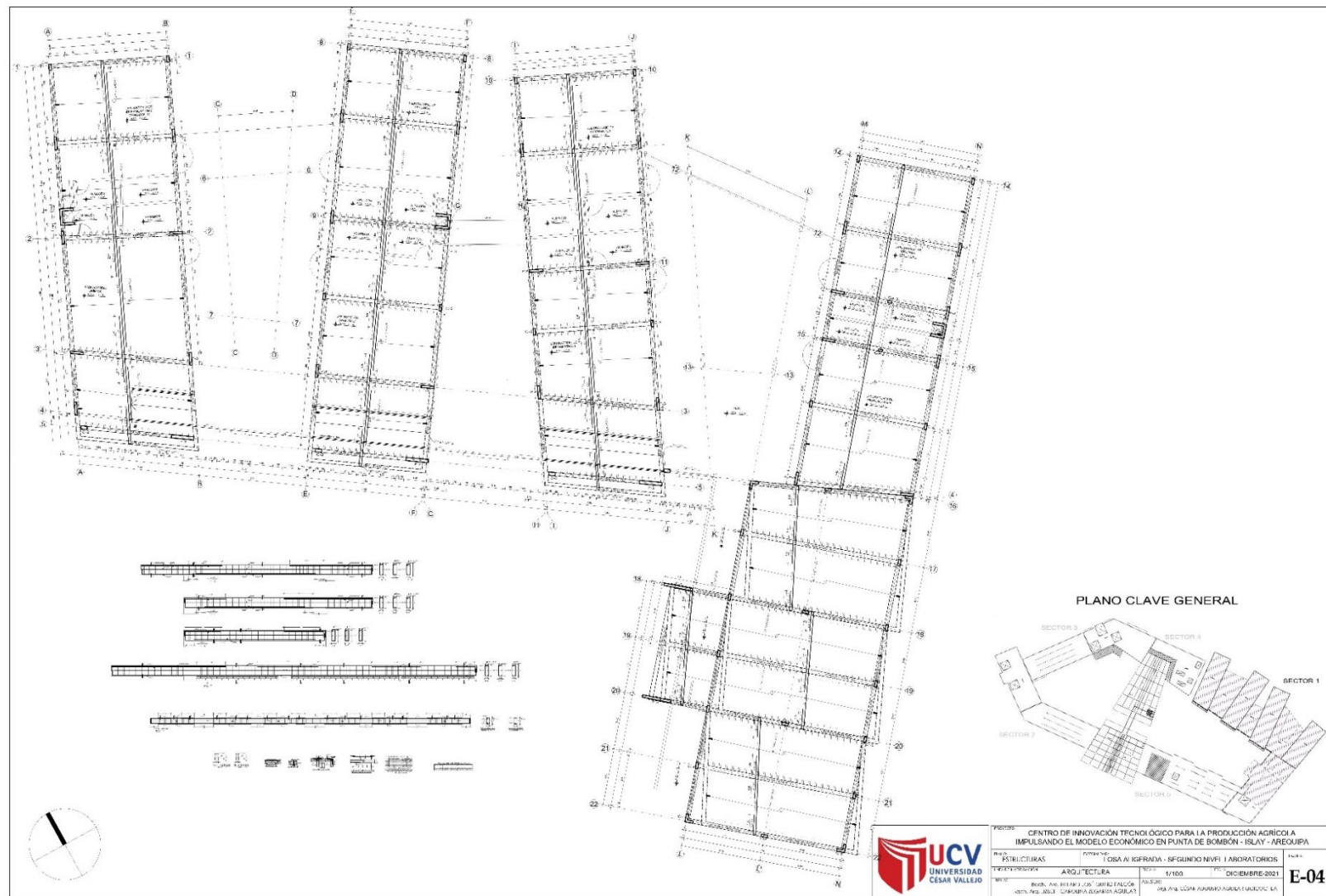


Figura 76. E – 04 Plano de Losa Aligerada de Segundo Nivel - Laboratorios.

5.5.2.2. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles

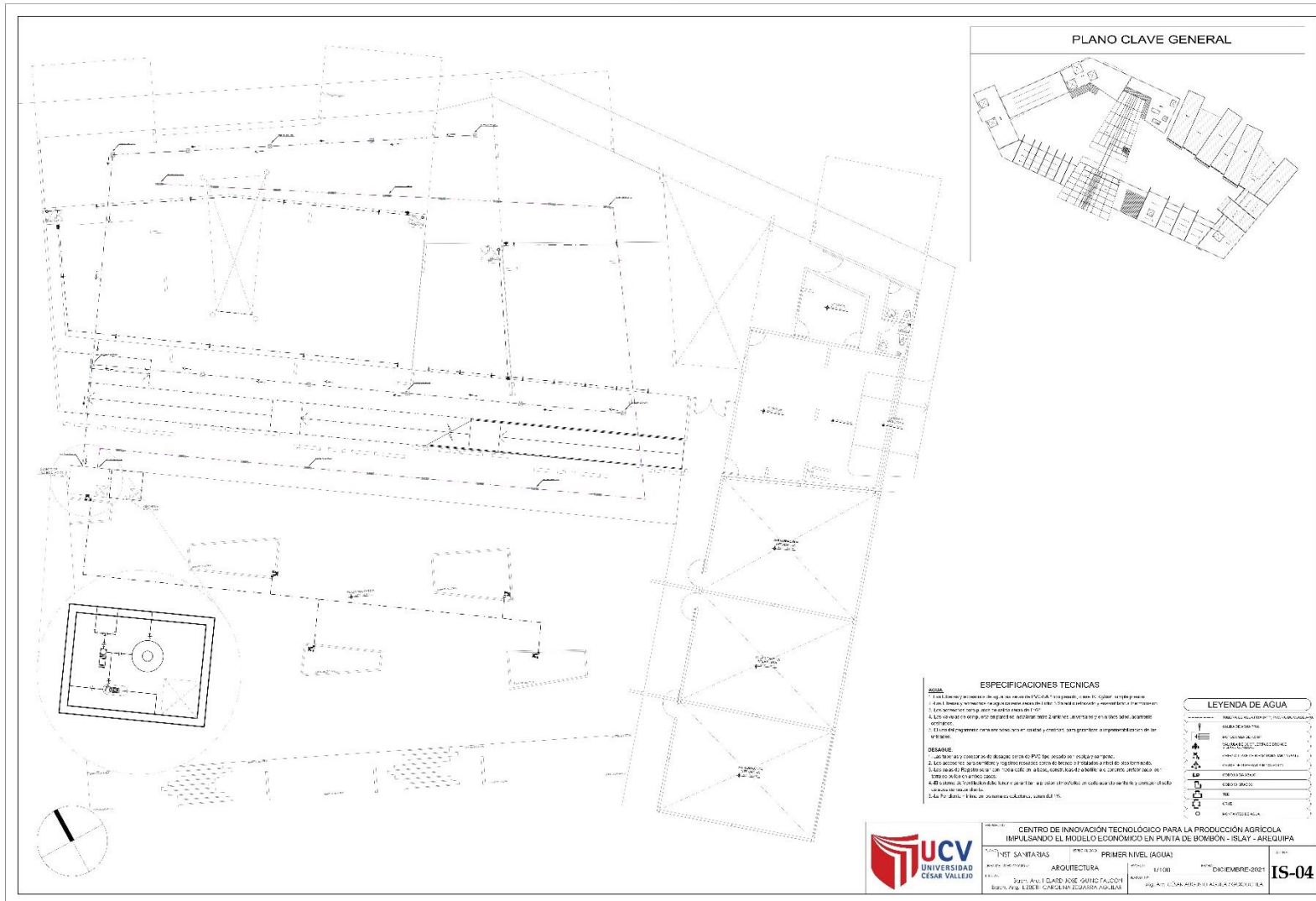


Figura 80. IS – 04 Plano de Red de Agua de Primer Nivel.

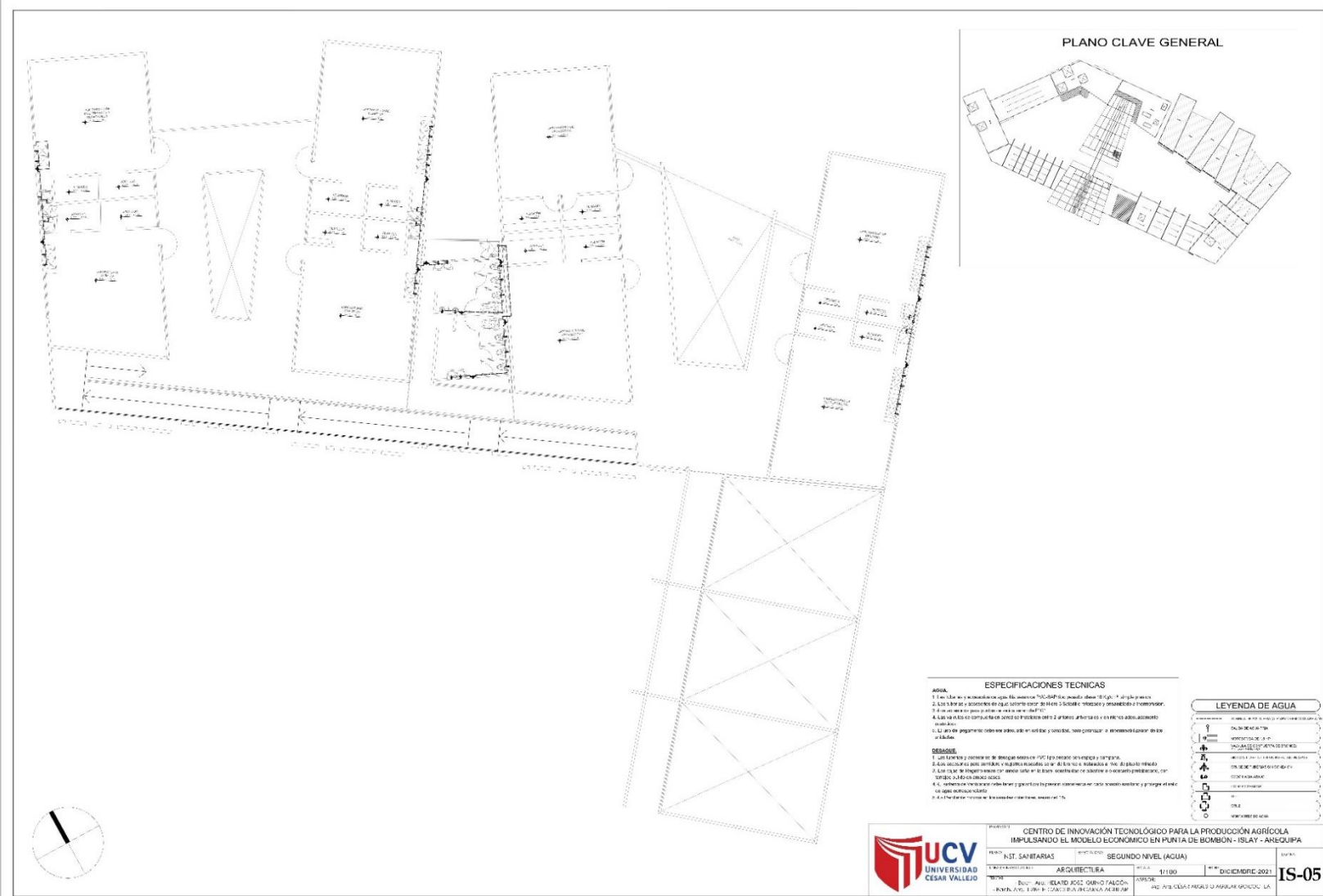


Figura 81. IS – 05 Plano de Red de Agua de Segundo Nivel.

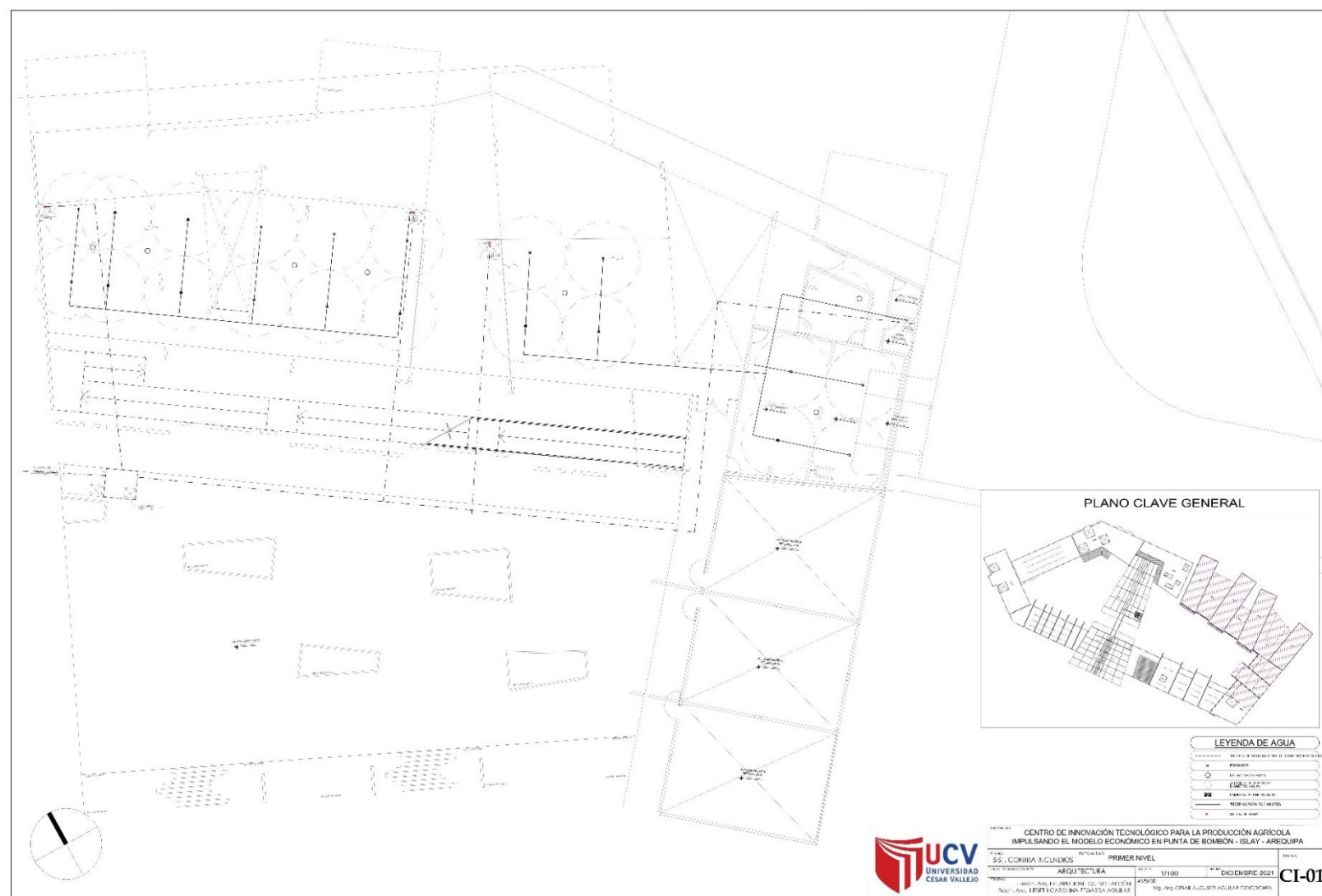


Figura 82. CI – 01 Plano de Sistema Contra Incendio de Primer Nivel.

5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

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

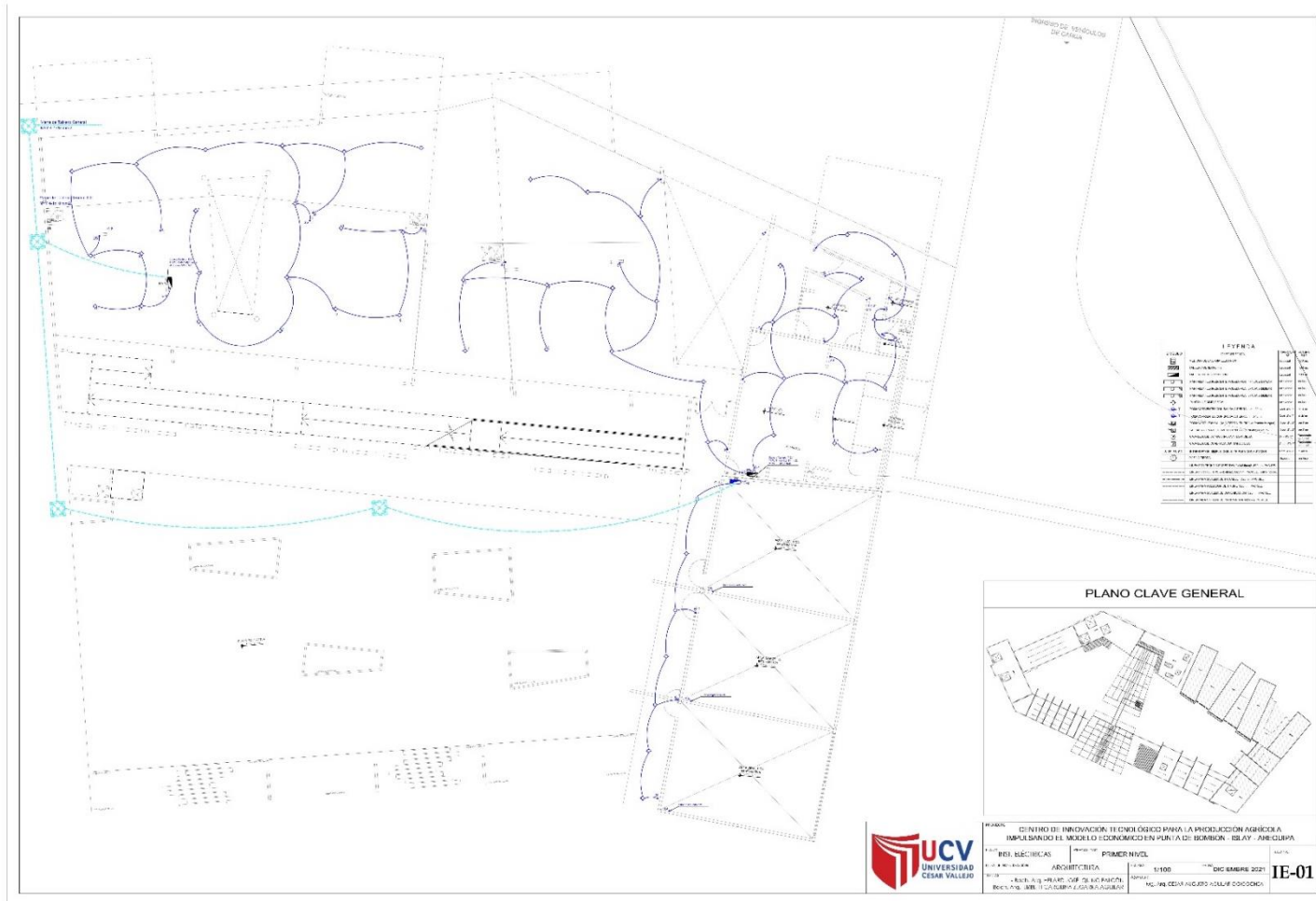


Figura 84. IE – 01 Plano de Alumbrado Eléctrico de Primer Nivel.

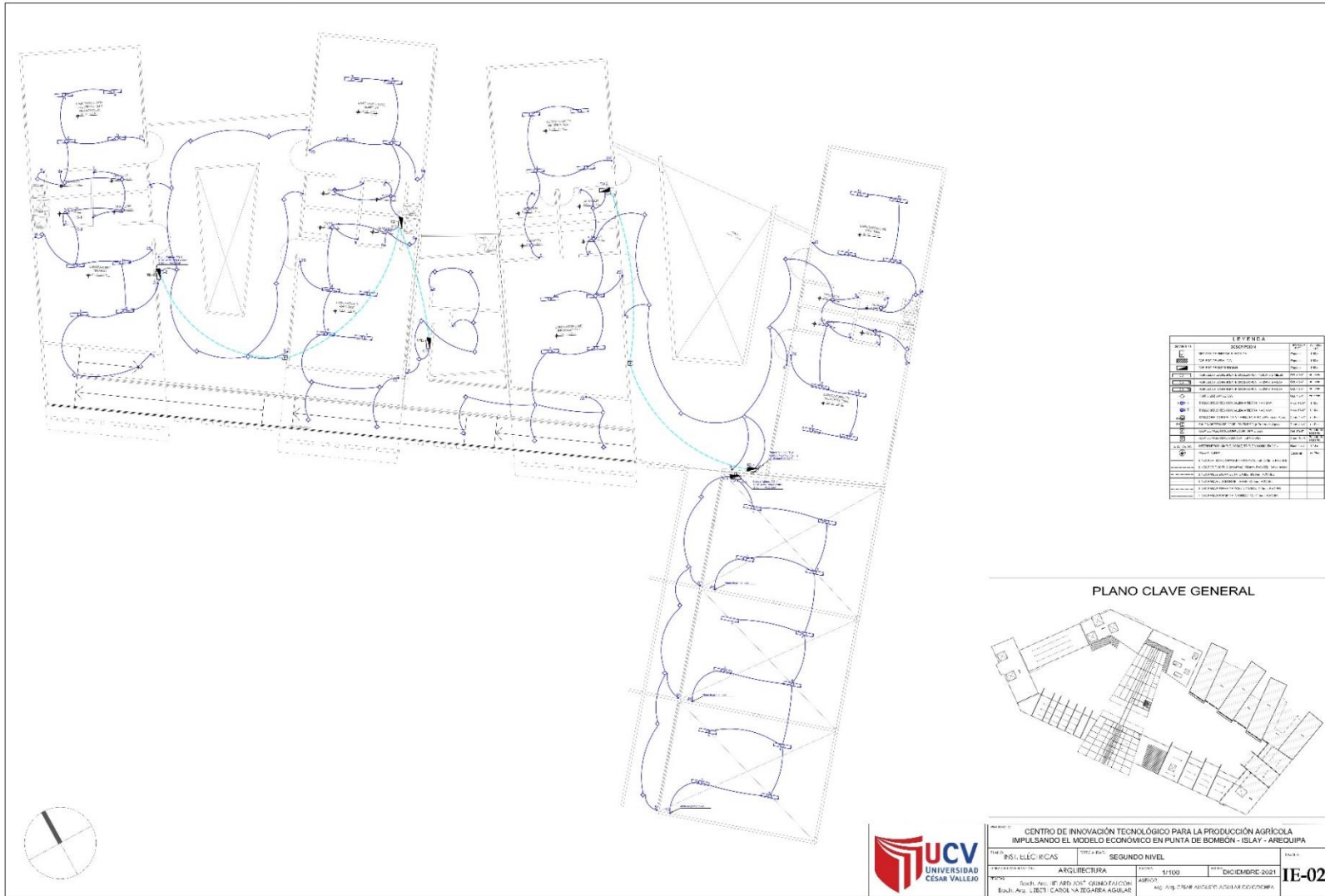


Figura 85. IE – 02 Plano de Alumbrado Eléctrico de Segundo Nivel.

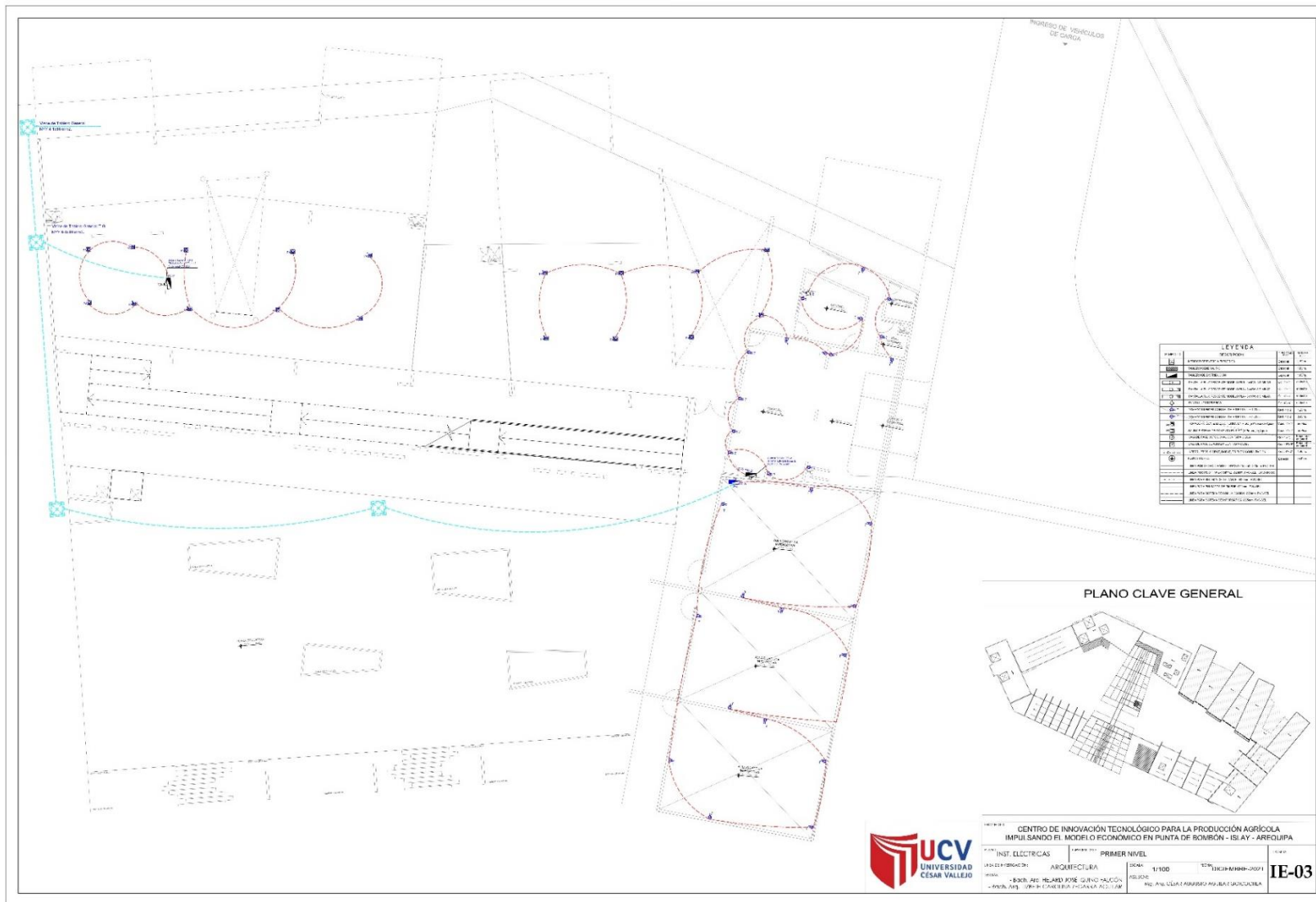


Figura 86. IE – 03 Plano de Tomacorrientes de Primer Nivel.

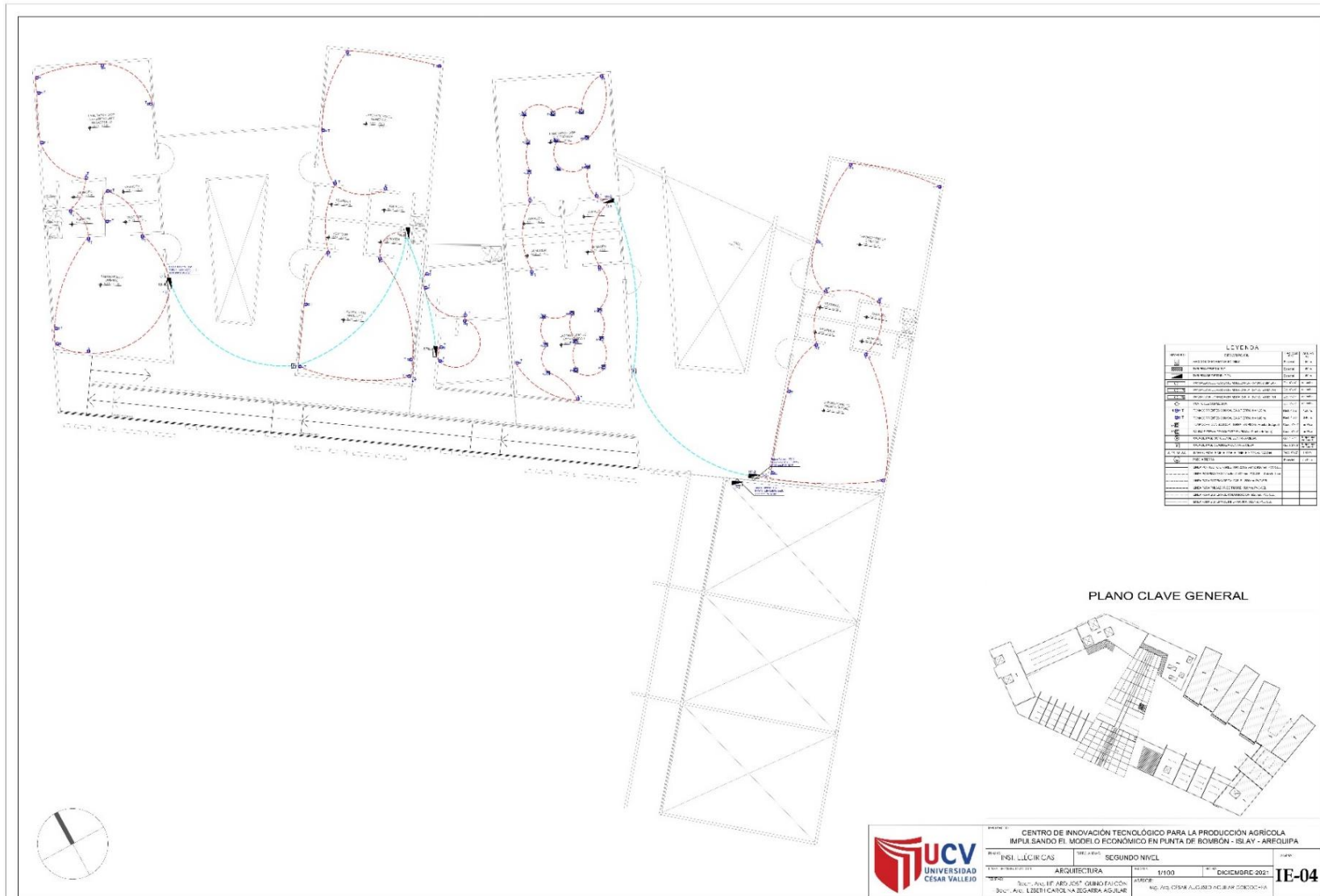


Figura 87. IE – 04 Plano de Tomacorrientes de Segundo Nivel.

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

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



Figura 88. Vista aérea de Ingreso al Cite.



Figura 89. Vista aérea de Aulas didácticas.



Figura 90. Vista aérea de Ingreso al Módulo de Comercio.



Figura 91. Vista aérea de Cafetería.



Figura 92. *Vista Exterior de Ingreso Principal.*



Figura 93. *Vista Interior de Ingreso Principal – Sala de Espera.*



Figura 94. Vista exterior de Administración y Plaza Administrativa.



Figura 95. Vista exterior de Invernadero y Plaza Administrativa.



Figura 96. Vista de Plaza Educativa



Figura 97. *Vista exterior de Laboratorios y Plaza Educativa.*



Figura 98. Vista interior de Vivero.



Figura 99. Vista de Puente Metálico.



Figura 100. Vista aérea de Conjunto Arquitectónico.



Figura 101. Vista exterior de Administración y Vivero.



Figura 102. *Vista interior de Invernadero.*

VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

- El diseño propuesto contiene espacios adecuados para la investigación e implementación de educación de calidad y así lograr capacitar tanto a la población joven como adulta.
- El CITE se integra al entorno agrícola a través de su materialidad, espacialidad y alturas, y así contribuirá a ser un modelo educativo para futuros proyectos que podría replicarse en los distritos cercanos.
- La educación en la Provincia de Islay se potenciará debido a la ejecución del CITE que promueve el desarrollo económico y producción agrícola.
- El espacio público dentro y fuera del proyecto ha Sido diseñado exclusivamente para el contacto con la naturaleza y además de tener una actividad colectiva cómo son las áreas de cultivo, y así fomentar una identidad con la agricultura y el distrito.
- Los restos de materia orgánica al ser recolectados son procesados para convertirlos en abono por medio de los laboratorios, logrando minimizar la contaminación.

VII.RECOMENDACIONES

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda organizar las vías de un solo sentido, para evitar congestionamiento en un futuro ya que son vías de conexión con las áreas de playa.
- Se debe tener en cuenta el riego de la vegetación exterior del proyecto y el mantenimiento del espejo de agua.
- Se recomienda tener una vegetación perteneciente del lugar para mantener los microclimas y así minimizar las altas temperaturas.
- Se sugiere aplicar el modelo educativo en distintos proyectos desde colegios de inicial hasta universidades para fomentar una buena calidad educativas sin la necesidad de perder la costumbre.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

[IGP] Mapa geodinámico de Punta Bombón, departamento Arequipa. (Biblioteca SIGRID). (s. f.). CENEPRED. Recuperado 14 de septiembre de 2021, de <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/4389>

A. (2017, 7 septiembre). Arequipa históricamente agrícola – Adepia.

ADEPIA: AREQUIPA HISTORICAMENTE AGRICOLA.
<https://www.adepia.com.pe/2017/09/07/arequipa-historicamente-agricola/>

Arenas, M. J. & Vásquez, M. E. (2018). Historia general del Valle de Tambo (1.a ed.) Biblioteca Nacional del Perú (BNP).

Centro de Investigación e Innovación Concha y Toro. (2021, 7 mayo). Bienvenidos al Centro de Investigación e Innovación de Viña Concha y Toro. Recuperado 31 de agosto de 2021, de <https://cii.conchaytoro.com/inicio/>

I. (2021, 7 mayo). RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL N° 140–2021-MINEDU - Norma Técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”.
http://esinad.minedu.gob.pe/e_sinadmed_4/VDD_ConsultaDocumento.aspx.

ICG. (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE. Gobierno del Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA. (2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012 - Base de Datos REDATAM. IV Censo Nacional Agropecuario 2012. <http://censos.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>

INTENCIONES DE SIEMBRA. (2016, 11 noviembre). GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA. Recuperado 24 de agosto de 2021, de <https://www.agroarequipa.gob.pe/index.php/agricol/intenciones-de-siembra>

Mapas meteorológicos. (s. f.). meteoblue. Recuperado 18 de septiembre de 2021, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/maps/punta-de-bomb%C3%B3n_per%C3%BA_3931255#coords=13.67/-17.16665/-71.78925&map=windAnimation%7Ecoldwarm%7Eauto%7E10%20m%20above%20gnd%7Enone

Molinare, A. (2019, 24 octubre). Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter. ArchDaily Perú. Recuperado 31 de agosto de 2021, de <https://www.archdaily.pe/pe/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital>

Municipalidad de Punta de Bombón. (2020-2025) Plan de Desarrollo Urbano de Punta de Bombón. Islay.

PDM 2016–2025. (2021, 1 junio). Instituto Municipal de Planeamiento - IMPLA. Recuperado 5 de septiembre de 2021, de <http://impla.gob.pe/publicaciones/pdm-2016-2025/>

Spark, W. (s. f.). El clima en Punta de Bombón, (Perú) - Weather Spark. Weather Spark. <https://es.weatherspark.com/y/25824/Clima-promedio-en-Punta-de-Bomb%C3%B3n-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

sunearthtools.com. (s. f.). Cálculo de la posición del sol en el cielo para cada lugar en cualquier momento. <https://www.sunearthtools.com>. https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Tiempo, D. E. (2016, 25 junio). Hay más de 2 millones de agricultores en el Perú según Censo del INEI. El Tiempo. Recuperado 19 de agosto de 2021, de <https://eltiempo.pe/hay-mas-de-2-mlls-de-agricultores-en-el-peru-segun-censo-del-inei/>
Introducción

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1: Sustento de programación arquitectónica

Para sustentar el contenido del programa arquitectónico se ha realizado el estudio de normativa nacional como la Norma Técnica (**Resolución Viceministerial N° 040-2021-MINEDU**), que especifica el tipo de **infraestructura educativa para Institutos y/o Escuelas de Educación Superior Tecnológica** con base al área mínima, índice de ocupación y capacidad, además de brindar una distribución tentativa, siendo la referencia más acertada para la elaboración del programa arquitectónico.

Anexo 2: Ambientes Tipo A (Aulas)

Es un ambiente que refiere a todos los programas de estudios, en las que está permitido agrupar o distribuir el mobiliario de forma libre según las actividades pedagógicas, asimismo, es recomendable la expansión e integración de espacios exteriores como patios, terrazas o jardines.

TIPO	AMBIENTE		ÁREA (m ²) (1)	I.O. (m ² / ocupante)	CAPACIDAD O USUARIOS
A	Aula	Con sillas unipersonales con tablero incorporado	68.20	1.57	40
		Con mesas y sillas individuales	70.00	1.75	40
	Aula de psicomotricidad		50.00	2.50	20

Aula con sillas unipersonales con tablero incorporado

Aula sin considerar un estudiante con movilidad reducida

Dotación referencial de Mobiliario.

1. 40 sillas unipersonales con tablero incorporado (0.58 m x 0.71 m).
2. 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m).
3. 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
4. 01 pizarra.

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.



Iluminación natural

Ventilación cruzada

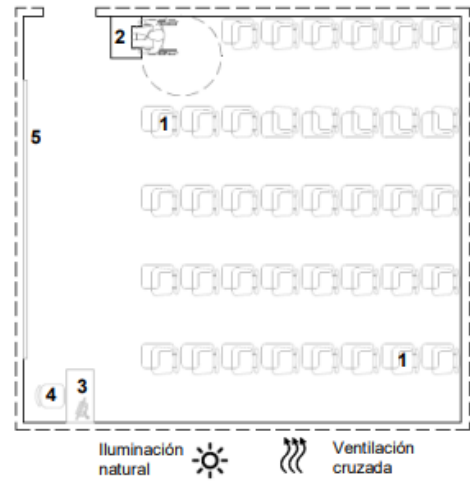
Aula considerando un estudiante con movilidad reducida

Dotación referencial de Mobiliario.

1. 38 sillas unipersonales con tablero incorporado (0.58 m x 0.71 m).
2. 01 mesa para estudiante con movilidad reducida (0.60 m x 0.80 m).
3. 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m).
4. 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
5. 01 pizarra.

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.



Aula con mesas y sillas individuales

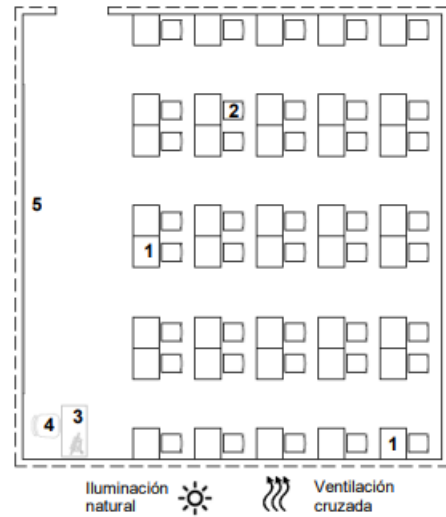
Aula sin considerar un estudiante con movilidad reducida

Dotación referencial de Mobiliario.

1. 40 mesas individuales. (0.50 m x 0.60 m).
2. 40 sillas individuales (0.40 m x 0.45 m).
3. 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m).
4. 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
5. 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.



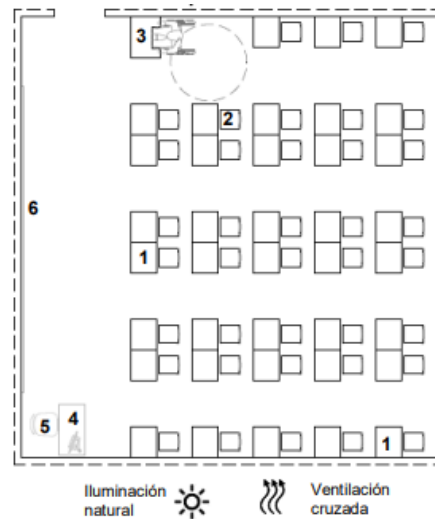
Aula considerado un estudiante con movilidad reducida

Dotación referencial de Mobiliario.

1. 38 mesas individuales (0.50 m x 0.60 m).
2. 38 sillas individuales (0.40 m x 0.45 m).
3. 01 mesa para estudiante con movilidad reducida (0.60 m x 0.80 m).
4. 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m).
5. 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
6. 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.



Anexo 3: Ambientes Tipo B (Aula Informática)

Son ambientes para el desarrollo de experimentación, exploración y autoaprendizaje, a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Además, debe contar con un módulo de conectividad, el cual debe funcionar como centro de administración, custodia, recepción, mantenimiento y monitoreo para todo el campus.

TIPO	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	I.O. (m ² / ocupante) (1)	CAPACIDAD O USUARIOS
B	Aula de cómputo - idiomas	50.00	2.50	20
	Biblioteca	Según marco normativo vigente		


Aula de cómputo - idiomas sin considerar persona con discapacidad


Dotación referencial de Mobiliario.

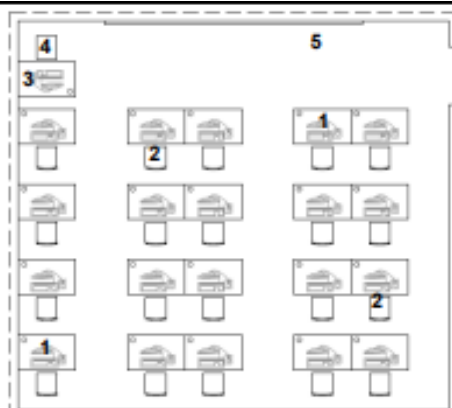
- 20 mesas unipersonales (1.00 m x 0.60 m).
- 20 sillas personales (0.40 m x 0.45 m).
- 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.60 m).
- 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
- 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector interactivo de techo (incluye rack de soporte).
- 21 computadoras de escritorio (01 para el docente y 20 los estudiantes).
- 01 access point.
- 01 switch.
- 01 sistema de audio.

Iluminación natural 

Ventilación cruzada 




Aula de cómputo - idiomas considerando persona con


Dotación referencial de Mobiliario:

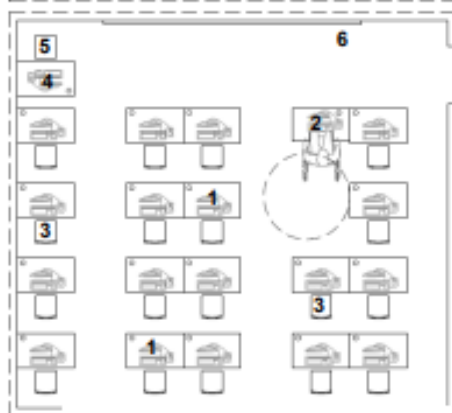
- 18 mesas unipersonales (1.00 m x 0.60 m).
- 01 mesa para una persona con movilidad reducida (1.00 m x 0.58 m x 0.80 m).
- 18 sillas personales (0.40 m x 0.45 m).
- 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.60 m).
- 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
- 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento:

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte)
- 19 computadoras de escritorio (01 para el docente y 18 para estudiantes).
- 01 switch.
- 01 ecra.

Iluminación natural 

Ventilación cruzada 



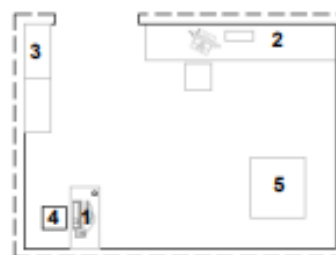
Módulo de conectividad

Dotación referencial de Mobiliario:

- 01 escritorio (1.00 m x 0.50 m).
- 01 tablero fijo de trabajo (largo variable x 0.60 m) ó 02 mesas de trabajo (1.20 m x 0.60 m).
- 02 armarios (0.90 m x 0.45 m).
- 02 sillas (0.40 m x 0.45 m).
- 01 gabinete (1.00 m x 0.90 m).

Dotación referencial de Equipamiento:

- Servidor(es) (cantidad de acuerdo a los requerimientos del IES o EEST).
- 01 switch.
- Materiales, accesorios, repuestos y fungibles para labores de soporte.



Anexo 4: Ambientes Tipo C (Laboratorios)

Los laboratorios deben contar con el 10% de área de laboratorio para el almacenamiento de materiales de trabajo, equipos y herramientas. Puede ser un ambiente distribuido dentro del laboratorio o ser independiente.

TIPO	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	I.O. (m ² / ocupante) (1)	CAPACIDAD O USUARIOS
C	Laboratorio multifuncional, bioquímica, microbiología, hematología e inmunohematología y/o anatomía patológica	60.00	3.00	20
	Laboratorio de farmacia	70.00	3.50	20
	Laboratorio de suelos	60.00	3.00	20
	Laboratorio de control de calidad	60.00	3.00	20
	Laboratorios (7)			

● Laboratorio de Microbiología

LABORATORIO MULTIFUNCIONAL, BIOQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA, HEMATOLOGÍA E INMUNOHEMATOLOGÍA Y/O ANATOMÍA PATOLÓGICA

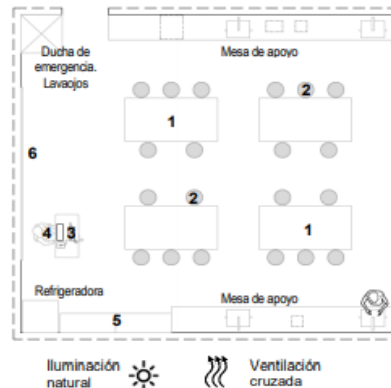
- Capacidad = 20 estudiantes
- I.O. por usuario = 3.00 m²
- Área = 60.00 m²

Dotación referencial de Mobiliario.

- 04 mesas de trabajo (2.00 m x 1.00 m).
- 20 bancas o taburetes personales (aprox. 0.35 m de diámetro).
- 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.50 m).
- 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
- 02 estantes (1.20 m x 0.45 m).
- 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.
- 01 refrigeradora.
- 01 autoclave.
- 01 horno esterilizador.
- 01 incubadora.
- 01 extractor de aire.



● Laboratorio de Control de Calidad

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

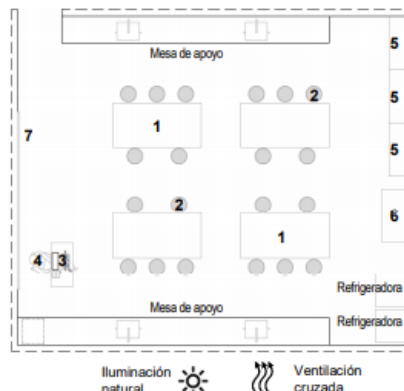
- Capacidad = 20 estudiantes
- I.O. por usuario = 3.00 m²
- Área = 60.00 m²

Dotación referencial de Mobiliario.

- 04 mesas de trabajo (2.00 m x 1.00 m).
- 20 bancas o taburetes personales (aprox. 0.35 m de diámetro).
- 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.50 m).
- 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m).
- 03 estantes (1.20 m x 0.45 m).
- 01 vitrina (1.20 m x 0.60 m).
- 01 pizarra (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte).
- 01 laptop o computadora para el docente.
- 02 refrigeradoras.



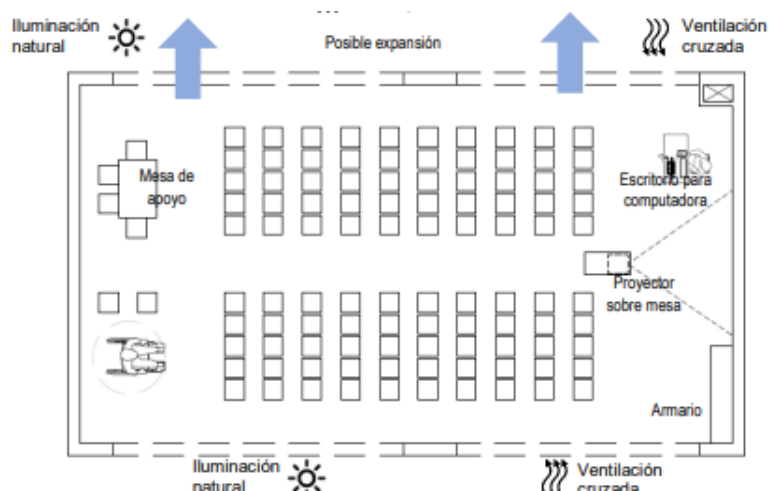
Anexo 5: Ambientes Tipo D (SUM)

Este ambiente permite el desarrollo de distintas actividades que pueden darse tanto en el campus como en servicio de la comunidad y para los estudiantes. Debe contemplar un escenario sin restar la flexibilidad del uso del ambiente.

TIPO	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	I.O. (m ² / ocupante) (1)	CAPACIDAD O USUARIOS
D	Sala de usos múltiples (SUM)	No debe ser menor de 90.00 m ² , ni mayor a 300 m ²	1.00	Variable

CONFIGURACIÓN B

- Área aproximada= 100 m²
- Capacidad= 100
- Dotación referencial**
- Mesa para adulto (1.00 m x 0.50 m)
- Silla para adulto (0.40 m x 0.45 m)
- Ecran
- Asientos - sillas apilables
- Armario (1.80 m x 0.45 m)
- Mesas de apoyo (1.20 m x 0.80 m)
- 01 Proyector multimedia
- 01 Computadora.

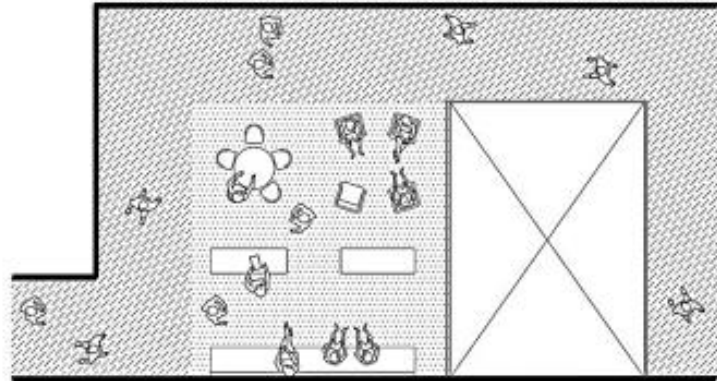
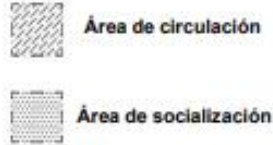


Anexo 6: Ambientes Tipo F (Área de Ingreso)

Esta área debe ser considerada como espacio del campus, tanto como su desplazamiento y materiales a utilizar, tiene que integrarse y relacionarse con el entorno. Pueden proyectarse rampas o terrazas, las puertas de acceso no deben invadir la vía pública. Asimismo, debe considerarse ingreso vehicular y debe diferenciarse del ingreso peatonal.

EJEMPLO 1

Planta



Anexo 7: Ambientes Tipo G (Espacios de cultivo)

Es el espacio donde se desarrollan las actividades de siembra y manejo de cultivos de diferentes especies vegetales, según las características bioclimáticas. También se evalúa el uso de cerramientos traslúcidos para invernaderos.

TIPO	AMBIENTE		ÁREA (m ²)	I.O. (m ² / ocupante) (1)	CAPACIDAD O USUARIOS
G	Espacios de cultivo	Módulo de vivero	140.00	7.00	20
		Módulo de cultivo hidropónico	14.00	7.00	20
	Espacios de crianza de animales	Módulo de cuyes	70.00	3.50	20
		Módulo de conejos	70.00	3.50	20
		Módulo de aves	90.00	4.50	20
		Módulo de porcinos	96.00	4.80	20

MÓDULO DE VIVERO

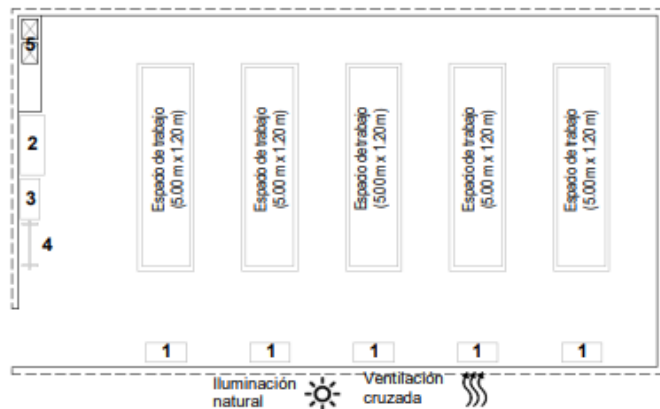
- Capacidad = 20 estudiantes
- I.O. por usuario = 7.00 m²
- Área = 140.00 m²

Dotación referencial de Mobiliario.

- 05 recipientes para almácigos (1.00 m x 0.50 m).
- 01 armario (1.50 m x 0.45 m).
- 01 mesa (1.00 m x 0.50 m).
- 01 pizarra móvil (variable).
- 01 lavadero de dos pozas (variable).

Dotación referencial de Equipamiento.

- 01 balanza.
- 01 nebulizadora (pulverizadora).
- 02 mochilas fumigadoras.
- Kit de riego por goteo.



Anexo 8: Tópico

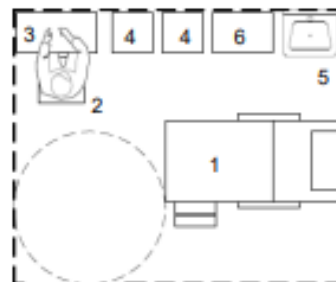
Este ambiente debe ser considerado, según lo establecido en las condiciones básicas de calidad para el proceso de licenciamiento.

TÓPICO

- Capacidad = 1 usuario
- Área = 9.00 m² (tiene personal fijo asignado)
- Área = 7.50 m² (no tiene personal fijo asignado)

Dotación referencial

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Camilla rodante 0.70 m x 1.80 m | 4. Silla 0.40 m x 0.45 m |
| 2. Silla giratoria (*) | 5. Lavadero |
| 3. Escritorio 1.00 m x 0.50 m (*) | 6. Coche de múltiples usos |



Anexo 9: Módulo Administrativo

Contempla un área de espera, espacios para el personal de gestión pedagógica y administrativa, también debe considerarse una sala de reuniones, depósito de materiales de oficina y sala de reuniones. Además, se plantea una sala de docentes con un área de trabajo, de estar y de kitchenette.

TIPO	AMBIENTE		ÁREA (m ²) (1)	I.O. (m ² / ocupante)	CAPACIDAD O USUARIOS
Gestión Administrativa y pedagógica (9)	Módulo administrativo	Espacios para personal de gestión administrativa y pedagógica (2) (5)	9.50	9.50	01
		Área de espera	5.00	5.00	01
		Sala de reuniones	15.00	1.50	10
		Archivo	6.00	No aplica	-
		Depósito de materiales de oficina	4.00	No aplica	-
	Módulo docente	Área de trabajo	Variable	1.50	Variable
		Área de estar	4.00	No aplica	-
		Área de kitchenette	6.00	No aplica	-

ESPACIOS PARA PERSONAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA

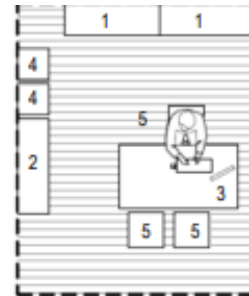
Espacios independientes para el personal:

- Capacidad máx. = 01 usuario
- I.O. por usuario = 9.50 m²

Dotación referencial

1. Armario 1.20 m x 0.45 m
2. Credenza 1.20 m x 0.40 m
3. Escritorio 1.50 m x 0.80 m
4. Archivador 0.40 m x 0.40 m
5. Silla 0.40 m x 0.45 m

- Computadora



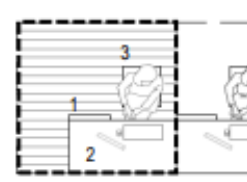
Espacios compartidos para el personal:

- Capacidad máx. = 01 usuario
- I.O. por usuario = 3.25 m²

Dotación referencial

1. Credenza 1.20 m x 0.40 m
2. Escritorio 1.50 m x 0.80 m
3. Silla 0.40 m x 0.45 m

- Computadora



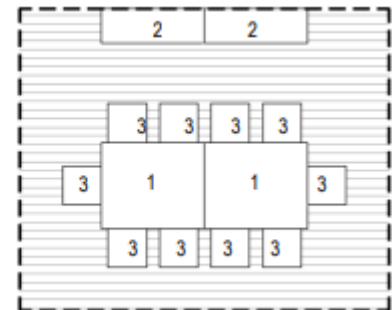
SALA DE REUNIONES

- Capacidad máx. = 10 usuarios
- I.O. por usuario = 1.50 m²

Dotación referencial

1. Mesa 1.00 m x 1.20 m
2. Credenza 1.20 m x 0.40 m
3. Silla 0.40 m x 0.45 m

- Proyector
- TV, DVD (óptimo)



MÓDULO DOCENTE

- Área de trabajo: Varía según número de docentes del turno de mayor matrícula. Se debe considerar I.O. de 1.50 m² por docente.
- Área de estar: 4.00 m² mín.
- Área de kitchenette: 6.00 m² mín.

Dotación referencial

A. Área de trabajo

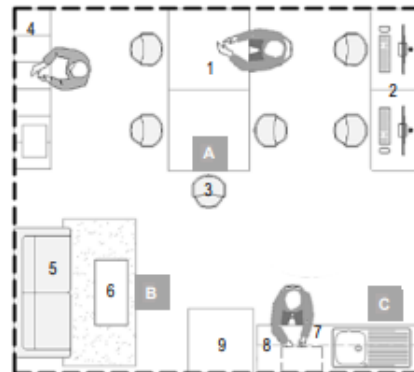
1. Mesa (1.00 m x 1.00 m)
2. Mesa (1.00 m x 0.60 m)
3. Sillas (0.40 m x 0.45 m)
4. Casilleros
- Pizarra
- Computadora
- Impresora
- Proyector
- Ecran

B. Estar

5. Sofá.
6. Mesa de centro.

C. Kitchenette

7. Mesada
8. Proyección mueble alto
9. Refrigerador o frigobar.
- Lavatorio.
- Microondas.

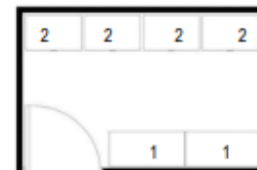


ARCHIVO

- Área = 6.00 m²
- Contiguo o integrado al área de oficinas

Dotación referencial

1. Anaqueles metálicos 0.45 m x 0.95 m
2. Archivadores 0.45 m x 0.70 m

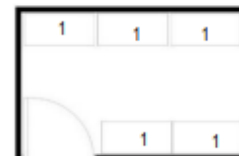


DEPÓSITO DE MATERIALES DE OFICINA

- Área = 4.00 m²
- Contiguo o integrado al área de oficinas

Dotación referencial

1. Anaqueles metálicos 0.95 m x 0.45 m



Anexo 10: Servicios Generales

- **Vigilancia:** Se implementa para el control y orden del ingreso y salida del campus, además si se cuenta con personal permanente debe considerarse equipamiento como sillas mesas, entre otros. Puede incluirse un circuito de vigilancia de garantice la seguridad en el campus.
- **Cuarto de Máquinas:** Se proveen de equipos como tanques de bombeo, tableros eléctricos, entre otros, este espacio debe estar sobre el nivel del suelo para evitar ingreso de agua (lluvia, riego, etc.). Este será de acceso restringido y debe contar con piso antideslizante y pendientes hacia un sumidero.
- **Cuarto de Residuos Sólidos:** Este ambiente dispondrá de contenedores, almacenamiento de basura o material residual.
- **Cuarto de Limpieza:** Alberga los implementos de limpieza y mantenimiento del campus, debe contar con espacio para guardar estos y un lavadero para la limpieza de escabas y escobillas.
- **Cuarto Eléctrico:** Este ambiente contiene tableros eléctricos y sub tableros eléctricos, de igual manera debe estar sobre el nivel del suelo para evitar el ingreso del agua, debe tener ventilación y también es de acceso restringido.

TIPO	AMBIENTE	ÁREA (m ²) (1)	I.O. (m ² / ocupante)	CAPACIDAD O USUARIOS
Servicios Generales	Módulo de conectividad (8)	19.00	No aplica	-
	Almacén general	10.00	1.50 m ² por sección	-
	Maestranza	40.00	No aplica	-
	Vigilancia / Caseta de control	3.00	3.00	01
	Depósito de implementos deportivos (3)	16.00 – 30.00 – 60.00	No aplica	-
	Depósito de herramientas y materiales (para ambientes tipo G)	4.00	No aplica	-
	Depósito de productos (para ambientes tipo G)	4.00	No aplica	-
	Cuarto de máquinas y cisternas	Según proyecto	No aplica	-

Ambiente para el almacenamiento de residuos sólidos	Según Norma A.010 del RNE	No aplica	-
Cuarto de limpieza	1.50	No aplica	-
Cuarto eléctrico	Según proyecto	No aplica	-

Anexo 11: Vestidores

Debe diferenciarse por sexo y cantidad, donde se desarrollen actividades prácticas de los programas de estudios, además debe contar con una zona de casilleros y de bancas para el cambiado de ropa.

Cantidad de estudiantes (*)	Hombres	Mujeres
Hasta 9	1	1
De 10 a 24	2	2
De 25 a 49	3	3
De 50 a 100	6	4
Por cada 30 adicionales	1	1

Anexo 12: Estacionamientos

- **Zona de Carga y Descarga**

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) indica en la **Norma A.070. Comercio, Art. 25**, que deberá proveerse un mínimo de estacionamiento de vehículos de carga empleando la siguiente tabla:

De 1 a 500 m2 de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m2 de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m2 de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m2 de área techada	4 estacionamientos

- **Cálculo de Estacionamientos**

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS				
ZONA	SUBZONA	PARÁMETRO	*1 estacionamiento obligatorio por cada:	Estacionamientos
ACCESO	Auditorio	155	15 butacas	10
	Dirección	124.07		3
ADMINISTRATIVA	Gestión	92.22	Oficinas: 40 m2 de	2
	Otros	116.66	área techada total	2
EDUCATIVA	Laboratorios	604.24	Laboratorios: 40 m2 de área techada total	15
Estacionamientos dentro del equipamiento				32
Para discapacitados 1 c/50				1
Total de estacionamientos				33
Estacionamientos de vehículos de carga		7 544.24	Más de 3,000 m2 de área techada	4

* Los datos fueron extraídos del Reglamentación Especial para la Provisión de Estacionamientos del PDU de Mollendo y según el RNE.

**CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS OBLIGATORIOS
AL INTERIOR DEL PREDIO**

U S O S	Un (1) Estacionamiento por cada:		
	Cantidad	Unidad	Parámetro
Academias, Locales Pre-universitarios, Institutos	20	M2	Área Techada Total
Apart Hotel	20	%	Número de Dormitorios
Bancos, Instituciones Financieras diversas	20	M2	Área Techada Total
Cafeterías y Comidas al paso	20	M2	Área Techada Total
Casinos, Bingos, Tragamonedas y similares	15	M2	Área Techada Total
Cines, Teatros, Locales de Espectáculos, de Conferencias y similares	15	Butacas	
Centros Educativos (educación básica regular)	30	M2	Área Techada Total
Gimnasios, academias de deportes y similares	25	M2	Área Techada Total
Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlínicos y similares	30	M2	Área Útil
Hoteles de 3, 4 ó 5 estrellas	30	%	Número de Dormitorios
Hostales	30	%	Número de Dormitorios
Instituciones Públicas en general	30	M2	Área Útil
Laboratorios clínicos y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Culturales, Clubes, Instituciones y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales de Culto, Iglesias, Instituciones Religiosas y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Deportivos, Coliseos (aforo < 2,000 espectadores)	20	Espectadores	
Locales Deportivos, Coliseos (aforo > 2,000 espectadores)	30	Espectadores	
Mercados, Galerías FERIALES y similares	25	Puestos	
Oficinas	40	M2	Área Útil
Restaurantes, Peñas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Baile, Discotecas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Reuniones Sociales y similares	20	M2	Área Techada Total
Supermercados, Hipercorredores, Galerías Comerciales, Tiendas de Autoservicios y similares	50	M2	Área Construida Total (exceptuando zonas de almacenamiento)

En los casos requeridos, deberá proveerse un mínimo de espacios para estacionamiento de vehículos de carga de acuerdo al análisis de necesidades del establecimiento. En caso de no contarse con dicho análisis se empleará la siguiente tabla:

De 1 a 500 m2 de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m2 de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m2 de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m2 de área techada	4 estacionamientos

Además, para locales de asientos fijos se solicitará un (1) estacionamiento por cada 15 asientos.

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

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


“Centro de Innovación Tecnológico para la Producción Agrícola, impulsando el Modelo Económico en Punta de Bombón – Islay – Arequipa”

de los autores **Quino Falcón, Helard José y Zegarra Aguilar, Lizbeth Carolina**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

Lima, 31 de diciembre de 2021

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