

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO DE ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES PLÁSTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS

INSTITUTO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS

PRESENTADO POR:

Br. RUDI CCOLQUEHUANCA ESCALANTE

Br. SHANYRA ANDREA SERRANO AÑAMURO

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO(A)

ASESOR:

Mg. DANTE RAMIRO PEREZ UMERES

CUSCO - PERÚ 2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor DANTE RAMIRO PEREZ UMERES
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada:
INSTITUTO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA - CURAHUASI EN EL SECTOR DE
LUCMOS

Presentado por: RUDI CCLOQUEMUNCA ESCALANTE DNI N° 47451141 ;
presentado por: SHANYRA ANDREA SERRANO AÑAMURO DNI N°: 47389932
Para optar el título Profesional/Grado Académico de ARQUITECTO(A)

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso del Sistema Detección de*
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a
grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 21 de enero de 2026

Firma

Post firma Mgt. Arg. Dante Ramiro Pérez Umeres

Nro. de DNI 23878696

ORCID del Asesor 0000-0002-3640-5072

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:547940634

TESIS_ INSTITUTO DE FORMACION TECNOLOGICA-CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS_RUD...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:547990634

Fecha de entrega

21 ene 2026, 12:09 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

22 ene 2026, 7:21 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_ INSTITUTO DE FORMACION TECNOLOGICA-CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS_RUDI C....pdf

Tamaño del archivo

31.5 MB

241 páginas

86.273 palabras

479.748 caracteres

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
501 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
2790 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Agradezco a Dios, por ser mi guía constante, mi fortaleza en los momentos difíciles y la luz en cada paso de este camino.

A mis padres, por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo y por estar siempre presentes con su apoyo y sabiduría.

A mi hija, por su amor, paciencia y por ser la mayor inspiración de mi vida, motor de mis días y razón profunda para seguir adelante con esperanza y determinación.

A mis asesores, por su apoyo y predisposición para la realización de la presente tesis.

Gracias a todos por ser parte de este logro.

Shanyra Andrea Serrano Añamuro

A la memoria de mi amada madre, cuya presencia eterna trasciende el tiempo y la distancia. Su amor incondicional y sus enseñanzas han sido mi mayor inspiración para alcanzar esta meta.

A mi padre, por su esfuerzo, sacrificio y ejemplo de perseverancia, que han guiado mi camino y me han enseñado el valor del trabajo y la constancia.

A mis hermanos, por su apoyo incondicional, comprensión y aliento en los momentos más desafiantes.

Esta tesis es un homenaje a ustedes, pilares fundamentales de mi vida y razón profunda de mi esfuerzo.

Rudi Ccolquehuanca Escalante

RESUMEN

La presente tesis desarrolla la propuesta arquitectónica del *Instituto de Formación Tecnológica – Curahuasi*, ubicado en el sector de Lucmos, distrito de Curahuasi, provincia de Abancay, región Apurímac, como respuesta a la problemática de la educación superior no universitaria en el Perú, caracterizada por la deficiente infraestructura educativa, la limitada articulación con el mercado productivo y el bajo reconocimiento social de la formación técnica. A partir de un análisis integral del contexto educativo, socioeconómico y territorial, se identifica una brecha significativa entre la oferta y la demanda de educación tecnológica en la zona, así como la obsolescencia y precariedad de las edificaciones existentes del instituto. La investigación se sustenta en un marco teórico, conceptual y normativo vinculado a la arquitectura educativa contemporánea, incorporando criterios de funcionalidad, sostenibilidad ambiental, arquitectura bioclimática y adecuación a las tecnologías actuales de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se desarrolla un diagnóstico del usuario, del lugar y de las necesidades institucionales, lo que permite establecer una programación arquitectónica coherente con las especialidades técnicas que ofrece el instituto. La propuesta arquitectónica plantea un conjunto educativo moderno, flexible e inclusivo, integrado al entorno natural y sociocultural, que promueve espacios de aprendizaje eficientes, confortables y seguros. De esta manera, el proyecto contribuye a mejorar la calidad de la educación técnica, fortalecer la identidad institucional y posicionar al Instituto de Formación Tecnológica de Curahuasi como un equipamiento educativo estratégico para el desarrollo sostenible de la región Apurímac.

Palabras clave: Arquitectura Educativa, Formación Tecnológica, Infraestructura Educativa, Sostenibilidad, Curahuasi.

ABSTRACT

This thesis develops the architectural proposal for the Curahuasi Technological Training Institute, located in the Lucmos sector of the Curahuasi district, Abancay province, Apurímac region. This proposal addresses the challenges facing non-university higher education in Peru, characterized by deficient educational infrastructure, limited integration with the productive market, and low social recognition of technical training. Through a comprehensive analysis of the educational, socioeconomic, and territorial context, a significant gap is identified between the supply and demand for technological education in the area, as well as the obsolescence and precariousness of the institute's existing buildings. The research is grounded in a theoretical, conceptual, and regulatory framework related to contemporary educational architecture, incorporating criteria of functionality, environmental sustainability, bioclimatic architecture, and adaptation to current teaching and learning technologies. Furthermore, a user, site, and institutional needs assessment is conducted, enabling the development of an architectural program consistent with the technical specializations offered by the institute. The architectural proposal envisions a modern, flexible, and inclusive educational complex, integrated into the natural and sociocultural environment, promoting efficient, comfortable, and safe learning spaces. In this way, the project contributes to improving the quality of technical education, strengthening institutional identity, and positioning the Curahuasi Technological Training Institute as a strategic educational facility for the sustainable development of the Apurímac region.

Keywords: Educational Architecture, Technological Training, Educational Infrastructure, Sustainability, Curahuasi.

“Espacios educativos que trascienden lo físico cuando se convierten en lugares para ser. Catalizadores de energía, conocimiento y aprendizaje, porque espacio y memoria se entrelazan y perduran toda la vida”.

Índice de Contenido

INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	2
Identificación y Formulación del problema	3
Identificación del Problema	3
Formulación del Problema	17
Objetivos.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	18
Justificación.....	18
Metodología.....	19
Proceso Metodológico.....	19
Esquema Metodológico.....	21
1 CAPITULO I – MARCO TEORICO.....	23
1.1 Base Histórica	24
1.1.1 Antecedentes de la formación técnica Superior en el mundo y Latinoamérica	24
1.1.2 Antecedentes de la formación técnica Superior en Perú.....	25
1.1.3 Antecedentes del Instituto de formación Tecnológico – Curahuasi 27	
1.2 Base Teórica.....	28
1.2.1 La didáctica en educación superior	28
1.2.2 Arquitectura Educativa Moderna.....	29
1.2.3 Arquitectura Educativa Contemporánea: Las TIC's y el enfoque sostenible en educación superior.....	41
1.3 Base Conceptual	44

1.3.1 Definición de la educación.....	44
1.3.2 Definición de la formación superior no universitaria.....	46
1.3.3 Definición de Formación Profesional	46
1.3.4 Definición de Técnica y Tecnología	47
1.3.5 Definición de las especialidades técnicas	47
1.3.6 Definición de Desarrollo Sostenible	48
1.3.7 Definición de Arquitectura Bioclimática	49
1.3.8 Definición de Ecotecnologías	50
1.4 Base Normativa.....	51
Normativas, Reglamentos y Guías.....	51
1.4.1 Norma técnica “Criterios generales de diseño para infraestructura educativa” N° 010 – 2022 MINEDU.....	54
1.4.2 Norma técnica “Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior tecnológica” N° 140 – 2021 MINEDU.....	56
1.4.3 Norma técnica “Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica” N° 054 – 2021 MINEDU	58
1.4.4 “Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos” N° 017 – 2008 ED.....	59
1.4.5 “Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico” 2021 – MINEDU	61
1.4.6 RNE (Reglamento nacional de edificaciones)	62
1.5 Base Referencial.....	66
Repertorio arquitectónico.....	66
1.5.1 Repertorio Nacional	66
1.5.2 Repertorio Internacional	71

CAPITULO II – ANALISIS Y DIAGNOSTICO.....	83
2.1 Análisis del sitio y lugar	84
2.1.1 Actividades Económicas y Productivas.....	84
2.1.2 Características Físico – Espacial	85
2.1.3 Características Físico – Ambiental	94
2.2 Análisis del Usuario.....	112
2.2.1 Identificación de los Usuarios	112
2.2.2 Funcionamiento Institucional	114
2.3 Brecha de la Oferta y Demanda del Proyecto.....	126
2.3.1 Análisis de la Oferta	126
2.3.2 Análisis de la Demanda	130
2.3.3 Tamaño del Proyecto	153
3 CAPITULO III – PROGRAMACION ARQUITECTONICA	159
3.1 Conceptualización y fundamentos ideológicos del Proyecto.....	160
3.2 Flujogramas – análisis de los procesos productivos por carreras técnicas 162	
3.2.1 Flujograma de actividades - Enfermería Técnica	162
3.2.2 Flujograma de actividades - Industrias Alimentarias	162
3.2.3 Flujograma de actividades - Producción Agropecuaria.....	162
3.2.4 Flujograma de actividades - Guía Oficial de Turismo.....	162
3.3 Identificación de las necesidades.....	171
3.4 Intensiones y programación arquitectónica por zonas	179
3.4.1 Zona Académica.....	179
3.4.2 Zona Complementaria	179
3.4.3 Zona Administrativa.....	179
3.4.4 Zona de Servicios generales	179

3.5 Síntesis programática	195
4 CAPITULO IV – TRANSFERENCIA Y PARTIDO	
ARQUITECTONICO.....	215
4.1 Zonificación	216
4.1.1 Zonificación abstracta	216
4.1.2 Zonificación concreta.....	217
4.2 Toma de partido.....	221
4.2.1 Idea generatriz del proyecto	221
4.2.2 Planteamiento formal	223
4.2.3 Planteamiento espacial.....	223
4.2.4 Planteamiento funcional.....	223
4.2.5 Planteamiento tecnológico ambiental	223
4.2.6 Planteamiento tecnológico constructivo	223
4.2.7 Planteamiento contextual	223
5 CAPITULO V – DOCUMENTO TECNICO	232
5.1 Memoria descriptiva.....	233
5.2 Presupuesto y financiamiento	239
5.3 Especificaciones técnicas	278
6 CAPITULO VI - BIBLIOGRAFIA	368

Índice de Tablas

Tabla 1. Nivel Educativo alcanzado en el Distrito de Curahuasi - 2017.....	4
Tabla 2. Relación de los Centros Poblados de la Región de Apurímac.	5
Tabla 3. Zonificación actual del Instituto de formación tecnológica de Curahuasi	7
Tabla 4. Edificaciones existentes en el Instituto de Curahuasi	9
Tabla 5. Situación actual de las edificaciones.....	10
Tabla 6. Alternativas tecnológicas - Ecotecnias	51
Tabla 7. Resumen general de Normas, Reglamentos y Guías de Diseño.	52
Tabla 8. Normas Técnica- criterios generales de diseño para infraestructura educativa.	54
Tabla 9. Normas Técnica- Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior tecnológica.	56
Tabla 10. Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica.	58
Tabla 11. Criterios Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos	60
Tabla 12. Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico 2021 – MINEDU	61
Tabla 13. Norma técnica A – 010 “Condiciones generales de diseño”	62
Tabla 14. Norma técnica A – 040 “Educación”	63
Tabla 15. Norma técnica A – 120 “Accesibilidad universal en edificaciones” ...	65
Tabla 16. Programa arquitectónico del proyecto	76
Tabla 17. Tipo de vía y distancia al Instituto de Curahuasi	91
Tabla 18. Datos climáticos anual de la Temperatura media, mínima y máxima (C°) del distrito de Curahuasi.....	95
Tabla 19. Temperatura de Confort en algunos ambientes	97
Tabla 20. Datos climáticos anual de la precipitación pluvial del distrito de Curahuasi	97
Tabla 21. Renovación de aire por hora en algunos ambientes.....	101
Tabla 22. Horas luz natural a partir del movimiento aparente del sol en Solsticios y Equinoccios.	102
Tabla 23. Iluminancia en algunos ambientes.	104
Tabla 24. Vegetación en el distrito de Curahuasi.....	105
Tabla 25. Módulos de la carrera técnica de Producción Agropecuaria del ISTP Curahuasi	114
Tabla 26. Módulos de la carrera técnica de Industrias Alimentarias del ISTP Curahuasi	115
Tabla 27. Módulos de la carrera técnica de Enfermería Técnica del ISTP Curahuasi	116
Tabla 28. Módulos de la carrera técnica de Guía oficial de turismo del ISTP Curahuasi.	117
Tabla 29. Itinerarios formativos de los Módulos Transversales.....	118
Tabla 30. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Producción Agropecuaria.....	119
Tabla 31. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Enfermería técnica	120
Tabla 32. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Industrias Alimentarias	121

Tabla 33. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Guía oficial de turismo	123
Tabla 34. Población económicamente activa de 14 años a más en el Distrito de Curahuasi -2017.....	126
Tabla 35. PEA de 14 años a más en el Distrito de Curahuasi según las Ocupaciones - 2017	126
Tabla 36. Características de los usuarios, actividades y necesidades.	128
Tabla 37. Oferta actual en infraestructura del instituto de Curahuasi	129
Tabla 38. Oferta actual de Equipos por especialidad.....	130
Tabla 39. Oferta actual de Mobiliarios en el instituto.....	132
Tabla 40. Recursos Humanos actuales en el instituto	132
Tabla 41. Evolución Histórica de postulantes e ingresantes desde el 2010 al 2022	134
Tabla 42. Tabla de ingresantes del 2010 al 2022	135
Tabla 43. Población Referencial proyectada del 2023 al 2033	136
Tabla 44. Población Potencial proyectada del 2023 al 2033	136
Tabla 45. Población Efectiva proyectada con proyecto del 2023 al 2033	137
Tabla 46. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Producción Agropecuaria	138
Tabla 47. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre	139
Tabla 48. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Producción Agropecuaria	139
Tabla 49. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Enfermería Técnica.....	140

Tabla 50. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre.....	140
Tabla 51. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Enfermería técnica....	141
Tabla 52. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Industrias Alimentarias	141
Tabla 53. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre.....	141
Tabla 54. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Industrias Alimentarias...	142
Tabla 55. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Guía Oficial de Turismo	142
Tabla 56. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre.....	143
Tabla 57. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Guía Oficial de Turismo.	143
Tabla 58. Población efectiva de matriculados del 2023 al 2033	144
Tabla 59. Demanda de horas teóricas por asignatura del 2023 al 2033.....	145
Tabla 60. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Producción Agropecuaria.....	149
Tabla 61. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Enfermería Técnica	149
Tabla 62. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Industrias Alimentarias	150
Tabla 63. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Guía oficial de Turismo.....	150
Tabla 64. Demanda de horas practicas por asignatura del 2023 al 2033	151

Tabla 65. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Producción Agropecuaria	154
Tabla 66. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Enfermería Técnica.....	155
Tabla 67. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023al 2033 – Industrias Alimentarias	155
Tabla 68. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Guía oficial de Turismo	156
Tabla 69. Cálculo de Horas / Aulas	157
Tabla 70. Brecha de Ambientes de las carreras técnicas - Producción Agropecuaria, Enfermería Técnica, Industrias Alimentarias y Guía Oficial de Turismo.	157
Tabla 71. Resumen de Oferta vs Demanda.....	160
Tabla 72. Evolución histórica del número de docentes.....	161
Tabla 73. Proyección de docentes del año 2023 al 2030	161
Tabla 74. Necesidades del proyecto.....	175
Tabla 75. Síntesis programática – Zona Académica.....	198
Tabla 76. Síntesis programática – Zona Pedagógica Complementaria	210
Tabla 77. Síntesis programática – Zona Administrativa.....	212
Tabla 78. Síntesis programática – Zona de Servicios Generales	215
Tabla 79. Resumen de áreas.	217

Índice de Figuras

Figura 1. Área de influencia del ISTP Curahuasi.	6
Figura 2. Zonificación del estado actual del Instituto de Curahuasi.	7
Figura 3. Zona 01 de aulas, talleres, laboratorios y el patio principal	7
Figura 4. Zona 02 de apiario y colmena de abejas.....	8

Figura 5. Zona 03 de vivero	8
Figura 6. Zona 04 de establo	8
Figura 7. Zona 05 de campos de cultivo	8
Figura 8. Planimetría de las 8 edificaciones existentes	9
Figura 9. Distribución de los ambientes de la edificación 01.....	11
Figura 10. Tópico de Enfermería	11
Figura 11. Almacén de herramientas agrícolas	11
Figura 12. Distribución de los servicios higiénicos y duchas	11
Figura 13. Módulo de servicios higiénicos de varones, damas y duchas.	12
Figura 14. los lavatorios exteriores.	12
Figura 15. Distribución de los ambientes de la edificación 03	12
Figura 16. Exterior de la edificación 03	12
Figura 17. Almacén de maquinarias	13
Figura 18. Galpón y tópico de cuyes	13
Figura 19. Distribución de los ambientes de la edificación 04	13
Figura 20. Sala de partos y vacunos	13
Figura 21. Distribución de los ambientes de la edificación 05	14
Figura 22. Aula 01 de Producción Agropecuaria.	14
Figura 23. Aula 01 de Enfermería Técnica	14
Figura 24. Distribución de los ambientes de la edificación 06	14
Figura 25. Laboratorio de cómputo.	15
Figura 26. Sala de profesores.	15
Figura 27. Distribución de los ambientes de la edificación 07.....	15
Figura 28. Exterior de la edificación 07	15
Figura 29. laboratorio de Industrias Alimentarias: frutas, hortalizas	16
Figura 30. Exterior de la edificación 08	16

Figura 31. cerco de adobe.....	16
Figura 32. cerco de postes de concreto con alambre.	16
Figura 33. Fachadas monumentalistas de las escuelas públicas de 1890 -1921.	30
Figura 34. Fachadas monumentalistas de las escuelas públicas de 1890 -1921.	30
Figura 35. Sistema rígido de disposición anticuada.	30
Figura 36. Sistema Moderno de mesas y sillas libres.	30
Figura 37. Planta de pabellones conectados del esquema organizativo del Higienismo de 1867.	31
Figura 38. Fachada y planta de la Escuela en Arenys del Mar, Barcelona, Arq. José Luis Sert, 1937.	32
Figura 39. Escuela al aire libre (Waldschule), bosque de Charlotemburgo – Berlín, Arq. Walter Spikendorff, 1904.	32
Figura 40. “Escuela al aire libre” en Uffculme - Birmingham, Arq. F. Barry Peacock, 1911.	32
Figura 41. Ecole de Plein Air, Suresnes-Francia, Arq. Eugene Beaudoin y Marcel Lods, 1935.	33
Figura 42. Ecole de Plein Air, Suresnes-Francia, Arq. Eugene Beaudoin y Marcel Lods, 1935.	33
Figura 43. Escuela al aire Libre, Ámsterdam, Arq. Johannes Duiker, 1929.	33
Figura 44. Concurso de Escuela en Prerov, Arq. Mojmir Kyselka, 1930.	34
Figura 45. Parvulario del Asilo Sant Elia, Como - Italia, Arq. Giuseppe Terragni, 1937.	34
Figura 46. Planta del primer y segundo nivel del Geschwister Scholl, Lünen, Arq. Hans Scharoun, 1958.	35
Figura 47. Escuela Montessori de Delft, Arq. Hermann Hertzberger, 1960-1981.	36

Figura 48. Escuela Montessori de Delft, Arq. Hermann Hertzberger, 1960-1981. .	36
Figura 49. Edificio universitario- Palacio de Archiginnasio de Bolonia, Arq. Antonio terribilia, 1563.	37
Figura 50. Escuela Mayores de Salamanca a principios del siglo XV.	37
Figura 51. Facultad de derecho de la ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia.	38
Figura 52. Facultad de Medicina y ciencias naturales de la ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia.	38
Figura 53. La ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia, Arquitectos Leopoldo Rother y Fritz Karsen.	39
Figura 54. La ciudad Universitaria Nacional Autónoma de México (UNAM), Arq. Carlos Lazo, 1953.	39
Figura 55. La ciudad Universitaria Nacional Autónoma de México (UNAM), Arq. Carlos Lazo, 1953.	39
Figura 56: La ciudad Universitaria de Caracas – Venezuela, Arq. Carlos Raúl Villanueva, 1954.	40
Figura 57. La ciudad Universitaria de Caracas – Venezuela, Arq. Carlos Raúl Villanueva, 1954.	40
Figura 58. Mobiliario flexible que se adapta a diversas configuraciones en el aula.	43
Figura 59. Aula de tipo colmena para trabajo en equipo.	43
Figura 60. Aula de tipo TEAL (MIT) y Aula activa tipo SCALE - UP 43	43
Figura 61. Esquema del Sistema Educativo Peruano: etapas, modalidades y ciclos.	45

Figura 62. Vista exterior del proyecto	67
Figura 63. Vista exterior de los 4 bloques del proyecto	68
Figura 64. Vista de uno de los espacios públicos del proyecto.....	68
Figura 65. Vista de planta del proyecto	68
Figura 66. Programa arquitectónico del proyecto.....	69
Figura 67. Ejes y Circulaciones peatonales y vehiculares del proyecto	70
Figura 68. Permeabilidad del proyecto	70
Figura 69. Vista del interior del edificio de aulas.....	70
Figura 70. Planta esquemática del proyecto	71
Figura 71. Plaza principal y fachadas de los bloques del proyecto.....	71
Figura 72. Esquema ambiental del bloque del aulario	72
Figura 73. Planta del proyecto con arborización y cultivos.....	72
Figura 74. Vista de los bloques del proyecto	73
Figura 75. Vista general del proyecto	74
Figura 76. Sección general del proyecto	74
Figura 77. Planta general del proyecto.	74
Figura 78. Secciones por bloques del proyecto.	75
Figura 79. Planta del proyecto.....	77
Figura 80. Esquemas de funcionamiento.....	77
Figura 81. Integración con expansiones verdes	78
Figura 82. Integración en todos los espacios de aprendizaje	78
Figura 83. Vistas de los corredores del primer y segundo nivel	78
Figura 84. Armados e integración entre aulas	78
Figura 85. Esquema de espacios de enseñanza al aire libre.....	79
Figura 86. Vista del exterior del edificio	79
Figura 87. Vista del interior del edificio.....	79

Figura 88. Comportamiento climático del edificio en verano e invierno	80
Figura 89. Vista isométrica del edificio con respecto a la vegetación en cada nivel.	80
Figura 90. Plano de azotea del proyecto.	80
Figura 91. Sectorización de especies para cultivo por periodo y profundidad. ...	81
Figura 92. Planta del primer del proyecto	82
Figura 93. Vista general del proyecto	82
Figura 94. Vista de los espacios públicos del proyecto.....	83
Figura 95. Vista de la zona deportiva y educativa del proyecto.....	83
Figura 96. Mapa regional de Apurímac – provincia de Abancay.	86
Figura 97. Mapa provincial de Abancay – distrito de Curahuasi.	87
Figura 98. Mapa distrital de Curahuasi - sector de Lucmos.	87
Figura 99. Localización del proyecto a 2km del Centro Poblado de Curahuasi. .	87
Figura 100. Ubicación del proyecto.	88
Figura 101. Plano Perimétrico del terreno y colindantes	89
Figura 102. Fachada principal del instituto actual	89
Figura 103. Fachada Este del instituto actual.....	89
Figura 104. Fachada Norte del instituto actual.....	89
Figura 105. Fachada Oeste del instituto actual.	89
Figura 106. Sección A-A’ del terreno	90
Figura 107. Sección B-B’ del terreno.	90
Figura 108. Plano Topográfico del terreno.	90
Figura 109. Vista longitudinal Norte- Sur.	91
Figura 110. Vista transversal Este - Oeste.	91
Figura 111. Plataformas y terrazas en terreno con pendiente.	91
Figura 112. Plano de accesibilidad y vías	92

Figura 113. Acceso secundario al instituto.....	92
Figura 114. Acceso principal al instituto.....	92
Figura 115. Carretera secundaria que va hacia la piscina municipalidad y a otras propiedades.	92
Figura 116. Carretera principal donde se ubica la fachada principal.	92
Figura 117. 1ra Carretera que va hacia el C.P de Curahuasi.	92
Figura 118. 2da Carretera que va hacia el C.P de Curahuasi.	92
Figura 119. Plano de Zonificación de uso de suelos.	93
Figura 120. Plano de conformación de Suelo urbano, urbanizable y no urbanizable.	93
Figura 121. Plano de los servicios básicos en el terreno.	94
Figura 122. Red de energía eléctrica y el banco de medidores.	94
Figura 123. Red de desagüe y los buzones.	94
Figura 124. Temperatura alta y baja promedio diario.....	96
Figura 125. Porcentaje de tiempo y bandas de temperatura en el periodo de cultivo.	96
Figura 126. Relación de la T° mínima y máxima del lugar con la T° confort interior en locales educativos.	97
Figura 127. Precipitación de lluvia promedio mensual.	98
Figura 128. Sistema típico de captación de aguas pluviales.	99
Figura 129. Control de lluvias y protección en cubiertas.	99
Figura 130. Velocidad promedio del viento.....	100
Figura 131. Rosa de los vientos en el área de intervención.....	100
Figura 132. Horas de luz natural y crepúsculo.....	101
Figura 133. Incidencia del sol en planta y la trayectoria solar en los Solsticios y Equinoccios.	102

Figura 134. Orientación de edificaciones con y sin protección solar.	103
Figura 135. Iluminación cenital y lateral.	104
Figura 136. Transmisión de luz según la actividad.	104
Figura 137. Especie kanarisky de altura de 13m.	106
Figura 138. Vegetación en temporada de invierno y verano como regulador de la radiación solar.	106
Figura 139. Vegetación como barrera frente al viento.	107
Figura 140. Vegetación como barrera acústica.....	107
Figura 141. Detalle de un piso impermeabilizado con selladores esquineros	107
Figura 142. Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa.	108
Figura 143. Mapa de susceptibilidad por inundación.	109
Figura 144. Mapa por peligro geotécnico.	111
Figura 145. Mapa de prevención y mitigación ante desastres.	112
Figura 146. Organigrama funcional del Instituto.....	113
Figura 147. Actividades realizadas en la carrera técnica de producción agropecuaria.	114
Figura 148. Actividades realizadas en la carrera técnica de industrias alimentarias.	115
Figura 149. Actividades realizadas en la carrera técnica de enfermería técnica.	116
Figura 150. Tipificación de usuarios.	116
Figura 151. Representación gráfica de la web como metáfora de la infoesfera .	163
Figura 152. Zonificación abstracta.....	219
Figura 153. Primer planteamiento compositivo del proyecto.....	222
Figura 154. Materialización del concepto en el terreno del proyecto.....	223

INTRODUCCION

La educación superior no universitaria, en particular la formación técnica y tecnológica, representa un componente clave para el desarrollo productivo del Perú porque contribuye a la formación de profesionales técnicos para el mercado laboral. Sin embargo, pese a su importancia, muchas instituciones que la imparten especialmente los institutos tecnológicos públicos enfrentan limitaciones significativas que afectan tanto la calidad del aprendizaje como la experiencia educativa de sus estudiantes. Una de las problemáticas menos abordadas pero cruciales es la precariedad de la infraestructura física, que en muchos casos no responde a las necesidades pedagógicas actuales ni a las exigencias técnicas de las especialidades que se enseñan. El impacto de la mala infraestructura trae como consecuencia no solo ambientes poco funcionales sino también, desmotivación en estudiantes y docentes, falta de seguridad y bienestar, y desconexión con el entorno y la comunidad.

Frente a esta situación urge la necesidad de repensar los espacios de la educación técnica. Por ello, se plantea un proyecto arquitectónico para el “Instituto de Formación Tecnológica – Curahuasi”, ubicado en el Sector de Lucmos, Distrito de Curahuasi, Provincia de Abancay, Región de Apurímac, que responda las necesidades educativas, sociales y espaciales actuales. El objetivo de este proyecto es desarrollar una infraestructura educativa moderna, funcional e inclusiva que no solo cumpla con los estándares técnicos mínimos, sino que también contribuya activamente a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma integral, fortaleciendo así la percepción y el valor de la educación técnica en la región y el país.

EL presente proyecto se estructura en cinco capítulos: el primero aborda el Marco Teórico donde se desarrolla la base histórica, la base teórica, la base conceptual, la base normativa y la base referencial; el segundo aborda el análisis y diagnóstico del usuario, del lugar y la brecha; el tercero, la programación arquitectónica donde se desarrolla la conceptualización y fundamentación ideológica del proyecto, actividades de procesos productivos e identificación de las necesidades, intenciones y programación arquitectónica; el cuarto, transferencia y partido arquitectónico; y el quinto capítulo, la documentación técnica y planimétrica del Proyecto Arquitectónico.

GENERALIDADES

Identificación y formulación del problema

Identificación del Problema

Formulación del Problema

Objetivos

Objetivo General

Objetivos Específicos

Justificación

Metodología

Proceso Metodológico

Esquema Metodológico

Identificación y Formulación del problema

Identificación del Problema

La crisis de la educación superior no universitaria en el Perú es un problema complejo que involucra aspectos estructurales, de calidad, regulación y acceso. Entre los principales factores que la explican se encuentran la baja calidad educativa, ya que muchas instituciones no cumplen con las condiciones básicas (infraestructura, docentes, currículo actualizado); la débil relación entre la oferta educativa técnica y las necesidades del mercado productivo; y el bajo prestigio social, debido a que en la sociedad peruana, la educación universitaria suele estar más valorada, lo que hace que muchos jóvenes no consideren la formación técnica como una opción principal.

Según el MTPE – DGPE, las empresas productivas requieren más profesionales técnicos, representando un 71% del total requerido, en comparación al 29% de profesionales universitarios. Sin embargo, a pesar de esta alta demanda, solo 1 de cada 5 jóvenes logra egresar de estas instituciones técnicas, lo que ha generado una disminución en este tipo de formación, pasando del 23 % al 19 % en los últimos 5 años.

Esta realidad también se refleja claramente en la Región de Apurímac. Según información de ESCALE, en el año 2016 solo 1617 estudiantes se matricularon en los doce institutos de educación superior tecnológica de la región, una cifra considerablemente menor en comparación con los más de 8 mil estudiantes registrados en las cuatro universidades locales.

A nivel de distribución ocupacional con respecto al PEA (población económicamente activa) solo el 4% son profesionales técnicos, seguido del 24% dedicados a trabajos no calificados y 39% a actividades agropecuarias y forestales (sector primario)

Tabla 2. PEA de 14 años a más en el Distrito de Curahuasi según las Ocupaciones – 2017

Ocupación principal	Total	%
Miembros poder ejecutivo y legislativo, administración pública y privada	7	0.25%
Profesionales científicos e intelectuales	366	5%
Profesionales técnicos	212	4%
Jefes y empleados administrativos	150	2%
Comerciantes	746	11%
Agricultores, trabajadores agropecuarios, forestales y pesqueros	2658	39%

Trabajadores de construcción, productores artesanales y las telecomunicaciones	299	4%
Operadores de máquinas industriales, ensambladores y conductores de transporte	277	4%
Trabajos no calificados, peones, vendedores y afines (ocupaciones elementales)	1670	24%
Ocupaciones militares y policiales	43	0.75%
Desocupados	392	6%
Total	6820	100%

Fuente. Elaboración propia basada en INEI – Censos Nacionales de población y vivienda 2007 y 2017.

Lo que evidencia a que los Institutos tecnológicos de la Región de Apurímac no han logrado posicionarse social, laboral y académicamente. Esto se debe, en gran medida, a la falta de atención por parte del estado frente a la población que opta en seguir estudios técnicos, ya sea por razones económicas o por la urgencia de una pronta inserción en el mercado laboral. La creación de estos Institutos en la Región surgió más en respuesta a las aspiraciones de la población, la presión social y gestión de sus autoridades locales, que a una clara y adecuada política de formación de capital humano.

Así también, en cuanto a la infraestructura educativa no han experimentado cambios significativos desde su creación, lo que ha

limitado su operatividad y contribuido a la precariedad, pasividad y agonía de estas instituciones, desacelerando así su crecimiento. A pesar de las limitaciones, el potencial de desarrollo permanece latente.

En este contexto, dentro de la categoría de Educación Superior No universitaria del distrito de Curahuasi, provincia de Abancay, viene funcionando el “*Instituto de formación Tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos*” en el predio Pincopampa. Esta institución, de gestión pública, ocupa actualmente el tercer lugar en cuanto a población estudiantil entre los 12 institutos de la región de Apurímac. La institución viene siendo promovida por el Gobierno regional de Apurímac a través del Ministerio de educación, en el marco del proyecto: “Mejoramiento del servicio educativo del instituto de educación superior tecnológico público de Curahuasi, del distrito de Curahuasi, provincia de Abancay - Apurímac”, el cual busca precisamente responder a esta creciente demanda y revertir la situación de estancamiento que afecta a la educación superior técnica en la zona.

Según datos del INEI, el distrito de Curahuasi cuenta con una población de 2,544 estudiantes de nivel secundaria y 376 personas que tienen estudios de educación superior no universitaria

incompletos, quienes representan una demanda potencial para la formación tecnológica en Curahuasi.

Tabla 1. Nivel Educativo alcanzado en el Distrito de Curahuasi - 2017

Etapas	Categorías	Cant. de Población	Sub total	%
Educación Básica	Sin nivel	696	696	11%
	Inicial	51	4,617	67%
	Primaria	2017		
	Secundaria	2,544		
	Básica especial	5		
Educación Superior	Sup. No Univ. incompleta	376	1,507	22%
	Sup. No Univ. completa	548		
	Sup. Univ. incompleta	422		
	Sup. Univ. completa	748		
	Maestría / Doctorado	43		
Total			6820	100%

Fuente. Elaboración propia basado en INEI – Censos Nacionales de población y vivienda 2007 y 2017.

- **Área de influencia del “Instituto de formación tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos”**

La población estudiantil con capacidad para seguir estudios superiores no universitarios en el instituto proviene de diversos centros poblados, tanto del distrito de Curahuasi como de otras localidades cercanas. Entre ellos se encuentran: Ccocharay, Occopampa, Pata Pata, Ayaurco, Curahuasi, Antilla, San Luis, Huitucucho, Concacha, Tambo, Trancapata Baja, Lucmos, Abancay, San Pedro de Cachora, Circa, Andahuaylas, Huancarama, Chuquibambilla y Limatambo. Esta amplia procedencia territorial evidencia el carácter regional del instituto y su potencial para consolidarse como un centro de formación técnica de referencia en la zona.

Tabla 2. Relación de los Centros Poblados de la Región de Apurímac

Región	Provincia	Distrito	Centro Poblado
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Ccocharay
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Occopampa
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Pata Pata
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Ayaurco
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Curahuasi
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Antilla
Apurímac	Abancay	Curahuasi	San Luis
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Huitucucho
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Concacha
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Tambo

Apurímac	Abancay	Curahuasi	Trancapata Baja
Apurímac	Abancay	Curahuasi	Lucmos
Apurímac	Abancay	Abancay	Abancay
Apurímac	Abancay	San Pedro de Cachora	Cachora
Apurímac	Abancay	Circa	Circa
Apurímac	Andahuaylas	Andahuaylas	Andahuaylas
Apurímac	Andahuaylas	Huancarama	Huancarama
Apurímac	Graú	Chuquibambilla	Chuquibambilla
Cusco	Anta	Limatambo	Limatambo

Fuente. Elaboración propia basado en INEI – Censos Nacionales de población y vivienda 2007 y 2017.

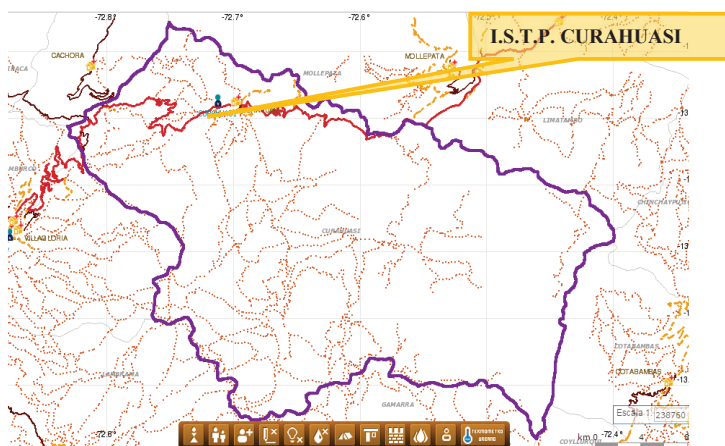


Figura 1. Área de influencia del ISTP dentro del Distrito de Curahuasi.

Fuente: Sistema Georeferenciado de la PCM – Sayhuite (2017)

Situación actual del instituto de formación tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos.

El Instituto de formación tecnológica de Curahuasi ofrece actualmente cuatro carreras técnicas: Producción agropecuaria, Industrias alimentarias, Enfermería técnica y Guía oficial de turismo. Según se señala, el terreno donde actualmente funciona la institución pertenecía anteriormente a una hacienda, la cual fue posteriormente donada al Ministerio de Educación.

Diagnóstico de las edificaciones existentes: La infraestructura del instituto está conformada por 08 bloques construidos en adobe, con una antigüedad de 26 años. Los muros se encuentran revestidos con yeso, los pisos son de cemento pulido, las puertas de madera, las ventanas metálicas, el tumbado de yeso, y los techos están cubiertos con calamina. Asimismo, el instituto dispone de instalaciones eléctricas básicas. No obstante, debido al evidente deterioro de las edificaciones, la falta de mantenimiento pertinente y la exposición a factores climatológicos, se considera que esta infraestructura ha cumplido su vida útil.

- a. **Zonificación actual de terreno:** De acuerdo con su funcionalidad, el terreno ha sido zonificado en 05 sectores:

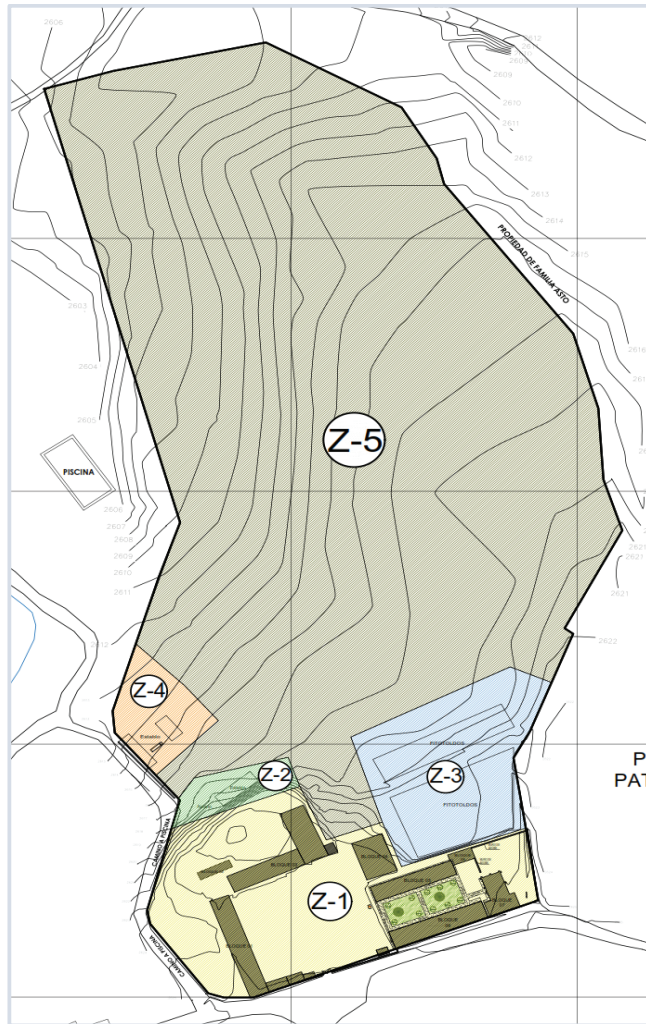


Figura 2. Zonificación del estado actual del Instituto de Curahuasi.
Fuente: archivo propio (2021).

Tabla 3. Zonificación actual del Instituto de formación tecnológica de Curahuasi

Zona	Descripción de uso	Carrera Profesional	Áreas –m2
Z-1	Aulas, laboratorios, talleres y patio principal	Enfermería, Industrias alimentarias y Producción Agropecuaria	6 260.00
Z-2	Apiario - colmena de abejas	Industrias Alimentarias	818.00
Z-3	Vivero	Producción Agropecuaria	1 515.00
Z-4	Establo	Producción Agropecuaria e Industrias Alimentarias	3 000.00
Z-5	Campo de cultivos	Producción Agropecuaria	38 407.00
		Total	50 000. 00

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.



Figura 3. Zona 01 de aulas, talleres, laboratorios y el patio principal
Fuente: archivo propio (2021).



Figura 4. Zona 02 de apiario y colmena de abejas

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 6. Zona 04 de establo

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 5. Zona 03 de vivero

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 7. Zona 05 de campos de cultivo

Fuente: archivo propio (2021).

b. Diagnostico por edificaciones: El instituto cuenta con 08 edificaciones existentes que fueron construidas en diferentes épocas, cuya información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 4. Edificaciones existentes en el Instituto de Curahuasi

Edificación	Niveles	Año Edif.	Gestor Edif.	Área (m2)
01	1	1962	Normal de Curahuasi	280.20
02	1	1996	Constructora Pista Abancay Cusco	42.00
03	1	1920	Hacienda de Lucmos	408.15
04	1	1962	Normal de Curahuasi	178.70
05	1	1962	Normal de Curahuasi	178.50
06	1	1962	Normal de Curahuasi	239.45
07	1	1996	Egresados Enfermería Técnica	137.80
08	1	1996	Egresados Enfermería Técnica	38.15
Área total construida				1 502.95

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

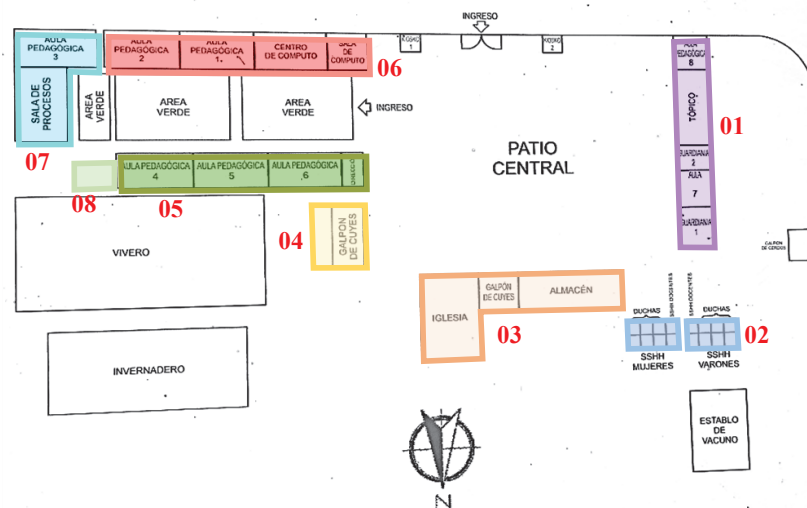


Figura 8. Planimetría de las 8 edificaciones existentes

Fuente: archivo propio (2021).

A continuación, se desarrollará el diagnóstico de la situación actual de las 08 edificaciones existentes:

Tabla 5. Situación actual de las edificaciones

Edificación	Zona	Ambientes	Área	Estado			Muros	Área total construida (m2)
				B	R	M		
1	Educativa	Tópico - enfermería técnica	113.40				56.35	280.20
		Deposito	13.90			X		

	Administrativa y servicios generales	Guardianía 2	17.40						
		Almacén de herramientas agrícolas	52.30						
		Guardianía 1	26.85						
2	Servicios sanitarios	Servicios higiénicos damas - 5 inodoros	13.90			X	10.15	42.00	
		duchas damas - 4							
		Servicios higiénicos varones - 5 inodoros	13.90						
		duchas varones - 4							
		pasadizo	4.05						
3	Educativa	Almacén de maquinarias	84.30			X	96.05	408.15	
		Galpón de cuyes	63.75						
		tópico de cuyes	4.05						
		templo	153.50						
		torre campanario	6.50						
4	Educativa	Sala de partos vacunos	89.20			X	36.70	178.70	
		Deposito	52.80						
5	Admva	Dirección	16.40			X	8.80	178.50	
	Educativa	Aula producción agropecuaria 01	51.20						
		Aula producción agropecuaria 02	51.20						
		Aula de enfermería técnica 01	50.90						
6	Admva	Sala de profesores	16.40			X	49.40	239.45	
	Educativa	Laboratorio de computo	51.20						

		Aula de enfermería técnica 02	51.20						
		Aula de enfermería técnica 03	53.40						
7	Educativa	Laboratorio de industrias alimentarias, frutas, hortalizas y panificadora	55.35			X	34.20	137.80	
		Laboratorio de industrias alimentarias, lácteos	33.15						
		Almacén de industrias alimentarias	8.50						
		pasadizo	6.60						
8	Servicios generales	Deposito	29.07			X	9.08	38.15	

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

Edificación 01: La edificación es de un solo nivel, construida con muros de adobe, y está conformada por 5 ambientes.

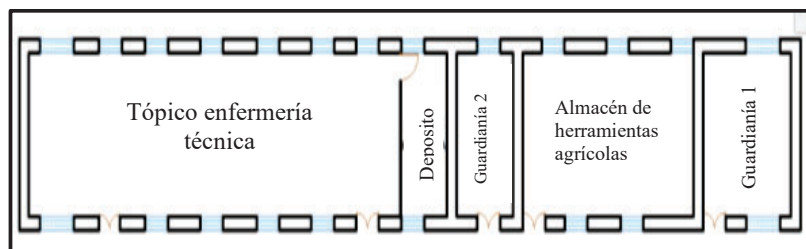


Figura 9. Distribución de los ambientes de la edificación 01

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 10. Tópico de Enfermería

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 11. Almacén de herramientas agrícolas

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 02: Es una construcción provisional de un nivel, hecha con bloquetas, y cuenta con 2 ambientes. El sistema de desagüe está instalado a un pozo de percolación.

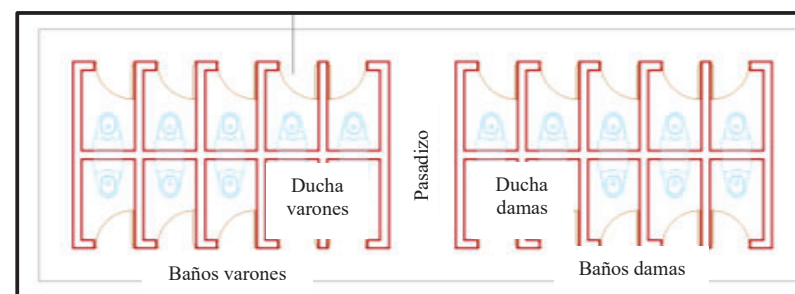


Figura 12. Distribución de los servicios higiénicos y duchas

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 13. Módulo de servicios higiénicos de varones, damas y duchas.

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 14. los lavatorios exteriores.

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 03: Se trata de una edificación de un nivel, construida en adobe de la época de la casa hacienda, y cuenta con 5 ambientes.

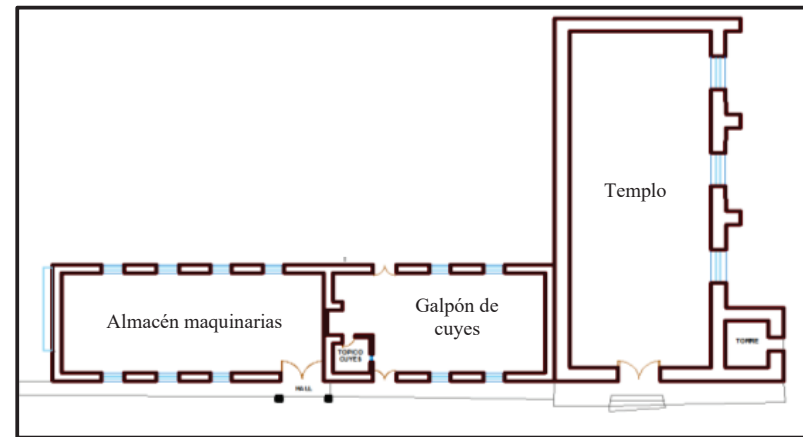


Figura 15. Distribución de los ambientes de la edificación 03

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 16. Exterior de la edificación 03

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 17. Almacén de maquinarias

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 18. Galpón y tópico de cuyes

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 04: Se trata de una construcción de un solo nivel, hecha en adobe, y conformada por 2 ambientes.

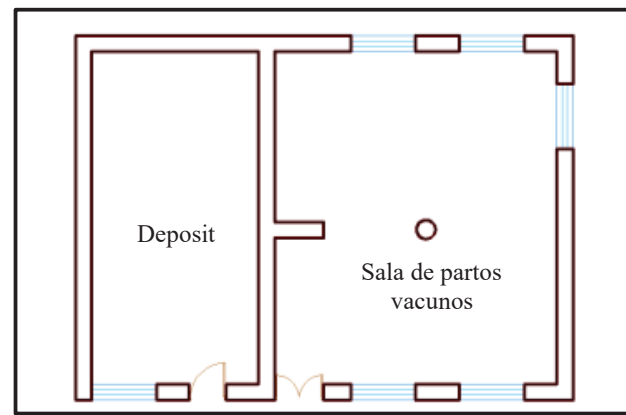


Figura 19. Distribución de los ambientes de la edificación 04

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 20. Sala de partos y vacunos

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 05: Se trata de una construcción de un nivel, hecha en madera, y conformada por 4 ambientes.

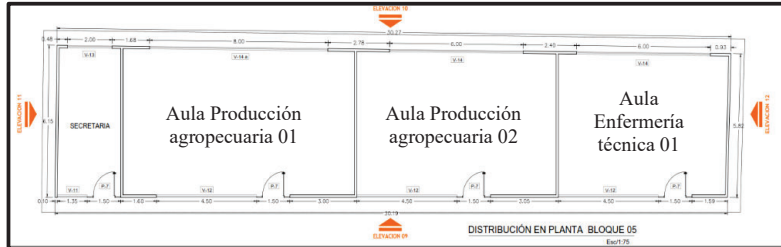


Figura 21. Distribución de los ambientes de la edificación 05

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 23. Aula 01 de Enfermería Técnica

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 22. Aula 01 de Producción Agropecuaria.

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 06: Se trata de una construcción de un solo nivel, hecha en adobe, y conformada por 4 ambientes.

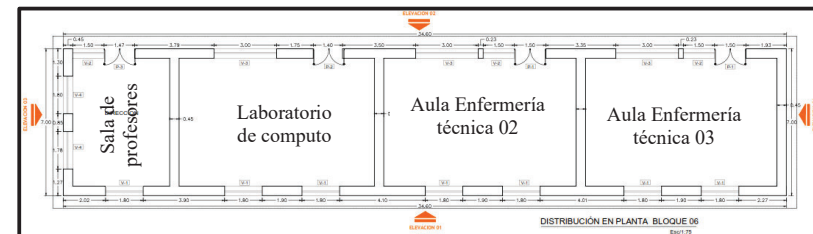


Figura 24. Distribución de los ambientes de la edificación 06

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 25. Laboratorio de cómputo.

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 26. Sala de profesores.

Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 07: Se trata de una construcción de un solo nivel, hecha en adobe, y conformada por 4 ambientes.

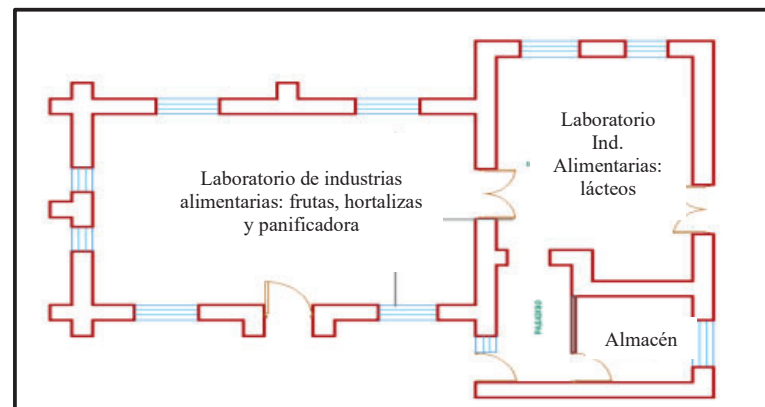


Figura 27. Distribución de los ambientes de la edificación 07

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 28. Exterior de la edificación 07

Fuente: archivo propio (2021).



Figura 29. laboratorio de Industrias Alimentarias: frutas, hortalizas y panificadora. Fuente: archivo propio (2021).

Edificación 08: Es una construcción en adobe de 1 nivel y con 1 ambiente, corresponde a un deposito



Figura 30. Exterior de la edificación 08
Fuente: archivo propio (2021).

c. Límites: Los límites del terreno están definidos por los cercos construidos en adobe, bloquetas y postes de concreto con alambre galvanizado. Este último presenta problemas de vulnerabilidad, ya que permite el fácil acceso de personas no autorizadas al terreno, lo que en múltiples ocasiones ha perjudicado la producción.



Figura 31. cerco de adobe
Fuente: archivo propio (2021).



Figura 32. cerco de postes de concreto con alambre.
Fuente: archivo propio (2021).

Formulación del Problema

Las condiciones actuales de la infraestructura del “*Instituto de formación Tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos*”, no son adecuadas para satisfacer la creciente demanda estudiantil. La falta de espacios apropiados para el desarrollo de las actividades tanto prácticas como teóricas, sumada al estado físico de las edificaciones, representa un riesgo potencial de colapso estructural en el futuro. La distribución de los pabellones carece de una organización funcional, ya que no han sido diseñados como espacios específicos para laboratorios y talleres técnicos, y los ambientes existentes no se ajustan a las exigencias de las tecnologías disponibles. Además, las instalaciones son obsoletas y el equipamiento con el que cuentan es insuficiente y demasiado básico. Se requiere una dotación de recursos más especializada, alineada con las necesidades particulares de cada una de las carreras que ofrece el instituto.

Por consiguiente, el establecimiento presenta deficiencias significativas en cuanto a infraestructura y equipamiento educativo. No cuenta con aulas, talleres ni laboratorios adecuados, y las condiciones generales no responden a los estándares normativos establecidos por el MINEDU. Asimismo, carece de las condiciones

mínimas de confort, seguridad. y habitabilidad necesaria para el desarrollo de las actividades pedagógicas. Esta situación impide el cumplimiento satisfactorio de las exigencias del plan curricular, limita el logro de los objetivos institucionales y afecta negativamente la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje,

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un Proyecto Arquitectónico para el “*Instituto de formación Tecnológica - Curahuasi en el Sector de Lucmos*”, cumpliendo con los lineamientos técnicos y normativos establecidos por el MINEDU, con el fin de garantizar espacios educativos funcionales que respondan a las necesidades del plan curricular institucional.

Objetivos Específicos

- Determinar la brecha entre la oferta y demanda, con el fin de establecer la magnitud y viabilidad del proyecto del instituto.
- Analizar las necesidades de los usuarios, considerando sus características, actividades y requerimientos específicos.
- Formular la programación arquitectónica basada en una sólida conceptualización y en las intenciones proyectuales definidas.
- Desarrollar la transferencia del programa arquitectónico y toma partido mediante la elaboración de zonificaciones y planteamientos acorde con las dimensiones arquitectónicas.

Justificación

Curahuasi, un centro poblado en crecimiento y con potencial productivo en la región de Apurímac, enfrenta una necesidad urgente de espacios educativos especializados que impulsen la formación tecnológica y profesional de sus habitantes. Ya que, la educación tecnológica desempeña un rol clave, es en este nivel donde se genera el conocimiento aplicado, se fomenta la investigación y se promueve la innovación, elementos que son fundamentales para mejorar la empleabilidad y responder a las crecientes exigencias de un mercado laboral cada vez más competitivo y tecnificado

Actualmente, la oferta en este ámbito es limitada, no existe una infraestructura adecuada, lo que obliga a muchos jóvenes a migrar a otras ciudades para continuar su formación, generando desarraigo social y pérdida de talento local, evidenciando así una significativa brecha entre la demanda educativa y la oferta existente.

En este contexto, se desarrolla en el Distrito de Curahuasi un proyecto arquitectónico educativo para el “*Instituto de formación Tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos*”, como una propuesta pertinente y necesaria para mejorar la calidad de la educación técnica en el distrito de Curahuasi, respondiendo a una necesidad sentida por la comunidad local, en un contexto donde el desarrollo sostenible y el aprovechamiento de recursos locales es cada vez más prioritario.

El proyecto busca responder a la demanda creciente de profesionales técnicos, complementar y fortalecer el plan curricular mediante la creación de espacios que fomenten un aprendizaje práctico, innovador y colaborativo. Así también permitirá retener y formar jóvenes en su propia localidad, favorecer la inclusión educativa, reduciendo brechas en acceso a educación superior técnica, y contribuir al desarrollo social y económico de la localidad.

La presente tesis propone un diseño arquitectónico funcional, con criterios de sostenibilidad ambiental y contextualizado, que se adapte a las características geográficas, climáticas y socioculturales del lugar. Se trata de una propuesta realista e innovadora que responde a los desafíos educativos de zonas alejadas, ofreciendo ser un modelo replicable en otras zonas rurales andinas. De esta manera aportar al campo de la arquitectura educativa en entornos andinos.

La viabilidad del proyecto se plantea en un contexto con demanda real de formación técnica, cuenta con respaldo de estudios previos, diagnósticos locales e interés institucional. El terreno y los recursos proyectados aseguran la factibilidad técnica y económica de la propuesta arquitectónica.

Metodología

Se empleará el método **Analítico – Sintético**, el cual permitirá abordar el problema arquitectónico desde una perspectiva integral. En una primera fase, se realizará el análisis y descomposición del objeto de estudio para comprender sus múltiples componentes (usuarios, contexto, normativa, etc.). Posteriormente, en las siguientes etapas, se integrará y sintetizará la información recopilada, permitiendo plantear una respuesta arquitectónica coherente al problema identificado, estableciendo relaciones entre las partes y el todo.

Proceso Metodológico

El desarrollo del proyecto Arquitectónico estará guiado por una fase de generalidades y cinco etapas metodológicas, cada una sujeta a verificación y retroalimentación continua, lo que permitirá ajustar y validar el avance en función de los hallazgos obtenidos.

Generalidades:

El proceso se inicia con el Planteamiento y Formulación del problema, basado en un diagnóstico de la situación actual del distrito de Curahuasi. Se establecerán los objetivos generales y específicos, la justificación y la metodología a seguir. Todo ello en respuesta a la

necesidad de diseñar un espacio educativo pertinente para el “Instituto de formación Tecnológica – Curahuasi en el Sector de Lucmos”.

Primera Etapa: Marco Teórico

Se hará una revisión bibliográfica y documental que direccionen el proyecto arquitectónico, estructurada en cinco bases fundamentales:

- Base histórica: Evolución de la formación tecnología superior y su relación con la arquitectura educativa.
- Base teórica: Conceptos, enfoques y reflexiones sobre la arquitectura Educativa moderna y contemporánea.
- Base conceptual: Definiciones derivadas de leyes y marcos normativos específicos aplicables al diseño del instituto.
- Base normativa: Análisis de reglamentos técnicos, directivas y guías nacionales e internacionales.
- Base referencial: Estudio de casos y tipologías de arquitectura educativa, tanto en contextos nacionales como internacionales.

Segunda Etapa: Análisis y Diagnostico

Esta fase contempla tres dimensiones clave:

- Lugar: Análisis del entorno inmediato y mediato, características físico espacial y físico ambiental donde se emplazará el proyecto.
- Usuario: Análisis e identificación del usuario, organigrama funcional y estructura curricular del instituto.
- Brecha: Análisis de la oferta y demanda para determinar el tamaño del proyecto.

Se utilizarán diversas fuentes: datos estadísticos, entrevistas, visitas de campo, registros fotográficos, croquis y revisión documental existente.

Tercera Etapa: Programación Arquitectónica

En esta etapa se desarrollará la conceptualización del proyecto y su fundamentación ideológica. Se analizará las actividades de los procesos productivos asociadas a cada carrera técnica para identificar las necesidades específicas de espacio, equipamiento y relaciones funcionales. Se formulará las intenciones y programación arquitectónica por zona, según los componentes de diseño: Función,

espacio, forma, tecnológico - ambiental, tecnológico – constructivo y contextual. Se concluirá en una síntesis programática.

Para ello se utilizará herramientas como esquemas, flujogramas, estudios antropométricos y ergonómicos.

Cuarta Etapa: Transferencia y Partido Arquitectónico

En esta etapa se desarrollará la Zonificación abstracta y concreta mediante esquemas de uso, diagramas y recorridos críticos. A partir de ello, se definirá la toma del partido arquitectónico, entendido como la idea generatriz integral del proyecto. Este proceso permitirá elaborar los planteamientos arquitectónicos sólidos en términos de: Organización funcional, configuración espacial, composición formal, estrategias tecnológico constructivo, tecnológico ambiental y contextual.

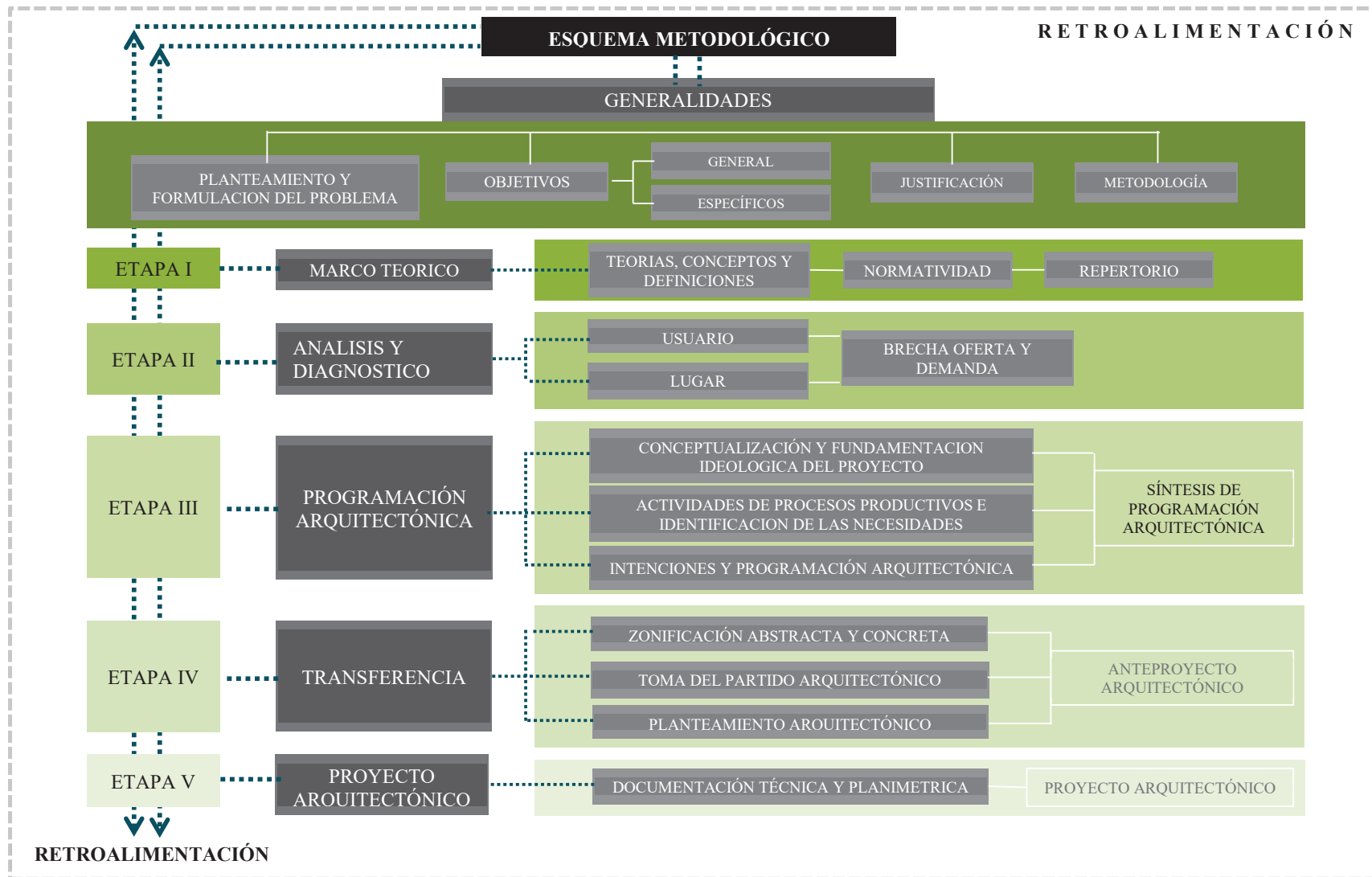
Se desarrollará propuestas preliminares de volumétrica arquitectónica.

Quinta Etapa: Proyecto Arquitectónico

Finalmente, se materializará el diseño arquitectónico del instituto mediante la elaboración del expediente técnico completo, que incluirá:

- Planos de arquitectura: Ubicación, plantas, cortes, elevaciones, Plot plan, detalles constructivos.
- Representación gráfica: renders, esquemas y visualizaciones 3D.
- Documentación técnica: memoria descriptiva, especificaciones, costos, presupuesto referencial.

Esquema Metodológico



CAPITULO I – MARCO TEORICO

1.1 Base Histórica

1.1.1 Antecedentes de la formación técnica superior en el mundo y Latinoamérica

1.1.2 Antecedentes de la formación técnica Superior en el Perú

1.1.3 Antecedentes del Instituto de formación Tecnológico – Curahuasi

1.2 Base Teórica

1.2.1 La didáctica en educación superior

1.2.2 Arquitectura Educativa Moderna

1.2.3 Arquitectura Educativa Contemporánea: Las TIC's y el enfoque sostenible en educación superior

1.3 Base Conceptual

1.4 Base Normativa

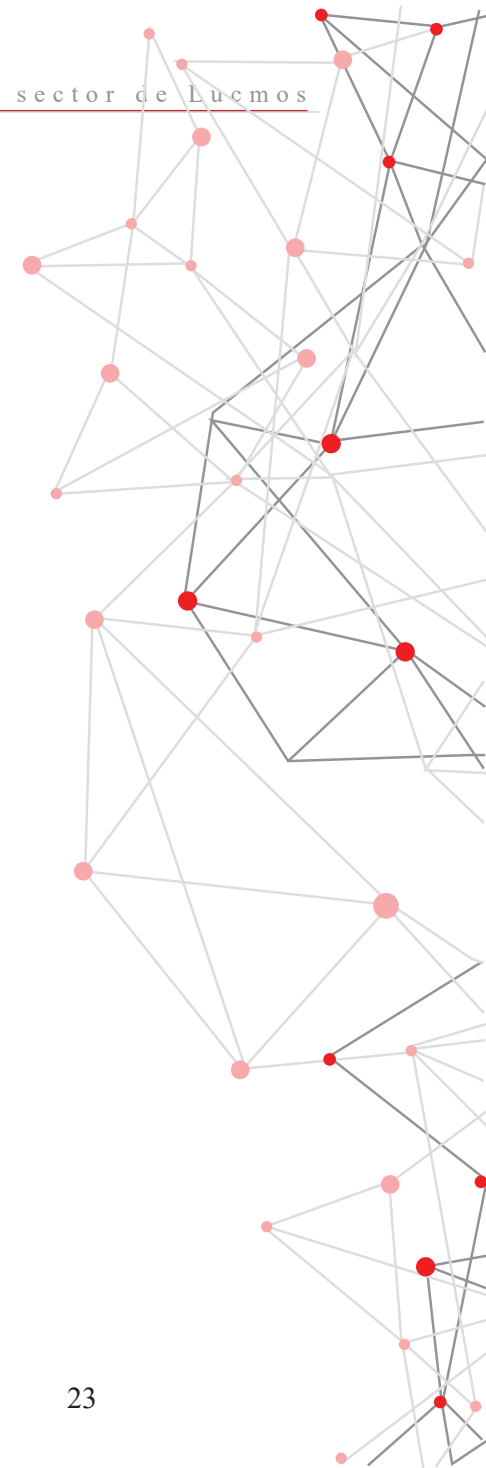
Normativas, reglamentos y guías

1.5 Base Referencial

Repertorio arquitectónico

1.5.1 Repertorio Nacional

1.5.2 Repertorio Internacional



1.1 Base Histórica

1.1.1 Antecedentes de la formación técnica Superior en el mundo y Latinoamérica

Desde la antigüedad, la educación educativa superior ha surgido como respuesta a las necesidades de la sociedad. Ejemplo de ello son las escuelas de filosofía en Atenas, las escuelas de Alejandría (asociadas a las bibliotecas), las escuelas de Brahmán (consideradas por la UNESCO como la universidad más antigua del mundo), las escuelas en la India, de árabe, China y las escuelas jurídicas romanas; todas ellas se dedicaban a la investigación y docencia (Universidad militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia, 2011).

- **Inicios de la educación técnica**

El término “manual” se utilizaba en la Edad Media referido para referirse al trabajo que se desarrollaba en el ámbito de las artes y oficios dentro de los gremios, cofradías y talleres artesanales de Europa. La formación en estos espacios tenía como objetivo el control socio - profesional mediante la monopolización de la artesanía. No obstante, aprender una actividad profesional de carácter técnico,

permitía a las personas integrarse como sujetos económicamente activos en la sociedad. (Meza, 2005).

Este mecanismo de transmisión del conocimiento práctico se mantuvo desde la edad media hasta finales del siglo XVIII con el fin de preparar a los jóvenes para el trabajo y su participación en las economías imperiales. Antes de la creación del estado, las perspectivas sobre la educación y los métodos de enseñanza se transformaban en función de los cambios sociales y contextuales. En este sentido, destaca la educación alemana, que en 1880 fue pionera en el diseño e implementación de un modelo de formación técnica y capacitación laboral a través del sistema dual. Este sistema combinaba la formación teórica en escuelas técnicas con la experiencia práctica en centros de trabajo industrial (Schulte, 2005).

En 1964, Alemania institucionalizó por primera vez en un sistema educativo formal, la metodología técnico -práctico, articulando los contenidos curriculares escolares con las necesidades de las empresas. En este modelo, el mundo laboral proponía el perfil profesional de los estudiantes (Abdala, 2004).

En la década de 1970, la mayoría de los países europeos implementaron cambios educativos que incluyeron la creación del

sistema de educación superior no universitaria. Estas reformas respondieron al acelerado crecimiento de la demanda en este nivel, lo que requería una diversificación institucional. Las carreras cortas se promovieron como una estrategia para reducir las tasas de repitencia y deserción en las carreras universitarias largas, y aumentar su valor en el mercado laboral y reducir los gastos públicos por estudiante. Para ello, se ampliaron y adaptaron las instituciones de educación secundaria técnica ya existentes (Jallade, 1992).

En América Latina, a mediados del siglo XX, los sistemas educativos incorporaron la formación técnica a través de diversas iniciativas nacionales. Este tipo de formación se crea, planifica y ejecuta por medio de instituciones públicas, con la contribución del estado, empleadores y trabajadores. Además, se formularon políticas nacionales orientadas a la sustitución de importaciones y al fomento de la industria local, lo que demandaba un número creciente de trabajadores especializados. Al igual que en Europa, esta modalidad educativa estuvo dirigida principalmente a jóvenes provenientes de sectores populares (Quintana, 2010).

1.1.2 Antecedentes de la formación técnica Superior en Perú

- **Periodo preincaica e incaica: precursores de la educación superior.**

En el Perú, los orígenes de la educación superior no universitaria se remontan a las épocas preinca e inca, con un enfoque centrado en la formación técnica y productiva, orientada al desarrollo de competencias que respondieran a las necesidades de la población. Es importante señalar que la sociedad en esa época era jerarquizada, por lo que el acceso a la educación superior era un privilegio que estaba reservado para hijos de la realeza y la nobleza (Aguirre, 2015).

- **Periodo republicano: inicios de la educación técnica.**

Durante este periodo, la educación técnica comenzó a percibirse como una necesidad, aunque aún no existía una orientación vocacional para los jóvenes. En 1849 y 1850, el presidente Ramon Castilla promulga una ley y un reglamento general de instrucción pública, que disponía la enseñanza vocacional en la Escuela de Artes y Oficios, considerada pionera de los Institutos Superiores Tecnológicos, con el propósito de formar de trabajadores calificados.

Durante su primer mandato, Castilla impulso oficialmente la educación técnica destinada a artesanos y trabajadores que respondieran las necesidades de las industrias emergentes. A principios de 1900, se crea la primera escuela de artesanos en Lima, el “Politécnico Nacional José Pardo”, el cual fue convertido en Instituto Superior Tecnológico en 1982 (Sulmont, 1991).

- **Periodo del siglo XX: la educación técnica.**

La ley educativa de 1920 propuso incorporar especialidades técnicas en los colegios secundarios, tales como agricultura, ganadería, industrias rurales, comercio, artes y oficios. Posteriormente, en 1941, se aprobó la Ley Orgánica de Educación Pública, que establecía la necesidad de adaptar la enseñanza al medio local y económico, con énfasis en las actividades agrícolas, industriales, artesanales y empresarial (Sulmont, 1991).

En 1960, los empresarios de la Sociedad Nacional de Industrias comenzaron a involucrarse en la formación técnica, participando en la instalación y mantenimiento de las escuelas. En efecto un año después, el 19 de diciembre de 1961 se promulga la ley 13771, que dio origen al SENATI (Servicio Nacional de aprendizaje

y trabajo industrial) con el fin de capacitar a los jóvenes en actividades industriales, manufactureras y de mantenimiento (Sulmont, 1991).

En 1972, la “ley general de educación N° 19326” enfatizó la articulación entre la educación y la formación para el trabajo. Se crearon las ESEP (Escuelas superiores de educación profesional) como un ciclo posterior a la Educación Básica, con el fin de eliminar la discriminación contra las carreras técnicas cortas y descongestionar el sistema universitario, facilitando la inserción laboral directa. (Sulmont, 1991).

En 1982, la nueva ley General de Educación N° 23384 suprimió las ESEP y estableció los IST (*Institutos superiores tecnológicos*) como modalidad alternativa de la formación superior. Esta medida respondía a las aspiraciones de los sectores populares y de la clase media, que veían como una vía para mejorar su estatus. (Sulmont, 1991).

Ya en 1993, durante el gobierno de Alberto Fujimori, se formalizó un convenio con la Agencia de Cooperación Internacional Española, mediante el cual se desarrolló un proyecto orientado al diseño y mejora de la Educación Técnica y la formación profesional, con el objetivo de optimizar la calidad (Aguirre, 2015).

- **Periodo del siglo XXI: nuevas reformas en la formación técnica superior.**

Conforme al artículo 2 de la Ley 29394, publicado el 31 de julio del 2009, la educación superior no universitaria en el Perú está conformado por los institutos y escuelas de educación superior pedagógica, tecnológica y artística, así como por instituciones de formación técnica-profesional vinculadas a los sectores de defensa e interior, y otros centros que otorgan títulos profesionales a nombre de la nación (Aguirre, 2015).

Entre 2009 y 2016, se aprobaron nuevas leyes para mejorar la calidad y gestión de las instituciones de educación tecnológica y pedagógica. Las leyes N° 29394 y N° 30512 denominadas “*Ley de institutos y escuelas de educación superior y de la carrera publica de sus docentes*”, tienen como objetivo establecer una organización que gestione dichas instituciones. Como parte de esta reforma, se propuso la creación de Educatec, una entidad encargada de la administración de los institutos tecnológicos públicos.

1.1.3 Antecedentes del Instituto de formación Tecnológico – Curahuasi

La institución Técnica Superior fue creada en 1993 mediante R.M. N° 1089 - 89 – ED, iniciando sus actividades con dos carreras técnicas profesionales: Producción agropecuaria y Enfermería Técnica. Su funcionamiento fue autorizado como institución superior pública. Posteriormente, en el año 2008, se crean dos nuevas carreras profesionales: Guía Oficial de Turismo e Industrias Alimentarias.

Este Centro de formación Curahuasi ha sido gestionado desde el año 2010 por la Asociación Apurímac Lacta, mediante el convenio interinstitucional con la Dirección Regional de Educación, formalizado mediante la resolución N° 2360 – 2010 DREA. Esta alianza permitió el apoyo del proyecto REDCENFOR RURAL – AECID MINAG, el cual contribuyó al fortalecimiento de capacidades y a la implementación del modelo SER (sostenibilidad, empleabilidad y replicabilidad) orientado a la mejora integral del Instituto.

Entre los años 2007 y 2011, hoy la DISERTPA promovió 5 exposiciones nacionales en la feria llamada “*Foro y Expo Feria de Educación Superior Tecnológica y Técnico Productiva*” con el objetivo de fortalecer el vínculo entre la oferta educativa y la demanda

del sector productivo. En estas ferias, estudiantes de los ISTP y CETPRO presentaron diversos proyectos de innovación.

En el 2012, se consolidó esta iniciativa a través de la realización de la “I Feria Nacional de Investigación e Innovación Tecnológica de Instituciones de Educación Superior Tecnológica y Técnico Productiva – INTI 2012”. En este evento, se presentaron proyectos con nuevos y mejorados productos, procesos y servicios orientados al desarrollo estratégico local y regional. La Región de Apurímac participó activamente y obtuvo el 2do puesto en la categoría de Institutos de Educación Superior Tecnológica.

El 03 de mayo del 2013, el GORE Apurímac y el CIVED suscribieron un acuerdo sobre “Marco de Cooperación Institucional” con el objetivo de mejorar la calidad educativa en la Región. Esta cooperación concluyó el 25 de mayo del 2016 con la firma de un contrato por parte del CIVED.

1.2 Base Teórica

1.2.1 La didáctica en educación superior

La educación superior ofrece una amplia gama de herramientas didácticas para lograr los objetivos formativos,

desarrollar estrategias efectivas y fomentar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Este enfoque contrasta con la visión tradicional que concibe al estudiante como un receptor pasivo y al docente únicamente como un mediador. En este sentido, resulta fundamental promover una formación integral que trascienda los límites de la disciplina específica (Moreno, 2011).

Actualmente, se fortalecen posturas que buscan conectar la educación superior con el entorno social, adaptando los aprendizajes del aula a contextos reales para resolver problemas concretos. Esto implica fomentar un aprendizaje contextualizado, implementar evaluaciones auténticas y priorizar el trabajo colaborativo como estrategia pedagógica central. (Moreno, 2011).

Adoptar un paradigma educativo centrado en el aprendizaje implica reenfocar el proceso educativo en las necesidades del estudiante, frecuentemente relegadas por modelos tradicionales. No obstante, este cambio debe asumirse con cautela, sin desestimar el rol del docente, quien también se encuentra en un proceso continuo de aprendizaje, desaprendizaje y reaprendizaje. Por lo tanto, la educación superior debe promover una pedagogía horizontal, donde el estudiante aporte de manera crítica, generando un ambiente de

retroalimentación constante entre estudiantes y docentes (Moreno, 2011).

Este cambio es significativo, el aprendizaje deja de entenderse como acumulación de información y se concibe como el proceso mediante el cual se desarrollan habilidades, capacidades y comprensión significativa. Así, se pasa de una pedagogía unidireccional, centrado en la transmisión de contenidos a una multidireccional, en la que se privilegia el aprendizaje colaborativo y la construcción colectiva del conocimiento. En consecuencia, la enseñanza se redefine, ya no como una simple transmisión de información, sino como un proceso que promueve la comprensión, la conciencia crítica y la participación activa del educando en su proceso formativo (Moreno, 2011).

1.2.2 Arquitectura Educativa Moderna

La evolución de la Arquitectura educacional ha estado marcada tanto en los contenidos formativos como en las relaciones entre estudiantes y docente. En el Occidente, desde el siglo XIV el diseño de las aulas se orientó para albergar escuelas primarias. Con el tiempo, esta configuración espacial influyó en la Arquitectura Educativa del Movimiento Moderno Europeo, el cual incorporó

propuestas significativas que articulaban los programas pedagógicos con las formas y espacios arquitectónicos (Ramírez, 2009)

A finales del siglo XVII e inicios del XIX, surgieron importantes figuras como Rosseau (1721-1778), Pestalozzi (1746-1827) y Froebel (1782), quienes plantearon el método “*Pedagógica Naturalista*”. Esta corriente defendía una educación individualista, basada en la observación de los fenómenos naturales como medio de aprendizaje. Tales principios influyeron en las construcciones de las “Escuelas Nuevas” de Alemania, caracterizadas por una organización espacial situadas en entornos rurales, lo que permitía que gran parte de las clases se impartieran al aire libre (Wong, 2008).

En el siglo XIX, la educación se concebía como un medio de poder, bajo la premisa de “quien educa te posee”. Esto derivó en una enseñanza dividida por niveles, con un número limitado de estudiantes por aula. En términos arquitectónicos, esta visión se tradujo en edificaciones de carácter monumental, organizado en bloques compactos y longitudinales de varias plantas, con un gran corredor central y aulas a ambos lados. La fachada de estas instituciones evocaba la imagen de palacios de justicia o cuarteles. A pesar de las

críticas, una de sus innovaciones fue la inclusión de instalaciones higiénicas en la infraestructura escolar (Wong, 2008).

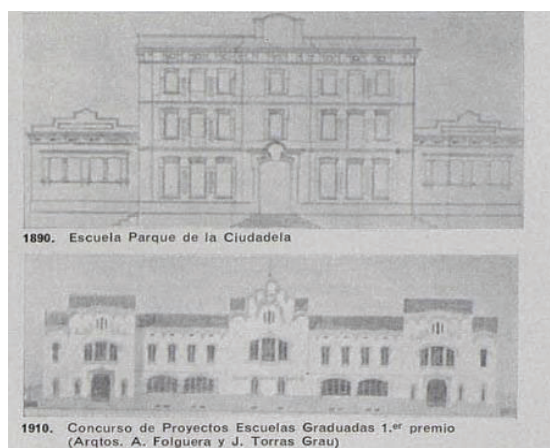


Figura 33. Fachadas monumentalistas de las escuelas públicas de 1890 -1921.

Fuente: (Jimenez, 2009).

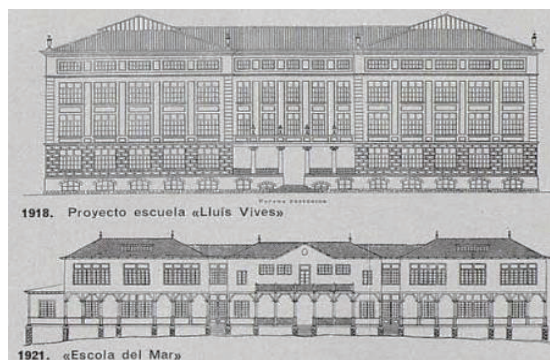


Figura 34. Fachadas monumentalistas de las escuelas públicas de 1890 -1921.

Fuente: (Jimenez, 2009).

A principios del siglo XX, la arquitectura educativa se posicionó como precepto de la modernidad pedagógica, desafiando el sistema tradicional. Las reformas educativas promovieron una nueva visión centrada en la educación interpersonal, con énfasis en el bienestar físico y emocional del estudiante. Esta etapa se caracterizó por la incorporación de espacios higiénicos, ambientes ventilados y el contacto directo con la naturaleza (Wong, 2008).



Figura 35. Sistema rígido de disposición anticuada.

Fuente: (Cattaneo, 2021).



Figura 36. Sistema Moderno de mesas y sillas libres.

Fuente: (Cattaneo, 2021).

El Higienismo

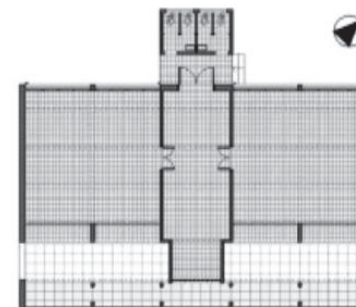
Aunque no estaba relacionado con una pedagogía o expresión arquitectónica específica, los problemas de higiene y salud influenciaron en la evolución de la arquitectura escolar durante el siglo XIX y principios del siglo XX. En este contexto, los conceptos tradicionales de la escuela como claustro fueron reemplazados por diseños en pabellones conectados, un esquema muy similar a un hospital de esos años (Ramírez, 2009).



Figura 37. Planta de pabellones conectados del esquema organizativo del Higienismo de 1867. Fuente: (Ramírez, 2009).

Para favorecer la ventilación cruzada y mejorar las condiciones sanitarias, las aulas se organizaban en una sola crujía, ubicadas a un solo lado del corredor. Cada espacio educativo tenía amplios ventanales, puertas corredizas y cubiertas plana, lo que permitía una mayor exposición de los estudiantes al aire libre y respondía a las exigencias de salubridad del momento.

Un claro ejemplo de la relación entre salud y arquitectura escolar, es la Escuela en Arenys de Mar, un proyecto diseñado para prevenir la tuberculosis. En este caso, las aulas están comunicadas mediante un amplio pasillo y dispuestas de tal manera que dejan un espacio libre intermedio frente a las aulas, las cuales se extienden sobre una terraza enmarcada por una losa en forma de porche. Los servicios higiénicos fueron estratégicamente situados en el ingreso, reforzando así el carácter funcional y sanitario del diseño (Ramírez, 2009).



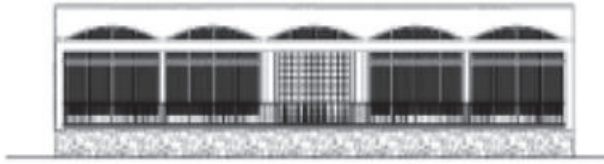


Figura 38. Fachada y planta de la Escuela en Arenys del Mar, Barcelona, Arq. José Luis Sert, 1937. Fuente: (Ramirez, 2009).

“La Escuela al Aire Libre”

Este tipo de escuelas surgió como una medida preventiva para combatir la tuberculosis infantil, promoviendo espacios educativos más saludables que integraban el cuidado de la salud con los objetivos pedagógicos. Estas instituciones buscaban fomentar una mayor interacción con el entorno natural. En 1904 se estableció en el bosque de Charlottenburgo (Alemania) la primera escuela de este tipo (Ramirez, 2009).



Figura 39. Escuela al aire libre (Waldschule), bosque de Charlottenburgo – Berlín, Arq. Walter Spikendorff, 1904. Fuente: (Ramirez, 2009).

El exitoso ejemplo arquitectónico fue promovido por las Conferencias Internacionales sobre Higiene, lo que favoreció su rápida expansión en diversos países de Europa y Norteamérica. Elementos como el uso de ventanales de vidrio de gran tamaño y la integración del espacio interior con el entorno natural se convirtieron en características comunes en muchos proyectos educativos, como los que se mencionan a continuación:



Figura 40. “Escuela al aire libre” en Uffculme - Birmingham, Arq. F. Barry Peacock, 1911. Fuente: (Ramirez, 2009).

Uno de los proyectos que mejor ilustra esta tipología es La Ecole de Plein Air (EPA), un proyecto que descompone el edificio entre 16 y 20 aulas dispuestas en forma de islas, organizadas perpendicularmente al corredor principal, en una configuración tipo

peine. Cada aula se abre hacia una terraza que actúa como un patio propio, estableciendo una conexión visual y funcional con la naturaleza. La diferencia de altura entre el aula y el corredor favorece la ventilación cruzada y la iluminación natural. Además, las aulas cuentan con tres lados completamente abiertos mediante ventanales plegables, creando un espacio semiabierto. El edificio también alojaba laboratorios, gimnasio, salas de actos y otros usos vinculados para el uso de la comunidad (Ramirez, 2009).

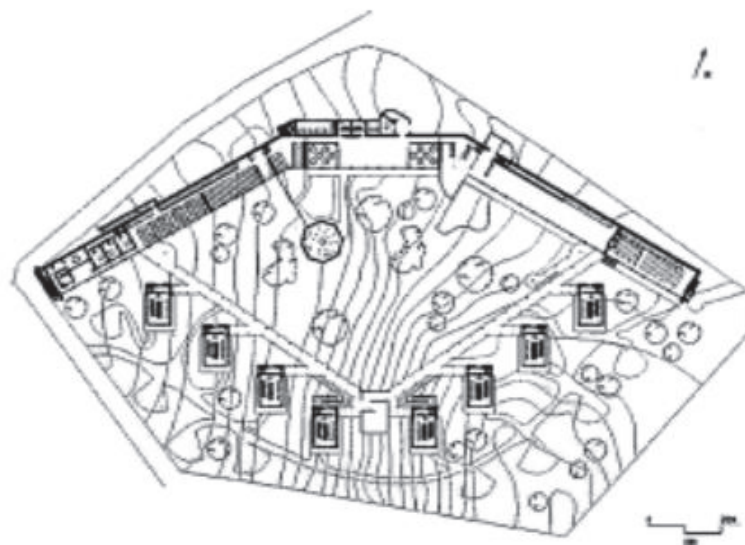


Figura 41. Ecole de Plein Air, Suresnes-Francia, Arq. Eugene Beaudoin y Marcel Lods, 1935. Fuente: (Ramirez, 2009).



Figura 42. Ecole de Plein Air, Suresnes-Francia, Arq. Eugene Beaudoin y Marcel Lods, 1935. Fuente: (Ramirez, 2009).

Otro proyecto conocido es la Escuela al aire libre de Johannes Duiker en Ámsterdam. A diferencia de sus predecesoras, esta escuela no estaba dirigido a niños enfermos, ya que buscaba extender los beneficios del modelo al aire libre al contexto urbano. Este edificio se desarrolló en vertical y su fachada de vidrio extremadamente ligera y móvil, permitía una gran flexibilidad espacial y contacto con el exterior (Ramirez, 2009).



Figura 43. Escuela al aire Libre, Ámsterdam, Arq. Johannes Duiker, 1929. Fuente: (Ramirez, 2009).

Continuidad interior-exterior

Un proyecto digno de mención, aunque no se construyó, es el del Arq. Mojmir Kyselka para el concurso en Prerov. Esta propuesta respondía a las preocupaciones medioambientales mediante la disposición de pabellones en forma zigzagueante, lo que generaba espacios exteriores independientes, configurados como patios y plazoletas. Además, las aulas del segundo nivel se abrían hacia amplias terrazas. (Ramirez, 2009).

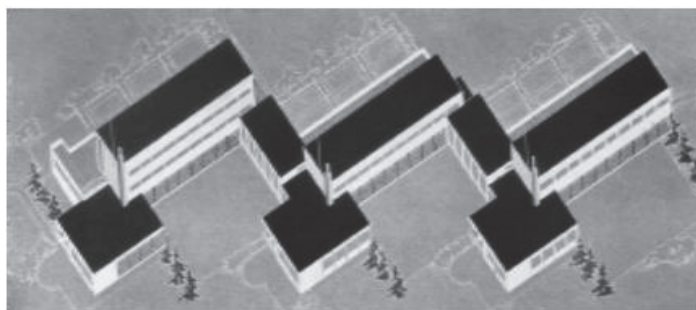


Figura 44. Concurso de Escuela en Prerov, Arq. Mojmir Kyselka, 1930.
Fuente: (Ramirez, 2009).

Entre los edificios construidos destaca el Asilo Sant Elia, un proyecto que evidencia una intensa relación entre el interior y el exterior. Cada aula, con una altura generosa de 4,5m, se extiende

hacia un espacio abierto propio a través de grandes fachadas acristaladas, enmarcadas por un pórtico (Ramirez, 2009).



Figura 45. Parvulario del Asilo Sant Elia, Como - Italia, Arq. Giuseppe Terragni, 1937. Fuente: (Ramirez, 2009).

Posteriormente, a pesar de que las aulas continuaban abiertas hacia la naturaleza, comenzaron a perder su condición de células autónomas. El diseño evolucionó hacia una configuración pedagógica y espacial más compleja, en la cual los espacios compartidos cobraban mayor protagonismo, permitiendo una articulación funcional entre distintas áreas del edificio.

Un ejemplo representativo de esta transición es la escuela mixta Geschwister Scholl, diseñada por el arquitecto alemán Hans Scharoun (1893-1972). Este proyecto se caracteriza por su diseño

horizontal y fragmentado, en el cual las aulas están iluminadas y dispuestas alrededor de lo que el autor denominó “Zona abierta”: Un conjunto de espacios públicos interconectados que permiten la simultaneidad de actividades, la circulación libre y la permanencia. Esta concepción responde a una visión del espacio escolar como una metáfora urbana, donde los espacios libres ofrecen distintos tipos de encuentro, organizados en torno a un gran espacio conector que articula las diferentes agrupaciones de salones. (Wong, 2008).

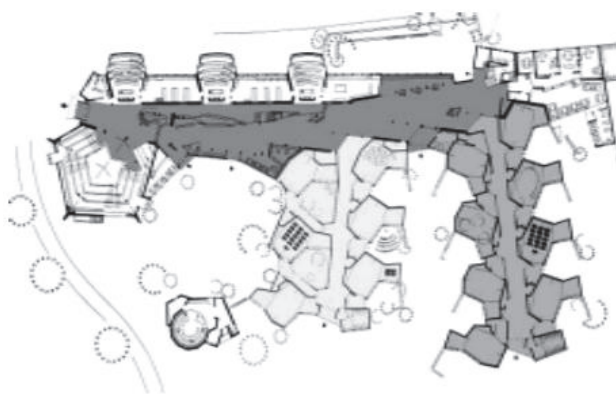


Figura 46. Planta del primer y segundo nivel del Geschwister Scholl, Lünen, Arq. Hans Scharoun, 1958. Fuente: (Ramirez, 2009).

“La escuela Open Plan y el estructuralismo holandés”

Durante los años 60, cambiaron las demandas cuantitativas y los criterios de flexibilidad en el uso de los espacios. La

prefabricación de estructuras ligeras, el uso de perfilierías de aluminio y paneles móviles estaban presentes en los proyectos escolares. Estos diseños adoptaban plantas indeterminadas, basadas en el principio de la flexibilidad de las plantas libres usadas en los entornos de trabajo contemporáneo (Oficinas, plantas industriales, etc.). Este enfoque dio origen a las llamadas *Escuelas Open Plan*, caracterizadas por la ausencia de aulas independientes. Estas escuelas alcanzaron un importante desarrollo en Norteamérica, Inglaterra y los países escandinavos. El primer edificio representativo de esta tipología fue la Escuela de Finmere (Inglaterra, 1959), diseñada por David Medd (Ramirez, 2009).

En esos mismos años, en Holanda surgió la llamada “La arquitectura del estructuralismo holandés” que se apoyó en geometrías ortogonales. Uno de sus principales exponentes, el arquitecto Hermann Hertzberger, aplicó estos principios en la Escuela Montessori de Delft organizó las aulas en forma de “L”, generando espacios interiores flexibles y conectados entre sí, lo que permitía el desarrollo simultáneo de múltiples actividades, tanto en las aulas como en los pasillos. Estos espacios de transición funcionaban como una especie de calle comercial, donde se exhibían los trabajos de los estudiantes.

Para favorecer la concentración y el trabajo individual, los vestíbulos contaban con una iluminación cenital difusa y mobiliario flexible e interactivo, como un nicho de bloques de madera en forma de cubo, hundido en el centro del piso. Esta sobreposición de actividades en el espacio físico permitía un sentido social de urbanidad, interacción y aprendizaje. Hertzberger concebida la Escuela como una ciudad en miniatura, un microcosmos educativo (Ramirez, 2009).

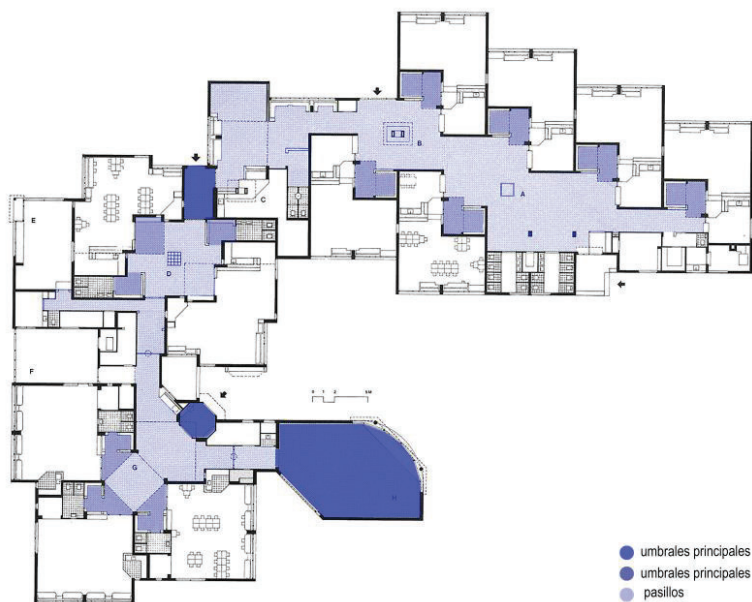


Figura 47. Escuela Montessori de Delft, Arq. Hermann Hertzberger, 1960-1981.
Fuente: (Ramirez, 2009).



Figura 48. Escuela Montessori de Delft, Arq. Hermann Hertzberger, 1960-1981.
Fuente: (Ramirez, 2009).

• Arquitectura Educativa Superior Europea

Desde sus orígenes hasta las últimas décadas del siglo XIX, los espacios arquitectónicos en la educación superior han sufrido menos cambios tipológicos y adoptaron menos herramientas innovadoras en comparación con la educación infantil y escolar. Esto debido, a la incorporación tardía de metodologías pedagógicas. Esta diferencia se hizo más notoria en la época contemporánea, cuando la modalidad de enseñanza eran las clases teóricas, contradas en la figura del docente. Esta disposición tradicional dio a una configuración espacial rígida y hermética, asilada del contexto por completo y con poca flexibilidad (Campos & Cuenca, 2016).

Composición Arquitectónica del aula

En sus primeras etapas, la tipología arquitectónica de las universitarias se resolvía dentro de un único volumen construido, compuesto por piezas formalmente compactas de planta cuadrada o rectangular. Las aulas se organizaban entorno a espacios interiores articulados mediante uno o más patios, frecuentemente dominados por una torre. Las fachadas eran sólidas y opacas, con un carácter visualmente cerrado y monumental, lo que confería a los edificios un aspecto similar al de los palacios. La composición incluía aulas, galerías, sala para maestros y paraninfo académico (Campos & Cuenca, 2016).

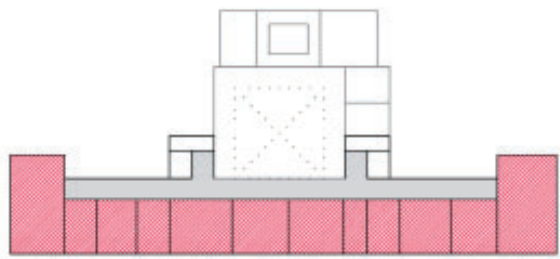


Figura 49. Edificio universitario- Palacio de Archiginnasio de Bolonia, Arq. Antonio terribilia, 1563. Fuente: (Campos & Cuenca, 2016)

Uno de los esquemas más frecuentes era el lineal, en el cual las aulas se disponían a lo largo de un corredor que conectaba con el patio interior, con dos aulas magnas ubicadas en los extremos.

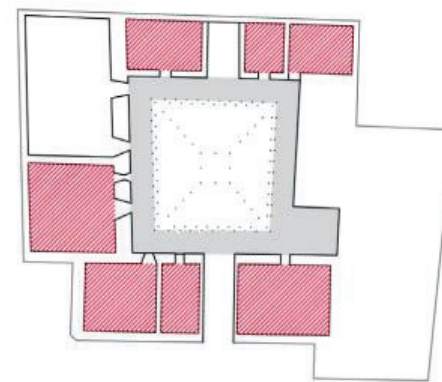


Figura 50. Escuela Mayores de Salamanca a principios del siglo XV. Fuente: (Campos & Cuenca, 2016)

Otra variante mostraba un conjunto de aulas de planta cuadrada organizadas entorno a un patio central, accesible mediante un espacio de transición que articulaba el exterior con el interior.

A mediados del siglo XX, los espacios de educación superior experimentaron leves variaciones. Entre ellas el aumento del número y tamaño de las aulas, impulsado por el fenómeno de “universidades en masas” y al proceso de expansión del sistema educativo superior. Ya hacia la década de 1980, se sumaron nuevos conceptos a la configuración espacial y temporal de estos entornos. Comenzó a demandarse la inclusión de espacios físicos alternativos dedicados a la comunicación, de relación, de ocio, etc.

Esto se tradujo en la creación de aulas prácticas, salas de estudio, salón de actos, biblioteca, talleres y laboratorios, en respuesta a nuevas estrategias pedagógicas centradas en el trabajo grupal y en modalidades de enseñanza como los seminarios. Estas transformaciones buscaron abandonar paulatinamente la rigidez del aula convencional, dando paso a espacios innovadores, dinámicos y polivalentes, que respondieran mejor a la naturaleza y diversidad de las funciones académicas (Campos & Cuenca, 2016).

- **Arquitectura Educativa Superior en América Latina**

El siglo XX representó uno de los periodos más dinámicos de en la modernización de la educación Superior en América Latina, tanto en sus planes de estudios como en sus espacios educativos. Durante este tiempo, se observaron tendencias de expansión, diversificación y fragmentación. Un ejemplo notable es la universidad de Colombia, que adoptó un modelo basado en el concepto de universidad estatal y laica. Con la promulgación de la ley 68 de 1935, se inició un proceso de diversificación y reglamentación de las especialidades académicas, unificando sus unidades que anteriormente funcionaban de manera aislada. Además, se creó una

ciudad universitaria pionera en la incorporación de criterios modernos en su diseño arquitectónico (Herrera, 2016).

Las figuras a continuación ilustran los diferentes tipos de establecimientos, resultado de la autonomía que tenía cada uno y el reflejo de las tendencias elitista presentes en el sistema.



Figura 51. Facultad de derecho de la ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia. Fuente: (Herrera, 2016)



Figura 52. Facultad de Medicina y ciencias naturales de la ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia. Fuente: (Herrera, 2016)

Una vista aérea de la Ciudad Universitaria muestra su proceso de unificación como tipología de transición, con una base de afiliación clásica pero depurada y modernizada con un toque proto-modernismo influenciado por la Bauhaus.



Figura 53. La ciudad Universitaria Nacional de Bogotá – Colombia, Arquitectos Leopoldo Rother y Fritz Karsen. Fuente: Rother (1937) y Municipio de Bogotá, Cundinamarca (1947).

En otras ciudades universitarias como México y Venezuela, se han desarrollado estilos arquitectónicos con características propias en cuanto a materiales, técnicas y lenguajes. Estos reflejan aspectos simbólicos y culturales de la identidad nacional, integrando elementos de arquitectura vernácula, colonial y orgánica, así como la puesta al muralismo (Garciaavelez, 2015).

La figura de vista satelital muestra una variedad de terrazas, rampas, plazas y canchas que solucionan los desniveles.



Figura 54. La ciudad Universitaria Nacional Autónoma de México (UNAM), Arq. Carlos Lazo, 1953. Fuente: (Garciaavelez, 2015) y Archivo de Arquitectos Mexicanos (1952).

En la figura muestra la modernidad azteca de murales enormes del pasado prehispánico del Mesoamérica.



Figura 55. La ciudad Universitaria Nacional Autónoma de México (UNAM), Arq. Carlos Lazo, 1953. Fuente: (Garciaavelez, 2015) y Archivo de Arquitectos Mexicanos (1952).

La figura muestra el plano de un sector de la universidad y el esquema conceptual de la “ciudad museo”, alcanzando el paroxismo del arte de construir.

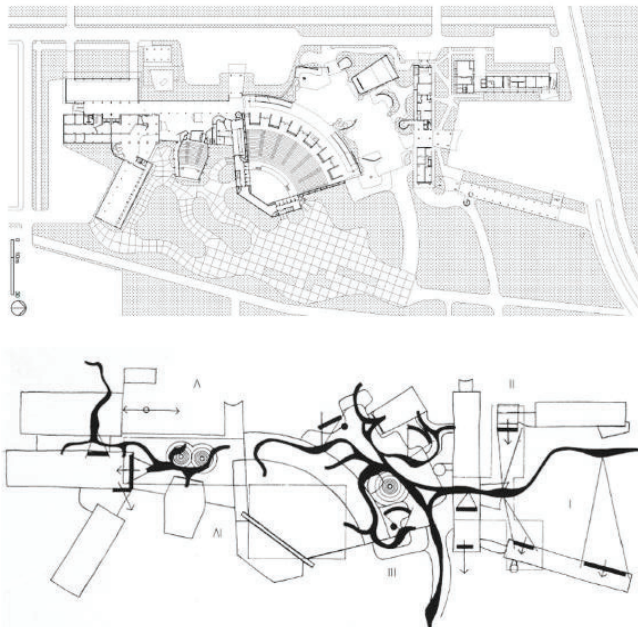


Figura 56: La ciudad Universitaria de Caracas – Venezuela, Arq. Carlos Raúl Villanueva, 1954. Fuente: (Garciaavelez, 2015)

La figura muestra como la arquitectura ilumina, encuadra y rodea los espacios, transformándolos en piezas de arte tanto en el interior como en el exterior.



Figura 57. La ciudad Universitaria de Caracas – Venezuela, Arq. Carlos Raúl Villanueva, 1954. Fuente: (Garciaavelez, 2015)

Durante la mitad del siglo XX, la demanda de educación superior creció significativamente, lo que llevo a replantear sus espacios y funciones para adaptarse a los avances de la ciencia y la tecnología. Para el año 2000, los gobiernos rediseñaron los niveles de Educación Superior que incorporaron la formación técnica y tecnológica. Sin embargo, en las últimas décadas de ese siglo, el sector enfrentó una crisis debido a los cambios económicos, transformación en la esfera laboral y el impacto de los avances de las TICs (Herrera, 2016).

1.2.3 Arquitectura Educativa Contemporánea: Las TIC's y el enfoque sostenible en educación superior

A diferencia de la arquitectura moderna, centrada en la funcionalidad, la simplicidad, la eliminación de decorativos incensarios y uso de materiales industriales con diseños lineales, limpios y prácticos, la arquitectura educativa contemporánea se centra en la adaptabilidad, la sostenibilidad y conexión con el entorno. Su propósito es crear espacios de aprendizaje dinámicos, inclusivos y saludables, alineados con nuevas pedagogías que promueven el aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudio.

Esta corriente arquitectónica demuestra una mayor sensibilidad hacia el contexto social y ambiental, incorporando elementos que favorezcan el bienestar, la equidad y la inclusión. En cuanto a materiales y tecnologías, se caracteriza por el uso de recursos sostenibles e innovaciones como sistemas de eficiencia energética, paneles solares y aislantes ecológicos. El diseño flexible permite que los espacios educativos se adapten a diferentes necesidades educativas.

Uno de los aspectos clave es la integración con el entorno, optimizando tanto los espacios exteriores como interiores para

potenciar el aprendizaje colaborativo. Es común la incorporación de luz natural, vistas al exterior, ventilación cruzada y áreas verdes como parte activa de la experiencia educativa.

Además, la arquitectura educativa contemporánea integra las TIC en el diseño de los edificios, incluyendo redes digitales, sistemas de automatización, dispositivos inteligentes y plataformas que mejoran tanto la conectividad como la gestión institucional. En los espacios educativos, estas tecnologías facilitan el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y el acceso a recursos digitales, adaptándose a las exigencias de la educación superior en la era del conocimiento.

- **Las TIC's (*"Tecnología de la información y comunicación"*) en educación superior**

En un mundo globalizado, marcado por la evolución de las sociedades y la acelerada expansión del conocimiento, la tecnología y la ciencia, las principales potencias del saber como Europa, Estados Unidos, Canadá y algunos países asiáticos, han impulsado a una transformación en la educación superior a través de la inserción de las TIC's. Esto ha modificado las técnicas de transmitir, categorizar y procesar la información en el aula, promoviendo estrategias pedagógicas más activas, participativas y flexibles, dentro de un

enfoque constructivista que enfatiza la interdependencia entre el pensamiento y el conocimiento. Este nuevo paradigma ha sido descrito por Manuel Castells (2000) “*sociedad en red*”.

La cultura digital, caracterizada por su constante transformación, permite un acceso rápido a la información y una producción continua de conocimiento, en contraste con la “cultura sólida” de los siglos XIX y XX en Occidente, centrada en la estabilidad e inalterabilidad de lo físico y lo material (Cobos , Gomez, & Lopez, 2016).

Este proceso de transformación digital en las Instituciones Educativas ha dado lugar al desarrollo de modelos académicos llamados “*Blended learning*”, que son clases híbridas apoyadas por una ciber-infraestructura, permitiendo que los encuentros se realicen de múltiples formas: presenciales, virtuales o combinación de actividades (Ojeda del Arco, 2020).

Las infraestructuras educativas digitales que emplean el modelo híbrido suelen presentar configuraciones espaciales abiertas, permeables y deslocalizadas. Los edificios se diseñan para ser expansibles, conectados, móviles y adaptables a los cambios curriculares, gracias a su flexibilidad espacial. La accesibilidad digital

permite a los estudiantes realizar sus actividades en distintos espacios, incluso fuera del entorno institucional, adaptados a distintos estilos de aprendizaje. (Hernando, 2015).

El rediseño de las aulas ha sido fundamental en este proceso. Tradicionalmente concebidas como espacios rígidos con mobiliario fijo y orientación frontal, donde el estudiante adoptaba un rol pasivo, las aulas actuales incluyen mobiliario flexible y adaptable a distintas estrategias pedagógicas. Así, una misma materia puede requerir clases expositivas y sesiones que promuevan el trabajo colaborativo y participativo. (Fosca, 2014).

En este mismo sentido, las bibliotecas han evolucionado más allá de su función tradicional como centros de consulta de colecciones físicas. Aunque el acceso a los materiales impresos ha disminuido, estos espacios continúan siendo esenciales como centros colaborativos de aprendizaje. Las bibliotecas modernas ofrecen acceso a colecciones digitales, zonas de estudio individual y áreas diseñadas para la creación colectiva del conocimiento, equipadas con tecnologías para videoconferencias, bancos para préstamos de dispositivos móviles (tablets, notebooks, etc.), centros de impresión, etc. (Fosca, 2014).



Figura 58. Mobiliario flexible que se adapta a diversas configuraciones en el aula.

Fuente: (Fosca, 2014).



Figura 59. Aula de tipo colmena para trabajo en equipo.

Fuente: (Fosca, 2014).



Figura 60. Aula de tipo TEAL (MIT) y Aula activa tipo SCALE - UP

Fuente: (Fosca, 2014).

A nivel de América Latina, la implementación de las TIC ha sido asimétrica respecto a los países desarrollados, debido a factores como la falta de políticas sostenidas, deficiencias en infraestructura, escasa capacitación de docentes, limitaciones presupuestarias etc.

En el caso de Perú, la pandemia del COVID -19 evidenció de forma contundente la brecha digital y la desigualdad en el acceso a la infraestructura tecnológica. Esta situación no solo limitó el acceso a las tecnologías, sino también afectó el bienestar psicológico de los estudiantes, dificultando sus procesos de aprendizaje durante el confinamiento. Las instituciones educativas se vieron obligadas a adoptar de manera urgente un modelo de educación remota, implementando herramientas digitales para asegurar la continuidad del proceso formativo (Ojeda del Arco, 2020).

Por ello, la integración tecnológica al rediseño de los espacios físicos y del mobiliario educativo se convierte en una herramienta clave para dinamizar el aprendizaje, fomentar la participación activa y potenciar la generación de conocimiento a través de nuevas estrategias pedagógicas colaborativas.

- **El enfoque sostenible en la educación superior**

En el siglo XX, frente al aumento de los problemas medioambientales a nivel global, surgió la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en los sistemas educativos. En este contexto, el informe de Brundtland 1987 introdujo el concepto de “Desarrollo Sostenible”, definiéndolo como una visión integral basada en tres dimensiones: Social, económico y ambiental. A partir de ello, la educación juega un rol estratégico para abordar estos desafíos, contribuyendo desde sus modelos pedagógicos a la construcción de soluciones sostenibles (Bejarano, 2017).

Este enfoque fue reforzado con la agenda 2030, que se consolidó como un instrumento clave para alinear al sector educativo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). No obstante, integrar de manera efectiva esta perspectiva en los planes institucionales sigue siendo un proceso complejo y de largo plazo. Su

implementación enfrenta desafíos significativos, especialmente en los países en desarrollo, donde los problemas ambientales se manifiestan con mayor intensidad y los marcos de políticas públicas aún son limitados (Guarin, Parra, & Toman, 2020).

En este escenario, las instituciones de educación superior están comenzando a consolidarse como agentes de cambio. Desde su rol estratégico, están reorientando la gestión de recursos, la docencia y los procesos de aprendizaje, con el fin de contribuir activamente a la realización de los ODS. Estas instituciones se están transformando en espacios de reflexión, innovación, investigación y creación, capaces de proyectar una imagen comprometida con la sostenibilidad y de aportar significativamente a la construcción de una conciencia ambiental colectiva (Amar & Uribe, 2020).

1.3 Base Conceptual

1.3.1 Definición de la educación

La ley General de Educación N° 28044 define la educación como: “Un proceso de aprendizaje y enseñanza que se da a lo largo de la vida y contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al

desarrollo de la familia y de la comunidad, tanto a nivel nacional como latinoamericano y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas como en diversos entornos sociales” (MINEDU, 2003).

Esta concepción integral resalta el papel central de la educación en el desarrollo humano y social, y establece las bases para una formación continua que responde a las necesidades del individuo y de su entorno.

Etapas de la formación educativa en el Perú

El sistema educativo peruano se estructura en dos grandes etapas, cada una con características y propósitos específicos que buscan garantizar una formación completa y articulada.

- Educación básica: De carácter obligatorio, esta etapa tiene como objetivo brindar a las personas las habilidades, conocimientos, actitudes y valores para actuar eficazmente en la sociedad. Comprende tres niveles: Formación inicial, primaria y secundaria.
- Educación Superior: Orientada a la generación, aplicación y difusión del conocimiento, esta etapa tiene un enfoque mas especializado y responde a las necesidades de

desarrollo científico, tecnológico y cultural del país. Se divide en educación Superior universitaria y no universitaria. Esta última está constituido por institutos y escuelas, según la prestación que ofrecen puede ser pedagógicas, tecnológicas y artísticas.

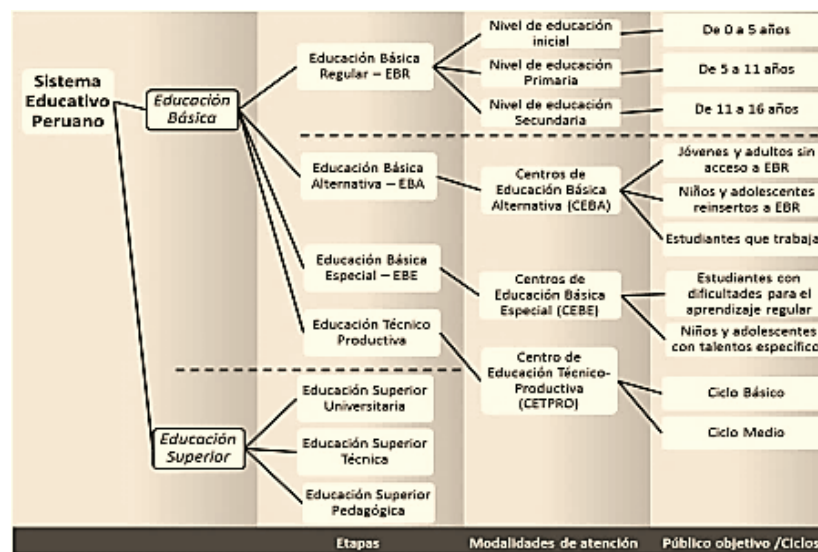


Figura 61. Esquema del Sistema Educativo Peruano: etapas, modalidades y ciclos.

Fuente: Elaboración de PUCP (2014).

1.3.2 Definición de la formación superior no universitaria

Se caracteriza por su enfoque técnico y profesional, integrando conocimientos teóricos e instrumentales. Su objetivo es desarrollar habilidades en la organización, planificación, coordinación y control de procesos productivos, así como en la gestión de la calidad final del producto. Además, esta formación busca promover la innovación tecnológica, asegurar la ejecución eficiente de procesos, y fortalecer la autonomía y capacidad de decisión en el ámbito profesional de cada especialidad (Carpio & Postillon , 2017).

Esta modalidad educativa está regulada por la ley N° 30512, ley de institutos y escuelas de educación superior y de la carrera publica de docentes, que establece dos tipologías:

Institutos y escuelas de formación superior pedagógico

Estas instituciones se enfocan en la formación inicial de docente, preparando profesionales para desempeñarse en todas sus modalidades, etapas, ciclos y niveles del sistema educativo. Su modelo formativo se basa en la práctica pedagógica aplicada,

complementada con actividades de investigación e innovación educativa (MINEDU, 2017).

Institutos y escuelas de formación superior tecnológico

Con un enfoque orientado a la ciencia y tecnología aplicada, estas instituciones capacitan a los estudiantes para responder a las demandas del sector productivo, promoviendo la innovación a través de la adaptación, mejora y desarrollo de tecnologías. Asimismo, fomentan una visión empresarial y una actitud emprendedora, preparando profesionales capaces de integrarse activamente al mercado laboral (MINEDU, 2017).

1.3.3 Definición de Formación Profesional

Es la inversión que realiza la familia en la educación de sus hijos como capital humano, traducida en el incremento de su productividad y rendimiento. Esta inversión adquiere relevancia en la formación del Ser para la obtención de un empleo. En este sentido, se establece una vinculación entre el trabajo y la educación, entendida como la preparación integral de las personas para una inserción en el mercado laboral (Casanova, 2003).

A partir de esta perspectiva, la formación profesional como parte de la educación, es una herramienta e instrumento para facilitar la inserción social y económica, especialmente de los jóvenes que transitan hacia la adultez. De esta manera, la formación profesional no solo mejora las oportunidades de empleo, sino también contribuye a reducir la incertidumbre social y laboral (Garces L. , 2007).

Complementando la definición, el MED y MTPE define la formación profesional como el conjunto de actividades orientadas a proporcionar conocimientos, destrezas y habilidades para desempeñar un trabajo o diversas tareas con eficacia y competencia. Así se refuerza el carácter estratégico de la formación como eje articulador entre el sistema educativo y el mundo del trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo & Ministerio de Educación, 2005)

1.3.4 Definición de Técnica y Tecnología

La técnica puede entenderse como el resultado de la interacción entre el ser humano y situaciones tangibles e intangibles del mundo socio natural. Esta interacción está guiada por intereses y necesidades socioculturales, lo que da lugar al desarrollo de métodos, recursos y procedimientos complejos que se expresan en el trabajo, tanto a nivel individual como colectivo” (Mora D. , 2014)

Se puede afirmar que la técnica es la destreza, creatividad o habilidad aplicada para llevar a cabo un proceso eficiente. En cambio, la tecnología se refiere al conjunto sistemático de teorías, conocimiento, herramientas y técnicas empleadas para alcanzar objetivos prácticos. En este sentido, puede establecerse una distinción funcional: la tecnología es la herramienta, mientras que la técnica es el modo en que esa herramienta se utiliza.

Ambos conceptos están íntimamente relacionados y se complementan mutuamente. La técnica y la tecnología actúan como facilitadores clave en la ejecución de procesos productivos, educativos y sociales, aportando soluciones concretas a las necesidades humanas mediante la aplicación del conocimiento y la innovación.

1.3.5 Definición de las especialidades técnicas

- ***Definición de Producción agropecuaria***

Se define como al aprovechamiento y explotación de los recursos naturales para la obtención de bienes y productos destinados al consumo humano. Esta actividad comprende tanto el sector agrícola como el ganadero, y se desarrolla mediante el uso de diversas

herramientas, técnicas y métodos prácticos. Al estar vinculada a la transformación directa de los recursos naturales, forma parte de las actividades primarias de la economía.

- ***Definición de Industrias alimentarias***

En estrecha relación con la producción agropecuaria, las industrias alimentarias se encargan de procesar, transformar y manufacturar la materia prima de origen vegetal y animal en productos alimenticios elaborados o semielaborados. Este sector se apoya en tecnologías avanzadas, incluyendo maquinaria especializada para el procesamiento de alimentos, y tiende hacia una mayor tecnificación y concentración industrial con el objetivo de aumentar la eficiencia y la calidad del producto final.

- ***Definición de Enfermería técnica***

Dentro del campo de la salud, la enfermería técnica constituye una disciplina enfocada en el cuidado y atención de personas enfermas o heridas. Este perfil profesional asume labores asistenciales y sanitarias bajo protocolos clínicos, y juega un rol clave en el bienestar de los pacientes, brindando apoyo directo en centros de salud y hospitales.

- ***Definición de Guía oficial de turismo***

En el ámbito de los servicios, el guía oficial de turismo es el profesional encargado de comunicar, orientar e interpretar el patrimonio histórico, cultural y natural de un determinado lugar para visitantes nacionales y extranjeros. Esta labor implica no solo el dominio del conocimiento local, sino también, en muchos casos, el uso de lenguas extranjeras para facilitar la experiencia del turista y promover el valor del destino visitado.

1.3.6 Definición de Desarrollo Sostenible

Se define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generación. Esta definición fue propuesta por primera vez en el informe Brundtland de 1987 y se ha convertido en un referente clave para la planificación y acción en temas de sostenibilidad a nivel global.

Según la UNESCO 2012, el desarrollo sostenible debe entenderse como un paradigma orientado hacia el futuro, en el que se ponderen de manera equilibrada los aspectos ambientales, sociales y económicos. Este enfoque busca no solo preservar los recursos naturales, sino también garantizar el bienestar y la equidad social, así

como un crecimiento económico responsable, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de todas las personas.

Más que un concepto técnico, el desarrollo sostenible representa un modelo integral que debe ser adoptado como estilo de vida. Implica un cambio de mentalidad y de prácticas cotidianas, promoviendo una forma de vivir diferente, en armonía con el entorno y con responsabilidad intergeneracional. Hoy en día, este enfoque no solo es deseable, sino imprescindible para alcanzar un equilibrio real y duradero entre el progreso humano y la conservación del planeta.

1.3.7 Definición de Arquitectura Bioclimática

Un conjunto de componentes constructivos de carácter pasivo que consideran las condiciones climáticas del entorno para optimizar el diseño y funcionamiento del edificio. Esta estrategia adapta la geometría, orientación y materiales de construcción con el objetivo de mejorar el confort térmico, maximizar la iluminación natural, reducir la exposición al ruido exterior y usar materiales no tóxicos e inteligentes. Todo esto se realiza en beneficio del proyecto, promoviendo espacios saludables y sostenibles (Conforme & Castro, 2020).

Además, este enfoque busca lograr un equilibrio armónico entre el espacio construido y el entorno natural, evitando la alteración de las condiciones existentes. En este sentido, promueve la recuperación y aprovechamiento de los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos...) para disminuir el consumo energético y reducir el impacto ambiental. Así, la arquitectura bioclimática no solo mejora la calidad de vida de sus usuarios, sino que también se convierte en una herramienta clave para avanzar hacia un desarrollo más sostenible (Conforme & Castro, 2020).

- ***Criterios bioclimáticos***

- a. Orientación del edificio en relación al movimiento aparente del sol.
- b. Ubicación adecuada.
- c. Sistema de aislamiento y ventilación.
- d. Uso de sistemas para el ahorro energético, como el sistema de captación solar pasiva.
- e. Masa térmica.
- f. Aprovechamiento climático del suelo.
- g. Espacios tapón.
- h. Tratamiento exterior del edificio.
- i. Sistemas evaporativos de refrigeración.

- j. Sistemas de precalentamiento de agua con placas solares.
- k. Aprovechamiento de la lluvia para el ahorro del agua potable.
- l. Galerías de ventilación controlada.
- m. Sistemas vegetales hídricos que regulan la temperatura y humedad (Conforme & Castro, 2020).

1.3.8 Definición de Ecotecnologías

Las ecotecnologías pueden definirse como un conjunto de prácticas y herramientas tecnológicas diseñadas para beneficiar tanto a la humanidad como al entorno natural. Según Barret (1999), se refieren al diseño, operación, construcción y gestión de estructuras paisajísticas orientadas al bienestar común, integrando principios de sostenibilidad ambiental.

Por su parte, Gianetti (2004) define como tecnologías limpias, cuya fabricación implica un uso eficiente de materias primas y fuentes de energía, fomenta el reciclaje de residuos y busca maximizar la calidad del producto final. Este enfoque tecnológico promueve procesos productivos responsables, con bajo impacto ambiental y alta eficiencia en el aprovechamiento de recursos.

Sin embargo, es importante destacar que estas tecnologías no son universalmente aplicables. Su incorporación debe considerar los contextos locales, incluyendo factores culturales, sociales y ambientales. Por ello, el éxito en la implementación de ecotecnologías depende en gran medida de su aceptación por parte de la comunidad, lo cual exige el desarrollo de estrategias adaptativas que respeten los estilos de vida y valores de los habitantes del lugar. (Ortiz, Masera, & Fuentes, 2014).

Tabla 6. Alternativas tecnológicas - Ecotecnias

Recursos	Ecotecnias
Energía	- Paneles solares - Colectores solares - Aerogeneradores - Hornos, calderas
Residuos	- Biodigestores - Sistema séptico - Humedales artificiales - Mingitorios secos - Compostaje de los residuos orgánicos
Agua	- Captación de agua pluvial - Reuso de aguas vertidas (grises y negras) - Equipos hidráulicos sanitarios, ahorradores de agua, atomizadores, sanitarios de bajo consumo, filtros.

	- Equipos de riego: Goteo, aspersión, nivelación.
Alimentación	- Invernaderos - Biohuertos - Hidroponía - Aeroponía - Acuacultura - Piscicultura - Lombricultura - Biofertilizantes
Edificación	- Principios de diseño - Orientación e inclinaciones - Materiales de construcción naturales y sintéticos de bajo consumo energético como los prefabricados, reciclados. - Azoteas y muros verdes

Fuente. Elaboración propia basada en información variada.

1.4 Base Normativa

Normativas, Reglamentos y Guías

La normativa hace referencia al conjunto de instrumentos técnicos y reglamentarios que guiarán y se aplicarán en el desarrollo del proyecto arquitectónico del Instituto de formación tecnológica de Curahuasi.

Tabla 7. Resumen general de Normas, Reglamentos y Guías de Diseño.

INSTRUMENTO TÉCNICO	NORMA / REGLAMENTO		CAPÍTULO		ARTICULOS
1.- CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA” N° 010-2022-MINEDU	TITULO I	Disposiciones Generales	-		Art. 7.1 y 7.2
	TITULO II	El terreno y la Infraestructura Educativa	-		Art. 8.5, Art. 10, Art.10.2, 10.3 y Art. 11
	TITULO III	Criterios de Diseño	-		Art. 12.10, Art. 12.12.6, Art. 12.16, Art. 12.21
	TITULO IV	Ambientes y Programación Arquitectónica	-		Art. 18.1.1
2.- CRITERIOS DE DISEÑO PARA INSTITUTOS Y ESCUELAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA” N° 140-2021-MINEDU	TITULO II	El terreno	-		Art. 7
	TITULO III	Criterios de Diseño	-		Art. 8.1.3, Art. 8.1.5 y Art. 8.1.7
	TITULO IV	Ambientes	-		Art. 9.1.3, Art. (10, 10.1, 10.2, 10.3, 10.3.2, 10.4, 10.5, 10.6) Art. (11, 11.1, 11.2, 11.2.1, 11.2.2), Art. 11.3, Art., 11.4
3.-CRITERIOS DE DISEÑO PARA AMBIENTES DE SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN EN LOS LOCALES EDUCATIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA” N° 054-2021-MINEDU	TITULO II	Criterios de Diseño	-		Art. 7, Art. (7.1, 7.2, 7.3, 7.4)
	TITULO III	Ambientes	-		Art. 9, Art. 10, 11, 12 y 13
4.-GUÍA DE ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO PARA EL CONFORT TÉRMICO” 2021-MINEDU	TITULO II	Desarrollo de la Guía	SUBTITULO I	Consideraciones Generales	Art. 8, Art. 10.2 y 10.4
	TITULO IV	Desarrollo de la Estrategias Generales de Diseño Bioclimático en el marco del Confort Térmico	-		Art. (17.4, 17.5, 17.8, 17.9)

	ITEM 4	Variables Bioclimáticas Generales del Perú	SUB-ITEM 4.1	Clasificación Climática del Perú	Sub-Ítem 4.2.3, Sub-Ítem 4.3.3
5.-GUÍA DE APLICACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN LOCALES EDUCATIVOS-0017-2008-ED	ITEM 5	Arquitectura Sostenible - Diseño Bioclimático de un Local Educativo	SUB-ITEM 5.1	Nociones Generales	Sub-Item 5.1.1, Sub-Item 5.1.6, Sub-Item
	ITEM 6	Control Solar y de los Fenómenos Climatológicos: Ambiente Interior y Energías Renovables	SUB-ITEM 6.8	Uso de Energías renovables	Sub-Ítem 6.2.2, Sub-Ítem 6.8.1
6.-REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	Norma A 0.10	Condiciones Generales de Diseño	CAPITULO II	Relación de la Edificación con la Vía Pública	Art. 8,11, 13
			CAPITULO IV	Dimensiones Mínimas de los Ambientes	Art. 22, Art. 24
			CAPITULO V	Accesos y Pasajes de Circulación	Art. 25
			CAPITULO VI	Circulación Vertical, Aberturas al Exterior, Vanos y Puertas de Evacuación	Art. 26, Art. 29, Art. 32, Art. 34, Art. 33
			CAPITULO VII	Servicios Sanitarios	Art. 39
			CAPITULO X	Cálculo de Ocupantes de una Edificación	Art. 67
	Norma A 0.40	Educación	CAPITULO II	Condiciones Generales de Habitabilidad y Funcionalidad	Art. 9, Art. 13
			CAPITULO III	Características de los Componentes	Art. 16, Art. 17, Art. 18
			CAPITULO IV	Dotación de Servicios	Art. 20
	Norma A 0.80	Oficinas	CAPITULO IV	Dotación de Servicios	Art. 20
	Norma A .120	Accesibilidad Universal en Edificaciones	CAPITULO II	Condiciones Generales de Accesibilidad y Funcionalidad	Art. 4, Art. 5, Art. 6, Art. 7, Art. 8

			SUB-CAPITULO II	Mobiliario	Art. 10, Art. 11, Art. 18
			SUB-CAPITULO III	Servicios Higiénicos	Art. 13, Art. 14, Art. 15, Art. 16, Art. 19
			SUB-CAPITULO IV	Estacionamientos	Art. 21, Art. 24
			CAPITULO III	Condiciones Específicas según cada Tipo de Edificación	Art. 26
			CAPITULO V	Señalización	Art. 31
	Norma A .130	Requisitos de Seguridad	SUB-CAPITULO II	Medios de Evacuación	Art. 16
			SUB-CAPITULO III	Cálculo de Capacidad de Medios de Evacuación	Art. 22, Art. 26
			CAPITULO II	Señalización de Seguridad	Art. 39
	Norma EM .080	Instalaciones con Energía Solar	CAPITULO I	Generalidades	Art. 1
				Sistemas Fotovoltaicos	Art. 6.2.1

Fuente. Elaboración propia basada en información de normas peruanas.

1.4.1 Norma técnica “Criterios generales de diseño para infraestructura educativa” N° 010 – 2022 MINEDU

Esta norma proporciona parámetros y directrices fundamentales para lograr un diseño más eficiente y adecuado de la infraestructura educativa. Su aplicación permite desarrollar espacios funcionales, seguros y apropiados para el óptimo desempeño de las actividades académicas, contribuyendo así a la mejora de la calidad educativa.

La tabla presentada a continuación detalla las disposiciones generales, así como los criterios relacionados con el terreno, los ambientes y la programación arquitectónica que deben considerarse en el diseño de una infraestructura educativa.

Tabla 8. Normas Técnica- criterios generales de diseño para infraestructura educativa.

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES	TITULO II EL TERRENO Y LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	TITULO III CRITERIOS DE DISEÑO	TITULO IV AMBIENTES Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA
FUNCIONALIDAD	SERVICIOS BASICOS	AREAS VERDES	USUARIOS
•El diseño y dimensionamiento de los ambientes responden a las necesidades pedagógicas, se debe tener en cuenta la diversidad y tipos de usuarios.	• Agua. • Desagüe. • Electricidad. • Alumbrado público.	• Áreas verdes que favorecen las condiciones de confort, se emplean para la protección de vientos, del asoleamiento etc. • Áreas verdes de uso pedagógico tales como las áreas de cultivo, jardines o similares.	• Se debe considerar a los siguientes usuarios: estudiantes, docentes, administrativos, personal de servicio, entre otros, quienes permiten brindar un adecuado servicio educativo.
SEGURIDAD	ESTUDIOS BASICOS	CIRCULACIONES INTERNAS	
•las condiciones de: seguridad estructural, seguridad en caso de siniestro (evacuación de emergencias)	• Estudios geotécnicos • Estudio Topográfico	• Ancho mínimo de 0.60 m para circulaciones internas donde existan mobiliario de fácil manipulación. • Ancho mínimo de 0.70 m para circulaciones máximo de 06 personas y la distancia máxima hacia la puerta del ambiente, que comunica a medios de evacuación, es de 15.00 m de longitud. • El ancho mínimo debe ser 0.90 m para circulaciones de 07 personas hasta menos de 50 personas.	
HABITABILIDAD	DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA	PUERTAS	
•Permite asegurar las condiciones básicas: salud, integridad y confort de las personas.	• Análisis de la información técnica existente para verificar su antigüedad. • Diagnóstico arquitectónico para verificar el uso de los ambientes. • Verificar que el terreno cuente con saneamiento físico legal.	Deben considerar tener un protector resistente de 40 cm de alto con respecto al nivel de piso terminado y que este abarque todo el ancho de la hoja, de tal manera que garantice su mantenimiento y durabilidad.	
OPTIMIZACION		ZONA DE SEGURIDAD	
•El diseño de la infraestructura en cuanto al diseño arquitectónico, funcionalidad, materiales, acabados y proceso constructivo.		• Los locales educativos, debe prever al menos una zona segura que permita el encuentro y concentración de los estudiantes y personal (docente, administrativo, de servicio, entre otros).	
SOSTENIBILIDAD			
•Ajustarse a los contextos locales que garantice el manejo eficiente de los recursos y que perdure en el tiempo.			

Fuente. Elaboración propia basada en la Normas Técnica- criterios generales de diseño para infraestructura educativa.

1.4.2 Norma técnica “Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior tecnológica” N° 140 – 2021 MINEDU

La tabla presenta diversas alternativas de diseño adaptadas a distintas formas de terreno, así como criterios para la circulación y la organización de ambientes.

Tabla 9. Normas Técnica- Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior tecnológica.

TITULO II EL TERRENO	TITULO III CRITERIOS DE DISEÑO	TITULO IV AMBIENTES	TITULO IV AMBIENTES
TERRENO	CIRCULACIONES INTERNAS	ESTUDIANTES	TIPO E: LOSA MULTIUSO
•terrenos rectangulares o similares. Sin embargo, se pueden utilizar terrenos con formas irregulares. •Los terrenos con pendiente pueden ser resueltos mediante plataformas, terrazas, entre otras alternativas o técnicas.	•Ancho mínimo de 0.60 m para circulaciones internas donde existan mobiliario de fácil manipulación. •Ancho mínimo de 0.70 m para circulaciones máximo de 06 personas y la distancia máxima hacia la puerta del ambiente, que comunica a medios de evacuación, es de 15.00 m de longitud. • El ancho mínimo debe ser 0.90 m para circulaciones de 07 personas hasta menos de 50 personas. •Ancho mínimo de 0.90 m cuando circulan personas con movilidad reducida.	•Se debe considerar que la cantidad de estudiantes depende de la implementación del programa de estudios de cada EEST. •Para las aulas, la cantidad referencial de estudiantes es de 35 a 40 estudiantes. •Para el caso de los talleres y laboratorios, la cantidad referencia es de 15 a 20 estudiantes.	•Zona de seguridad alrededor de 2.00 m adiciona y como min 1.00 m. • Líneas de juego deben ser visibles con colores como blanco, amarillo, verde, negro, rojo, celeste o azul. • Dimensiones de 20x40 m y un área de 800 m2.
TITULO IV AMBIENTES	•El ancho mínimo debe ser 0.90 m para circulaciones de 07 personas hasta menos de 50 personas. •Ancho mínimo de 0.90 m cuando circulan personas con movilidad reducida.	AMBIENTES TIPO A: AULAS	TIPO F: AREAS EXTERIORES
PARA EL BIENESTAR		•Las aulas consideran las instalaciones técnicas (instalaciones eléctricas como mínimo y de comunicaciones de forma opcional) necesarias para el funcionamiento de los recursos TIC. •Asimismo, se debe prever elementos que permitan el oscurecimiento del aula para la proyección de diapositivas, videos u otros. •El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=1.57 - 1.75 m2 por estudiantes.	•Área de ingreso. •Circulaciones. •Espacios Exteriores.
•El Índice ocupacional persona: IO=9.50 m2 Bienestar Estudiantil. Área=9.00 m2 Tópico.			TIPO G: PRODUCCION
LACTARIO			CULTIVO
•El Índice ocupacional persona: Área=10.00 m2 Lactario.			•El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=7.00 m2 por estudiantes. Capacidad = 20 estudiantes.
COMEDOR	PUERTAS	AMBIENTES TIPO B: AULAS DE COMPUTO	CRIANZA DE ANIMALES
•El Índice ocupacional persona: IO=1.50 m2 Comedor.	•La puerta de los ambientes básicos, así como de los ambientes de gestión administrativa, pedagógica y de bienestar		

•Capacidad 1/3 de la cantidad total de alumnos.	deben permitir el registro visual hacia el interior del ambiente.	•El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=2.50 m2 por estudiantes. Capacidad = 20 estudiantes.	•El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=3.50 m2 por estudiantes. (Cuyes) IO=4.50 m2 por estudiantes. (Aves) IO=4.50 m2 por estudiantes. (Porcinos) Capacidad = 20 estudiantes. •Área de depósito de herramientas, alimentos y materiales.
SERVICIOS GENERALES	Quedan exceptuados los depósitos y los servicios higiénicos.	AMBIENTES TIPO C: LABORATORIOS	
•El Índice ocupacional por persona: Área=10.00 m2 Almacén general. Maestranza Caseta de control. Cuarto de máquinas Residuos sólidos Cuarto de limpieza y Cuarto eléctrico.	•Las ventanas fijas, deben ser de vidrio de seguridad (templado, laminado u otro) y una superficie mínima de 0.10m2 (a una altura mínima de 1.20 m).	•Los laboratorios deben contar con un espacio de almacenamiento de aproximadamente el 10% del área del laboratorio. •El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=3.00 m2 por estudiantes. Capacidad = 20 estudiantes.	
S.S-H.H.	ESTUDIANTES	TALLERES	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS
DUCHAS Y VESTIDORES	•Se debe considerar que la cantidad de estudiantes depende de la implementación del programa de estudios de cada EEST. •Para las aulas, la cantidad referencial de estudiantes es de 35 a 40 estudiantes. •Para el caso de los talleres y laboratorios, la cantidad referencia es de 15 a 20 estudiantes	•Los talleres deben contar con un espacio de almacenamiento de aproximadamente el 15% del área del taller. •El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=2.50 m2 por estudiantes. Capacidad = 20 estudiantes.	•Son los relacionados a la gestión administrativa y pedagógica, bienestar, servicios generales y servicios higiénicos.
•Hasta 9 alumnos Varones (1 ducha) Mujeres (1 ducha) •De 10 a 24 Varones (2 ducha) Mujeres (2 ducha) •De 25 a 49 Varones (3 ducha) Mujeres (3 ducha) •De 50 a 100 Varones (6 ducha) Mujeres (4 ducha) por cada 30 adicional + 1 ducha		AMBIENTES TIPO D: SALA DE USO MULTIPLE	GESTION ADMINISTRATIVA
		•su ubicación se debe considerar la cercanía a los accesos del local educativo y las circulaciones principales. •El Índice ocupacional por estudiantes ser de: IO=1.00 m2 por estudiantes. Capacidad = no mayor a 300 m2 ni menor a 200 m2.	•El Índice ocupacional por persona: IO=9.50 m2 Administración. IO=1.50 m2 Sala de reuniones. IO=1.50 m2 sala de docentes. Área=6.00 m2 Archivo. Área=4.00 m2 Deposito de materiales.

Fuente. Elaboración propia basada en la Normas Técnica- Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior tecnológica.

1.4.3 Norma técnica “Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica” N° 054 – 2021 MINEDU

La norma proporciona parámetros y requisitos que orientan adecuadamente el planteamiento, diseño y construcción de la infraestructura educativa. Su aplicación permite asegurar el cumplimiento de criterios fundamentales para garantizar espacios seguros, funcionales, accesibles y acordes con las necesidades pedagógicas y tecnológicas actuales. De este modo, se promueve la creación de ambientes que favorezcan el aprendizaje y contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes.

La tabla muestra los criterios de dimensionamiento para ambientes destinados a servicios alimentarios, así como las circulaciones mínimas requeridas.

Tabla 10. Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica.

TITULO II CRITERIOS DE DISEÑO	TITULO III AMBIENTES	TITULO III AMBIENTES
VANOS	COMEDOR	ALMACEN DE ALIMENTOS
• los ambientes deben contar con vanos que permitan su adecuada ventilación e iluminación.	• Es el ambiente conformado por el área de mesas para el consumo de alimentos utilizado por la comunidad educativa. • Considerar un área de depósito para el guardado para mesas y sillas no menor al 15 % del área total del comedor.	• Es el ambiente para almacenar, exclusivamente, insumos para la preparación de alimentos de manera ordenada y en condiciones de higiene. • Área: 9.00 m ² .
ZONAS DE ATENCION	• El I.O de 1.50 m ² por 1/3 de la cantidad total de estudiantes del turno de mayor demanda. el área total del comedor no debe ser menor a 75.00 m ² . • Cuando el área del comedor sea resulta en más de 1 ambiente, el área del ambiente más pequeño no debe ser menor a 30.00 m ² .	DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
• Las zonas de atención se encuentran conformadas por barras o mostradores de atención y circulación interna (para el personal) y externas (para los usuarios) A: Ancho mínimo para atención a personas con sillas de ruedas 0.80m B: Ancho mínimo para atención a		• El área de este ambiente no debe ser menor a 3.00 m ² .
		CUARTO DE LIMPIEZA
		• El área de este ambiente no debe ser menor a 1.50 m ² .

personas de pie 0.60m C: Altura libre mínima para persona con silla de ruedas 0.75m D: Altura máxima de superficie de atención para personas 0.80m E: Profundidad mínima de tablero de atención para ingreso de silla de ruedas 0.40m F: Ancho de circulación mínima interior 0.90m G: Ancho de circulación mínima exterior 1.20m H: Ancho mínimo de elementos de protección contra la radiación solar y/o precipitaciones 0.60m.		
	COCINA	
	• La cocina no debe tener conexiones directas (puerta, ventana o similar) con otros ambientes que puedan suponer contaminación de los alimentos. • La cocina se organiza en las siguientes zonas: • Zona previa (descongelación, corte, desinfección de alimentos, etc.). • Zona de preparación del alimento (cocina caliente, cocina fría). • Zona de servido (servido en platos). • Zona de lavado de vajillas. • La cocina debe completarse con vestuarios para el persona. • COCINA TIPO D: área no menor a 24.30 m²	

Fuente. Elaboración propia basado en la Normas Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica.

1.4.4 “Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos” N° 017 – 2008 ED

Esta guía Esta guía proporciona parámetros que orientan el diseño de espacios educativos integrados armónicamente al entorno natural. Ofrece información clave sobre el uso adecuado de controladores y dispositivos solares, barreras naturales y fuentes de energía renovable, promoviendo así un uso eficiente de los recursos. Su aplicación contribuye al bienestar y confort de los usuarios, al tiempo que reduce significativamente el impacto ambiental. Asimismo, promueve el enfoque bioclimático, considerando las características climáticas del lugar y las necesidades funcionales de la infraestructura educativa. Este enfoque permite adaptar el diseño arquitectónico a las condiciones ambientales, optimizando el rendimiento energético y mejorando la calidad de los espacios.

La tabla presenta las variables bioclimáticas específicas del Perú, con énfasis en la zona de intervención del proyecto. Incluye información sobre diseño bioclimático, control solar y los principales fenómenos climatológicos que influyen en el confort térmico dentro de los ambientes de una institución educativa.

Tabla 11. Criterios Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos

ITEM 4 VARIABLES BIOCLIMÁTICAS GENERALES DEL PERÚ	ITEM 5 ARQUITECTURA SOSTENIBLE DISEÑO BIOCLIMÁTICO DE UN LOCAL EDUCATIVO	ITEM 6 CONTROL SOLAR Y DE LOS FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS: AMBINETE INTERIOR Y ENERGIA RENOVABLE
Zona 3 (INTER ANDINO BAJO)	AULA BIOCLIMATICA	ALEROS Y PARASOLES
•Se caracteriza por tener un clima templado subhúmedo, terreno semiseco, con otoño, invierno y primavera secos.	•Es aquella que se trata de adaptar a las condiciones climáticas particulares de un determinado lugar logrando las mejores condiciones de confort en el interior de ella.	• Para determinar el diseño de aleros y parasoles se realizan mediante la utilización de datos directos de azimuth y altura.
MATERIALES	ELEMENTOS SOLARES ACTIVOS	ENERGIA SOLAR
•Materiales térmicos. •Aprovechar la radiación solar.	•Paneles fotovoltaicos •Colectores solares.	•Energía fotovoltaica. •Energía solar térmica. •Energía solar pasiva.
ORIENTACION	ELEMENTOS SOLARES PASIVOS	
•Orientación variable. •Aprovechar los vientos locales.	•Muros Trombé. •Invernadero.	
TECHOS		
•Pendiente de 20 a 40 % con control de desagüe y canaletas. •Zócalos exterior que protejan de la humedad.		

Fuente. Elaboración propia basado en la Normas Criterios Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos.

1.4.5 “Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico” 2021 – MINEDU

La guía tiene como objetivo promover diseños arquitectónicos más conscientes y adaptados a las condiciones climáticas locales, mediante la aplicación de estrategias de control climático. Estas estrategias buscan optimizar el confort térmico en los espacios interiores, al mismo tiempo que contribuyen a reducir el impacto ambiental y el consumo energético asociado a las construcciones.

La tabla presenta las consideraciones generales y el desarrollo de estrategias de diseño bioclimático, enmarcadas en los principios del confort térmico, como parte fundamental de una infraestructura educativa sostenible y eficiente.

Tabla 12. Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico 2021 – MINEDU

TITULO II SUBTÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES		TITULO IV DESARROLLO DE ESTRATEGIAS GENERALES DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN EL MARCO DEL CONFORT TÉRMICO	
CONFORT TERMICO		GANANCIA SOLAR PASIVA	VENTILACION NATURAL
•El cuerpo humano requiere estar en equilibrio entre el calor que produce y el que disipa, debido a que fundamentalmente a que la temperatura interna del cuerpo se debe mantener constante a 36.7 °C.		•Captación Directa de la Radiación Solar •Captación de la Radiación Solar por Medio de un Elemento Previo al Ingreso del Ambiente (Captación Indirecta).	VENTILACION CRUZADA
		GANANCIA SOLAR ACTIVA	Consiste en el flujo transversal del aire mediante la apertura de ventanas y puertas en lados apuestos del ambiente.
TEMPERATURA DEL AIRE	•Las temperaturas más altas por lo general se presentan alrededor de las 14:00 o 15:00 horas del día. Mientras que las temperaturas más bajas por lo general se presentan alrededor de las 5:00 horas del día.	•Este tipo de calefacción se implementa de manera complementaria a la calefacción pasiva, y comprende el uso de energía convencional por medio de bombas, ventiladores, controles, entre otros.	VENTILACION POR EFECTO CHIMENEA
		GANANCIA SOLAR ACTIVA	Se genera por la diferencia de temperaturas entre el aire interior y exterior, el aire caliente es menos denso que el aire frío, por lo que tiende a subir. Por lo tanto, cuando el aire interior tiene mayor temperatura que el exterior, el aire interior tiende a subir.
		•De la envolvente hacia el exterior como contraventanas, paneles aislantes móviles, aleros, toldos, celosías, parasoles, entre otros. •Hacia el interior de la envolvente tales como persianas, cortinas, visillos, entre otros.	

Fuente. Elaboración propia basado en la Normas Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico 2021 – MINEDU.

1.4.6 RNE (Reglamento nacional de edificaciones)

Dicha norma descrita gráficamente nos ayuda a conocer la estructura normativa, permitiendo una mejor interpretación de los términos técnicos y una aplicación adecuada según las particularidades de cada proyecto. Esta normativa proporciona parámetros y especificaciones fundamentales que refuerzan y respaldan el planteamiento arquitectónico, garantizando el cumplimiento de criterios técnicos, funcionales y de seguridad.

La tabla presenta aspectos clave del reglamento, como la relación de la edificación con la vía pública, las dimensiones mínimas requeridas para los ambientes, accesos, pasajes de circulación, circulación vertical, servicios sanitarios, ductos, y el cálculo de ocupantes por edificación.

Tabla 13. Norma técnica A – 010 “Condiciones generales de diseño”

TITULO I CAPITULO II RELACION DE LA EDIFICACION CON LA VIA PUBLICA	CAPITULO V ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN	CAPITULO IV CIRCULACIÓN VERTICAL. ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACION	CAPITULO VII SERVICIOS SANITARIOS
ACCESOS	EVACUACION	ESCALERAS	USUARIOS
• Considerar por lo menos con un acceso desde el exterior. Estas pueden ser peatonales y Vehiculares. • Acceso de vehículos de emergencia	• Para efectos de evacuación, desde el punto más lejano hasta el lugar seguro será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores.	• En toda edificación se requiere como mínimo 02 escaleras de evacuación. • Las escaleras están conformadas por tramos, descansos y barandas.	• Distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario será de 50 m. • Los materiales y acabados de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeabilizantes en paredes, y de superficie lavable.
RETIROS	CAPITULO IV CIRCULACIÓN VERTICAL. ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACION	a) Las escaleras contarán con un máximo de diecisiete pasos entre descansos. b) Los descansos deberán tener un mínimo de 0.90 m de longitud. c) En cada tramo de escalera, los pasos y contrapasos serán uniformes, cumpliendo la	CAPITULO VIII DUCTOS
• Para construcción de caseta de guardiana con su baño. • Estacionamientos vehiculares con techos ligeros o sin techar.			

CAPITULO IV DIMENSIONES MINIMAS DE LOS AMBIENTES TECHOS HORIZONTALES •Una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m. •Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2.10 m.	ESCALERAS •El vestíbulo previo ventilado deberá contar con un área mínima que permita el acceso y maniobra de una camilla de evacuación o un área mínima de 1/3 el área que ocupa la caja de escaleras. •Las puertas de acceso a las cajas de escaleras deberán abrir en dirección del flujo de evacuación de las personas. •Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm. el ancho del pasamanos nos era mayor a 5 cm. •El espacio bajo la escalera no podrá ser empleado para uso alguno.		regla de 2 contrapasos + 1 paso, con una dimensión de 0.30 m de paso y un máximo de 0.18 m en los contrapasos en locales donde se presten servicios de educación. e) Las escaleras tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. f) las escaleras de más de 1.20 m hasta 2.40 m tendrán pasamanos en ambos lados. Las que tengan más de 2.40 m, deberán contar además con unos pasamanos centrales.	•Las dimensiones de los ductos de ventilación se calcularán a razón de 0.036 m2 por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan por piso, con un mínimo de 0.24 m2.
	RAMPAS •Tendrán un ancho mínimo de 0.90 m entre los paramentos que lo limitan. b) La pendiente máxima será de 12 % y estará determinada por la longitud de la rampa.		CAPITULO X CALCULO DE OCUPANTES DE UNA EDIFICACION	
	VANOS • La altura Mínima será de 2.10 m. en puertas de acceso.		ESTACIONAMIENTOS •El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre paramentos: •para 01 vehículo: 2.70 m. •para 02 vehículo en paralelo: 4.80 m. •para 03 vehículo en paralelo: 7.00 m. •Las rampas de accesos a sótanos, semisótanos deberán tener una pendiente no mayor al 15%. g) El radio de giro de las rampas será de 5.00 m medidos al eje del carril de circulación vehicular.	
	BARANDAS • En los tramos inclinados de escaleras la altura mínima de barandas será de 0.85 m.			

Fuente. Elaboración propia basado en la Norma técnica A – 010 “Condiciones generales de diseño”.

La tabla presenta las condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad, así como las características de los componentes arquitectónicos y la dotación de servicios requeridos para el adecuado funcionamiento de la infraestructura.

Tabla 14. Norma técnica A – 040 “Educación”

CAPITULO II CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD	CAPITULO III CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES	CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS	NORMA A.080 OFICINAS
ACCESOS	PUERTAS	S.S-H.H.	S.S-H.H. EN OFICINAS
Las vías de acceso deben prever el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.	- Las puertas de las aulas y de otros ambientes de aprendizaje y enseñanza en las edificaciones de uso educativo, deben: - Tener un ancho mínimo de vano de 1.00 m. - Abrirse en el sentido de evacuación, con un giro de 180°. - Los ambientes que tengan un aforo mayor a 50 personas deben contar por lo menos con 2 puertas distanciadas entre sí para permitir rutas de evacuación alternas. La distancia entre puertas no debe ser menor de 1/3 de la diagonal mayor del ambiente.	- La carga de evacuantes no debe superar los 100 usuarios por piso. - La distancia de evacuante, desde la puerta del aula más alejada hasta la zona segura deberá ser de 45 m sin rociadores, o de 60 m con rociadores.	- De 1 a 6 personas: Mixto 1L, 1U, 1I - De 7 a 20 personas: varones 1L, 1U, 1I mujeres 1L, 1I - De 21 a 60 personas: varones 2L, 2U, 2I mujeres 2L, 2I - De 61 a 150 personas: varones 3L, 3U, 3I mujeres 3L, 3I - Por cada 60 personas adicionales: varones 1L, 1U, 1I mujeres 1L, 1I
ALTURAS		CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS	
- La altura libre mínima de los ambientes no debe ser menos de 2.50 m, medido desde el nivel de piso terminado hasta la parte inferior del techo (cielo raso, falso cielo, cobertura o similar). - 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.		S.S-H.H.	
OCUPANTES	ESCALERAS	- Inodoro varones 1 c/60 mujeres 1 c/30 - Lavatorio varones 1 c/30 mujeres 1 c/30 - Urinario varones 1 c/60	
- Auditorios: según número de asientos - Sala de Usos Múltiples: 1.00 m2 por persona. - Aulas: 1.50 m2 por persona. - Talleres y Laboratorios: 3.00 m2 por persona. - Biblioteca: 2.00 m2 por persona. - Oficinas: 9.50 m2 por persona.	- Tener un pasamanos adicional continuo, ubicado entre los 0.45 m y los 0.60 de altura. - Las escaleras integradas tendrán un espacio previo que separe a la escalera de la circulación horizontal, con una profundidad igual al ancho mínimo del tramo y no menor a 1.20 m.		

Fuente. Elaboración propia basado en la Norma técnica A – 040 “Educación”.

La tabla presenta la distribución de ambientes, ingresos y circulaciones, así como los servicios higiénicos, áreas de estacionamiento y las condiciones específicas requeridas según el tipo de edificación.

Tabla 15. Norma técnica A – 120 “Accesibilidad universal en edificaciones”

SUB-CAPITULO I AMBIENTES, INGRESOS Y CIRCULACIONES	SUB-CAPITULO III SERVICIOS HIGIÉNICOS	SUB-CAPITULO IV ESTACIONAMIENTOS	NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD
ACCESOS	S.S-H.H.	ESTACIONAMIENTOS	RAMPAS
• Los ingresos deben cumplir con los siguientes aspectos: b) El ancho libre mínimo de los vanos de las puertas principales será de 1.20 m, y de 0.90 m. para los interiores. d) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas debe ser de 1.20 m. RAMPAS • El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1.00 m., incluyendo pasamanos y/o barandas. b) La rampa, según la diferencia de nivel debe cumplir con la pendiente Máxima de acuerdo al siguiente cuadro: Para reducir la longitud de la rampa, en relación a la diferencia de nivel, se puede desarrollar tramos consecutivos intercalados con descansos de longitud mínima de 1.50m. ASCENSORES • Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificaciones de uso público, debe ser de 1.20 m. de ancho y 1.40 m de fondo.	• Las dimensiones interiores y la distribución de los aparatos sanitarios deben contemplar un área con diámetro de 1.50 m. que permita el giro de una silla de ruedas en 360°. • La puerta de acceso debe tener un ancho libre mínimo de 0.90 m. y puede abrir hacia el exterior o interior siempre que quede libre un diámetro de giro de 1.50 m. LAVATORIOS • La distancia entre el lavatorio accesible y el lavatorio contiguo debe ser de 0.90 m. entre ejes. • Debe existir un espacio libre de 0.75 m. x 1.20 m. al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. INODORO • El cubículo para inodoro debe tener dimensiones mínimas de 1.50 m por 2.00 m. • Cuando el inodoro se instale junto a un muro, el eje longitudinal de este aparato sanitario debe estar a 0.40 m. URINARIOS • Los urinarios deben ser de tipo pesebre o colgados de la pared a una altura sobre el nivel de piso de 0.40 m. • Debe existir un espacio libre de 0.75 m por 1.20 m frente del urinario. • Los toalleros, jaboneras, papeleras y secadores de mano deben colocarse a una altura entre 0.40 m y 1.20m.	• Se debe reservar espacios de estacionamiento exclusivo para vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad • 2 estacionamientos continuos con ancho de 6.20 m. y en otros casos largo de 5.00 m y una altura de 2.10. CAPITULO II CONDICIONES ESPECÍFICAS SEGÚN CADA TIPO DE EDIFICACIÓN • El espacio mínimo para un espectador en silla de ruedas es de 0.90 m de ancho y de 1.20 m de largo.	• la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de igual característica que las escaleras de evacuación. CIRCULACION • El ancho libre de un pasaje de circulación tendrá un mínimo de 1.20 m. ESCALERAS En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m. SEÑALETICA • Todos los locales de reunión, edificios deberán estar provistos obligatoriamente de señalización.
			NORMA EM.080 INSTALACIONES CON Energía SOLAR • aprovechamiento de la energía solar está contemplada la adopción de nuevas tecnologías para optimizar su uso por medio de la transformación para obtener el calentamiento de agua o de ambientes, así como suministro eléctrico son formas de economizar energía y contribuir a disminuir la contaminación ambiental. El empleo de sistemas fotovoltaicos como los paneles u otros módulos se pueden instalar en terrazas, tejados, patios ventanas, balcones, paredes, cornisas, postes, etc. No deben existir obstáculos que puedan dar sombra.

Fuente. Elaboración propia basado en la Norma técnica A – 120 “Accesibilidad universal en edificaciones”.

1.5 Base Referencial

Repertorio arquitectónico

1.5.1 Repertorio Nacional

Plan maestro y 4 edificios para la Universidad de Lima

Arquitecto: Sasaki - Pablo Savid y Antonio Furukawa

Ubicación: Surco, Lima -Perú

Cliente: universidad de Lima

Año del proyecto: 2019

Fuente: Recuperado de: [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023)

Descripción del Proyecto: El concepto de “ciudades universitarias” se entiende como un proceso de renacimiento que busca una mayor integración con el entorno urbano, una conexión más estrecha con la estructura social y económica, además de reinterpretar el espacio académico tradicional.

Programa arquitectónico: Cuenta con los bloques de Centro de estudios, biblioteca, comedor y ampliación de ingeniería.

Forma: Formas puras, simétricas y flexibles, conectadas entre sí para generar espacios que propician un cambio en los métodos de enseñanza y aprendizaje.



Figura 62. Vista exterior del proyecto

Fuente: [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023)

Espacio – Funcional: El diseño enfatiza la transparencia y visibilidad tanto hacia el exterior como en el interior de las diversas áreas del proyecto, promoviendo un ambiente abierto y accesible. Las tipologías generan la flexibilidad en el uso del espacio público, contrastando con las configuraciones rígidas de las instituciones tradicionales. Esto se refleja en zonas destinadas a reuniones, recreación, deporte y aprendizaje, contribuyendo a una experiencia estudiantil más acogedora y atractiva.

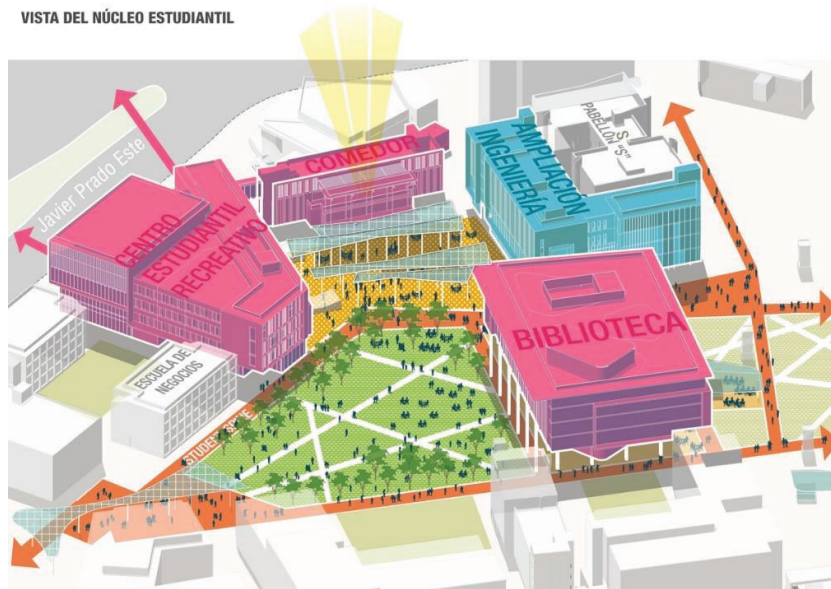


Figura 63. Vista exterior de los 4 bloques del proyecto
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)



Figura 64. Vista de uno de los espacios públicos del proyecto
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Contextual: El proyecto se integra mediante una red paisajística que crea un tejido urbano sin costuras entre lo moderno y lo tradicional. El plan maestro busca preservar la imagen del campus como un oasis verde, contrarrestando el efecto de la creciente urbanización circundante.



Figura 65. Vista de planta del proyecto
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Instituto de excelencia 4 de junio de 1821: Una nueva oportunidad de mejorar la infraestructura pública educativa superior del Perú

Arquitectos: Jonathan Warthon, Gleen Goicochea y Josue Villanueva.

Ubicación: Distrito de Jaén, región Cajamarca - Perú

Cliente: Instituto Tecnológico 4 de junio de 1821

Año del proyecto: 2018

Área del terreno: 42 300.00 m²

Área construida: 18 757.86 m²

Fuente: Recuperado de: [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023)

Descripción del Proyecto: Este proyecto representa el primer prototipo en el Perú concebido bajo un enfoque integral para instituciones tecnológicas, integrando espacios comunes asociados a las distintas carreras técnicas con criterios de confort y eficiencia bioclimática. El instituto se emplaza en un terreno con pendiente, que ofrece múltiples fugas visuales hacia las montañas circundantes. En la parte posterior del lote, se encuentran áreas de cultivo utilizadas por los programas de formación agropecuaria.

Programa arquitectónico: Cuenta con 10 bloques:

	Aulario		Taller de fabricación digital (Fab Lab.)
	Losa deportiva		Enfermería técnica
	Auditorio		Laboratorio clínico
Las carreras técnicas:			
	Construcción civil		Alimentarias
	Mecánica automotriz.		Agropecuaria.

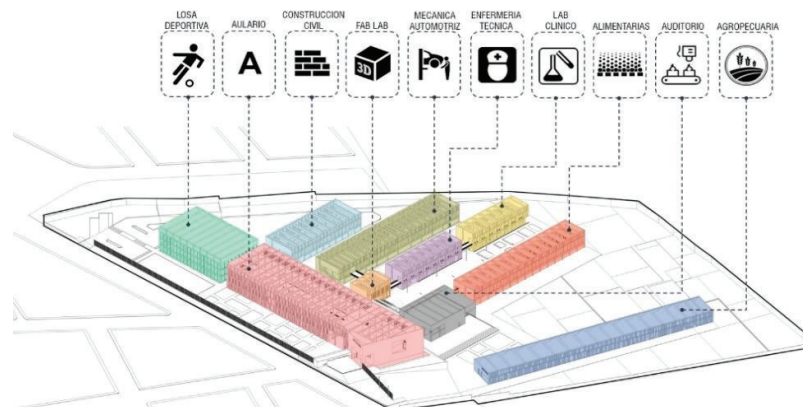


Figura 66. Programa arquitectónico del proyecto

Fuente: [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023)

Espacio - Funcional: El diseño se organiza a partir de relaciones funcionales, generando bloques compactos y densos. El volumen principal contiene las aulas generales y oficinas administrativas, mientras que los ambientes prácticos como talleres y

laboratorios, se disponen en volúmenes perpendiculares. Particular atención se dio al bloque de agropecuaria, cuyo emplazamiento fue reorientado para evitar la propagación de olores hacia los espacios académicos.

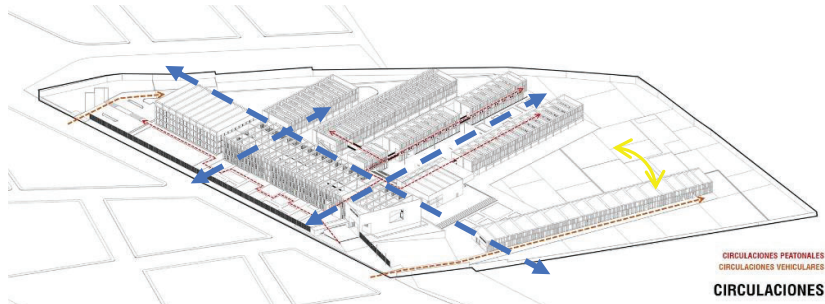


Figura 67. Ejes y Circulaciones peatonales y vehiculares del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

El esquema en forma de peine se flexibiliza mediante la incorporación de ejes que dividen el conjunto, generando plazas interiores y espacios públicos que promueven la integración y el encuentro. Estos se conectan a través de amplios pasajes, rampas exteriores, escaleras y áreas verdes.

La propuesta incorpora accesos permeables y zonas semipúblicas que vinculan al campus con su entorno urbano. Esto genera un recorrido integrador que conecta los espacios

institucionales con equipamientos como el museo, la biblioteca y el SUM.

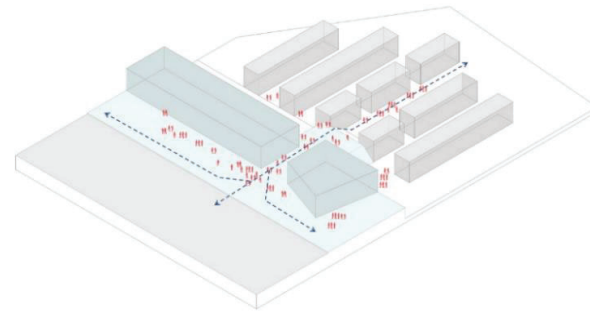


Figura 68. Permeabilidad del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

En el interior del edificio del aula, la circulación central alberga usos complementarios flexibles vinculados a aulas, oficinas y servicios administrativos.



Figura 69. Vista del interior del edificio de aulas

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Tecnológico Ambiental: El diseño propone plazas con sucesiones de áreas verdes entre volúmenes, así como una barrera vegetal frente a la fachada principal para mitigar el ruido, el polvo y otros agentes ambientales. Además, se incorporan jardineras perimetrales y zonas de descanso al aire libre en la parte baja del terreno, próximas a las áreas de cultivo.

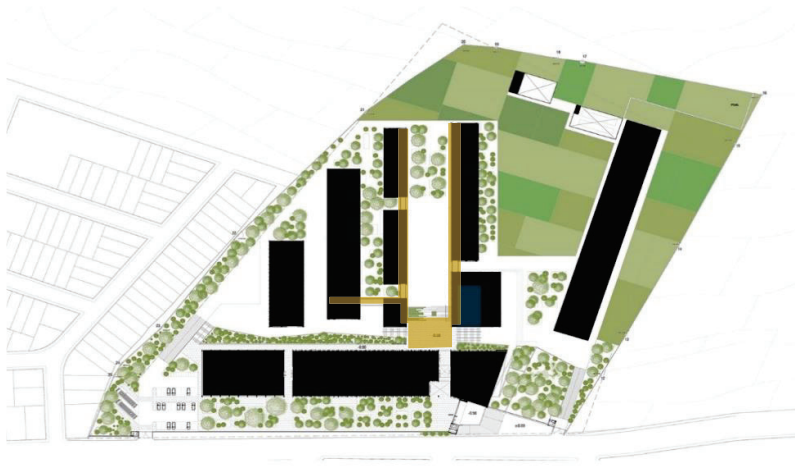


Figura 70. Planta esquemática del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

A causa de la pendiente del terreno (entre -0.50 m y -4.50 m), se recurre al uso de rampas y escaleras en lugar de ascensores, reduciendo los costos de mantenimiento. Propone una circulación

elevada a -0.50 m para conectar los pisos superiores mediante plazas y rampas.

Las fachadas, construidas en concreto expuesto, minimizan el mantenimiento. Se integran parasoles para controlar el asoleamiento y favorecer la ventilación cruzada, reduciendo la necesidad de aire acondicionado.



Figura 71. Plaza principal y fachadas de los bloques del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Los edificios que albergan laboratorios y talleres están provistos de corredores techados que actúan como filtros solares y protecciones contra la lluvia, mejorando el confort térmico interior. Estos elementos también funcionan como amortiguadores climáticos.

Las cubiertas de alta pendiente, en conformidad con la norma bioclimática, están ocultas dentro de muros estructurales e incluyen sistemas de drenaje pluvial.

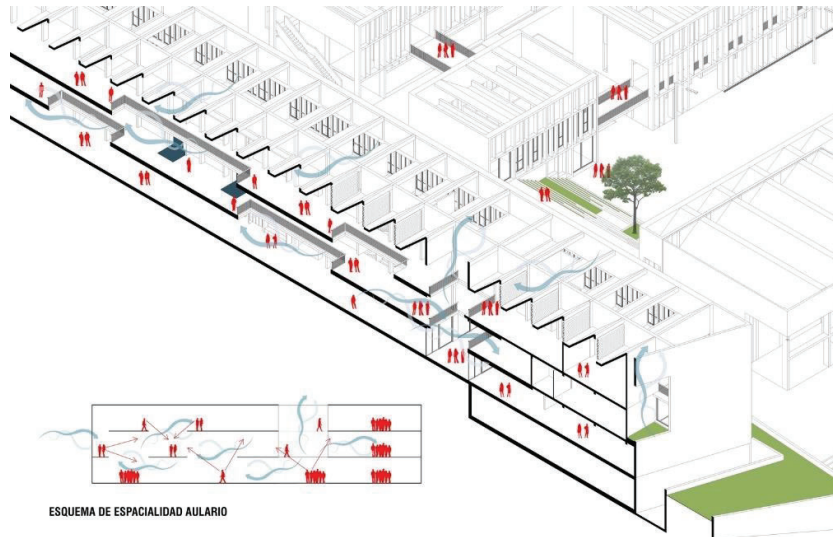


Figura 72. Esquema ambiental del bloque del aula

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

El proyecto integra una jardinería variada que incluye especies como huarangos, flores cutervinas, orquídeas cajamarquinas, robles y palmeras. Las áreas de cultivo incluyen arroz, maíz, y espacios destinados a granjas de pollos, cuyes, establos para vacas y cerdos, apiarios y criaderos de truchas.

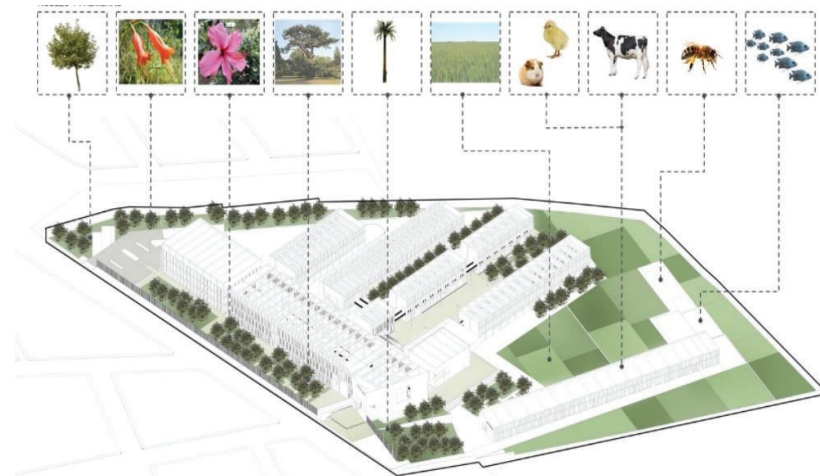


Figura 73. Planta del proyecto con arborización y cultivos

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

1.5.2 Repertorio Internacional

Centro de formación Agraria: Premio ARCHIPRIX **Chile 2013 – segundo lugar**

Arquitectos: Fernando Sánchez Mejías

Ubicación: Osorno, Chile

Cliente: Centro de formación agraria de Ozono

Año del proyecto: 2013

Fuente: Recuperado de: <http://www.arqa.com> (2023)

Descripción del Proyecto: El proyecto se emplaza en la periferia de la ciudad de Osorno, a 400m del centro urbano, en una zona en deterioro y aun no habitada. Esta área, con un marcado carácter agrario, está siendo impulsada como núcleo de desarrollo económico y educativo, especialmente en el ámbito técnico y universitario.

La propuesta arquitectónica busca rescatar el paisaje rural, integrando las edificaciones con el entorno natural y destacando volúmenes monolíticos que contrastan con las extensas explanadas agrícolas. El diseño considera un tratamiento del suelo orientado tanto al cultivo como al tránsito, promoviendo la integración con la ciudad. Asimismo, se incorporan huertos urbanos y parques productivos en los límites con áreas residenciales, con el objetivo de revitalizar y valorizar las zonas habitacionales existentes.

Programa arquitectónico: El conjunto está compuesto por cuatro bloques:

01 bloque – Área administrativa

02 bloque – Área académica: aulas, talleres, biblioteca, auditorio y zona de multimedios.

03 bloque – Área práctica: taller invernadero, taller de máquinas y tecnología.

04 bloque – La explanada (Área social): exposiciones, venta de insumos, cancha deportiva.

Formal: El diseño se compone de tres volúmenes verticales de geometría simple, que contrastan con las parcelas y explanadas que rodean el proyecto. El bloque destinado a vivero se diferencia por su transparencia, destacando en el conjunto como un volumen acristalado.



Figura 74. Vista de los bloques del proyecto

Fuente: [http:// www.arqa.com](http://www.arqa.com) (2023)

Un nivel subterráneo conecta todos los bloques mediante un sistema unificador cubierto, generando una red de circulación interna. Este

nivel se caracteriza por un diseño geométrico basado en polígonos regulares e irregulares que generan un juego controlado de llenos y vacíos.



Figura 75. Vista general del proyecto

Fuente: <http://www.arqa.com> (2023)

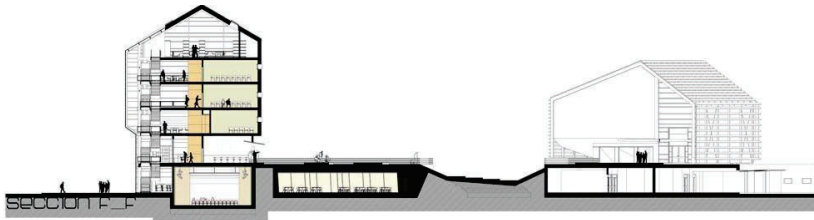


Figura 76. Sección general del proyecto

Fuente: <http://www.arqa.com> (2023)

Funcional: La distribución de los bloques responde a criterios de funcionalidad y relación con el entorno:

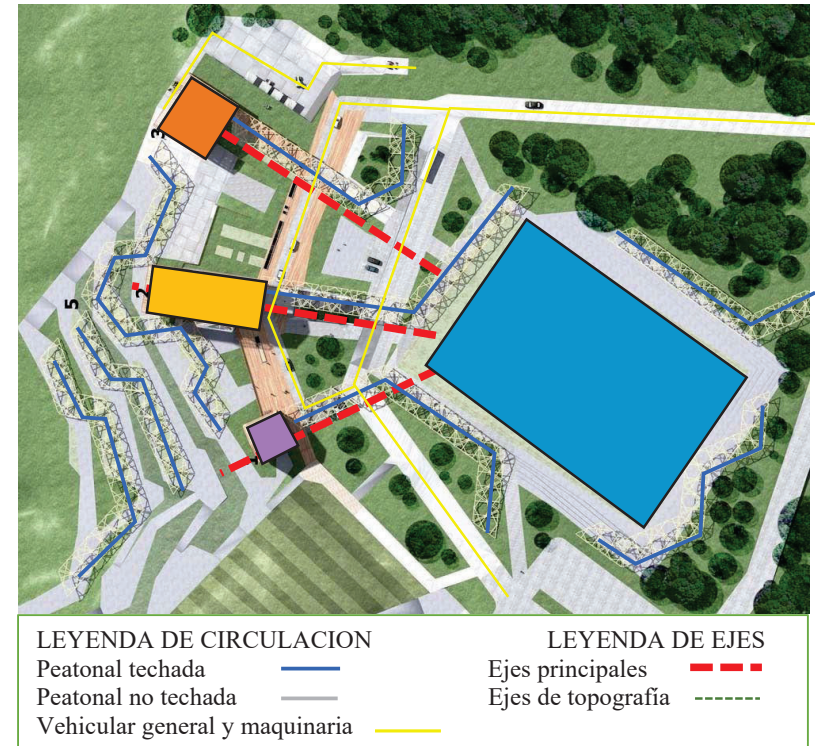


Figura 77. Planta general del proyecto.

Fuente: <http://www.arqa.com> (2023)

Bloque A – Área administrativa: Ubicado cerca del acceso urbano por tratarse de un espacio de carácter público.

Bloque B – Área académica: Situado en el centro del conjunto, contiene aulas, talleres, biblioteca, auditorio y sala de multimedia.

Su posición estratégica facilita la conexión con las zonas prácticas y recreativas. Se considera un espacio semipúblico.

Bloque C- Área practica: De volumen transparente, incluye un invernadero y talleres de maquinaria y tecnología agrícola. Se relaciona directamente con el entorno natural y las áreas de exposición y venta.

Bloque D – Espacio abierto y multifuncional destinado a ferias, exposiciones agrícolas, venta de productos, exhibición de animales y actividades deportivas.

Espacial: Cada bloque desarrolla una relación espacial interna tanto horizontal como vertical, incorporando espacios de doble y triple altura. La variedad espacial abarca ambientes cerrados, abiertos y semiabiertos, lo que enriquece la experiencia arquitectónica. Además, se enfatiza la conexión entre el interior y el exterior, integrando áreas de cultivo como parte del diseño paisajístico del conjunto.

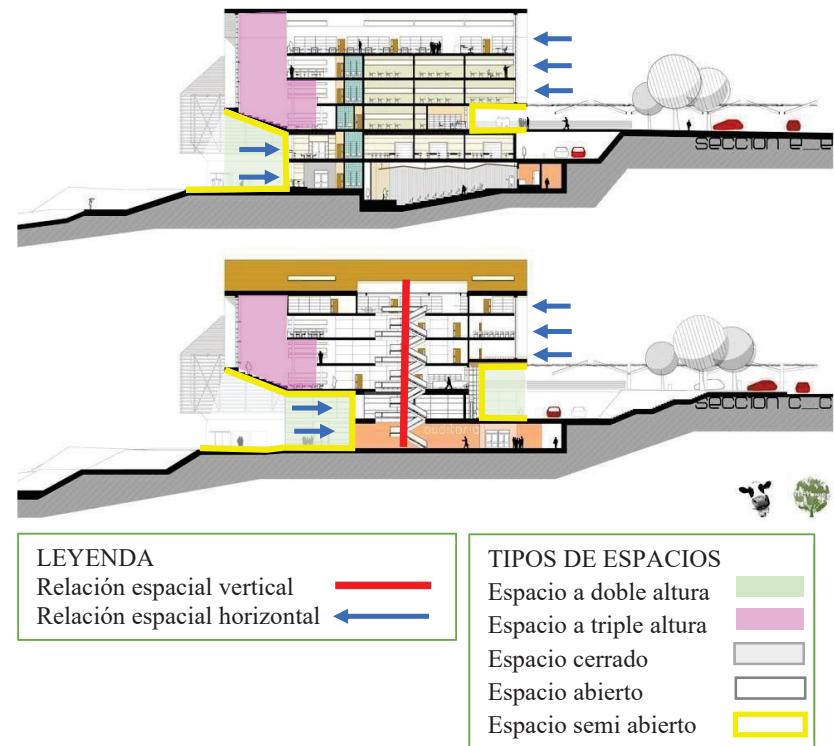


Figura 78. Secciones por bloques del proyecto.

Fuente: [http:// www.arqa.com](http://www.arqa.com) (2023)

Escuela del siglo XXI: Instituto Superior del profesorado en Educación especial (ISPPE), la Escuela primaria N° 24

D.E.15 “Francisco Morazan” y la escuela infantil N°8

Arquitectos: Mariano Gonzales, Ana Paula Saccone, Sebastián Batarev y Pablo Villordo.

Ubicación: Barrio Villa Urquiza, Buenos Aires, Argentina.

Cliente: Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Dirección general de obras de Arquitectura

Año del proyecto: 2021

Fuente: Recuperado de: [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023).

Descripción del Proyecto: Este proyecto se inserta en el tejido urbano de Buenos Aires a partir del concepto de “calle educativa”, entendida como un corredor social y formativo que vincula la escuela con su entorno. El diseño integra criterios de sustentabilidad y parámetros bioambientales, teniendo como eje central la relación entre la institución, el sitio y la comunidad. El edificio promueve la participación activa no solo de estudiantes, docentes y familias, sino también de los vecinos del barrio, fomentando prácticas comunitarias, espacios de sociabilización y el

uso compartido de áreas comunes. La arquitectura se concibe como una herramienta de inclusión y cohesión social.

Programa arquitectónico: El complejo se organiza en dos bloques de tres niveles más una azotea transitable.

Tabla 16. Programa arquitectónico del proyecto

Niveles	Bloque I - ISPEE	Bloque II – Escuela primaria y escuela infantil
subsuelo		Gimnasio, Comedor.
planta entrepiso	Biblioteca, laboratorio, sala acústica, sala de máquinas.	Vivienda del encargado, sala de máquinas.
planta baja	Acceso al ISPEE, Administración, Taller SUM.	Acceso a la Escuela primaria e infantil, administración primaria/jardín, centro de recursos primaria, apoyo infantil, patio cubierto /SUM.
1er nivel	Aulas, talleres.	Escuela Infantil, espacio multiuso, salas, gabinetes de apoyo.
2do nivel	Aulas, talleres.	Escuela Primaria, aulas del 1° a 3° grado, aulas especiales, sector docente, espacio de recreación.
3er nivel	Aulas, talleres.	Escuela Primaria, aulas del 4° a 7° grado, aulas especiales, sector docente, espacio de recreación.
azotea	Azotea transitable	Azotea transitable.

Fuente. Elaboración propia basada en [http:// www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (2023).

Funcional: La planta baja actúa como un eje articulador denominado “calle educativa”, donde confluyen las funciones compartidas del complejo: biblioteca, centro de medios, talleres, SUM, patios cubiertos y descubiertos, espacios verdes y servicios comunitarios. Esta disposición permite usos compartidos, accesos independientes y cierres selectivos según las actividades, integrando a la comunidad barrial en un espacio accesible y polifuncional.

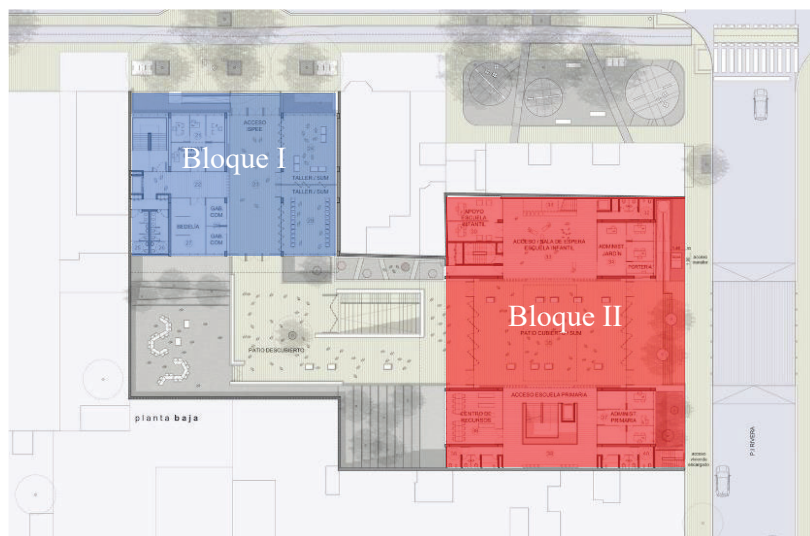


Figura 79. Planta del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

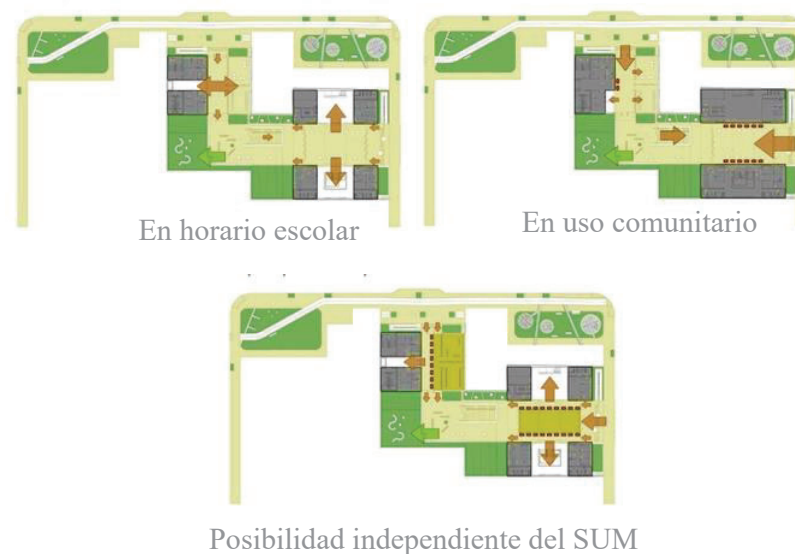


Figura 80. Esquemas de funcionamiento

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Espacial: Las aulas trascienden su carácter tradicional y se integran con las circulaciones, que a su vez funcionan como espacios de recreación y aprendizaje informal. Estos espacios intermedios, en conexión con el exterior, permiten múltiples actividades, como el desarrollo de huertas pedagógicas, fortaleciendo el vínculo con la naturaleza y el aprendizaje experimental.

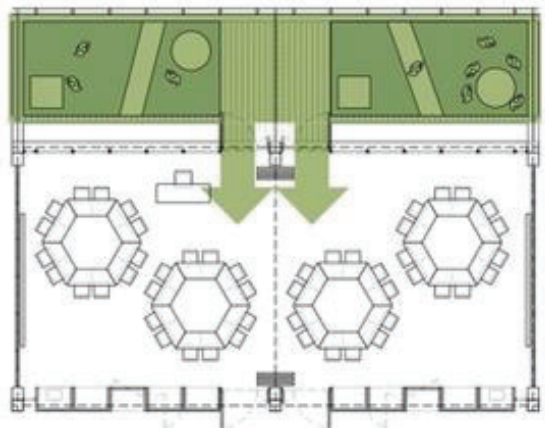


Figura 81. Integración con expansiones verdes

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

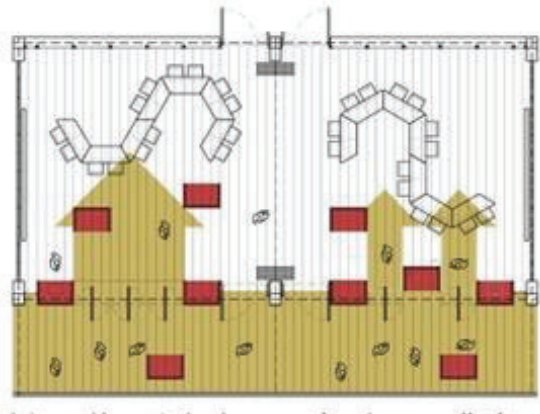


Figura 82. Integración en todos los espacios de aprendizaje

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)



Figura 83. Vistas de los corredores del primer y segundo nivel

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Interiormente la propuesta promueve una alta flexibilidad espacial y de mobiliario, con configuraciones adaptadas a las distintas edades y necesidades pedagógicas, permitiendo diferentes disposiciones y usos dentro de las aulas y zonas comunes.

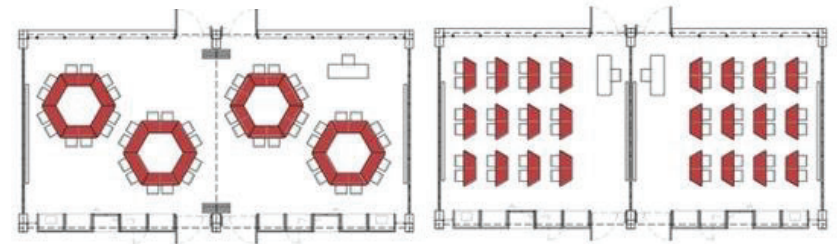


Figura 84. Armados e integración entre aulas

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

El diseño exterior entrelaza educación y recreación, con patios y recorridos que fomentan la conciencia ambiental bajo el principio de que “todas las áreas de la escuela son espacios de aprendizaje”. Esta integración también se refleja en los sectores verdes distribuidos en todos los niveles del edificio.



Figura 85. Esquema de espacios de enseñanza al aire libre
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)



Figura 86. Vista del exterior del edificio
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Tecnología: Se incorporan tecnologías educativas avanzadas como proyectores interactivos, pizarras táctiles, pantallas y mesas inteligentes, cartelería digital, realidad aumentada y sistemas de interconectividad entre dispositivos y espacios.



Figura 87. Vista del interior del edificio
Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Ambiental: El edificio aplica múltiples estrategias sustentables: Paneles fotovoltaicos para minimizar el consumo energético, sistema de recuperación de agua de lluvia y colectores solares planos para el calentamiento del agua. Se emplean materiales y tecnologías locales accesibles, como fachadas de hormigón y herrerías metálicas que actúan como parasoles según la orientación, adaptándose a las condiciones térmicas estacionales. Ventilación cruzada para mejorar la renovación del aire

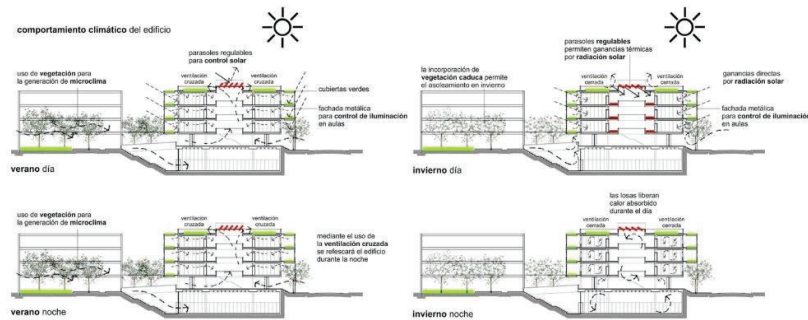


Figura 88. Comportamiento climático del edificio en verano e invierno

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Vegetación y cultivos: Se seleccionan especies caducas y de bajo requerimiento hídrico para los talleres de huerta en cada nivel. Estas especies son elegidas según la orientación solar, el desarrollo radicular y los ciclos de cultivo y cosecha.

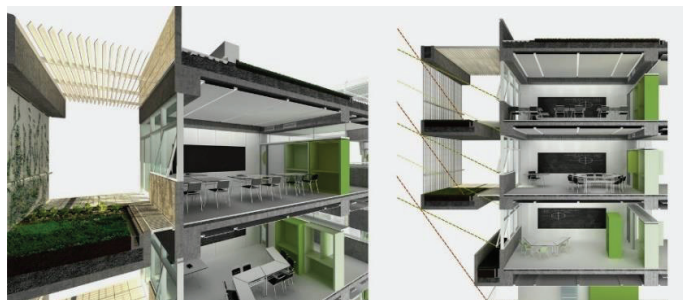


Figura 89. Vista isométrica del edificio con respecto a la vegetación en cada nivel. Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Las cubiertas verdes transitables tienen fines recreativos y pedagógicos, y fueron diseñadas con especies autóctonas y criterios de sustentabilidad. Su uso promueve el conocimiento y compromiso ambiental de estudiantes y vecinos.



Figura 90. Plano de azotea del proyecto.

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Suelo – Sustrato sobre losa, compuesta por: tierra negra, arena gruesa y piedra pómez. Geocompuesto y granza entre vegetación.
Sistema de riego – Por goteo con programación de agua de lluvia.



Figura 91. Sectorización de especies para cultivo por periodo y profundidad.

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Instituto Politécnico salesianos Pamplona: nominado al premio Mies Van Der Rohe 2022

Arquitecto: Pedro Garmendia Cordero Distinciones

Ubicación: Pamplona, Sarriguren-España

Cliente: Instituto Politécnico Salesianos

Año del proyecto y ejecución: 2012 / 2020

Superficie construida: 25000 m²

Fuente: Recuperado de: <http://www.archdaily.com> (2023)

Descripción del Proyecto: El Instituto Politécnico adopta una configuración en forma de peine, compuesta por un volumen principal orientado de este a oeste, del cual se desprenden volúmenes secundarios hacia el sur. Esta disposición responde tanto a criterios climáticos (protección frente a los vientos fríos de los montes cercanos) como a necesidades de circulación, permitiendo flujos eficientes y una integración armónica con el terreno.

Uno de los objetivos centrales del diseño fue generar diversidad espacial sin perder la unidad del conjunto, logrando una integración coherente con el entorno y ofreciendo una variedad de ambientes interiores.

Programa arquitectónico: El complejo está compuesto por varios bloques funcionales: Iglesia, Área administrativa y Residencial, Aulas de secundaria y bachillerato, Salón de Actos, cafetería y biblioteca, talleres técnicos.

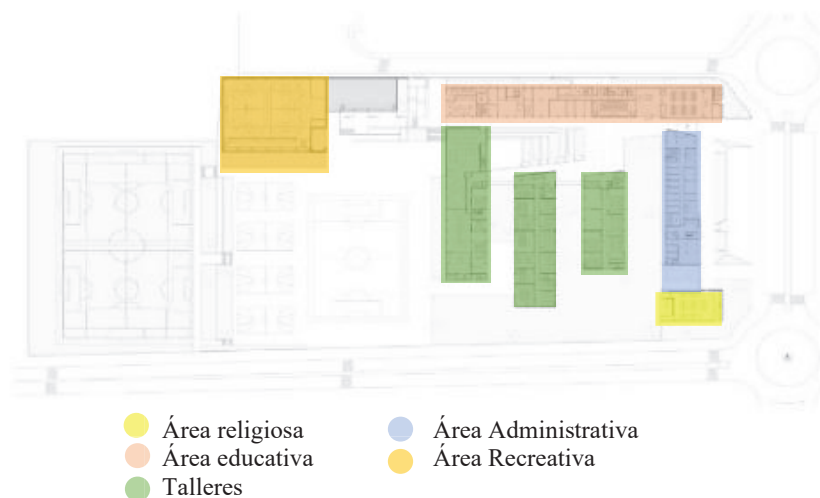


Figura 92. Planta del primer del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Contextual: El proyecto se articula mediante vacíos estratégicamente ubicados que fragmentan la volumetría general, adaptándose a la topografía del terreno. Estos espacios abiertos permiten una mejor organización de los flujos y favorecen el diálogo con el contexto urbano, evitando una implantación rígida o monolítica.

Formal: El diseño se basa en formas puras interconectadas. Destaca un volumen sólido en la fachada norte, que se extiende

longitudinalmente a lo largo del eje este-oeste, funcionando como barrera contra los vientos predominantes. Los bloques dispuestos en sentido norte-sur presentan una configuración escalonada, lo que mejora la relación visual con el entorno y facilita su integración paisajística.



Figura 93. Vista general del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Espacio - Funcional: Desde el volumen principal se desprenden cuatro bloques secundarios con variaciones en escala y posición, según su función específica. Estos están articulados por patios y espacios vacíos que, además de conectar las distintas áreas, funcionan como ejes estructurantes del proyecto.

- Distribución funcional: Las áreas educativas y administrativas se ubican en el sector Este. La zona deportiva se encuentra en el extremo oeste, permitiendo una separación funcional y una relación directa con los espacios comunes

- Un pórtico cubierto conecta todos los bloques, guiando hacia una gran plaza central de encuentro. Esta plaza funciona como un campus interno, con gradas ajardinadas que evocan un anfiteatro y refuerzan el carácter comunitario del espacio.

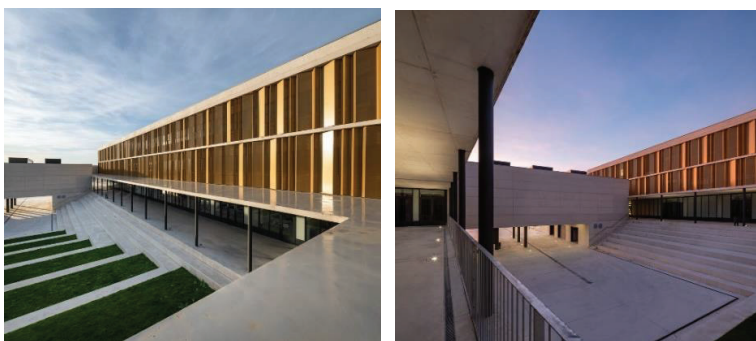


Figura 94. Vista de los espacios públicos del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Tecnológico constructivo: La materialidad exterior se reduce a lo esencial, buscando un equilibrio entre austeridad formal y elegancia. Esta contención refuerza la lectura unificada del conjunto.

Las áreas más representativas se revisten con paneles prefabricados de hormigón, vidrio y chapa perforada de color dorado, aportando un carácter distintivo. En la zona docente, se combinan superficies de ladrillo visto con paños de hormigón, aportando calidez y textura.



Figura 95. Vista de la zona deportiva y educativa del proyecto

Fuente: <http://www.archdaily.com> (2023)

Ambiental: Entre los volúmenes se ha promovido la continuidad de la vegetación desde el sector sur del terreno. Este tratamiento paisajístico crea un entorno natural y sereno, visible desde todos los espacios interiores. La vegetación no solo cumple una función estética, sino que contribuye a mejorar el confort ambiental y la integración con el paisaje circundante.

CAPITULO II – ANALISIS Y DIAGNOSTICO

2.1 Análisis del Sitio y lugar

2.1.1 Actividades Económicas / Productivas

2.1.2 Características Físico – Espacial

2.1.3 Características Físico – Ambiental

2.1.4 Funcionamiento Institucional

2.2 Análisis del Usuario

2.2.1 Ocupación

2.2.2 Identificación de los Usuarios

2.3 Brecha de la Oferta y demanda del proyecto

2.3.1 Análisis de la Oferta

2.3.2 Análisis de la Demanda

2.3.3 Tamaño del proyecto

2.1 Análisis del sitio y lugar

2.1.1 Actividades Económicas y Productivas

Actividad Agrícola: La agricultura es la principal actividad económica del distrito de Curahuasi, concentrando aproximadamente el 45 % de la Población Económicamente Activa (PEA). Las condiciones climáticas y la diversidad de pisos ecológicos han permitido el desarrollo de una producción agrícola variada, entre la que destacan cultivos como anís, maíz, papa, trigo, cebada y una significativa producción frutícola.

Actividad Pecuaria: La ganadería constituye una actividad complementaria a la agricultura, desarrollada por la mayoría de las unidades productivas. La población pecuaria está compuesta principalmente por vacunos, porcinos, ovinos y aves de corral. Esta actividad genera productos como leche, queso y huevos que se comercializan diariamente, mientras que otros subproductos ganaderos generan ingresos de forma estacional. Curahuasi destaca a nivel regional como el primer productor de cuyes, y el segundo en producción de ganado ovino y lana. Estas labores suelen ser compartidas con los hijos e hijas mayores, quienes se integran gradualmente al proceso productivo.

Actividad Pesquera: A pesar de la presencia de diversas especies de peces en los ríos de la zona, especialmente en el río Apurímac, la pesca no ha recibido la atención necesaria ni se ha desarrollado de manera significativa como actividad económica.

Actividad Comercial: El comercio se concentra principalmente en la zona urbana de Curahuasi, especialmente en los alrededores del mercado. Se comercializan principalmente productos manufacturados provenientes de otras regiones. Los domingos se lleva a cabo la feria dominical, donde se venden productos agropecuarios locales y artículos manufacturados foráneos.

Actividad Turística: En la provincia de Abancay, la actividad turística institucional es aún incipiente, y tanto la puesta en valor de los recursos turísticos como su promoción cultural son limitadas. No obstante, Curahuasi cuenta con una oferta básica de servicios turísticos, como restaurantes y hoteles, que atienden esporádicamente a grupos de visitantes. Entre los principales atractivos turísticos del distrito destacan:

- Mirador del Valle de Curahuasi
- Mirador de San Cristóbal y Capitán Rumi
- Aguas termo medicinales de Cconoc

- Mirador de Taramocco
- Mirador de Ccorihuayra China
- Complejo arqueológico de Saywite
- Torre e iglesia Santa Catalina de Curahuasi
- Convento de los Jesuitas: Racca Raccay
- Orcony
- Puente de Maucachaca
- Sinchi Moqo
- Chuntarccay
- Cañón del Río Apurímac
- Puente Ñaupachaca
- Bosque Nativo Andino de Uncas, Chachacoma, Queuña.



Figura 96. Mapa regional de Apurímac – provincia de Abancay.

Fuente: INEI mapa referencial (2012)

2.1.2 Características Físico – Espacial

2.1.2.1 Localización y ubicación

El “instituto de formación tecnológica de Curahuasi” se encuentra ubicado en el sector Lucmos, en el distrito de Curahuasi, al extremo Este de la provincia de Abancay, Región Apurímac. Está específicamente emplazado en el predio Pincopampa, con UBIGEO 030104, aproximadamente a 2km al noroeste de la plaza principal del Centro poblado de Curahuasi.

Ubicación Política:

- Región: **Apurímac**
- Provincia: **Abancay**
- Distrito: **Curahuasi**
- Sector: **Lucmos**
- Zona: **Rural**



Figura 97. Mapa provincial de Abancay – distrito de Curahuasi.

Fuente: INEI mapa referencial (2012)

Limite Distrital:

- **Por el Norte:** Distrito de San Pedro de Ccachora y la provincia de Anta, departamento de cusco.
- **Por el Sur:** Distrito de Lambrama y provincia de Grau.
- **Por el Este:** Provincia de Anta – Cusco y la provincia de Cotabambas Apurímac.

- **Por el oeste:** Distrito de San Pedro de Ccachora, Tamburco, Abancay y Lambrama.



Figura 98. Mapa distrital de Curahuasi - sector de Lucmos.

Fuente: INEI mapa referencial (2012).

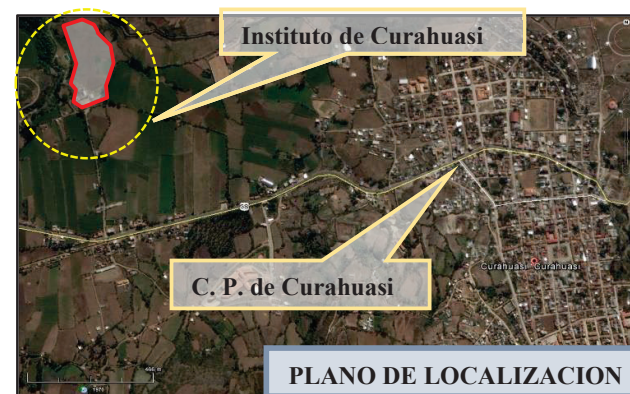


Figura 99. Localización del proyecto a 2km del Centro Poblado de Curahuasi.

Fuente: Google Earth (2017)

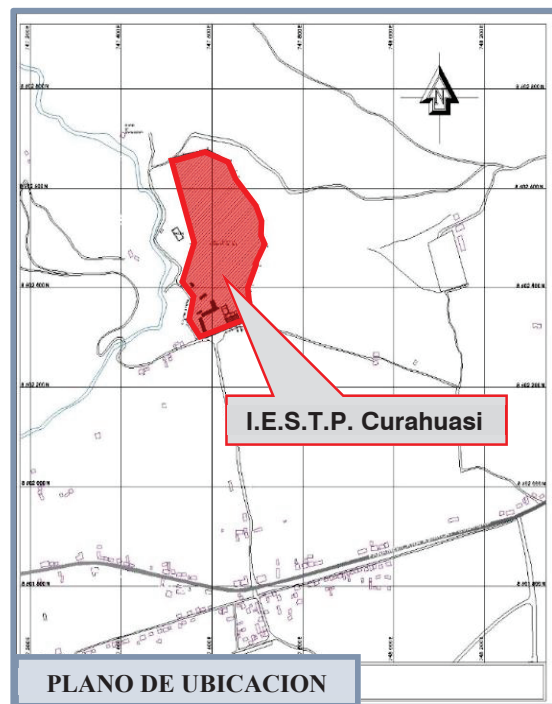


Figura 100. Ubicación del proyecto.

Fuente: Levantamiento del ISTP Curahuasi.

2.1.2.2 Área, perímetro y colindantes

Área y perímetro: El terreno del “instituto de formación tecnológica de Curahuasi” presenta una forma irregular, con ángulos interiores casi ortogonales. El área y perímetro del predio son:

- Área total: **50 000.00 m².**
- Área total en hectáreas: **5 ha.**
- Perímetro: **987.18 ml.**

Colindantes y medidas perimétricas: El terreno tiene los siguientes linderos

- **Por el Norte:** Con la carretera hacia Cachi Ccollpa en una línea quebrada de (25.25 + 54.38 + 53.93) ml, haciendo un total de **133.56 ml.**

- **Por el Este:** Con la propiedad de la familia Asto en una línea quebrada de (23.66+ 10.39+ 7 4.48+ 30.81+ 28.24+ 21.15) ml y con la propiedad de Patricio Ligarda en una línea quebrada de (43.60+ 3.67+ 41.33+ 12.06+ 25.66+ 31.34) ml, haciendo un total de **346.39 ml.**

- **Por el oeste:** Con la propiedad de la municipalidad de Curahuasi en una línea quebrada de (177.93+ 22.65+ 55.56+ 8.60) ml y el camino a la piscina en una línea quebrada de (35.10+ 45.00+ 5.52+ 34.14) ml, haciendo un total de **384.50 ml.**

- **Por el Sur:** Con el camino a Curahuasi en una línea quebrada de (52.92+ 53.78+ 10.32+ 5.71) ml, haciendo un total de **122.73 ml.**

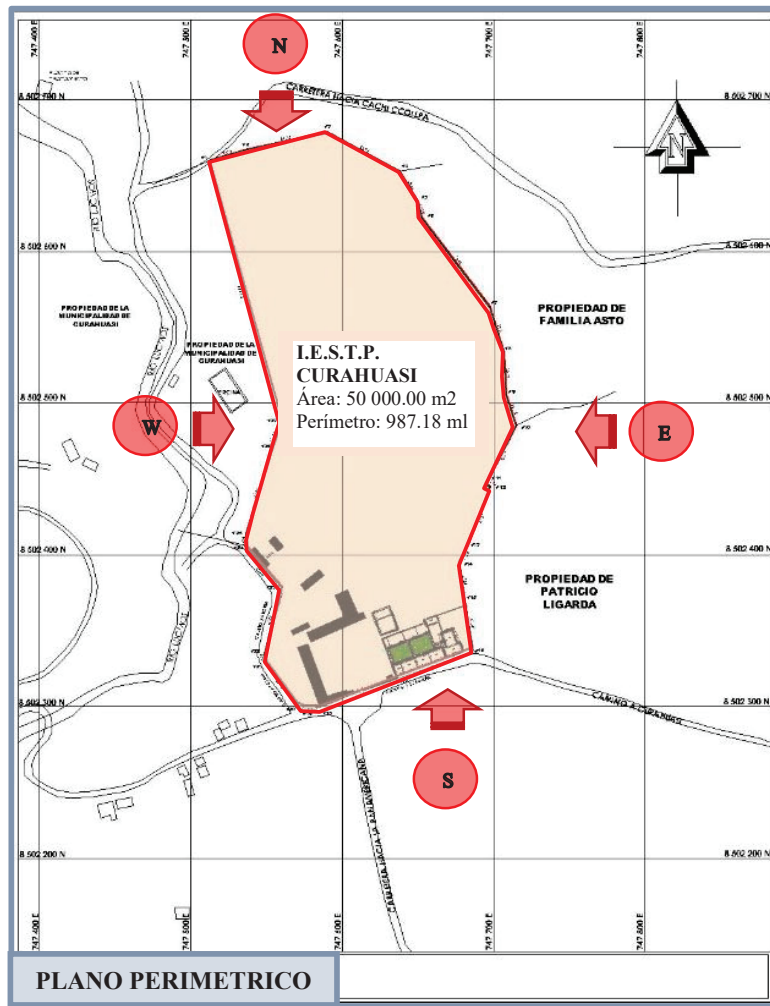


Figura 101. Plano Perimétrico del terreno y colindantes
 Fuente: Levantamiento del ISTP Curahuasi.

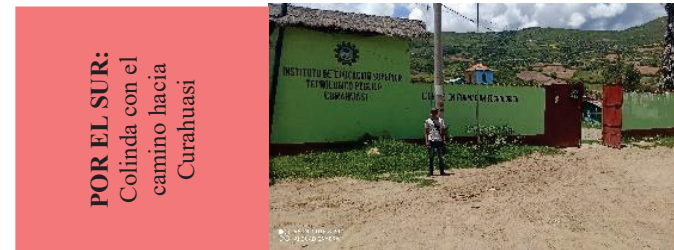


Figura 102. Fachada principal del instituto actual. Fuente: archivo propio (2021)

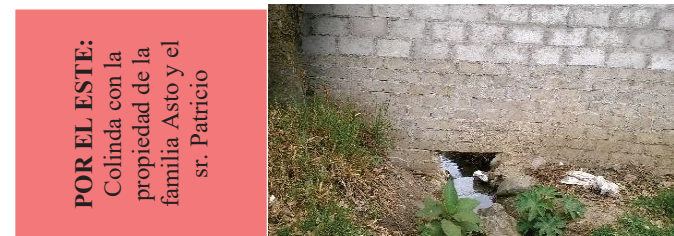


Figura 103. Fachada Este del instituto actual. Fuente: archivo propio (2021)

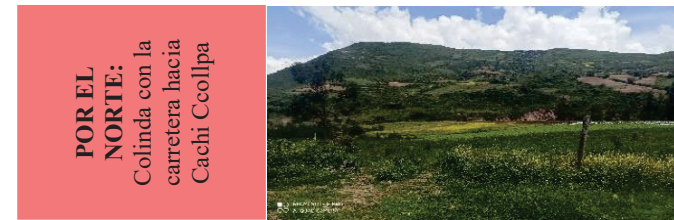


Figura 104. Fachada Norte del instituto actual. Fuente: archivo propio (2021)



Figura 105. Fachada Oeste del instituto actual. Fuente: archivo propio (2021)

2.1.2.3 Topografía

El área exterior presenta una topografía accidentada, con la presencia de una quebrada y un cauce de aguas pluviales a una distancia aproximadamente 100 metros al oeste. El entorno inmediato es predominantemente agrícola, con una pendiente promedio de 5,20 %.

En cuanto al terreno específico del proyecto, este presenta una pendiente longitudinal (Norte – Sur) de 5.13% y una pendiente transversal (Este – Oeste) de -5.94%, lo que implica una ligera inclinación descendente hacia el suroeste

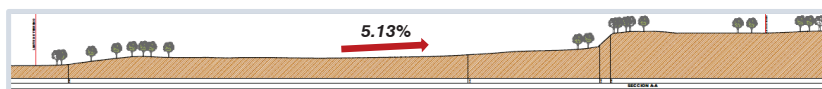


Figura 106. Sección A-A' del terreno

Fuente: Levantamiento del ISTP Curahuasi.

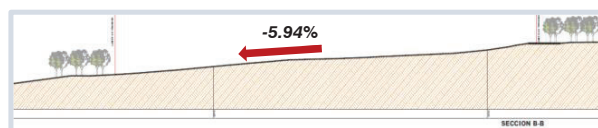


Figura 107. Sección B-B' del terreno.

Fuente: Levantamiento del ISTP Curahuasi.

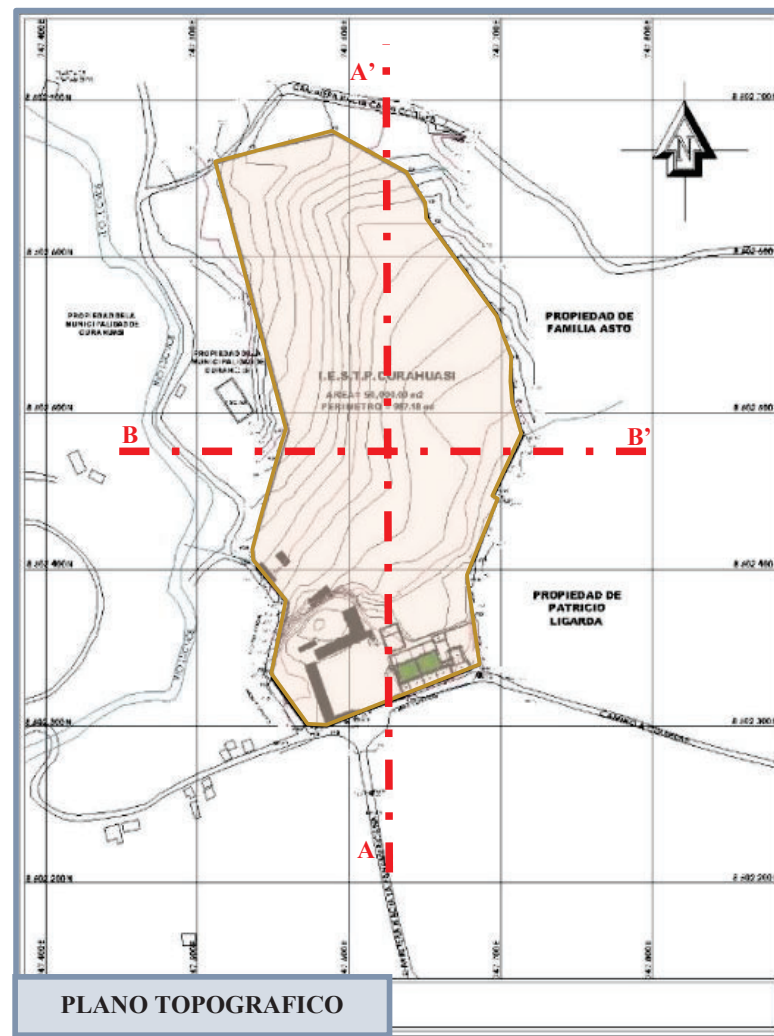


Figura 108. Plano Topográfico del terreno.

Fuente: Levantamiento del ISTP Curahuasi.



Figura 109. Vista longitudinal Norte- Sur.

Fuente: archivo propio (2021)

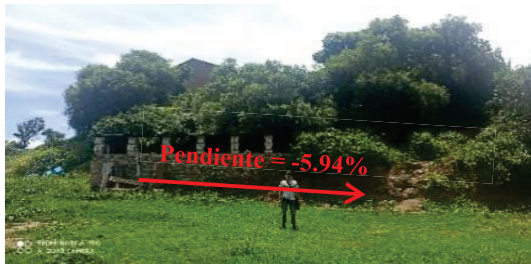


Figura 110. Vista transversal Este - Oeste.

Fuente: archivo propio (2021)

- **Consideración del proyecto:** Se plantea el uso de plataformas y terrazas que se adaptan a la pendiente natural del terreno, articuladas mediante escaleras, rampas y jardineras.

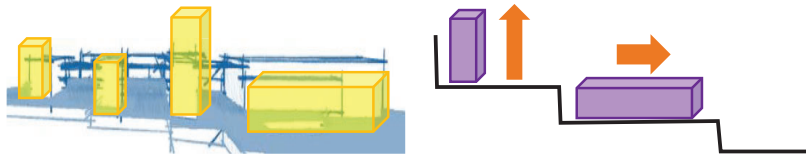


Figura 111. Plataformas y terrazas en terreno con pendiente.

Fuente: archivo propio (2021)

2.1.2.4 Accesibilidad y vías

El acceso al Instituto de Formación Tecnológica de Curahuasi se realiza a través de una trocha carrozable de aproximadamente 6,00 metros de ancho, que conecta con la vía principal Panamericana Curahuasi – Abancay. El tiempo estimado de viaje desde la ciudad de Abancay hasta el terreno es de aproximadamente 1 hora y 30 minutos. Las características de la vía de acceso se detallan en la siguiente tabla

Tabla 17. Tipo de vía y distancia al Instituto de Curahuasi

Desde	Hasta	Longitud	Tipo de vía
Plaza Abancay	Distrito Curahuasi	70.10 Km	Asfaltado doble vía
Distrito Curahuasi	Sector Lucmos	1.50 Km	Asfaltado doble vía
Sector Lucmos	Instituto Curahuasi	0.60 Km	Afirmado

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

Actualmente, el acceso al Instituto se realiza a través de dos ingresos principales: uno ubicado en el sector sur, correspondiente a la fachada principal, y otro en el sector oeste.



Figura 113. Acceso secundario al instituto (1).

Fuente: archivo propio (2021)



Figura 114. Acceso principal al instituto (2).

Fuente: archivo propio (2021)

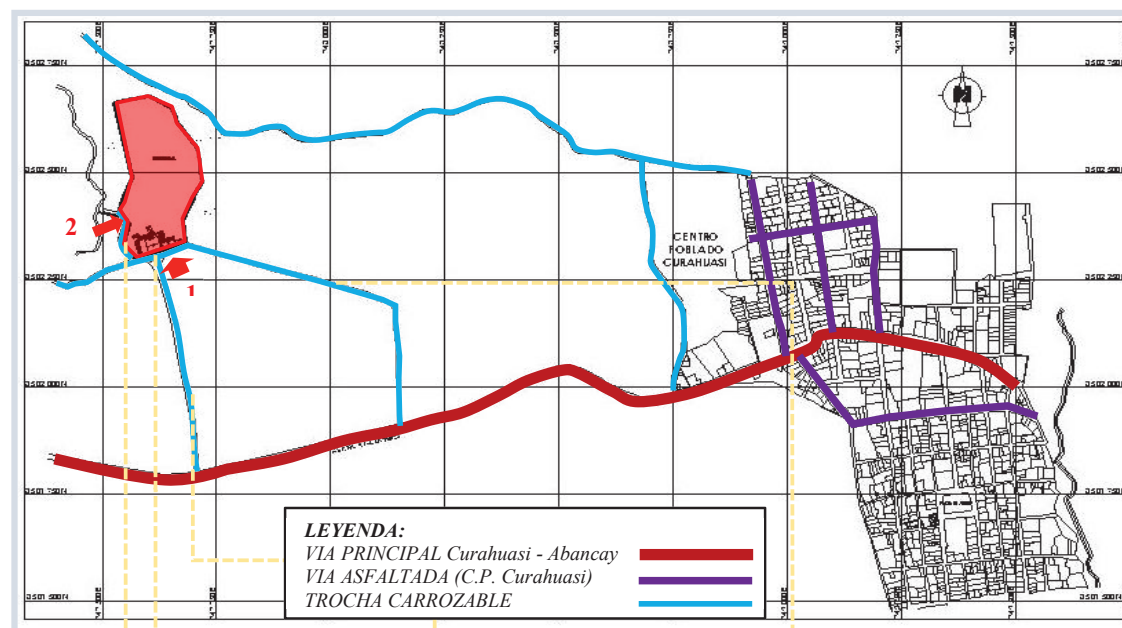


Figura 112. Plano de accesibilidad y vías Fuente: archivo propio, 2021



Figura 115. Carretera secundaria que va hacia la piscina municipalidad y a otras propiedades. Fuente: archivo propio (2021)

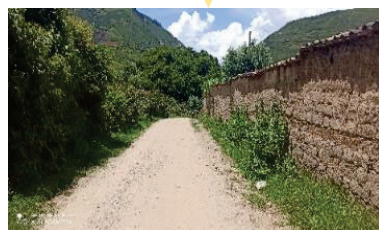


Figura 116. Carretera principal donde se ubica la fachada principal. Fuente: archivo propio (2021)



Figura 117. 1ra Carretera que va hacia el C.P de Curahuasi. Fuente: archivo propio (2021)



Figura 118. 2da Carretera que va hacia el C.P de Curahuasi. Fuente: archivo propio (2021)

2.1.2.6 Servicios básicos

a. Energía Eléctrica: El suministro está a cargo de la empresa Electro Sur Este. Actualmente existen postes eléctricos hasta el límite del Instituto, además de un banco de 4 medidores instalados en el muro perimétrico.

b. Agua: El instituto cuenta con un suministro constante de agua potable, proveniente del sistema de abastecimiento del Centro Poblado de Curahuasi.

c. Desagüe y alcantarillado: La red se encuentra ubicada a lo largo de la carretera que conduce a Curahuasi, bordeando el límite sur del terreno del instituto.

d. Telecomunicaciones: El instituto dispone de servicios de telefonía, televisión por cable y acceso a internet. Además, recibe información a través de medios de comunicación convencionales, como la radio y la televisión.

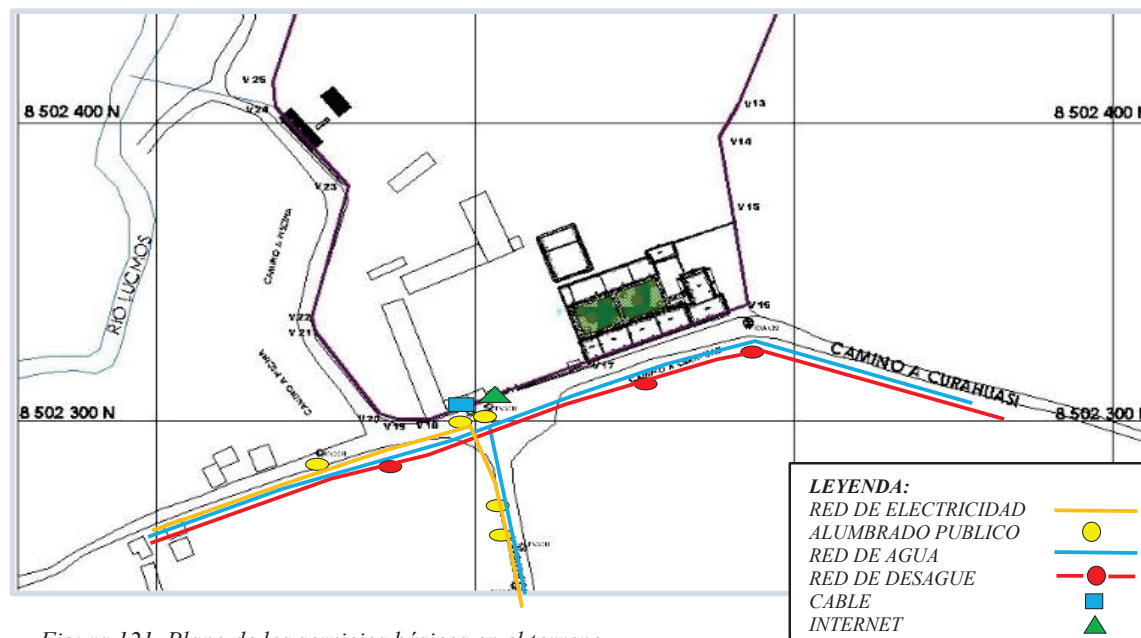


Figura 121. Plano de los servicios básicos en el terreno.

Fuente: archivo propio (2021)



Figura 122. Red de energía eléctrica y el banco de medidores.

Fuente: archivo propio (2021)



Figura 123. Red de desagüe y los buzones.

Fuente: archivo propio (2021)

2.1.3 Características Físico – Ambiental

2.1.3.1 Clima: Temperatura y precipitación pluvial

El clima de Curahuasi es cálido – templado por su ubicación en el Valle del río Apurímac. Según la clasificación de Köppen se encuentra en la Zona 3 – Interandino Bajo.

- Altitud: **2684 m.s.n.m.**
- Latitud: **13° 32' 54"**
- Longitud: **72° 41' 57"**

Temperatura:

La temperatura máxima promedio anual es de 23°C, siendo octubre el mes más cálido, mientras que la temperatura mínima promedio es de 6.37°C, registrándose en julio, el mes más frío. La temperatura media anual promedio es de 15°C.

Tabla 18. Datos climáticos anual de la Temperatura media, mínima y máxima (C°) del distrito de Curahuasi

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
T. media (°C)	15.2	15.1	15.1	15.2	14.5	13.6	13.6	14.1	14.9	16.8	16.4	15.4
T. min. (°C)	7.8	7.8	7.8	7.3	6.3	5.2	5.1	5.2	6.9	8.2	8.2	8
T. máx. (°C)	22.6	22.4	22.4	23.2	22.8	22.1	22.2	23.1	23	25.4	24.6	22.9

Fuente: Climate Data org.

La tabla muestra que octubre alcanza una temperatura máxima de 25.4°C y julio la temperatura mínima desciende hasta 5.1°C.

Temporadas climáticas:

Temporada cálida: dura aproximadamente 3 meses, desde agosto a noviembre. El día más caluroso del año es el 2 de noviembre con una T° alta promedio diaria de 24°C y una T° baja promedio diario de 11°C.

Temporada fresca: Dura aproximadamente 2,8 meses, desde enero a marzo, con una T° alta promedio diaria de 22°C y una T° baja promedio diaria de 11°C.

Temporada frígida: Se registra el 8 de julio, con una T° alta promedio diario de 22°C y una T° baja promedio diario de 5°C. Dichas temporadas se muestran a continuación:

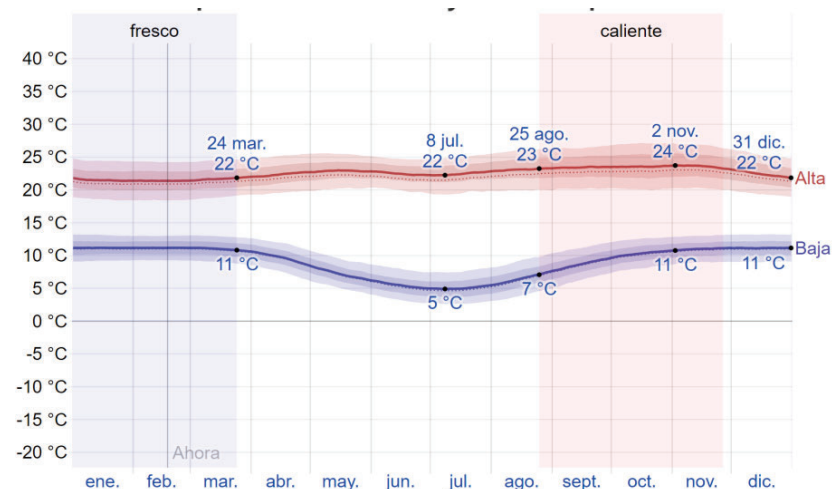


Figura 124. Temperatura alta y baja promedio diario
Fuente: Weather Spark (2023)

La figura muestra las temperaturas alta promedio diario (línea roja) y la temperatura baja promedio diario (línea azul) durante las temporadas cálida, fresca y fría.

El periodo de cultivo en Curahuasi es continuo debido a las temperaturas moderadas durante todo el año. Esto favorece una

producción agrícola diversa, predominando cultivos como anís, maíz, papa, trigo, cebada y producción frutícola.

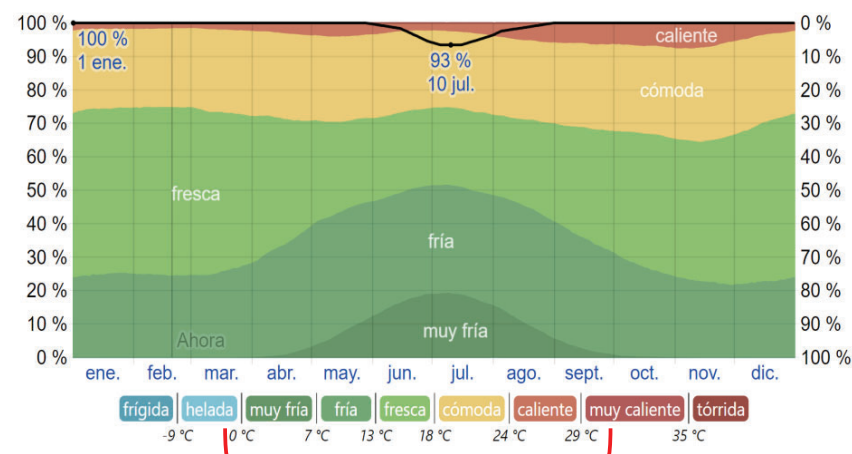


Figura 125. Porcentaje de tiempo y bandas de temperatura en el periodo de cultivo.
Fuente: Weather Spark (2023)

Esta gráfica indica el porcentaje de tiempo que las temperaturas se mantienen en diferentes rangos durante el periodo de cultivo. La línea negra representa la probabilidad de que un día determinado se encuentre dentro del periodo adecuado para el cultivo.
Fuente: Weather Spark.

Consideración para el diseño: Se tomará en cuenta los datos climatológicos, especialmente la variación térmica. Según “la guía de

aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos” recomienda:

- Aprovechar la radiación solar ya que la zona presenta mínimos problemas de confort térmico.
- Diseñar una planta cerrada con patio interior para equilibrar las diferencias de temperatura entre el día y la noche.
- Utilizar materiales con masa térmica media-alta, así como elementos que permitan almacenar calor y controlar pérdidas o ganancias térmicas mediante vanos y superficies vidriadas.
- Mantener condiciones térmicas interiores adecuadas, considerando que el confort térmico humano se encuentra en un rango de temperatura entre 15 °C y 25 °C.



Figura 126. Relación de la T° mínima y máxima del lugar con la T° confort interior en locales educativos. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Temperatura de Confort en algunos ambientes

Ambientes	Temperatura
Hall, vestíbulo, sala de recepción	14°C – 18°C
Escaleras, pasillos	13 °C – 15°C
Comedor, restaurantes	18°C – 20°C
Cocina, cuarto de maquinas	13°C – 15°C
Aulas, laboratorios, oficinas	17°C – 19°C
Talleres en actividad	14°C – 18°C
Vestuarios	20°C – 22°C
Duchas, tocadores	18°C – 19°C
SS.HH. vestuarios	14°C – 15°C

Fuente. Elaboración propia, adaptado de Rodríguez (2015).

2.1.3.2 Precipitación pluvial:

El distrito de Curahuasi presenta una variación significativa en las precipitaciones mensuales según la estación del año. Durante el invierno, las lluvias son escasas, mientras que en verano se registran mayores volúmenes. El mes más seco es junio, con un promedio de solo 5 mm de lluvia, mientras que marzo es el mes con mayor precipitación, alcanzando hasta 152 mm. La precipitación anual promedio es aproximadamente 802 mm.

Tabla 20. Datos climáticos anual de la precipitación pluvial del distrito de Curahuasi

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Precipitación (mm)	141	147	152	54	11	5	6	7	26	54	79	120

Fuente. Climate Data org.

De acuerdo con la tabla, marzo registra la precipitación máxima con 152 mm, y junio la mínima con solo 5 mm.

Temporadas de lluvia

Temporada de lluvia: Dura aproximadamente 7.4 meses, abarcando desde septiembre a diciembre y de enero a abril. Durante este periodo, se acumulan precipitaciones significativas, con un intervalo móvil de 31 días que acumula un promedio de 13 mm de lluvia. El pico máximo de lluvias se concentra alrededor del 27 de enero, con una acumulación de 104 mm en esos 31 días.

Temporada seca: Dura aproximadamente 1.6 meses, desde mayo hasta septiembre, con una acumulación mínima de 2 mm alrededor del 4 de junio.

Dichas temporadas se muestran a continuación:

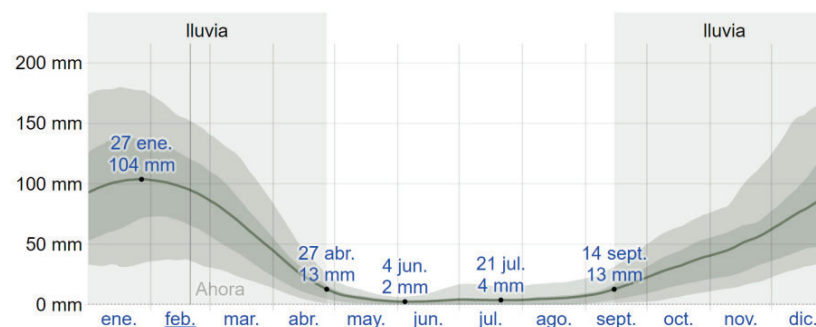


Figura 127. Precipitación de lluvia promedio mensual.

Fuente: Weather Spark (2023)

Este esquema presenta la distribución mensual promedio de las precipitaciones, diferenciando entre temporada alta, baja y sin lluvias.

Consideración para el diseño: Tomando en cuenta los datos de precipitación pluvial y siguiendo las recomendaciones de la “Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos”, se proponen las siguientes medidas:

- Diseñar cubiertas con pendiente entre 20 a 40 % para asegurar una evacuación eficiente de las aguas pluviales.

- Implementar un adecuado control y mantenimiento de ductos, bajantes y canaletas, además de diseñar canales recolectores para captar agua de lluvia y reutilizarla en servicios higiénicos, riego de jardines, entre otros usos no potables.
- Incorporar aleros y zócalos exteriores que protejan las fachadas y eviten filtraciones por lluvia.
- En espacios abiertos, establecer sistemas de drenaje mixtos (canales abiertos y cerrados), con rejillas y otros elementos para facilitar la evacuación del agua y evitar el deterioro de los espacios.
- Cubrir las circulaciones externas con materiales resistentes a la intemperie para garantizar su durabilidad y comodidad.

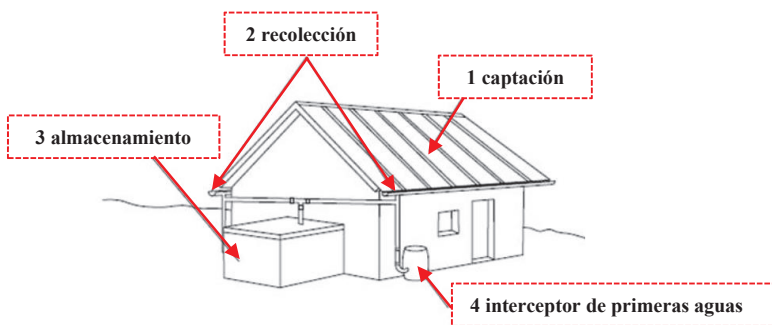


Figura 128. Sistema típico de captación de aguas pluviales.

Fuente: Elaboración propia.

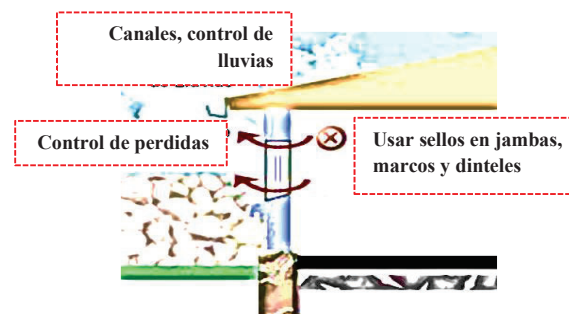


Figura 129. Control de lluvias y protección en cubiertas.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.3.3 Vientos

En el distrito de Curahuasi, la velocidad promedio del viento por hora presenta leves variaciones estacionales a lo largo del año.

Temporada Ventosa: se extiende por aproximadamente 4.3 meses, desde julio hasta noviembre. Durante este periodo, la velocidad promedio del viento supera los 7.4 km/h. El día más ventoso del año es el 13 de septiembre, con una velocidad promedio de 8.6 km/h.

Temporada calmada: abarca cerca de 7.7 meses, desde diciembre hasta julio. El día más calmado del año es el 21 de abril,

con una velocidad promedio de 6.2 km/h. Dichas temporadas se muestran a continuación:

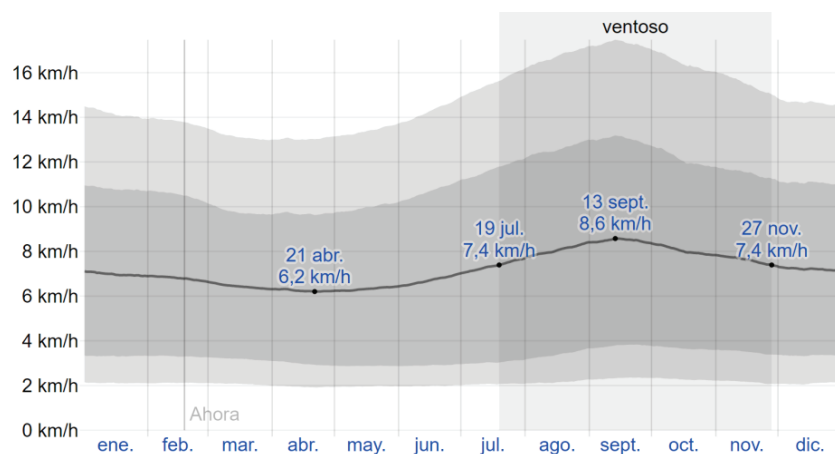


Figura 130. Velocidad promedio del viento

Fuente: Weather Spark (2023)

La figura muestra las variaciones estacionales de la velocidad del viento, diferenciando entre temporadas ventosa y calmada.

Consideración para el diseño: Se tomarán en cuenta tanto los datos de velocidad como la dirección del viento (rosa de los vientos) en el área de intervención, con el fin de orientar adecuadamente los espacios arquitectónicos y maximizar el confort ambiental.

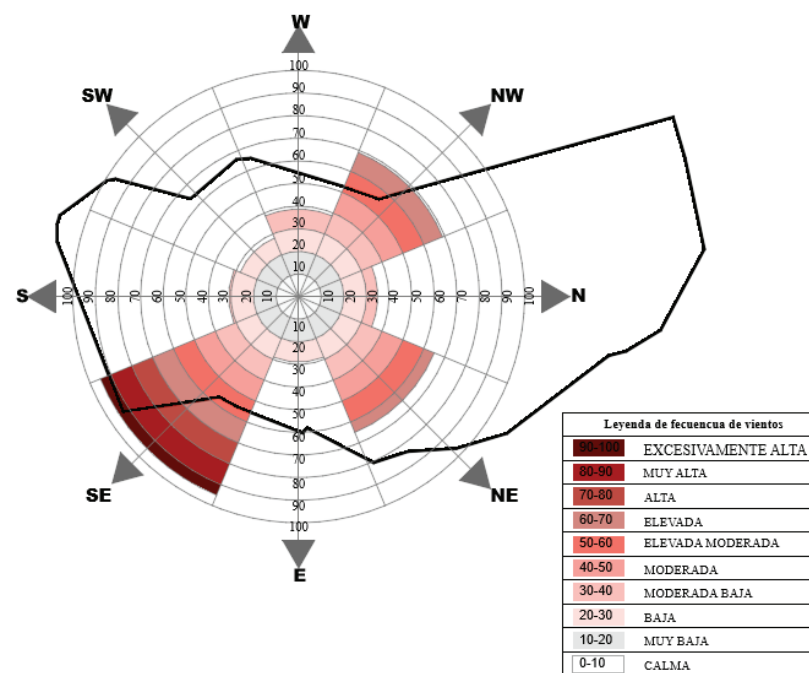


Figura 131. Rosa de los vientos en el área de intervención

Fuente: Elaboración propia.

La rosa de los vientos indica que los vientos predominantes en el terreno provienen de las direcciones **Sureste (SE)**, **Noreste (NE)** y **Noroeste (NW)**, con una velocidad promedio anual de 1.6 km/h.

Según la *Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos*, se recomienda considerar lo siguiente para un diseño adecuado a las condiciones del viento en la zona (Zona 3):

- Implementar ventilación cruzada en espacios cerrados, y entre bloques a través de patios u otros espacios abiertos.
- Aprovechar elementos naturales (como árboles) y artificiales (como muros o cercas) para redirigir el flujo del viento hacia zonas específicas.
- Diseñar espacios altos y de gran volumen, con una altura interior mínima de 3.00 metros para favorecer la circulación del aire.
- Garantizar ventilación natural en todos los ambientes ocupados por alumnos, asegurando un volumen de aire mínimo de 6 m³ por alumno.
- Orientar los vanos de Este a Oeste (E-W) para favorecer la ventilación natural.

Tabla 21. Renovación de aire por hora en algunos ambientes

Ambientes	N° de renovaciones de aire / hora
Salas de actividades, talleres, superficies mayores a 1.10 m2 por alumno	10-15

Comedor, Sala de recepción, 1.8 m2 por alumno	10-15
SS.HH.(en caso no se alcance los niveles establecidos podrá proyectar sistemas mecánicos de ventilación. Esta misma solución se aplica en ambientes ubicados bajo la cota 0.00)	6-8

Fuente. Elaboración propia, adaptado de Rodríguez (2015).

2.1.3.4 Asoleamiento e Iluminación

Asoleamiento: La duración del día en Curahuasi varía durante el año. El día más corto es el 20 de junio, con 11 horas y 20 minutos de luz natural y el día más largo es el 21 de diciembre con 12 h y 56 min de luz natural. Dichos días se muestran a continuación:

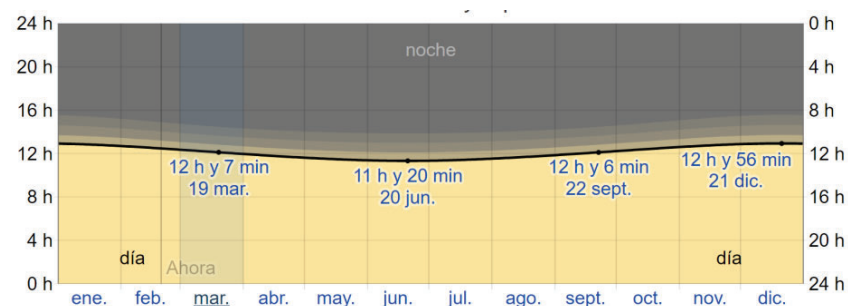


Figura 132. Horas de luz natural y crepúsculo

Fuente: Weather Spark.

Consideración para el diseño: Se tomará en cuenta los datos del asoleamiento y la trayectoria solar para identificar la incidencia del sol en el solsticio (verano, invierno) y equinoccio (primavera y otoño), específicamente sobre el área de intervención.

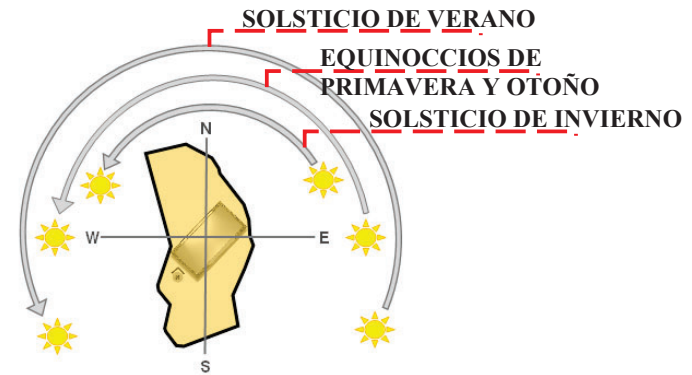
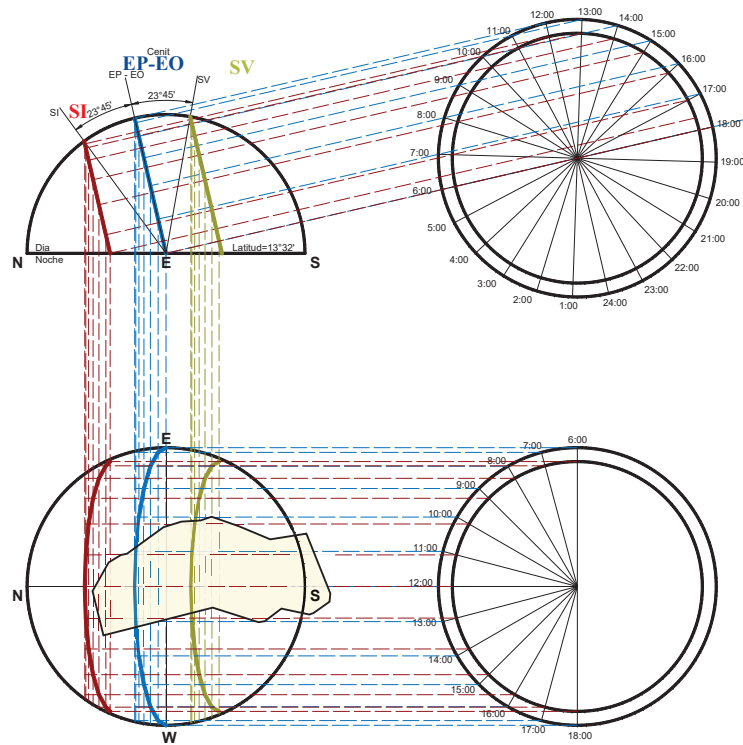


Figura 133. Incidencia del sol en planta y la trayectoria solar en los Solsticios y Equinoccios. Fuente: Elaboración propia.

La figura muestra el movimiento aparente del sol en diferentes épocas del año, en función de la latitud de la zona, lo que permite estimar con precisión las horas de luz natural disponibles. Según el análisis solar se tiene:

salida más temprana del sol -21 de noviembre a las 5:12 h, **salida más tardía del sol** -10 de julio a las 6:15 h, **Puesta más temprana del sol**: 31 de mayo a las 17:29 h, **Puesta más tardía del sol** - 23 de enero a las 18:25 h. Ello se resume en la siguiente tabla:

Tabla 22. Horas luz natural a partir del movimiento aparente del sol en Solsticios y Equinoccios.

Día / Noche	Solsticio de verano	Solsticio de invierno	Equinoccio de primavera y otoño
Amanece	5:12	6:15	6:00
Anochece	18:25	17:29	18:00
Total, horas	13 h 13'	11h 14'	12 h

Fuente. Elaboración propia.

Según “la guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos” se recomienda:

- Orientar los ambientes que requieren mayor asoleamiento hacia el Este y Oeste, y aquellos que solo necesitan iluminación, de Norte a Sur.
- Las aulas deben estar orientadas de Norte a Sur, con los pasillos ubicados al Norte para evitar la entrada directa de radiación solar.
- Las oficinas pueden orientarse hacia W-NS, E-NE o E-SE, mientras que las canchas deportivas deben alinearse con el eje Norte-Sur.
- Incorporar elementos de protección solar como aleros, volados, parasoles (horizontales, verticales o naturales), celosías, persianas o vegetación, en fachadas expuestas.

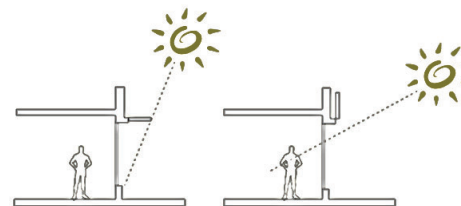


Figura 134. Orientación de edificaciones con y sin protección solar.

Fuente: Elaboración propia.

Iluminación: La iluminación en los espacios debe responder a la intensidad requerida, la percepción visual y a las exigencias funcionales de cada ambiente. La correcta elección de colores y volúmenes puede contribuir significativamente al aprovechamiento de la luz natural.

Consideración para el diseño:

- Priorizar iluminación natural bilateral en espacios jerárquicos, complementada por iluminación artificial según las necesidades.
- Diseñar aberturas considerando su ubicación, tamaño y forma, en relación con la planta arquitectónica y el entorno.
- Utilizar para los acabados colores que optimicen la reflexión de la luz, como: pisos – tonos medios (40%), paredes – tonos neutros (50-60%) y cielorraso - blanco (70%).

- Elegir colores fríos (azul, verde, gris) en ambientes con alta exposición solar, y colores cálidos (amarillo, ocre, naranja) en ambientes con baja exposición, teniendo en cuenta que los colores claros reflejan hasta un 60% de la luz y el color blanco un 75%.
- Seleccionar tipos de vidrio adecuados, según los índices de transmisión luminosa y los niveles de iluminancia requeridos por cada ambiente.

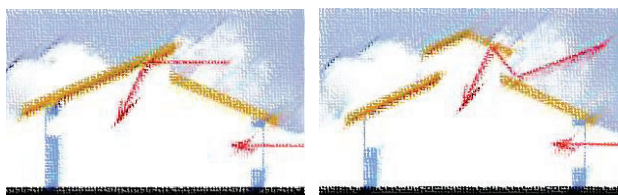


Figura 135. Iluminación cenital y lateral.

Fuente: Elaboración propia.

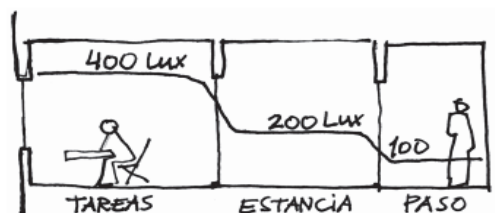


Figura 136. Transmisión de luz según la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Iluminancia en algunos ambientes.

Ambientes	Iluminancia recomendada (luxes)
Aulas comunes	300 lux
Laboratorios	500 lux
Talleres (carpintería, soldadura, electricidad, mecánica, corte – confección)	400 lux
Ambientes complementarios: Gimnasio, polideportivo, comedor, cocina	300 lux
Biblioteca: lectura de libros y salones de lectura	300 lux
Hemeroteca (impresos de bajo contraste)	500 lux
Sala de computo	400 lux
Oficinas administrativas	300 lux
Salas de conferencia	500 lux
Sala de profesores	300 lux
Servicios sanitarios y vestuarios	150 lux
Circulación, vestíbulos y pasillos	150 lux
Patio exterior	50 lux

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Rodríguez (2015).

2.1.3.5 Vegetación

En el distrito de Curahuasi, la cobertura vegetal es sumamente diversa, con una amplia variedad de especies arbóreas y arbustivas, especialmente concentradas en las inmediaciones de los cauces de ríos y quebradas. Este entorno constituye un hábitat propicio para el desarrollo de plantas leñosas, maderables, ornamentales, industriales, aromáticas, así como diversas hierbas de uso medicinal. Además, se encuentran otras especies que enriquecen el paisaje y contribuyen al valor ecológico y estético de la zona.

Tabla 24. Vegetación en el distrito de Curahuasi

Nombre común		Altura (m)	Diámetro	Nombre científico
Maderables	Intimpa	14	20-30	Podocarpus glomeratus
	Queuña	15-20	20	Polylepis
	Chachacoma	2-10	10-30	Escallonia resinosa
	Unka	5-15	10-45	Mycianthes oreophylla
	Molle	10	80	Schinus molle
	Huarango	10	30-65	Prosopis pallida
	Nogal	25	30-40	Juglans regia
	Aliso	20	80	Alnus glutinosa
	Eucalipto	20	12	Eucaliptus rostrata
	Pino	15-25	10	pinus

	Cedro	25-50	40- 60	Cedrus
	Kanarisky	10-13	50-70	Phoenix canariensis
	Algarrobo	9-12	10	Prosopis alba
Construcción	Carrizo	4	20	Phragmites australis
	Maguey	1.50-3.40	5	Agavaceae
	Cabuya	2-7		Agavaceae
Alimenticias	Durazno,	6-8	40	Prunus persica
	Naranja	8	60	Citrus sinensis
	Capulí	8-10	80	Nicandra physaloides
	Tuna, paca, lúcuma, sauco, mango, limón, uva, chirimoya, plátano, caña de azúcar, mora, zanahoria			
Leñosas	Chamana	1-3		Dodonaea viscosa
	Retama	3		Retama sphaerocarpa
	Tayanco	1-6		Baccharis
	Huarango	3-8	20-60	Prosopis pallida
Plantas medicinales	Marancera, wamanripa, hancoripa, tiklayhuarmi, kimsacucho, salvia, chikmu, ortiga, cola de caballo.			
	Otras Floras silvestres: Isanguila, matapalo, k'iswar, asclepia, lecheleche, Q'elluqantu.			

Fuente: Elaboración propia adaptado del programa "bosques manejados por la Región de Apurímac" – SNIP 012-2012.

En el terreno del Instituto se ha identificado la presencia de diversas especies nativas, entre ellas: mango, tuna, cola de caballo, mora, ortiga, chamana, aliso, molle y, en particular, el kanarisky.



Figura 137. Especie kanarisky de altura de 13m.

Fuente: Archivo propio (2021)

Consideración para el diseño: Se dispondrá el uso de diversas especies nativas, incluyendo árboles, arbustos, plantas y setos, de acuerdo con sus características y adaptabilidad a los fines específicos del proyecto:

- Delimitación de espacios exteriores y definidor de zonas sombreadas, contribuyendo a un microclima favorable.

- Reducción de la absorción de calor mediante áreas verdes.
- Defensa de áreas que requieren protección de vientos, ruidos, sol, etc.
- Protección de áreas expuestas a vientos, ruidos o radiación solar excesiva.
- Generación de privacidad visual mediante barreras vegetales.
- Control de la erosión en terrenos con pendientes, especialmente en temporada de lluvias.
- Contribución a la oxigenación ambiental y renovación del aire.
- Ambientación de espacios de estancia, circulación, terrazas, balcones, jardineras y áreas de descanso.



Figura 138. Vegetación en temporada de invierno y verano como regulador de la radiación solar. Fuente: Elaboración propia.



Figura 139. Vegetación como barrera frente al viento.

Fuente: Elaboración propia.

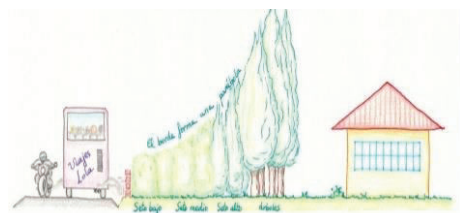


Figura 140. Vegetación como barrera acústica

Fuente: Elaboración propia.

2.1.3.6 Humedad relativa

El comportamiento de la humedad está directamente relacionado con la temperatura: a menor temperatura, disminuye la humedad atmosférica, y a mayor temperatura, esta tiende a incrementarse.

En el distrito de Curahuasi, la humedad relativa se clasifica como seca, presentando una variación mensual que oscila entre un 65% en julio (época más seca) y un 76% durante los meses de enero y marzo (época más húmeda).

Consideración para el diseño: Se recomienda la impermeabilización de pisos en zonas interiores donde detecte presencia de humedad, con el fin de prevenir filtraciones y garantizar la durabilidad de los acabados.

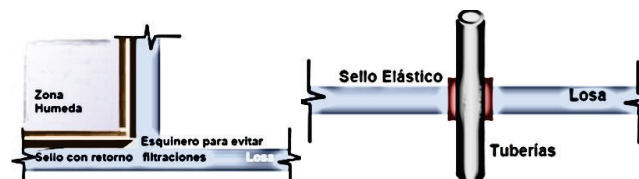


Figura 141. Detalle de un piso impermeabilizado con selladores esquineros

Fuente: Elaboración propia.

2.1.3.7 Riesgo y vulnerabilidad

Para analizar los riesgos y niveles de vulnerabilidad en el terreno destinado al proyecto, se ha considerado el estudio elaborado por INGEMMET, el cual incluye mapas de susceptibilidad ante movimientos en masa, inundaciones y peligros geotécnicos.

a. Peligro Geológico climático:

El distrito de Curahuasi es vulnerable a peligros naturales (geodinámicos) debido a factores condicionantes como la geología, la geomorfología y las pendientes, y a factores desencadenantes como

las precipitaciones. Esta situación se ve agravada por vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales, lo que incrementa el riesgo de afectación a la vida humana e infraestructuras.

Clasificación de peligro geodinámico:

Peligro muy alto: Zonas con alta probabilidad de ocurrencia de fenómenos geodinámicos (deslizamientos, caída de rocas, etc.), con pérdidas estimadas superiores al 70%.

Peligro alto: Áreas con alta incidencia de fenómenos geodinámicos, donde las pérdidas pueden superar el 50%.

Peligro Medio: Áreas con menor frecuencia de eventos, pero con riesgos que pueden superar el 25%.

Peligro Bajo: Zonas con escasa o nula presencia de fenómenos geodinámicos, con pendientes suaves entre 0° y 10°.

Según el mapa, el terreno del proyecto presenta una **susceptibilidad baja de 45% y media de 55%.**

Se recomienda la implementación de **muros de contención** en las zonas con pendientes entre 30° y 45°, así como el diseño de un área específica para **mitigación de desastres naturales.**

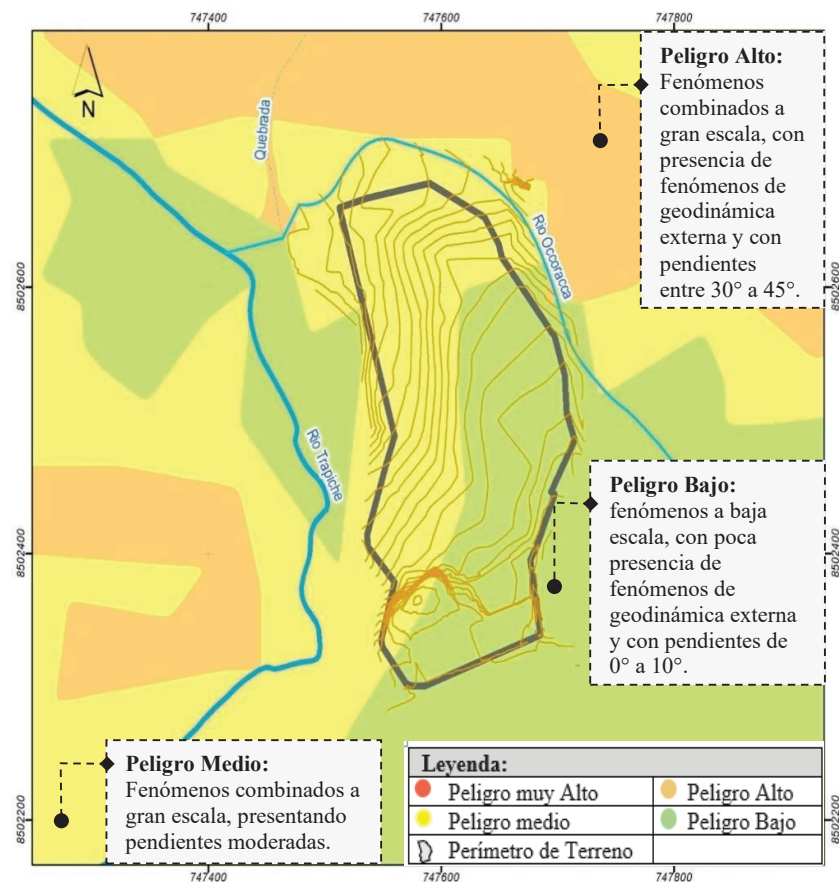


Figura 142. Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa.

Fuente: Elaborado en el marco del proyecto de la Dirección de geología Ambiental del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 210).

b. Peligro Hidrológico:

Este análisis considera la susceptibilidad a inundaciones ocasionadas por las crecidas máximas del río Trapiche y del río Occoracca, así como la posibilidad de aluviones y deslizamientos asociados.

Clasificación de peligro hidrológico:

Peligro muy Alto: Áreas ubicadas hasta 50 m del eje del río Trapiche y 20 m del río Occoracca, según estudios hidrológicos y de suelos.

Peligro Alto: Zonas ubicadas hasta 30 m adicionales desde la franja anterior. Estas pueden inundarse por lluvias intensas, generando deslizamientos o erosión lateral. Se localizan principalmente al oeste y noroeste del área de estudio.

Peligro Medio: Predomina en el área del proyecto; corresponde a plataformas estables con erosión moderada o flujos superficiales por precipitaciones.

Peligro Bajo: Sectores con mínimo riesgo de inundación. El río Trapiche, al oeste del terreno, tiene un ancho aproximado de 20

m, una pendiente media del 5% y bordes con una altura de 5 a 10 m, acompañados de bolonería.

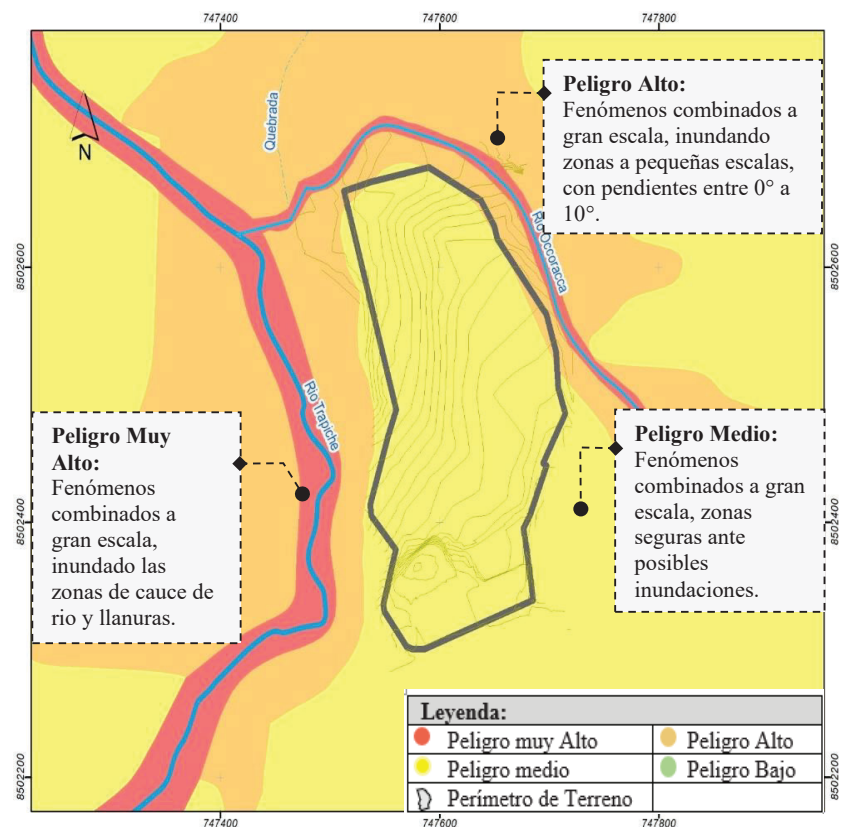


Figura 143. Mapa de susceptibilidad por inundación.

Fuente: Elaborado en el marco del proyecto de la Dirección de geología Ambiental del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 210).

El terreno presenta una susceptibilidad media del 55%, alta del 35% y muy alta del 10%.

Se establece una franja de retiro de 50 m desde el eje del río Trapiche y el respeto a la franja marginal del río Occoracca. Asimismo, se recomienda elevar el nivel del terreno en las áreas cercanas para prevenir daños ante eventuales crecidas.

c. Peligro Geotécnico

El análisis geotécnico se centra en el comportamiento del suelo, incluyendo propiedades mecánicas e hidráulicas, así como factores como el nivel freático, la licuación del suelo, fallas por corte y asentamientos del suelo (capacidad portante), contenido de humedad e inestabilidad de taludes.

Clasificación del peligro geotécnico:

Peligro Muy Alto: No se permite la construcción. Corresponde a sectores cercanos al cauce del río Trapiche, con alta susceptibilidad.

Peligro Alto: Áreas cercanas a cauces de río con pendientes de 0° a 20° , donde podrían generarse inestabilidades por intervenciones humanas (excavaciones o cortes de taludes).

Peligro Medio: Nivel predominante en el área de estudio. Existe riesgo moderado por cercanía a zonas de deslizamiento, y puede activarse por excavaciones o por cortes del talud.

Peligro Bajo: Z Suelos con buena capacidad portante ($> 1.20 \text{ kg/cm}^2$), compuestos por materiales gravosos, sin presencia de nivel freático ni riesgos de licuefacción.

El terreno evaluado presenta predominantemente peligro medio, siendo apto para la ejecución del proyecto. Su capacidad portante es de 1.20 kg/cm^2 , con consistencia natural rígida, lo cual garantiza que las cimentaciones no presenten fallas por corte del suelo ni asentamientos diferenciales significativos.

La figura a continuación muestra el terreno con presencia de peligro medio en toda su extensión

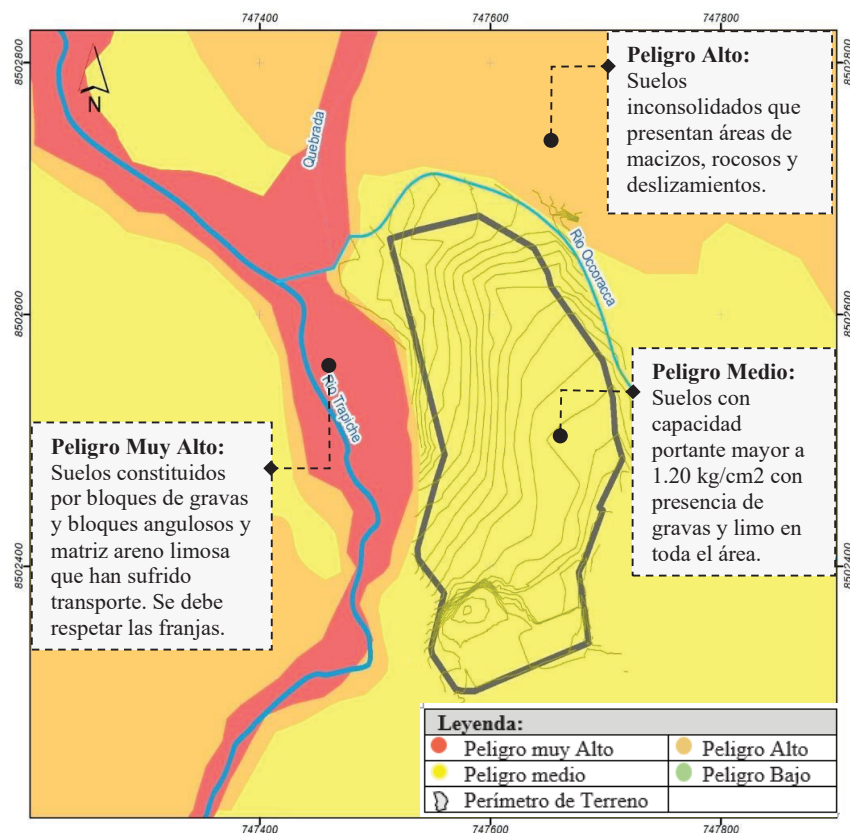


Figura 144. Mapa por peligro geotécnico.

Fuente: Elaborado en el marco del proyecto de la Dirección de geología Ambiental del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 210).

d. Medidas de prevención y mitigación ante desastres

De acuerdo con el “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Apurímac al 2021” se plantea acciones de prevención y de mitigación frente a los fenómenos naturales para reducir los niveles de vulnerabilidad y salvaguardar la integridad física de las personas e infraestructuras.

Zonas con riesgo de derrumbes y deslizamientos:

Reducción del ángulo de talud, excavación de banquetas en la parte superior del talud, instalación de drenes horizontales y uso de bermas o muros de contención.

Erosión de Laderas: Regeneración de la cobertura vegetal con especies nativas, zanjas de infiltración y técnicas de desnivelación.

Flujos de detritos (Huaycos): Construcción de presas de sedimentación escalonada y mallas de retención tipo VX.

Inundaciones y Erosión Fluvial: Construcción de presas de sedimentación escalonada y mallas de retención tipo VX.

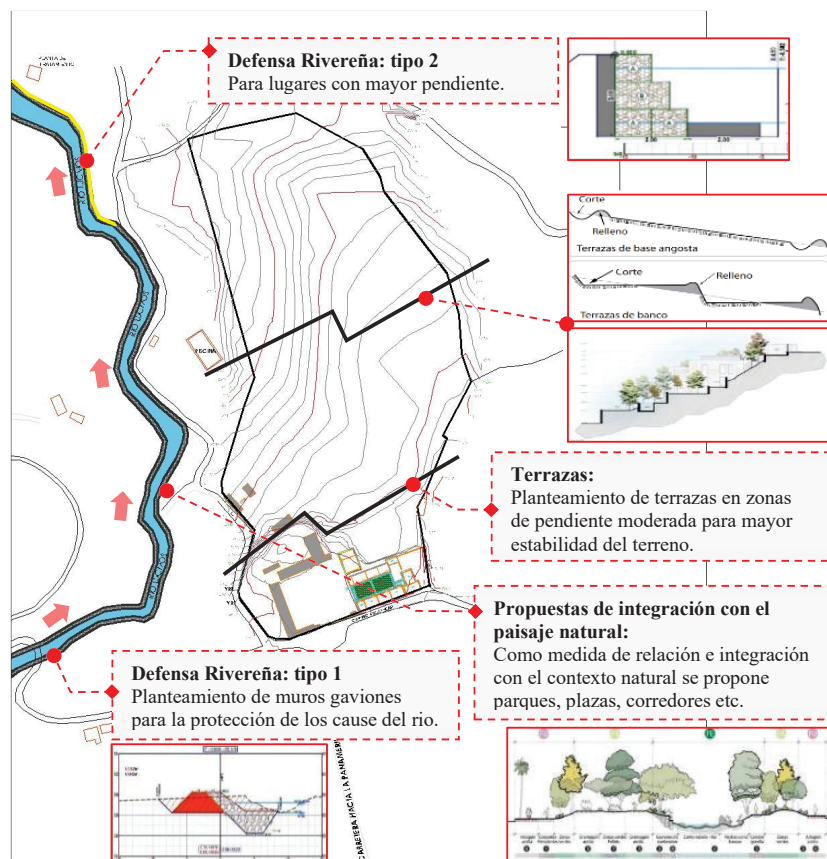


Figura 145. Mapa de prevención y mitigación ante desastres.

Fuente: Elaboración propia en levantamiento del ISTP Curahuasi.

2.2 Análisis del Usuario

2.2.1 Identificación de los Usuarios

Los usuarios están definidos por los miembros del “Instituto de formación Tecnológico de Curahuasi”, se agrupan en cuatro categorías principales, clasificadas en usuarios permanentes y usuarios temporales:

- Estudiantes: Población postulante, ingresante y matriculados.
- Personal docente.
- Personal Administrativo y/o servicios.
- Población visitante y/o público en general.

A continuación, se detallan las características, actividades y necesidades de cada grupo de usuarios:

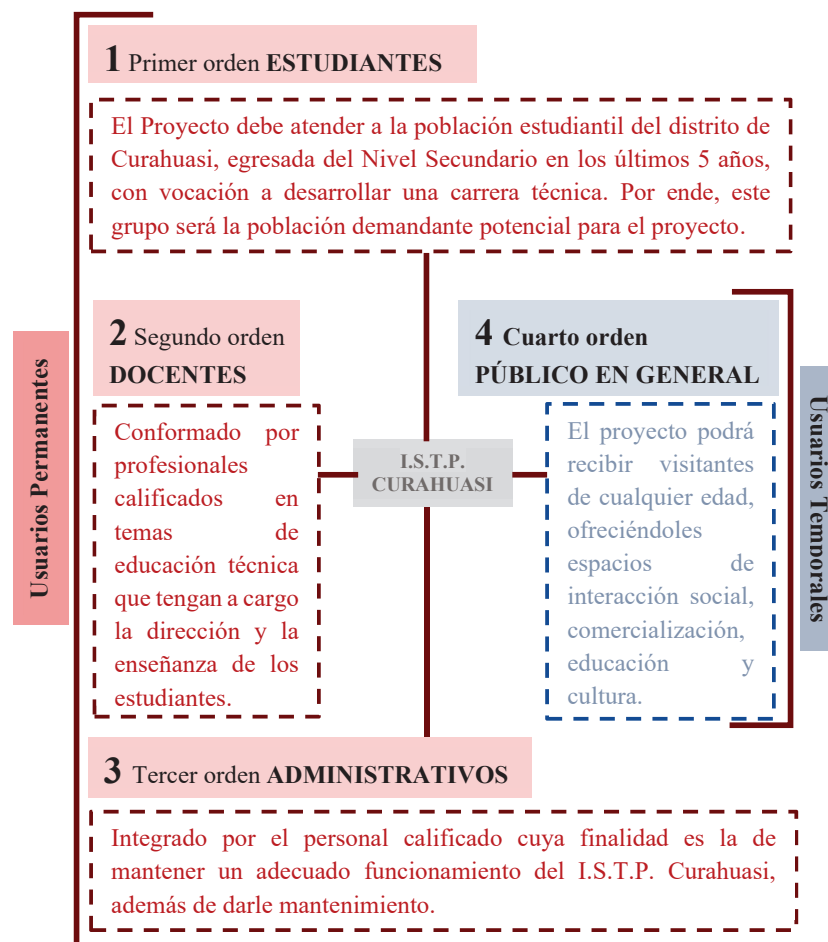


Figura 146. Tipificación de usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Características de los usuarios, actividades y necesidades.

Tipos de Usuario		Características	Actividades	Necesidades
Usuarios permanentes	Población Postulante - Alumnos	Constituida por la población egresada del Nivel Secundario, motivados por una formación técnica de corto plazo. Que se desenvuelvan con capacidad y actitud emprendedora para competir con éxito en el mercado laboral.	FORMATIVO - Aprendizaje teórico y práctico - Investigar SOCIAL - Interacción - Reunión	ZONA ACADÉMICA: Aulas, laboratorios, talleres, biblioteca, salas de exhibición. ZONA SOCIAL: Plazas, patios, recorridos. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: Comedor, auditorio, polideportivo.
	Personal Docente	La actividad docente comprende un conjunto de acciones educativas de carácter académico, personal y social, que desarrolla a favor de los estudiantes durante su período de formación.	- Capacitar - Actualizar - Motivar y preparación académica - Tutoría y acompañamiento	Sala de docentes, Aulas, Laboratorios, Talleres, Salas de tutoría, Sala de uso múltiple
	Personal Administrativo y/o	Personas que tienen a cargo la planificación, gestión y el buen funcionamiento del instituto. El otro tipo de personal es el de servicio, encargado de realizar funciones de limpieza y mantenimiento de la infraestructura.	- Administrar - Mantenimiento y Limpieza - Labores de Oficina - Servicios generales	ZONA ADMINISTRATIVA: oficinas administrativas, archivo, contabilidad, tesorería, secretaría, logística. ZONA DE SERVICIOS: Depósitos, guardianía, depósitos de limpieza, tóxico, cuarto de máquinas, servicios higiénicos.
Usuario Temporales	Población visitante y/o	Personas de todas las edades que visitan el instituto, ofreciéndoles espacios de interacción social, educación y cultura, y comercialización de la producción de bienes y/o servicios que se desarrollan como fuente de financiamiento complementaria.	- Visitas educativas - Interactuar -Adquirir bienes y servicios - Actividades culturales	Áreas de recepción, salas de exhibición y venta, talleres de procesamiento, auditorio.

Fuente. Elaboración propia basado en información del ISTP Curahuasi.

2.2.2 Funcionamiento Institucional

2.2.2.1 Organigrama funcional

El esquema presenta las funciones, tareas y responsabilidades asignadas a cada área del Instituto:

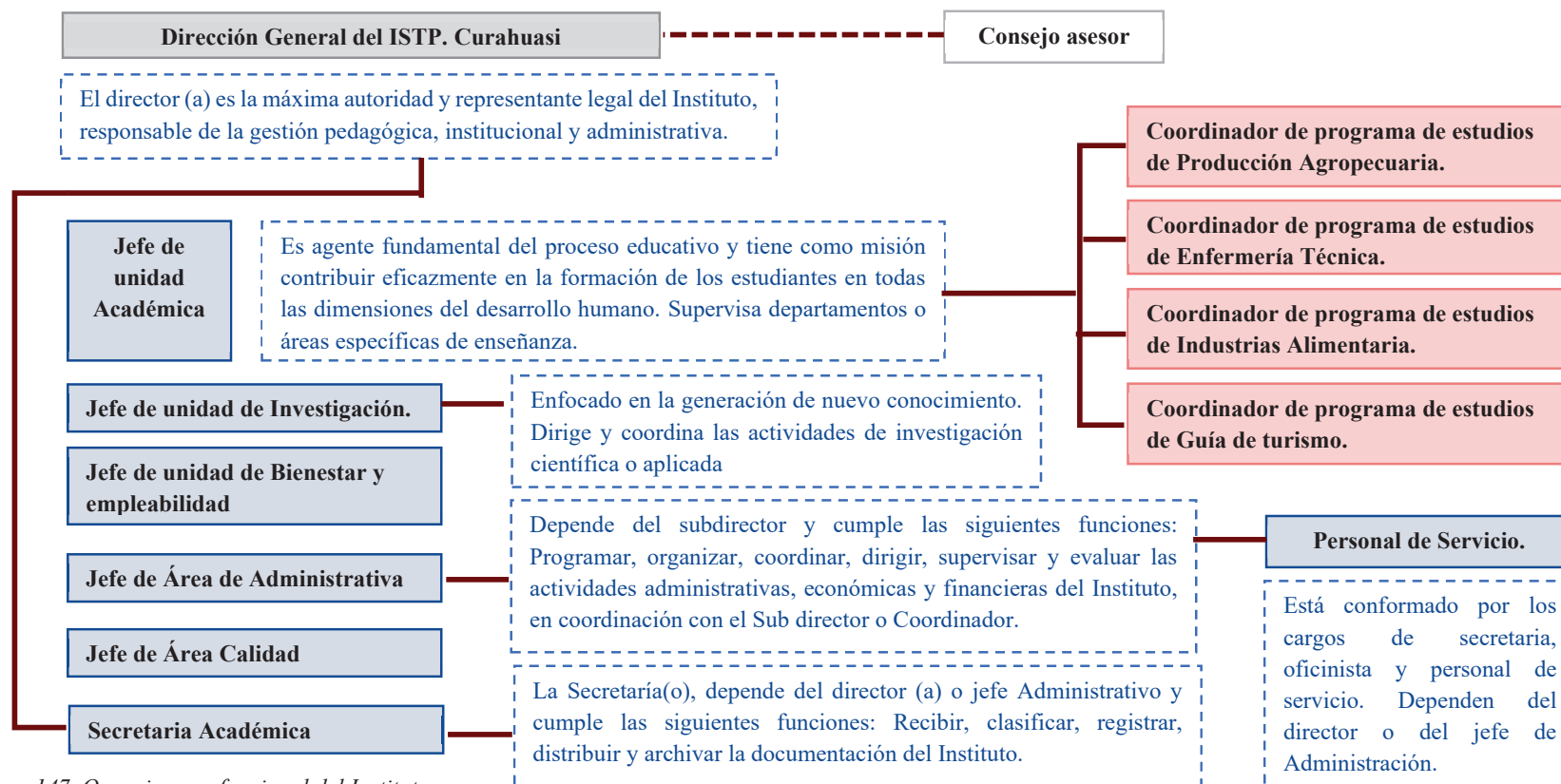


Figura 147. Organigrama funcional del Instituto

Fuente: Elaboración propia basado en información del ISTP Curahuasi.

2.2.2.2 Estructura curricular del Instituto

El instituto formación tecnológica de Curahuasi implementa el diseño curricular básico, gestiona cuatro planes de estudio correspondientes a las especialidades de: Producción agropecuaria, industrias alimentarias, enfermería técnica y guía oficial de turismo. Cada plan de estudio establece objetivos, módulos e itinerarios formativos comunes y específicos a cada carrera técnica.

- **Módulos de la Carrera técnica de Producción Agropecuaria**

Esta carrera forma profesionales competentes en el campo de la agricultura y la ganadería, con un enfoque orientado a la aplicación de técnicas y procedimientos modernos que contribuyan al incremento de la productividad en las empresas agropecuarias.

El profesional técnico en Producción Agropecuaria está capacitado para planificar, organizar, ejecutar, evaluar e innovar actividades del sector agropecuario. Su formación le permite obtener productos de calidad y con valor competitivo en el mercado, ya sea para su comercialización directa o para su transformación en nuevos

productos, siempre bajo criterios de bioseguridad y conservación del medio ambiente.



Figura 148. Actividades realizadas en la carrera técnica de producción agropecuaria. Fuente: archivo propio, 2021.

Duración: La carrera tiene una duración de seis (6) semestres académicos, equivalentes a tres (3) años de estudios. Al concluir satisfactoriamente el programa, el egresado obtiene el título de Profesional Técnico en Producción Agropecuaria, a nombre de la Nación.

Tabla 28. Módulos de la carrera técnica de Producción Agropecuaria del ISTP Curahuasi

Módulo 1 - PRODUCCIÓN DE CULTIVOS	Gestiona y evalúa los procesos de producción de cultivos para obtener productos de calidad.
--	---

Módulo 2 - PRODUCCIÓN DE ANIMALES MENORES	Desarrolla capacidades y habilidades para el proceso de producción de animales menores, asegurando productos de calidad.
Módulo 3 - PROTECCIÓN AGROPECUARIA	Aplica técnicas de prevención y control para proteger los cultivos y la ganadería, promoviendo la sanidad agropecuaria.
Módulo 4 - PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE VIVERO	Desarrolla capacidades y habilidades para el proceso de producción de plantas en viveros y plantaciones definitivas.
Módulo 5 - PRODUCCIÓN DE ANIMALES MAYORES	Desarrolla capacidades y habilidades para el proceso de producción de animales mayores, enfocándose en la calidad de los productos obtenidos.

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

- **Módulos de la Carrera técnica de Industrias Alimentarias**

Esta carrera forma profesionales competentes para responder a las demandas del sector productivo local y regional. El profesional técnico en esta especialidad está capacitado para intervenir en la transformación de productos agrícolas, pecuarios e hidrobiológicos, aplicando diversos procesos industriales.

Además, está preparado para organizar, supervisar y controlar las actividades de una planta procesadora de alimentos, gestionando

el aprovisionamiento, la conservación y la transformación de productos, todo ello en cumplimiento de las normas de calidad, salubridad, medio ambiente, seguridad e higiene.



Figura 149. Actividades realizadas en la carrera técnica de industrias alimentarias. Fuente: archivo propio, 2021.

Duración: La carrera tiene una duración de seis (6) semestres académicos, equivalentes a tres (3) años de estudios. Al culminar el programa, se otorga el título de Profesional Técnico en Industrias Alimentarias, a nombre de la Nación.

Tabla 29. Módulos de la carrera técnica de Industrias Alimentarias del ISTP Curahuasi

Módulo 1 - TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS DE FRUTAS, HORTALIZAS Y AZÚCARES	Planificar, organizar, ejecutar y controlar los procesos de producción de las frutas, hortalizas y azúcares, realizando el aprovisionamiento, movimiento de materiales
--	--

	y control de calidad en la materia prima, insumos, productos en proceso y terminados.
Módulo 2 - TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS Y DERIVADOS	Aplica conocimientos técnicos para gestionar los procesos de la industria láctea, desde la materia prima hasta los productos terminados, cumpliendo con estándares de calidad y seguridad.
Módulo 3 - TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS CÁRNICOS E HIDROBIOLÓGICOS	Ejecuta y supervisa procesos de transformación de carnes y productos hidrobiológicos, garantizando el cumplimiento de normas de salubridad y calidad.
Módulo 4 - TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS DE GRANOS Y TUBÉRCULOS	Desarrolla competencias para la producción de alimentos a partir de granos y tubérculos, gestionando eficazmente los recursos y el control de calidad.
Módulo 5 - TECNOLOGÍA DE BEBIDAS INDUSTRIALES	Gestiona los procesos de producción en la industria de bebidas, aplicando técnicas que aseguren productos seguros y de alta calidad.

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

- **Módulos de la Carrera técnica de Enfermería Técnica**

Esta carrera forma profesionales con competencias para planificar, organizar y brindar servicios técnicos de enfermería en la

atención integral de la persona, la familia y la comunidad. Esta atención se realiza considerando los distintos niveles de prevención y complejidad, en función del grado de dependencia del paciente. El egresado actúa con calidad, calidez, ética profesional y en estricto cumplimiento de las normas de bioseguridad y los protocolos establecidos en el sector salud.



Figura 150. Actividades realizadas en la carrera técnica de enfermería técnica.

Fuente: archivo propio, 2021.

Duración: La carrera tiene una duración de seis (6) semestres académicos, equivalentes a tres (3) años de estudios. Al finalizar, se otorga el título de Profesional Técnico en Enfermería Técnica, a nombre de la Nación.

Tabla 30. Módulos de la carrera técnica de Enfermería Técnica del ISTP Curahuasi

Módulo 1 - ATENCION PRIMARIA EN SALUD	Planifica, organiza y ejecuta servicios técnicos de atención primaria en salud, respetando los protocolos establecidos y aplicando medidas de bioseguridad.
Módulo 2 - SERVICIOS TECNICOS DE ENFERMERIA ASISTENCIAL	Brinda cuidados técnicos en servicios de enfermería asistencial, garantizando calidad, seguridad y cumplimiento de las normas sanitarias vigentes.
Módulo 3 - SERVICIOS TECNICOS DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA	Ejecuta servicios técnicos especializados en diferentes áreas clínicas, aplicando protocolos actualizados y normas profesionales de atención.

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

- **Módulos de la Carrera técnica de Guía oficial de turismo**

Esta carrera forma profesionales capacitados para planificar, organizar, informar, interpretar, asistir, conducir y controlar los servicios de guiado para visitantes nacionales y extranjeros, en diversas modalidades turísticas. El egresado desarrolla sus funciones utilizando un lenguaje claro, actuando con iniciativa, creatividad, responsabilidad y ética, respetando la identidad cultural nacional, regional y local. Asimismo, promueve la conciencia y el compromiso con la sostenibilidad del patrimonio natural y cultural.

Duración: La carrera tiene una duración de seis (6) semestres académicos, equivalentes a tres (3) años de estudios. Al finalizar, se otorga el título de Profesional Técnico en Guía Oficial de Turismo, a nombre de la Nación.

Tabla 31. Módulos de la carrera técnica de Guía oficial de turismo del ISTP Curahuasi.

Módulo 1 - GESTION DE INFORMACIÓN EN ORGANIZACIONES TURÍSTICAS	Gestiona y brinda servicios de información turística en instituciones públicas y privadas, actuando con objetividad, ética y respeto por la diversidad cultural.
Módulo 2 - ASISTENCIA EN GUIA DE TURISMO	Conduce y orienta a visitantes nacionales y extranjeros en modalidades de turismo convencional, interpretando de manera respetuosa el patrimonio cultural y natural, y aplicando conocimientos básicos en turismo especializado (aventura, ecoturismo, aviturismo, entre otros).
Módulo 3 - GUIA Y OPERACIÓN DE SERVICIOS TURISTICOS	Diseña, organiza, opera y supervisa circuitos, itinerarios y servicios turísticos en los ámbitos local, regional y nacional. Presta servicios de guiado profesional en modalidades de turismo no convencional, promoviendo prácticas responsables y sostenibles.

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

• **Itinerarios formativos por carreras técnicas**

Según el Decreto Supremo N.º 016-2021-ED, se encuentran vigentes los itinerarios formativos de las cuatro carreras técnicas: Producción Agropecuaria, Enfermería Técnica, Industrias Alimentarias y Guía Oficial de Turismo. Asimismo, se contempla el itinerario formativo de los módulos transversales aplicables a todas las especialidades técnicas. A través de estos itinerarios, los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y prácticos relacionados con cada especialidad.

Tabla 32. Itinerarios formativos de los Módulos Transversales

Módulos Educativos	Unidades didácticas	Semestres						Unidades Didácticas		Módulos Educativos		Total, Horas
		I	II	III	IV	V	VI	Horas	Créditos	Horas	Créditos	
Comunicación	Técnicas de Comunicación	2						38	1,5	72	3	810
	Interpretación y producción de textos		2					38	1,5	72	3	
Matemática	Lógica y funciones	2						38	1,5	72	3	
	Estadística general		2					38	1,5	72	3	
Sociedad y economía	Sociedad y economía en la globalización			3				54	2	54	2	
Medio Ambiente y desarrollo sostenible	Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible			3				54	2	54	2	
Actividades	Cultura física y deporte	2						38	1,5	72	3	
	Cultura artística		2					38	1,5	72	3	
Informática	Informática e internet	2						38	1,5	72	3	
	Ofimática		2					38	1,5	72	3	
Idioma Extranjero	Comunicación interpersonal				2			38	1,5	72	3	
	Comunicación empresarial					2		38	1,5	72	3	
Investigación Tecnológica	Fundamentos de investigación		2					38	1,5	144	6	
	Investigación e innovación tecnológica			2				38	1,5			
	Proyectos de investigación e innovación tecnológica				4			72	3			
Relaciones en el entorno del trabajo	Comportamiento ético					2		38	1,5	72	3	
	Liderazgo y trabajo en equipo						2	38	1,5			

Gestión empresarial	Organización y constitución de empresas					2		38	1,5	72	3	
	Proyecto empresarial						2	38	1,5			
Formación y orientación	Legislación e inserción laboral						3	54	2	54	2	

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 33. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Producción Agropecuaria

Módulos	Unidades didácticas	Horas por Semestre						Créditos		Horas	
		I	II	III	IV	V	VI	U.D.	Modulo	Horas U. D	Total Horas
MP No.1 Producción de cultivos	Botánica y fisiología vegetal	3						2	24	54	576
	Preparación de terrenos y fertilización	3						2		54	
	Producción de tuberosas	5						4		90	
	Horticultura	5						4		90	
	Producción de cereales y leguminosas	5						4		90	
	Producción de pastos y forrajes	3						2		54	
	Procesos de productos agrícolas		4					3		72	
	Cultivos agro-industriales		4					3		72	
MP No.2 Producción de animales menores	Anatomía y fisiología animal		2					1	13	36	324
	Producción de aves		5					4		90	
	Producción de cuyes y conejos		5					4		90	
	Apicultura y piscicultura			4				3		72	
	Nutrición y alimentación animal		2					1		36	
MP No.3 Protección agropecuaria	Agroecología			4				3	20	72	486
	Manejo integrado de plagas			4				3		72	
	Mejoramiento genético de plantas			4				3		72	
	Control biológico de plagas			4				3		72	
	Enfermedades parasitarias en animales			3				2		54	
	Enfermedades infecciosas y metabólicas en animales				3			2		54	
	Mejoramiento animal				5			4		90	
	Instalación y mantenimiento de viveres				3			2		54	

MP No.4 Producción de Plantas en vivero	floricultura				4			3	17	72	414
	Propagación de plantas				4			3		72	
	fruticultura				5			4		90	
	Producción de plantas medicinales y aromáticas					3		2		54	
	Topografías agrícolas					4		3		72	
MP No.5 Producción animales mayores	Producción de ovinos y caprinos					7		5	30	126	756
	Producción de porcinos						7	5		126	
	Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios						3	2		54	
	Producción de vacunos de carne					6		4		108	
	Producción de vacunos de leche						7	5		126	
	Reproducción animal e inseminación artificial					5		4		90	
	Procesos de productos pecuarios						4	3		72	
	Control de calidad de productos pecuarios						3	2		54	
Horas	Total, Horas. Módulos Técnicos. profesionales	24	22	23	24	25	24		104		2556
	Total, Horas. módulos transversales	8	10	8	6	6	7		33		810
	Total, Horas. semanales	32	32	31	30	31	31				
	Total, Horas. y créditos	576	576	558	540	558	558		137		3366

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 34. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Enfermería técnica

Módulos	Unidades didácticas	Horas por Semestre						Créditos		Horas	
		I	II	III	IV	V	VI	U.D.	Modulo	Horas U. D	Total Horas
MP No.1 Atención primaria en salud	Anatomía funcional	5						4	31	90	756
	Primeros auxilios	6						4		108	
	Educación para la salud		5					4		90	
	Actividades en salud publica		9					7		162	
	Asistencia en inmunizaciones	6						4		108	
	Actividades en salud comunitaria		6					4		108	
	Actividades en epidemiología	5						4		90	

MP No.2 Servicios técnicos de enfermería asistencial	Documentación en salud			2				1	35	36	828
	bioseguridad			5				4		90	
	Asistencia básica hospitalaria			10				8		180	
	Nutrición y dietas			5				4	35	90	
	Procedimientos invasivos y no invasivos				4			3		72	
	Asistencia en la administración de medicamentos				5			4		90	
	Muestras biológicas				4			3		72	
	Asistencia al usuario con patologías				4			3		72	
	Asistencia al usuario quirúrgico				7			5		126	
MP No.3 Servicios técnicos de enfermería especializada	Atención en salud materna					5		4	35	90	846
	Salud del niño y adolescente					7		5		126	
	Asistencia al adulto mayor					7		5		126	
	Asistencia de enfermería en salud mental					5		4		90	
	Asistencia en fisioterapia y rehabilitación						7	5		126	
	Asistencia en salud bucal						4	3		72	
	Asistencia en medicina alternativa						5	4		90	
	Asistencia al usuario oncológico						7	5		126	
Horas	Total, Horas. Módulos Técnicos. profesionales	22	20	22	24	24	23		101		2430
	Total, Horas. módulos transversales	8	10	8	6	6	7		33		810
	Total, Horas. semanales	30	30	30	30	30	30				
	Total, Horas. y créditos	540	540	540	540	540	540		134		3240

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 35. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Industrias Alimentarias

Módulos	Unidades didácticas	Horas por Semestre						Créditos		Horas	
		I	II	III	IV	V	VI	U. D	Modulo	Horas U. D	Total, Horas
MP No.1 Tecnología de productos de frutas, hortalizas y azúcares	Planificación y organización de la producción	2						1.5		36	
	Materias primas e insumos en productos	4						3		72	
	Seguridad e higiene en productos	2						1.5		36	

	Maquinarias, equipos e instalaciones para productos	2						1.5	20	36	504
	Control de calidad en productos	4						3		72	
	Procesos para productos de frutas	6						4		108	
	Procesos para productos de hortalizas y azucars		6					4		108	
	Innovación tecnológica en productos	2						1.5		36	
MP No.2 Tecnología de productos lácteos y derivados	Planificación y organización de la producción		2					1.5	21.5	36	504
	Materias primas e insumos en productos		4					3		72	
	Seguridad e higiene para productos		2					1.5		36	
	Maquinarias, equipos e instalaciones para productos		2					1.5		36	
	Control de calidad en productos		4					3		72	
	Procesos para productos			10				8		180	
	Innovación tecnológica en productos			4				3		72	
MP No.3 Tecnología de Productos cárnicos e hidrobiológicos	Planificación y organización de la producción			2				1.5	4.5	36	468
	Materias primas e insumos en productos			2				1.5		36	
	Seguridad e higiene en productos			2				1.5		36	
	Maquinarias, equipos e instalaciones para productos			2				1.5	20	36	
	Control de calidad para productos				4			3		72	
	Procesos para productos				10			8		180	
	Innovación tecnológica en productos				4			3		72	
MP No.4 Tecnología de productos de granos y tubérculos	Planificación y organización de la producción				2			1.5	21	36	504
	Materias primas e insumos en productos				4			3		72	
	Seguridad e higiene en productos					2		1.5		36	
	Maquinarias, equipos e instalaciones para productos					3		2		54	
	Control de calidad para productos					4		3		72	
	Procesos para productos					9		7		162	
	Innovación tecnológica en productos					4		3		72	
MP No.5 Tecnología de bebidas industriales	Planificación y organización de la producción					2		1.5		36	
	Materias primas e insumos						2	1.5		36	

	Seguridad e higiene						2	1.5		36	
	Maquinarias, equipos e instalaciones						3	2		54	
	Control de calidad						4	3		72	
	Procesos para bebidas industriales						9	7	18.5	162	450
	Innovación tecnológica en bebidas industriales						3	2		54	
Horas	Total, Horas. Módulos Técnicos. profesionales	22	20	22	24	24	23		101		2430
	Total, Horas. módulos transversales	8	10	8	6	6	7		33		810
	Total, Horas. semanales	30	30	30	30	30	30				
	Total, Horas. y créditos	540	540	540	540	540	540		134		3240

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 36. Itinerarios formativos de Módulos técnicos profesionales de la carrera técnica de Guía oficial de turismo

Módulos	Unidades didácticas	Horas por Semestre						Créditos		Horas	
		I	II	III	IV	V	VI	UD	Modulo	Horas U. D	Total Horas
MP No.1 Gestión de información en organizaciones turísticas	Fundamentos de turismo	4						3		72	
	Técnicas de información turística		3					2		54	
	Legislación turística	4						3		72	
	Gestión de proyectos turísticos		5					4		90	
	Geografía turística	6						4		108	
	Control de información turística		3					2		54	
	Caunter		5					4		90	
	Protocolo y etiqueta	4						3		72	
	Ingles Básico I	4						3		72	
	Ingles Básico II		4					3		72	
MP No.2 Asistencia en Guía de turismo	Turismo convencional			5				4		90	
	Patrimonio cultural				8			6		144	
	Manifestaciones folclóricas y culturales vivas				6			4		108	
	Manifestaciones antropológicas			5				4		90	
	Patrimonio natural			8				6		144	
	Metodología del guiado				4			3		72	

MP No.3 Guía y operación de servicios turísticos	Asistencia y seguridad al visitante				2			1	36	72	72
	Ingles intermedio I			4				3			
	Ingles intermedio II				4			3			
	Diseño de circuitos turísticos					4		3	36	72	846
	Operación de circuitos turísticos						4	3			
	Logística del guiado					4		3			
	Servicios conexos al guiado						4	3			
	Turismo no convencional					8		6			
	Guiado en turismo no convencional						8	6			
	Ingles avanzado I					4		3			
	Ingles avanzado II						4	3			
	Técnicas de guiado					4		3			
	Control de calidad en servicios turísticos						3	3			
Horas	Total, Horas. Módulos Técnicos. profesionales	22	20	22	24	24	23		101		2430
	Total, Horas. módulos transversales	8	10	8	6	6	7		33		810
	Total, Horas. semanales	30	30	30	30	30	30				
	Total, Horas. y créditos	540	540	540	540	540	540		134		3240

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Conclusiones: El plan curricular y la estructura de funcionamiento institucional definen los objetivos formativos de las distintas carreras técnicas, enfatizando el trabajo colaborativo y el uso de metodologías activas. Sin embargo, se ha evidenciado que la actual infraestructura del instituto no responde adecuadamente a las exigencias del plan curricular. Por ello, se propone una infraestructura educativa que potencie el aprendizaje activo, fomente la innovación y este equipada con tecnología adecuada para cada especialidad.

La propuesta arquitectónica incluirá aulas flexibles, que faciliten el desarrollo de clases teóricas, prácticas y dinámicas grupales. Se contemplarán talleres y laboratorios especializados con el prototipo de “makerspaces” y áreas colaborativas que permitirá crear un entorno dinámico que favorezca el aprendizaje autónomo y el desarrollo profesional de los estudiantes.

2.3 Brecha de la Oferta y Demanda del Proyecto

2.3.1 Análisis de la Oferta

La oferta educativa del Instituto de Formación Tecnológica - Curahuasi enfrenta múltiples limitaciones que afectan gravemente la calidad del servicio que brinda. Las principales deficiencias se encuentran en la infraestructura, el equipamiento de talleres y laboratorios, así como en la falta de capacitación especializada del personal docente. Estas debilidades impiden ofrecer una formación técnica adecuada a los estudiantes.

- **Infraestructura:** La oferta actual del instituto está directamente relacionada con la disponibilidad de aulas y otros ambientes funcionales. Sin embargo, la infraestructura existente presenta un estado general de deterioro. La mayoría de los espacios se encuentran en condiciones regulares a malas, y muchos requieren ser demolidos y reemplazados.

Tabla 37. Oferta actual en infraestructura del instituto de Curahuasi

Ambiente	Cantidad	Estado	Recomendación	Oferta Actual
Tópico Enfermería Técnica	1	Regular-Malo		-
Deposito	1	Regular-Malo		-
Guardianía 2	1	Regular-Malo		-
Almacén Herramientas Agrícolas	1	Regular-Malo		-
Guardianía 1	1	Regular-Malo		-
Servicios Higiénicos damas	10	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Servicios Higiénicos varones	10	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Almacén maquinarias	1	Regular-Malo		-
Galpón cuyes	1	Regular-Malo		-
Tópico cuyes	1	Regular-Malo		-
Templo	1	Regular-Malo		-
Sala de partos vacunos	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Deposito	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Dirección	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Aula Producción Agropecuaria 1	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Aula Producción Agropecuaria 2	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Aula Enfermería Técnica 1	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Sala de profesores	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0

Laboratorio de computo	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Aula de Enfermería Técnica 1	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Aula de Enfermería Técnica 2	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Laboratorio Ind. Alimentarias, frutas, hortalizas y panificadora	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Laboratorio Ind. Alimentarias, lácteos	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0
Almacén Industrias Alimentarias	1	Regular-Malo	Demoler y Sustituir	0

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- **Recursos físicos:** Durante la visita de evaluación institucional, se verificó que el instituto no cuenta con el equipamiento necesario para operar adecuadamente. Tanto los programas de Enfermería Técnica como Producción Agropecuaria e Industrias Alimentarias presentan serias carencias en equipos, muchos de los cuales están obsoletos o inservibles.

Tabla 38. Oferta actual de Equipos por especialidad

ENFERMERÍA TÉCNICA			
Cantidad	Descripción del Bien	Fecha de adquisición	Estado
1	Balanza pediátrica	10/10/1994	Bueno
1	Equipo de Cirugía Menor	12/04/1997	Malo
2	Juego de agujas para inyectar	09/06/1993	Malo
2	Juego de Pinzas	09/06/1993	Malo
1	Tijera de Cirugía	09/06/1993	Malo
1	Cama clínica sin manivela	27/03/2004	Malo
1	Cama clínica con manivela	27/03/2004	Malo
1	Lámpara cuello de gancho importada	27/03/2004	Malo
1	Biombo de 3 cuerpos	27/03/2004	Malo
1	Porta suero rodante	27/03/2004	Bueno
1	Velador de un cajón	27/03/2004	Bueno
1	Colchón clínico	27/03/2004	Malo
1	Silla de ruedas	27/03/2004	Malo
1	Vitrina de 2 cuerpos	27/03/2004	Bueno
1	Camilla ginecológica universal	27/03/2004	Bueno
1	Balanza de pie	27/03/2004	Malo
1	Coche de curación de 2 gabetas	02/03/2004	Bueno
3	Tijera de mayo simple	02/03/2004	Malo
1	Tijera de mayo alemana	02/03/2004	Malo
2	Escobillas quirúrgicas	02/03/2004	Malo
1	Bombilla de jebe	02/03/2004	Malo
1	Tijera para cordón umbilical	02/03/2004	Malo
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA			
Cantidad	Descripción del Bien	Fecha de adquisición	Estado
2	Tractor Agrícola	16/11/1993	Malo
4	Arado	16/11/1993	Malo
1	Cultivadora de 48 púas	10/10/1995	Malo
1	Rastra de 18 discos tamaño grande	10/10/1995	Malo

2	Motopulverizadora	16/11/1993	Malo
1	Picadora mol P.Z. Usada	10/12/2000	Malo
1	Teodolito micrométrico óptico marca J-IV Theodolite XB OE, Modelo	10/12/1996	Malo
1	Energizador Speedrite para cerco Eléctrico Modelo SB 1500MKIII	22/05/1998	Malo
1	Motocultor Marca GOLDONI Modelo 140AB2 Serie H523986 Diesel	28/10/2001	Bueno
1	Equipo de siega para acoplar a la toma de fuerza del motor	28/10/2001	Bueno
1	Surcador - aporcador para motocultor	28/10/2001	Bueno
1	Cultivador para motocultor	28/10/2001	Bueno
1	01 cartón box-sembradora monograma para motocultor	28/10/2001	Bueno
1	Arrandadora sacadora de patatas para motocultor	28/10/2001	Bueno
1	Remolque de tiro para motocultor	28/10/2001	Bueno
3	Módulo de Agropecuaria del Nivel Superior, donado por INFES	03/11/2000	Malo
1	Bomba para agua	21/02/2003	Bueno
1	Equipo de riego por goteo motor Ruggeni RD 270-Serie. No. 4682757	21/04/2003	Bueno
1	Bomba anillos Serie No. 262706	21/02/2003	Bueno
1	Motobomba Serie No. 7882201	21/02/2003	Bueno
1	Bomba fumigadora tipo mochila PulmIC	21/02/2003	Bueno
1	Caja activa de 15 pulgadas J5151A	03/01/2015	Bueno
2	Caja de SENASA	09/06/1993	Malo
1	Pistola dosificadora mediana	10/10/1994	Malo
1	Balanza de reloj	09/06/1993	Malo
	Centrifuga	27/10/1996	Malo
1	Pulverizador manual Cap. 12 Litros	21/02/2003	Malo

1	Expolvoreador manual tamaño mochila Cap. 10 litros	21/02/2003	Malo
5	Picachón (pico) c/mango de madera	21/02/2003	Malo
5	Rastrillo de metal	21/02/2003	Malo
5	Palanca de boca en punta c/mango de muleta	21/02/2003	Malo
5	Palanca de boca recta de 265mm. c/mango de muleta	21/02/2003	Malo
9	Mochila de tratamiento manual para agricultura	02/03/2004	Malo
15	Hoz	02/03/2004	Malo
15	Hacha de 500 gramos de peso y corte de 95mm.	02/03/2004	Regular
15	Hacha de 100 gramos de peso y corte de 120mm.	02/03/2004	Regular
80	Azada	02/03/2004	Regular
40	Azadilla	02/03/2004	Regular
20	Azadón	02/03/2004	Regular
15	Pichachón (pico con mango de madera)	02/03/2004	Regular
45	Palana	02/03/2004	Regular
15	Pocon (lampa alargada) 1700mm de longitud	02/03/2004	Regular
15	Machete con hoja de acero inox. De 350mm de longitud	02/03/2004	Regular
15	Rastrillo de metal	02/03/2004	Regular
15	Horca de 5 púas de 270mm con mango de anilla	02/03/2004	Regular
30	Barreta de acero	02/03/2004	Regular
2	Martillos manuales	02/03/2004	Malo
15	Sierra de arco hoja de 21"	02/03/2004	Malo
2	Wincha de 3mtros de longitud y ancho 13mm	02/03/2004	Malo
5	Cinta métrica de fibra de vidrio	02/03/2004	Malo

2	Taladro eléctrico de mano	02/03/2004	Malo
2	Carretilla en general	02/03/2004	Malo
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS			
Cantidad	Descripción del Bien	Fecha de adquisición	Estado
1	Modulo quesero	13/12/1996	Bueno
1	Refrigeradora Marca COLDEX de 1 puerta de 228 litros.	20/10/2004	Malo
GUIA OFICIAL DE TURISMO			
Cantidad	Descripción del Bien	Fecha de adquisición	Estado
	No se considera		

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- **Mobiliario:** El mobiliario también evidencia antigüedad y deterioro. Una parte significativa de las carpetas y mesas escolares data de las décadas de 1990 y 2000, con estados entre malo y regular, lo cual afecta negativamente el confort y funcionalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 39. Oferta actual de Mobiliarios en el instituto

Cantidad	Descripción del Bien	Fecha de adquisición	Estado
45	Carpetas unipersonales	01/04/1990	Malo
60	Mesas escolares	07/10/2008	Regular
60	Sillas escolares	07/10/2008	Regular
22	Carpetas unipersonales	18/06/2015	Bueno
28	Carpetas unipersonales	20/07/2016	Bueno

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- **Recursos Humanos (Docentes):** La institución cuenta con una estructura organizativa limitada. La dirección está a cargo de un director por encargatura, con un reducido equipo administrativo y de servicios. En cuanto al cuerpo docente, hay un total de 17 docentes, entre nombrados, contratados y docentes por hora bajo la modalidad de Recursos Directamente Recaudados (RDR).

Tabla 40. Recursos Humanos actuales en el instituto

Áreas	Cargo	2022
Administrativos	Director (ra)	1
	Administrativo nombrado	2
	Administrativo contratado	1
	Trabajador/Serv. I	1
	Trabajador/Serv. II	1
	Guardián/Animales con RDR	1
Plana docente	Docentes nombrados	5
	Docentes contratados	8
	Docentes por hora con RDR	3

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

El estado actual de la infraestructura, equipamiento, mobiliario y recursos humanos del instituto es sumamente deficiente. Las condiciones físicas y técnicas son inadecuadas para brindar una

formación profesional de calidad, y no es viable una optimización sobre la base existente. Por ello, se determina establecer una ***Oferta Optimizada CERO***, como punto de partida para una intervención integral del proyecto.

2.3.2 Análisis de la Demanda

La demanda del proyecto está constituida por la población estudiantil que requiere acceso a servicios de educación técnica. Para determinar dicha demanda, se emplearán criterios secuenciales que permiten una estimación progresiva y fundamentada.

Los datos referentes al número de postulantes e ingresantes han sido proporcionados por la dirección del instituto, con base en los registros oficiales de actas de evaluación semestral de cada carrera técnica. Esta información servirá para establecer la población estudiantil de referencia en el análisis.

- a. Población referencial:** Corresponde a la población directamente relacionada con el propósito del proyecto, es decir, los estudiantes que ingresan a cada una de las especialidades técnicas que ofrece el instituto.

Para determinar la población referencial proyectada se procede del análisis de la evolución histórica de los ingresantes, cuyos datos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 41. Evolución Histórica de postulantes e ingresantes desde el 2010 al 2022

Postulantes e Ingresantes 2010-2022														
Especialidades	Postulantes/ Ingresantes	2010-I	2011-I	2012-I	2013-I	2014-I	2015-I	2016-I	2017-I	2018-I	2019-I	2020-I	2021-I	2022-I
PRODUCCION AGROPECUARIA	Postulantes	42	45		32			35	35	40	55	60	68	62
	Ingresantes	30	32		28			30	23	31	40	35	40	38
ENFERMERIA TECNICA	Postulantes			30		46	32	32	40	52	57	75	134	195
	Ingresantes			26		40	30	32	31	41	40	40	40	43
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	Postulantes	48	52	28			26			40	59	30	30	37
	Ingresantes	32	35	19			24			26	34	30	35	37
GUIA OFICIAL DE TURISMO	Postulantes								28	68	51	26	27	35
	Ingresantes								17	64	35	25	26	29
TOTAL Postulantes		90	97	58	32	46	58	67	103	200	222	191	259	329
TOTAL Ingresantes		62	67	45	28	40	54	62	71	162	149	130	141	147

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

En las siguientes tablas se calcularán las tasas de crecimiento histórico en relación a los ingresantes por año para cada carrera técnica. A partir de ello, se determinará la tasa de crecimiento geométrica, utilizando la sumatoria de los resultados de los últimos cinco procesos de admisión. Esta tasa se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$Pt = Po * (1+r)^n$$

Dónde:

Pt = Población en el año “t”, que vamos a estimar.

Po = Población en el “año base” (conocida)

r = Tasa de crecimiento promedio anual

n = Número de años entre el “año base” (año cero) y el año “n”

Tabla 42. Tabla de ingresantes del 2010 al 2022

Ingresantes al ISTP de los últimos 05 exámenes - Carrera de Producción Agropecuaria													
Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Ingresantes (*)	30	32		28			30	23	31	40	35	40	38
Tasa de crecimiento histórico		7%	-12.50%	7%				-23%	35%	29%	-13%	14%	-5%
Tasa geométrica	10.56%												
Ingresantes al ISTP de los últimos 05 exámenes - Carrera de Enfermería Técnica													
Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Ingresantes (*)			26		40	30	32	31	41	40	40	40	43
Tasa de crecimiento histórico								-3%	32%	-2%	0%	0%	8%
Tasa geométrica	6.76%												
Ingresantes al ISTP de los últimos 05 exámenes - Carrera de Industrias Alimentarias													
Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Ingresantes (*)	32	35	19			24			26	34	30	35	37
Tasa de crecimiento histórico		9%	-45.71%						8%	31%	-12%	17%	6%
Tasa geométrica	9.04%												
Ingresantes al ISTP de los últimos 05 exámenes - Carrera de Guía Oficial de Turismo													
Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Ingresantes (*)								17	64	35	25	26	29
Tasa de crecimiento histórico								276.47%		-45%	-29%	4%	12%
Tasa geométrica	11.27%												

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Con los datos de la tasa de crecimiento geométrico obtenida para cada especialidad, se procede a calcular la población referencial proyectada, tomando como base el número de ingresantes del año 2022.

Tabla 43. Población Referencial proyectada del 2023 al 2033

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER.10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población Referencial Proyectada Producción agropecuaria	42	46	51	57	63	69	77	85	94	104	115
Población Referencial Proyectada Enfermería Técnica	46	49	52	56	60	64	68	73	77	83	88
Población Referencial Proyectada Industrias Alimentarias	40	44	48	52	57	62	68	74	81	88	96
Población Referencial Proyectada Guía oficial de turismo	32	36	40	44	49	55	61	68	76	84	94
Total	161	175	192	209	229	250	274	300	328	359	393

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- b. Población Potencial:** Esta conformado por las personas que presentan necesidades educativas y que, de manera probable, demandarán los servicios que ofrecerá el proyecto.

En este caso, la población Potencial proyectada será igual a la población Referencial proyectada, ya que en el área de influencia del distrito de Curahuasi solo existe un instituto de educación superior técnica, lo que centraliza la demanda en dicha institución.

Tabla 44. Población Potencial proyectada del 2023 al 2033

Periodos	PER.0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población Potencial Proyectada Producción Agropecuaria	42	46	51	57	63	69	77	85	94	104	115
Población Potencial Proyectada Enfermería Técnica	46	49	52	56	60	64	68	73	77	83	88

Población Potencial Proyectada Industrias Alimentarias	40	44	48	52	57	62	68	74	81	88	96
Población Potencial Proyectada Guía oficial de Turismo	32	36	40	44	49	55	61	68	76	84	94
Total	161	175	192	209	229	250	274	300	328	359	393

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- c. Población Efectiva:** Corresponde a la población que efectivamente requiere y accede a los servicios educativos de la institución, es decir, aquellos estudiantes que ingresan y se matriculan en una carrera técnica.

El proyecto tiene como objetivo garantizar que los estudiantes puedan acceder a servicios educativos que cumplan con los estándares de calidad establecidos, eliminando las restricciones impuestas por la limitada capacidad de admisión. Por ello, se proyecta implementar un examen de admisión anual para cada especialidad técnica y ya no emitir el examen en función al número de egresados, superando así la práctica anterior de limitar el ingreso por falta de aulas, lo que restringía la atención a la demanda real.

En este contexto, se asume que la población efectiva proyectada será equivalente a la población potencial proyectada, al considerar que todos los postulantes podrán ser admitidos y matriculados conforme a la nueva capacidad instalada.

Tabla 45. Población Efectiva proyectada con proyecto del 2023 al 2033

Periodos	PER.0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población Efectiva Proyectada producción agropecuaria	42	46	51	57	63	69	77	85	94	104	115
Población Efectiva Proyectada enfermería técnica	46	49	52	56	60	64	68	73	77	83	88
Población Efectiva Proyectada industrias alimentarias	40	44	48	52	57	62	68	74	81	88	96

Población Efectiva Proyectada guía oficial de turismo	32	36	40	44	49	55	61	68	76	84	94
Total	161	175	192	209	229	250	274	300	328	359	393

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Para determinar la **población efectiva de matriculados**, es necesario primero calcular la **población efectiva proyectada por ciclos** académicos. Posteriormente, estos datos se integrarán con la población efectiva proyectada total obtenida en la tabla anterior, con el fin de obtener una estimación completa y coherente.

- **Población Efectiva por Ciclos o semestre:** Se calculará para cada especialidad en función del número de estudiantes matriculados por semestre.

Producción Agropecuaria: la información presentada en la siguiente tabla ha sido proporcionada por la dirección del instituto y corresponde al registro histórico de matriculados por ciclo académico.

Tabla 46. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Producción Agropecuaria

Producción Agropecuaria		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
SEMESTRES	I	18		25				17						36		23		31		40		30		42		35		
	II		10		12				16						30		23		37		40		30		42		35	
	III			9		12				21						23		26		48		42		20		30		
	IV				9		12				22						22		22		48		42		20		30	
	V					9		11				21						22		21		30		35		15		
	VI						9		11				20					21		21		30		35		15		
	TOTAL	18		34		21		28		21		21		36		46		79		109		102		97		80		

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

A partir de los datos de la tabla anterior, se calcula el porcentaje de estudiantes que pasan de un ciclo al siguiente y su promedio porcentual, considerando un periodo de tres años como duración promedio de una carrera técnica.

Tabla 47. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre

Promoción	2010-2012	2011-2013	2013-2015	2016-2018	2019-2021	2022	Promedio Porcentual
I							
II	0.56	0.48	0.94	0.83	1.00	1.00	0.80
III	0.50	0.48	1.24	0.64	1.05		0.78
IV	0.50	0.48	1.29	0.61	1.05		0.79
V	0.50	0.44	1.24	0.61	0.88		0.73
VI	0.50	0.44	1.18	0.58	0.88		0.71

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Con los datos promedio porcentuales por ciclo previamente obtenidos, se procede a multiplicarlos por los datos de la población efectiva proyectada correspondiente a la especialidad de Producción Agropecuaria, según lo consignado en la tabla N° 45.

Tabla 48. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Producción Agropecuaria

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ciclos	Población Efectiva Proyectada PRODUCCION AGROPECUARIA										
I	42	46	51	57	63	69	77	85	94	104	115
II	34	37	41	46	50	56	62	68	75	83	92
III	33	36	40	44	49	54	60	66	73	81	90
IV	33	37	40	45	49	55	60	67	74	82	90
V	31	34	38	42	46	51	56	62	69	76	84
VI	30	33	37	41	45	50	55	61	67	74	82

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Para las demás carreras técnicas, el cálculo se realiza siguiendo la misma metodología aplicada a la especialidad de Producción Agropecuaria.

Enfermería Técnica

Tabla 49. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Enfermería Técnica

Enfermería Técnica		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
SEMESTRES	I					27				40		30		34		31		41		40		30		48		43	
	II						27				30		29		30		29		38		40		30		48		43
	III							24				26		21		27		34		32		40		30		35	
	IV								24				24		18		27		33		32		40		30		35
	V	26								24				24		20		27		34		30		40		24	
	VI		27								24				24		18		27		34		30		40		24
	TOTAL	26		0		27		24		64		56		79		78		102		106		100		118		102	

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 50. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre

Promoción	2010	2011-2014	2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020	2019-2021	2020-2022	Promedio Porcentual
I										
II		1.00	0.75	0.97	0.88	0.94	0.93	1.00	1.00	0.93
III		0.89	0.65	0.70	0.79	1.10	0.78	1.00	1.00	0.86
IV		0.89	0.60	0.60	0.79	1.06	0.78	1.00	1.00	0.84
V		0.89	0.60	0.67	0.79	1.10	0.73	1.00	0.80	0.82
VI	1.04	0.89	0.60	0.60	0.79	1.10	0.73	1.00	0.80	0.84

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 51. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Enfermería técnica

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ciclos	Población Efectiva Proyectada ENFERMERIA TECNICA										
I	46	49	52	56	60	64	68	73	77	83	88
II	43	46	49	52	56	59	63	68	72	77	82
III	40	42	45	48	52	55	59	63	67	71	76
IV	39	41	44	47	50	54	57	61	65	70	74
V	38	40	43	46	49	52	56	60	64	68	73
VI	39	41	44	47	50	53	57	61	65	69	74

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Industrias Alimentarias

Tabla 52. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Industrias Alimentarias

Industrias Alimentarias		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
SEMESTRES	I	21		26		23						30						26		34		30		35		30	
	II		14		18		12						17					30		34		30		35		30	
	III	24		14		17		13						16						35		26		15		24	
	IV		24		13		17		12					16						35		26		15		24	
	V			23		12		12		13						16						23		21		10	
	VI				21		12		11		13					13						23		21		10	
	TOTAL	45		63		52		25		13		30		16		16		26		69		79		71		64	

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 53. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre

Promoción	2010-2011		2011-2013		2012-2014		2015-2017		2018-2019		2019-2021		2020-2022		Promedio Porcentual
I															
II	0.67		0.69		0.52		0.57		1.15		1.00		1.00		0.80
III	0.67		0.65		0.57		0.53		1.35		0.76		0.50		0.72
IV	0.62		0.65		0.52		0.53		1.35		0.76		0.50		0.71
V	0.57		0.46		0.57		0.53		0.88		0.62		0.33		0.57
VI	0.57		0.42		0.57		0.43		0.88		0.62		0.33		0.55

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 54. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Industrias Alimentarias

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ciclos	Población Efectiva Proyectada INDUSTRIAS ALIMENTARIAS										
I	40	44	48	52	57	62	68	74	81	88	96
II	32	35	38	42	46	50	54	59	65	70	77
III	29	32	34	38	41	45	49	53	58	63	69
IV	28	31	34	37	40	44	48	52	57	62	68
V	23	25	27	30	32	35	38	42	46	50	54
VI	22	24	26	29	31	34	37	40	44	48	52

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Guía Oficial de Turismo

Tabla 55. Evolución histórica del número de matriculado por semestre – Guía Oficial de Turismo

Guía Oficial de Turismo		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
SEMESTRE S		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	I	17		64		35		20		30		25	
	II		15		29		30		20		30		25
	III			15		0		20		14		15	
	IV				15		0		20		14		15

V				15		20		15		10	
VI					15		20		15		10
TOTAL	17		79		50		60		59		50

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 56. Porcentaje de alumnos que pasan al siguiente semestre y promedio porcentual de cada semestre

Promoción	2017-2019	2018-2020	2019-2021	2020-2022	Promedio Porcentual
I					
II	0.88	0.45	0.86	1.00	0.80
III	0.88	0.00	0.57	0.70	0.54
IV	0.88	0.00	0.57	0.70	0.54
V	0.88	0.31	0.43	0.50	0.53
VI	0.88	0.31	0.43	0.50	0.53

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 57. Población Efectiva proyectada por CICLOS – Guía Oficial de Turismo

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ciclos	Población Efectiva Proyectada GUIA OFICIAL DE TURISMO										
I	32	36	40	44	49	55	61	68	76	84	94
II	26	29	32	35	39	44	49	54	61	67	75
III	17	19	22	24	27	30	33	37	41	45	51
IV	17	19	22	24	27	30	33	37	41	45	51
V	17	19	21	24	26	29	33	36	40	45	50
VI	17	19	21	24	26	29	33	36	40	45	50

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Con los datos obtenidos en las tablas resultantes de la **población efectiva proyectada por ciclos** para cada especialidad, se procederá a realizar la sumatoria de los ciclos: I, III, V, omitiendo los ciclos restantes, dado que la proyección anual considera únicamente los ciclos que se desarrollan cada dos semestres.

En conclusión, se proyecta que para el año 2033 el número total de alumnos matriculados en todas las carreras técnicas del instituto será de 939 estudiantes.

Tabla 58. Población efectiva de matriculados del 2023 al 2033

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER. 10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
PRODUCCION AGROPECUARIA	106	117	129	143	158	174	193	213	236	261	288
ENFERMERIA TECNICA	123	132	141	150	160	171	183	195	208	222	237
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	92	101	110	120	130	142	155	169	184	201	219
GUIA OFICIAL DE TURISMO	67	74	83	92	102	114	127	141	157	175	194
Total	388	423	462	504	551	602	657	718	785	859	939

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Para determinar **el número de aulas, talleres y laboratorios requeridos** por cada carrera técnica del instituto, es fundamental contar con el total de horas académicas programadas, diferenciando entre horas teóricas y prácticas.

d. Población Efectiva por horas teóricas y prácticas

A partir de los datos de la **población efectiva proyectada por ciclos**, es posible calcular la **cantidad de horas académicas requeridas** — tanto **teóricas** como **prácticas**—, con base en el plan curricular de las asignaturas correspondientes a los seis ciclos académicos de cada carrera técnica. Para ello, se aplicará la siguiente metodología:

- **Índice de ocupabilidad:** Se adopta como estándar el límite máximo de 40 estudiantes por aula para actividades teóricas y 20 estudiantes por grupo en talleres y laboratorios, de acuerdo con la normativa vigente.
- **Determinación del número de secciones de las asignaturas:** Para cada año proyectado, se divide los datos de la población efectiva por ciclo entre el número máximo de estudiantes permitido (40 para aulas teóricas o 20 para ambientes prácticos), obteniendo así el número de secciones necesarias por asignatura.
- **Cálculo del subtotal de horas teóricas/ prácticas de las asignaturas:** Se multiplica el número de secciones obtenidas en el paso anterior por el número de las horas teóricas / practicas por semana por sección, diferenciado entre: 60 % de horas teóricas y 40% de horas prácticas.
- **Cálculo del total de horas teórica / prácticas de las asignaturas:** Finalmente se multiplica el ciclo académico (18 semanas) por el subtotal de horas teóricas/ practicas obtenidas en el paso anterior. La sumatoria de los totales de todos los cursos en los seis ciclos académicos permitirá estimar el total de horas teóricas y prácticas necesarias para cada especialidad durante el periodo de proyección 2023–2033.

La misma metodología se aplicará de manera equivalente tanto para el cálculo de las **horas teóricas** como de las **horas prácticas** correspondientes a cada carrera técnica.

- **Población Efectiva proyectada de horas teóricas:**

Producción Agropecuaria

Tabla 59. Demanda de horas teóricas por asignatura del 2023 al 2033

Población efectiva proyectada por ciclos: [42, 46,51,57,63,69,77,85,94,104,115]								
PRODUCCION AGROPECUARIA	CURSO	ALUMNOS 2023	ALUMNOS POR SECCIÓN	Nº SECCIONES	HORAS TEORÍA POR SEMANA POR SECCION	SUB TOTAL HORAS TEORÍA	SEMANAS POR CICLO	TOTAL, HORAS TEORIA TODAS LAS ASIGNATURAS
	TOTAL	42			19			359
I CICLO	Técnicas de Comunicación	42	40	1.1	1	1.1	18	19
	Lógica y Funciones	42	40	1.1	1	1.1	18	19
	Cultura física y deporte	42	40	1.1	1	1.1	18	19
	Informática e internet	42	40	1.1	1	1.1	18	19
	Botánica y Fisiología Vegetal	42	40	1.1	2	2.1	18	38
	Preparación de Terrenos y Fertilización	42	40	1.1	2	2.1	18	38
	Producción de Tuberosas	42	40	1.1	3	3.2	18	57
	Horticultura	42	40	1.1	3	3.2	18	57
	Producción de Cereales y Leguminosas	42	40	1.1	3	3.2	18	57
	Producción de Pastos y Forrajes	42	40	1.1	2	2.1	18	38
Población efectiva proyectada por ciclos: [34,37,41,46,50,56,62,68,75,83,92]								
	TOTAL	34			20		18	360
II CICLO	Interpretación y Producción de Textos	34	40	1	1	1	18	18
	Estadística General	34	40	1	1	1	18	18
	Cultura artística	34	40	1	1	1	18	18
	Ofimática	34	40	1	1	1	18	18
	Fundamentos de Investigación	34	40	1	1	1	18	18
	Procesos de Productos Agrícolas	34	40	1	2	2	18	36

	Cultivos Agro-industriales	34	40	1	2	2	18	36
	Anatomía y Fisiología Animal	34	40	1	2	2	18	36
	Producción de Aves	34	40	1	4	4	18	72
	Producción de Cuyes y Conejos	34	40	1	3	3	18	54
	Nutrición y Alimentación Animal	34	40	1	2	2	18	36
Población efectiva proyectada por ciclos: [33,36,40,44,49,54,60,66,73,81,90]								
	TOTAL	33			20		18	360
III CICLO	Sociedad y economía en la globalización	33	40	1	2	2	18	36
	Medio ambiente y Desarrollo sostenible	33	40	1	2	2	18	36
	Investigación e Innovación tecnológica	33	40	1	1	1	18	18
	Apicultura y Piscicultura	33	40	1	2	2	18	36
	Agroecología	33	40	1	2	2	18	36
	Manejo Integrado de Plagas	33	40	1	3	3	18	54
	Mejoramiento Genético de Plantas	33	40	1	2	2	18	36
	Control Biológico de Plagas	33	40	1	3	3	18	54
	Enfermedades Parasitarias en animales	33	40	1	3	3	18	54
Población efectiva proyectada por ciclos: [33,37,40,45,49,55,60,67,74,82,90]								
	TOTAL	33			19		18	342
IV CICLO	Comunicación Interpersonal	33	40	1	1	1	18	18
	Proyectos de Investigación e innovación tecnológica	33	40	1	2	2	18	36
	Enfermedades Infecciosas y Metabólicas en Animales	33	40	1	3	3	18	54
	Mejoramiento Animal	33	40	1	3	3	18	54

	Instalación y Mantenimiento de Viveros	33	40	1	2	2	18	36
	Floricultura	33	40	1	2	2	18	36
	Propagación de Plantas	33	40	1	2	2	18	36
	Fruticultura	33	40	1	4	4	18	72
Población efectiva por ciclos: [31,34,38,42,46,51,56,62,69,76,84]								
	TOTAL	31			21		18	378
V CICLO	Comunicación Empresarial	31	40	1	1	1	18	18
	Comportamiento ético	31	40	1	1	1	18	18
	Organización y constitución de empresas	31	40	1	1	1	18	18
	Producción de Plantas Medicinales y Aromáticas	31	40	1	2	2	18	36
	Topografía Agrícola	31	40	1	3	3	18	54
	Producción de Ovinos y Caprinos	31	40	1	5	5	18	90
	Producción de Vacunos de Carne	31	40	1	5	5	18	90
	Reproducción Animal e Inseminación Artificial	31	40	1	3	3	18	54
Población efectiva proyectada por ciclos: [30,33,37,41,45,50,55,61,67,74,82]								
	TOTAL	30			20		18	360
VI CICLO	Liderazgo y trabajo en equipo	30	40	1	1	1	18	18
	Proyecto empresarial	30	40	1	1	1	18	18
	Legislación e Inserción Laboral	30	40	1	2	2	18	36
	Producción de Porcinos	30	40	1	5	5	18	90
	Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	30	40	1	2	2	18	36
	Producción de Vacunos de Leche	30	40	1	5	5	18	90

	Procesos de Productos Pecuarios	30	40	1	2	2	18	36
	Control de Calidad de Productos Pecuarios	30	40	1	2	2	18	36

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Una vez obtenidas el total de horas teóricas de todas las asignaturas de cada ciclo, se procede a sumar el total de todos los ciclos, obteniendo así la cantidad anual de horas teóricas, la cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 60. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Producción Agropecuaria

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	359	397	439	486	537	576	684	684	792	918	1,026
II	360	360	360	360	360	360	720	720	720	720	720
III	360	360	360	360	360	360	360	720	720	720	720
IV	342	342	342	342	342	342	684	684	684	684	684
V	378	378	378	378	378	378	378	756	756	756	756
VI	360	360	360	360	360	360	360	720	720	720	720
TOTAL	2,159	2,197	2,239	2,286	2,337	2,376	3,186	4,284	4,392	4,518	4,626

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Para las demás carreras técnicas, el cálculo del total de horas TEORICAS, se realiza de igual forma, siguiendo el plan curricular de los cursos impartidos en cada uno de los seis ciclos de cada carrera técnica.

Enfermería técnica

Tabla 61. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Enfermería Técnica

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	372	397	424	453	483	516	551	588	628	670	715
II	328	350	373	399	426	454	485	518	553	590	630
III	321	343	366	391	417	446	476	508	542	579	618
IV	295	315	337	359	384	410	437	467	499	532	568
V	324	324	324	324	324	324	453	483	516	551	588
VI	306	306	306	306	383	409	436	466	497	531	567
TOTAL	1,946	2,035	2,130	2,231	2,417	2,558	2,838	3,030	3,235	3,454	3,687

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Industrias Alimentarias

Tabla 62. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Industrias Alimentarias

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	290	317	345	377	411	448	488	532	581	633	690
II	232	253	276	301	329	358	391	426	465	507	552
III	222	242	264	288	314	342	373	407	443	483	527
IV	205	223	244	266	290	316	345	376	410	447	487
V	165	180	196	213	233	254	277	302	329	359	391
VI	169	184	201	219	239	260	284	309	337	368	401
TOTAL	1,283	1,399	1,526	1,664	1,814	1,978	2,157	2,352	2,565	2,797	3,050

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Guía Oficial de turismo

Tabla 63. Población efectiva proyectada de horas teóricas por ciclos del 2023 al 2033 – Guía oficial de Turismo

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	232	259	288	320	356	396	308	491	546	608	676
II	162	181	201	224	249	277	308	343	381	424	472
III	141	157	174	194	216	240	267	297	331	368	410
IV	133	148	165	183	204	227	252	281	312	348	387
V	108	120	134	149	165	184	205	228	254	282	314
VI	116	129	143	159	177	197	219	244	272	302	336
TOTAL	892	992	1,104	1,229	1,367	1,521	1,560	1,884	2,096	2,332	2,595

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

- **Población Efectiva proyectada de horas prácticas:**

Producción Agropecuaria

Tabla 64. Demanda de horas practicas por asignatura del 2023 al 2033

Población efectiva proyectada por ciclos: [42, 46,51,57,63,69,77,85,94,104,115]								
PRODUCCION AGROPECUARIA	CURSO	ALUMNOS 2023	ALUMNOS POR SECCIÓN	Nº SECCIONES	HORAS PRÁCTICAS POR SEMANA POR SECCIÓN	SUB TOTAL HORAS PRÁCTICA	SEMANAS POR CICLO	TOTAL HORAS PRACTICA TODAS LAS ASIGNATURAS
	TOTAL	42	40		13	18		234
I CICLO	Técnicas de Comunicación	42	40	1	1	1	18	18
	Lógica y Funciones	42	40	1	1	1	18	18
	Cultura física y deporte	42	40	1	1	1	18	18
	Informática e internet	42	40	1	1	1	18	18

	Botánica y Fisiología Vegetal	42	40	1	1	1	18	18
	Preparación de Terrenos y Fertilización	42	40	1	1	1	18	18
	Producción de Tuberosas	42	40	1	2	2	18	36
	Horticultura	42	40	1	2	2	18	36
	Producción de Cereales y Leguminosas	42	40	1	2	2	18	36
	Producción de Pastos y Forrajes	42	40	1	1	1	18	18
Población efectiva proyectada por ciclos: [34,37,41,46,50,56,62,68,75,83,92]								
	TOTAL	34	40		15	18		227
II CICLO	Interpretación y Producción de Textos	34	40	1	1	1	18	15
	Estadística General	34	40	1	1	1	18	15
	Cultura artística	34	40	1	1	1	18	15
	Ofimática	34	40	1	1	1	18	15
	Fundamentos de Investigación	34	40	1	1	1	18	15
	Procesos de Productos Agrícolas	34	40	1	2	2	18	30
	Cultivos Agro-industriales	34	40	1	2	2	18	30
	Anatomía y Fisiología Animal	34	40	1	1	1	18	15
	Producción de Aves	34	40	1	2	2	18	30
	Producción de Cuyes y Conejos	34	40	1	2	2	18	30
	Nutrición y Alimentación Animal	34	40	1	1	1	18	15
Población efectiva proyectada por ciclos: [33,36,40,44,49,54,60,66,73,81,90]								
	TOTAL	33			15	18		221
III CICLO	Sociedad y economía en la globalización	33	40	1	1	1	18	15
	Medio ambiente y Desarrollo sostenible	33	40	1	1	1	18	15
	Investigación e Innovación tecnológica	33	40	1	1	1	18	15
	Apicultura y Piscicultura	33	40	1	2	2	18	30
	Agroecología	33	40	1	2	2	18	30

	Manejo Integrado de Plagas	33	40	1	2	2	18	30
	Mejoramiento Genético de Plantas	33	40	1	2	2	18	30
	Control Biológico de Plagas	33	40	1	2	2	18	30
	Enfermedades Parasitarias en animales	33	40	1	2	2	18	30
Población efectiva proyectada por ciclos: [33,37,40,45,49,55,60,67,74,82,90]								
	TOTAL	33			14	18		208
IV CICLO	Comunicación Interpersonal	33	40	1	1	1	18	15
	Proyectos de Investigación e innovación tecnológica	33	40	1	2	2	18	30
	Enfermedades Infecciosas y Metabólicas en Animales	33	40	1	2	2	18	30
	Mejoramiento Animal	33	40	1	2	2	18	30
	Instalación y Mantenimiento de Viveros	33	40	1	1	1	18	15
	Floricultura	33	40	1	2	2	18	30
	Propagación de Plantas	33	40	1	2	2	18	30
	Fruticultura	33	40	1	2	2	18	30
Población efectiva proyectada por ciclos: [31,34,38,42,46,51,56,62,69,76,84]								
	TOTAL	31			14	18		194
V CICLO	Comunicación Empresarial	31	40	1	1	1	18	14
	Comportamiento ético	31	40	1	1	1	18	14
	Organización y constitución de empresas	31	40	1	1	1	18	14
	Producción de Plantas Medicinales y Aromáticas	31	40	1	1	1	18	14
	Topografía Agrícola	31	40	1	2	2	18	28
	Producción de Ovinos y Caprinos	31	40	1	3	2	18	42
	Producción de Vacunos de Carne	31	40	1	3	2	18	42

	Reproducción Animal e Inseminación Artificial	31	40	1	2	2	18	28
Población efectiva por ciclos: [30,33,37,41,45,50,55,61,67,74,82]								
	TOTAL	30			15	18		203
VI CICLO	Liderazgo y trabajo en equipo	30	40	1	1	1	18	14
	Proyecto empresarial	30	40	1	1	1	18	14
	Legislación e Inserción Laboral	30	40	1	1	1	18	14
	Producción de Porcinos	30	40	1	3	2	18	41
	Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	30	40	1	2	2	18	27
	Producción de Vacunos de Leche	30	40	1	3	2	18	41
	Procesos de Productos Pecuarios	30	40	1	2	2	18	27
	Control de Calidad de Productos Pecuarios	30	40	1	2	2	18	27

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Tabla 65. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Producción Agropecuaria

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	234	234	288	288	414	414	468	468	522	648	702
II	227	251	278	307	340	376	415	459	508	561	621
III	221	245	271	299	331	366	405	447	494	547	604
IV	208	230	255	282	311	344	381	421	465	514	569
V	194	214	237	262	290	320	354	391	433	479	529
VI	203	224	248	274	303	335	370	410	453	501	553
TOTAL	1,288	1,399	1,576	1,712	1,989	2,155	2,393	2,596	2,875	3,249	3,578

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Para las demás carreras técnicas, el cálculo del total de horas PRACTICAS, se realiza de igual forma, siguiendo el plan curricular de los cursos impartidos en cada uno de los seis ciclos de cada carrera técnica.

Enfermería técnica

Tabla 66. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Enfermería Técnica

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	248	265	283	302	322	344	367	392	418	447	477
II	250	267	286	305	325	347	371	396	423	451	482
III	214	229	244	261	278	297	317	339	361	386	412
IV	226	241	257	275	276	313	334	357	381	407	435
V	216	216	216	216	216	216	302	349	344	367	392
VI	234	234	234	234	293	313	334	356	380	406	433
TOTAL	1,388	1,452	1,520	1,592	1,711	1,830	2,025	2,189	2,308	2,464	2,631

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Industrias Alimentarias

Tabla 67. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023al 2033 – Industrias Alimentarias

Ciclos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	254	277	302	330	359	392	427	466	508	554	604
II	203	222	242	264	288	314	342	373	407	443	483
III	170	185	202	220	240	261	285	311	339	370	403
IV	179	196	213	233	254	276	301	329	358	391	426
V	144	157	171	187	204	222	242	264	288	314	342
VI	129	141	153	167	183	199	217	237	258	281	307
TOTAL	1,080	1,177	1,284	1,400	1,526	1,664	1,815	1,979	2,158	2,353	2,566

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

Guía Oficial de turismo

Tabla 68. Población efectiva proyectada de horas practicas por ciclos del 2023 al 2033 – Guía oficial de Turismo

CICLO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I	160	178	198	230	245	223	220	337	375	418	465
II	116	129	144	160	178	198	220	245	272	303	337
III	86	96	106	118	132	147	163	182	202	225	250
IV	86	96	106	118	132	147	163	182	202	225	250
V	69	77	86	96	106	118	132	147	163	181	202
VI	69	77	86	96	106	118	132	147	163	181	202
TOTAL	586	653	726	818	899	951	1,030	1,239	1,378	1,534	1,706

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

2.3.3 Tamaño del Proyecto

La brecha entre la oferta y la demanda se calculará en función de las horas teóricas y prácticas, tomando como base la demanda efectiva proyectada con el proyecto y la oferta optimizada.

a. Infraestructura

- El balance entre la oferta optimizada y la demanda efectiva tanto de aulas como laboratorios y talleres con proyecto, nos permitirá determinar la brecha en horas teóricas y prácticas. Cabe señalar que la oferta optimizada es CERO, dado que la infraestructura actual es inadecuada y no cumple con los estándares de calidad requeridos para la enseñanza.
- Por lo tanto, la brecha de horas teóricas será igual a la demanda efectiva de aulas con proyecto y la brecha de horas practicas será igual a la demanda efectiva de laboratorios y talleres con proyecto.

- Finalmente, los datos obtenidos del 2do guion sobre la brecha horas teóricas y prácticas, nos ayudará a calcular la cantidad de aulas, laboratorios y talleres necesarios en el instituto. Para ello se divide la brecha total de horas teóricas y la brecha total de horas practicas entre 1080 (Horas/Aulas), considerando la siguiente deducción:

Tabla 69. Cálculo de Horas / Aulas

Nro. Horas Teóricas al día	Nro. Días a la semana	Total horas semanales	Nro. Semanas al Año	Total Horas / Aulas
6	5	30	36	1080

Fuente. Elaboración propia

La siguiente tabla resume los resultados del proceso descrito anteriormente, en el que se determina el requerimiento de aulas, laboratorios y talleres para el año 2033, proyectado a 10 años.

Tabla 70. Brecha de Ambientes de las carreras técnicas - Producción Agropecuaria, Enfermería Técnica, Industrias Alimentarias y Guía Oficial de Turismo.

BRECHA AMBIENTES PARA LA ESPECIALIDAD PRODUCCION AGROPECUARIA											
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Demanda efectiva CP Aulas	2,159	2,197	2,239	2,286	2,337	2,376	3,186	4,284	4,392	4,518	4,626
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Teóricas	2,159	2,197	2,239	2,286	2,337	2,376	3,186	4,284	4,392	4,518	4,626
Demanda efectiva CP Laboratorios / talleres	1,288	1,399	1,576	1,712	1,989	2,155	2,393	2,596	2,875	3,249	3,578
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Prácticas	1288	1399	1576	1712	1989	2155	2393	2596	2875	3249	3578

Requerimiento de Aulas	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4
Requerimiento de Laboratorios / talleres	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
BRECHA AMBIENTES PARA LA ESPECIALIDAD ENFERMERIA TECNICA											
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Demanda efectiva CP Aulas	1,946	2,035	2,130	2,231	2,417	2,558	2,838	3,030	3,235	3,454	3,687
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Teóricas	1,946	2,035	2,130	2,231	2,417	2,558	2,838	3,030	3,235	3,454	3,687
Demanda efectiva CP Laboratorios / talleres	1,388	1,452	1,520	1,592	1,711	1,830	2,025	2,189	2,308	2,464	2,631
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Prácticas	1388	1452	1520	1592	1711	1830	2025	2189	2308	2464	2631
Requerimiento de Aulas	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Requerimiento de Laboratorios / talleres	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
BRECHA AMBIENTES PARA LA ESPECIALIDAD INDUSTRIAS ALIMENTARIAS											
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Demanda efectiva CP Aulas	1,283	1,399	1,526	1,664	1,814	1,978	2,157	2,352	2,565	2,797	3,050
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Teóricas	1,283	1,399	1,526	1,664	1,814	1,978	2,157	2,352	2,565	2,797	3,050
Demanda efectiva CP Laboratorios / talleres	1,080	1,177	1,284	1,400	1,526	1,664	1,815	1,979	2,158	2,353	2,566
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Prácticas	1080	1177	1284	1400	1526	1664	1815	1979	2158	2353	2566
Requerimiento de Aulas	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3

Requerimiento de Laboratorios / talleres	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
BRECHA AMBIENTES PARA LA ESPECIALIDAD GUIA OFICIAL DE TURISMO											
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Demanda efectiva CP Aulas	892	992	1,104	1,229	1,367	1,521	1,560	1,884	2,096	2,332	2,595
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Teóricas	892	992	1,104	1,229	1,367	1,521	1,560	1,884	2,096	2,332	2,595
Demanda efectiva CP Laboratorios / talleres	586	653	726	818	899	951	1,030	1,239	1,378	1,534	1,706
Oferta Optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brecha horas Prácticas	586	653	726	818	899	951	1030	1239	1378	1534	1706
Requerimiento de Aulas	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Requerimiento de Taller / talleres	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

La siguiente tabla presenta el resultado de un procedimiento desarrollado de manera secuencial, a partir de la información proporcionada por la dirección del instituto, con el objetivo de estimar la cantidad necesaria de aulas teóricas, laboratorios y talleres para el proyecto.

Tabla 71. Resumen de Oferta vs Demanda

Carreras técnicas	Oferta	Demanda																
	Infraestructura y recursos físicos	Cantidad de ingresantes (2022 -I)	Población referencial proyectada (2033)	Población potencial proyectada (2033)	Población efectiva proyectada (2033)												Brecha de Oferta - Demanda	
					Ingresantes	Ingresantes	Ingresantes	Cantidad de matriculados por ciclos (2022 - I)	PE proyectada - Ciclos						Matriculados	PE proyectada - horas teóricas	PE proyectada - horas practicas	Requerimiento de aulas
			I	II					III	VI	V	VI						
			Producción agropecuaria	0	38	115	115	115	80	115	92	90	90	84	82	288	4626	3578
Enfermería técnica	0	43	88	88	88	102	88	82	76	74	73	74	237	3687	2631	3	2	
Industrias alimentarias	0	37	96	96	96	64	96	77	69	68	54	52	219	3050	2566	3	2	
Guía oficial de turismo	0	29	94	94	94	50	94	75	51	51	50	50	194	2595	1706	2	2	
Total	Oferta optimizada "0"	147 alumnos	393 alumnos	393 alumnos	393 alumnos	296 alumnos	393	326	286	283	261	258	939 alumnos	13958 horas	10481 horas	12	9	

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi

b. Recursos humanos (docentes)

Para obtener la proyección de docentes al año 2033, se analizará la evolución histórica del número de docentes desde el año 2010 al 2022. A partir de este análisis, se calculará las tasas de crecimiento anual, y se determinará la tasa geométrica total, aplicando la siguiente formula:

$$P_t = P_o * (1+r)^n$$

Tabla 72. Evolución histórica del número de docentes

Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total, Docentes	7	11	10	9	7	9	7	10	18	17	21	19	16
Tasa de crecimiento histórico		57%	-9%	-10%	-22%	29%	-22%	43%	80%	-6%	24%	-10%	-16%
Tasa geométrica	7.13%												

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

Tabla 73. Proyección de docentes del año 2023 al 2030

Periodos	PER. 0	PER. 1	PER. 2	PER. 3	PER. 4	PER. 5	PER. 6	PER. 7	PER. 8	PER. 9	PER.10
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Proyección de docentes	17	18	20	21	23	24	26	28	30	32	34
Total	17	18	20	21	23	24	26	28	30	32	34

Fuente. Elaboración propia basada en información del ISTP Curahuasi.

CAPITULO III – PROGRAMACION ARQUITECTONICA

3.1 Conceptualización y fundamentos ideológicos del Proyecto

3.2 Flujogramas – análisis de los procesos productivos por carreras técnicas

3.2.1 Flujograma de actividades - Enfermería Técnica

3.2.2 Flujograma de actividades - Industrias Alimentarias

3.2.3 Flujograma de actividades - Producción Agropecuaria

3.2.4 Flujograma de actividades - Guía Oficial de Turismo

3.3 Identificación de las necesidades

3.4 Intensiones y programación arquitectónica por zonas

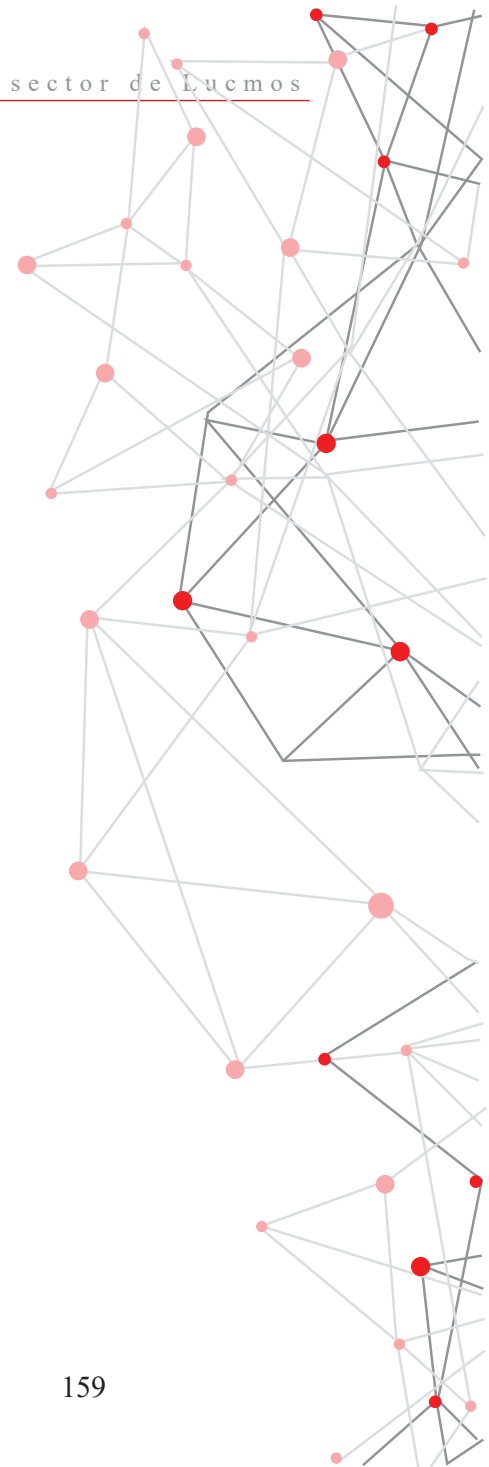
3.4.1 Zona Académica

3.4.2 Zona Complementaria

3.4.3 Zona Administrativa

3.4.4 Zona de Servicios generales

3.5 Síntesis programática



3.1 Conceptualización y fundamentos ideológicos del Proyecto

INFOESFERA

El presente proyecto se basa en el concepto de infoesfera, entendido como el espacio global donde la información se crea, almacena, intercambia y procesa. Este entorno abarca tanto los espacios físicos como los virtuales donde interactuamos con la información, incluyendo Internet, redes digitales, bases de datos, medios de comunicación y todos los sistemas de comunicación, así como su impacto en la sociedad.

El término fue popularizado por el filósofo Luciano Floridi, quien lo utiliza para referirse al ecosistema digital y la interacción entre seres humanos, las máquinas y datos. Desde esta perspectiva, la infoesfera no solo comprende los contenidos digitales, sino también la infraestructura tecnológica y los procesos que permiten su gestión y evolución.

Según Floridi, la Infoesfera es un ecosistema que actúa sobre el espacio informacional, donde el conocimiento se construye colectivamente por la sociedad, las organizaciones, los individuos y las tecnologías. En este entorno, los sistemas y sus componentes

coexisten y evolucionan, gracias a su capacidad de reconfiguración por la interacción mutua de redes de organismos en un tiempo y espacio.

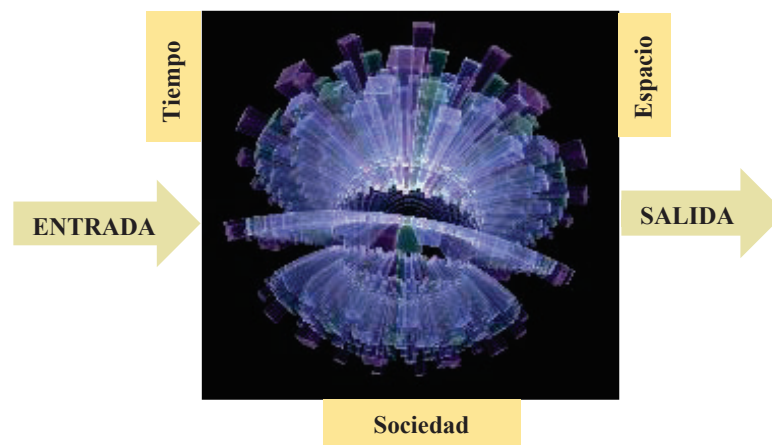


Figura 151. Representación gráfica de la web como metáfora de la infoesfera

Fuente: *La infoesfera y la filosofía de la información* (2012).

Floridi sostiene que la infoesfera puede equipararse con la totalidad del ser, lo que da lugar a una ontología de la información.

Características Principales:

1. **Convergencia de lo físico y lo digital:** Combina la información analógica y digital en un mismo entorno.

2. **Interconexión global:** Se compone de redes que permiten el flujo continuo de información a nivel mundial.
3. **Impacto en la vida diaria:** Influye en la manera en que percibimos, organizamos y actuamos en el mundo, afectando nuestras relaciones, decisiones y dinámicas sociales.
4. **Ecosistema en evolución:** La infoesfera está en constante cambio, impulsada por los avances tecnológicos y el crecimiento exponencial de los datos generados.

Como estrategia de diseño, se propone la integración de los espacios digitales con los espacios físicos, con el objetivo de crear entornos más eficientes, inclusivos y dinámicos. Esta convergencia busca potenciar el aprendizaje global y el desarrollo de habilidades en un ecosistema interconectado.

Se plantean espacios y formas conectadas que faciliten el flujo de la información, diseñados para ser flexibles y adaptables a diversas necesidades pedagógicas, ya sea para el aprendizaje colaborativo, interdisciplinario o práctico. Estos entornos estarán enriquecidos por actividades sociales, culturales y económicas que fomenten la interacción del conocimiento, facilitando una combinación armónica entre el aprendizaje presencial y virtual.

Asimismo, estos espacios permitirán integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como pantallas interactivas, herramientas para videoconferencias, bibliotecas digitales, plataformas educativas, y dispositivos que faciliten el acceso inmediato a datos tanto para estudiantes como docentes.

El proyecto también contempla la sostenibilidad tecnológica, mediante el uso de materiales locales y fuentes de energía renovables, como sistemas de recolección de agua de lluvia, paneles solares y redes inalámbricas comunitarias.

3.2 Flujogramas – análisis de los procesos productivos por carreras técnicas

3.2.1 Flujograma de actividades - Enfermería Técnica

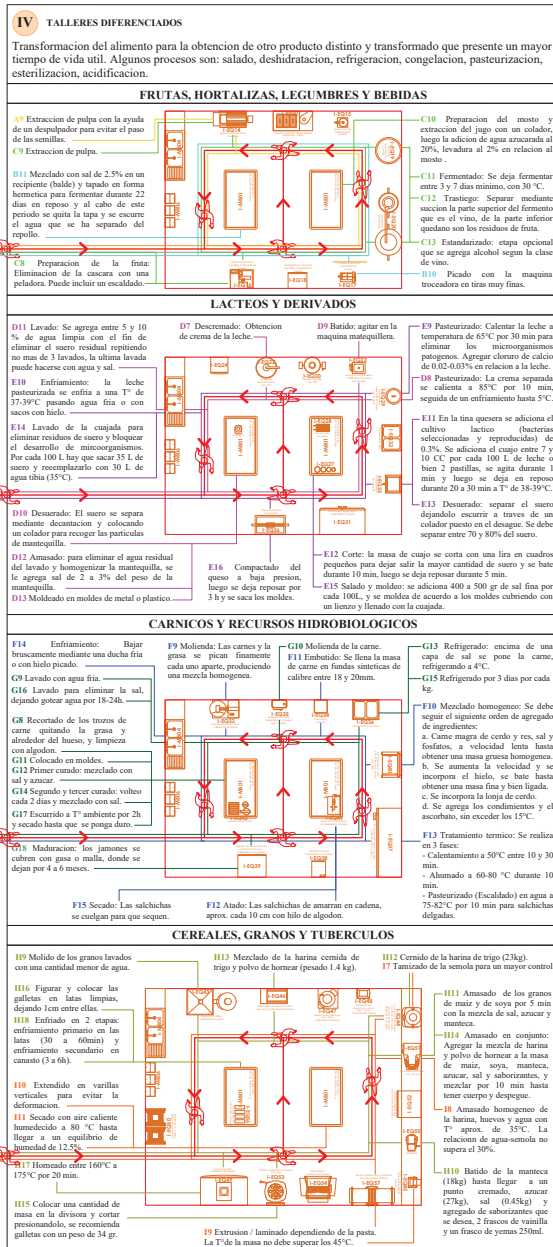
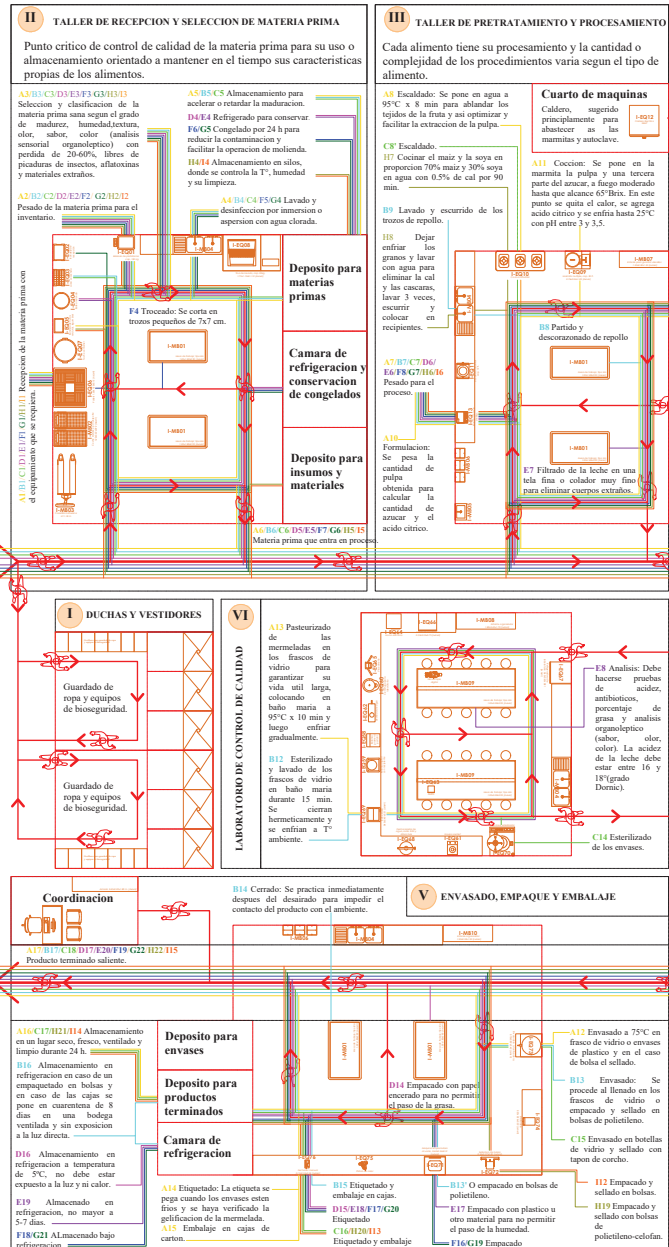
3.2.2 Flujograma de actividades - Industrias Alimentarias

3.2.3 Flujograma de actividades - Producción Agropecuaria

3.2.4 Flujograma de actividades - Guía Oficial de Turismo

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO				
Equipamiento y mobiliario-Laboratorio de anatomía, Biología y Microbiología				
Código	Descripción	Cantidad		
E-EQ01	Espectómetro Humano	01	E-EQ04	Mesa tipo Mayo
E-EQ02	Simulador de Extensión Cardiorrespiratoria infantil	02	E-EQ05	Mesa de cama para Aluminos
E-EQ03	Entrenador de PFC y de Resistencia Adulto	02	E-EQ06	Mesa Para Caracotones con Cubetas
E-EQ04	Maquina Simulador de Puntos	01	E-EQ07	Cara Perforación Cubetas
E-EQ05	Maquina Anatomica con Recipiente Nudo	01	E-EQ08	Mesa media para Aluminos
E-EQ06	Inchadora de Laboratorio	01	E-EQ09	Cara Rodadita para Lactantes
E-EQ07	Balanza Digital	01	E-EQ10	Portamano
E-EQ08	Simulador con Sistema Alveolar	01	E-EQ11	Amplificador de ganano
E-EQ09	Extintor (CO2 (gas carbonico))	01	E-EQ12	Pata Lavatorio Simple con Lavatorio
E-EQ10	Extintor P20 (polvo quimico seco)	01	E-EQ13	Tachon de pedal
E-EQ11	Rescador Manual	04	E-EQ14	Tachon de pedal
E-EQ12	Rescador Manual	04	E-EQ15	Tachon de pedal
E-EQ13	Rescador Manual	04	E-EQ16	Tachon de pedal
E-EQ14	Rescador Manual	04	E-EQ17	Tachon de pedal
E-EQ15	Rescador Manual	04	E-EQ18	Tachon de pedal
E-EQ16	Tubo de mayo y/o endoscopio	01	E-EQ19	Tachon de pedal
E-EQ17	Mesa de Trazo (traqueostomia, nasofaringeo, inguinal y maxilar)	02	E-EQ20	Tachon de pedal
E-EQ18	Mixadora de Alimentos	02	E-EQ21	Tachon de pedal
E-EQ19	Sonda de Aspiración de Secreciones	01	E-EQ22	Tachon de pedal
E-EQ20	Nebrizador	02	E-EQ23	Tachon de pedal
E-EQ21	Juego de Instrumental para Tatuaje de Panto	04	E-EQ24	Tachon de pedal
E-EQ22	Registador de Agresiones	01	E-EQ25	Tachon de pedal
E-EQ23	Registador de Datos (datos fisiologicos de temperatura)	01	E-EQ26	Tachon de pedal
E-EQ24	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ27	Tachon de pedal
E-EQ25	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ28	Tachon de pedal
E-EQ26	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ29	Tachon de pedal
E-EQ27	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ30	Tachon de pedal
E-EQ28	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ31	Tachon de pedal
E-EQ29	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ32	Tachon de pedal
E-EQ30	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ33	Tachon de pedal
E-EQ31	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ34	Tachon de pedal
E-EQ32	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ35	Tachon de pedal
E-EQ33	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ36	Tachon de pedal
E-EQ34	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ37	Tachon de pedal
E-EQ35	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ38	Tachon de pedal
E-EQ36	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ39	Tachon de pedal
E-EQ37	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ40	Tachon de pedal
E-EQ38	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ41	Tachon de pedal
E-EQ39	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ42	Tachon de pedal
E-EQ40	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ43	Tachon de pedal
E-EQ41	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ44	Tachon de pedal
E-EQ42	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ45	Tachon de pedal
E-EQ43	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ46	Tachon de pedal
E-EQ44	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ47	Tachon de pedal
E-EQ45	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ48	Tachon de pedal
E-EQ46	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ49	Tachon de pedal
E-EQ47	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ50	Tachon de pedal
E-EQ48	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ51	Tachon de pedal
E-EQ49	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ52	Tachon de pedal
E-EQ50	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ53	Tachon de pedal
E-EQ51	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ54	Tachon de pedal
E-EQ52	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ55	Tachon de pedal
E-EQ53	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ56	Tachon de pedal
E-EQ54	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ57	Tachon de pedal
E-EQ55	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ58	Tachon de pedal
E-EQ56	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ59	Tachon de pedal
E-EQ57	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ60	Tachon de pedal
E-EQ58	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ61	Tachon de pedal
E-EQ59	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ62	Tachon de pedal
E-EQ60	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ63	Tachon de pedal
E-EQ61	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ64	Tachon de pedal
E-EQ62	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ65	Tachon de pedal
E-EQ63	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ66	Tachon de pedal
E-EQ64	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ67	Tachon de pedal
E-EQ65	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ68	Tachon de pedal
E-EQ66	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ69	Tachon de pedal
E-EQ67	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ70	Tachon de pedal
E-EQ68	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ71	Tachon de pedal
E-EQ69	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ72	Tachon de pedal
E-EQ70	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ73	Tachon de pedal
E-EQ71	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ74	Tachon de pedal
E-EQ72	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ75	Tachon de pedal
E-EQ73	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ76	Tachon de pedal
E-EQ74	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ77	Tachon de pedal
E-EQ75	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ78	Tachon de pedal
E-EQ76	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ79	Tachon de pedal
E-EQ77	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ80	Tachon de pedal
E-EQ78	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ81	Tachon de pedal
E-EQ79	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ82	Tachon de pedal
E-EQ80	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ83	Tachon de pedal
E-EQ81	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ84	Tachon de pedal
E-EQ82	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ85	Tachon de pedal
E-EQ83	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ86	Tachon de pedal
E-EQ84	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ87	Tachon de pedal
E-EQ85	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ88	Tachon de pedal
E-EQ86	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ89	Tachon de pedal
E-EQ87	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ90	Tachon de pedal
E-EQ88	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ91	Tachon de pedal
E-EQ89	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ92	Tachon de pedal
E-EQ90	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ93	Tachon de pedal
E-EQ91	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ94	Tachon de pedal
E-EQ92	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ95	Tachon de pedal
E-EQ93	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ96	Tachon de pedal
E-EQ94	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ97	Tachon de pedal
E-EQ95	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ98	Tachon de pedal
E-EQ96	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ99	Tachon de pedal
E-EQ97	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ100	Tachon de pedal
E-EQ98	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ101	Tachon de pedal
E-EQ99	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ102	Tachon de pedal
E-EQ100	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ103	Tachon de pedal
E-EQ101	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ104	Tachon de pedal
E-EQ102	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ105	Tachon de pedal
E-EQ103	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ106	Tachon de pedal
E-EQ104	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ107	Tachon de pedal
E-EQ105	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ108	Tachon de pedal
E-EQ106	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ109	Tachon de pedal
E-EQ107	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ110	Tachon de pedal
E-EQ108	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ111	Tachon de pedal
E-EQ109	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ112	Tachon de pedal
E-EQ110	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ113	Tachon de pedal
E-EQ111	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ114	Tachon de pedal
E-EQ112	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ115	Tachon de pedal
E-EQ113	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ116	Tachon de pedal
E-EQ114	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ117	Tachon de pedal
E-EQ115	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ118	Tachon de pedal
E-EQ116	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ119	Tachon de pedal
E-EQ117	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ120	Tachon de pedal
E-EQ118	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ121	Tachon de pedal
E-EQ119	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ122	Tachon de pedal
E-EQ120	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ123	Tachon de pedal
E-EQ121	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ124	Tachon de pedal
E-EQ122	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ125	Tachon de pedal
E-EQ123	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ126	Tachon de pedal
E-EQ124	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ127	Tachon de pedal
E-EQ125	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ128	Tachon de pedal
E-EQ126	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ129	Tachon de pedal
E-EQ127	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ130	Tachon de pedal
E-EQ128	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ131	Tachon de pedal
E-EQ129	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ132	Tachon de pedal
E-EQ130	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ133	Tachon de pedal
E-EQ131	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ134	Tachon de pedal
E-EQ132	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ135	Tachon de pedal
E-EQ133	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ136	Tachon de pedal
E-EQ134	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ137	Tachon de pedal
E-EQ135	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ138	Tachon de pedal
E-EQ136	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ139	Tachon de pedal
E-EQ137	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ140	Tachon de pedal
E-EQ138	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ141	Tachon de pedal
E-EQ139	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ142	Tachon de pedal
E-EQ140	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ143	Tachon de pedal
E-EQ141	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ144	Tachon de pedal
E-EQ142	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ145	Tachon de pedal
E-EQ143	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ146	Tachon de pedal
E-EQ144	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ147	Tachon de pedal
E-EQ145	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ148	Tachon de pedal
E-EQ146	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ149	Tachon de pedal
E-EQ147	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ150	Tachon de pedal
E-EQ148	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ151	Tachon de pedal
E-EQ149	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ152	Tachon de pedal
E-EQ150	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ153	Tachon de pedal
E-EQ151	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ154	Tachon de pedal
E-EQ152	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ155	Tachon de pedal
E-EQ153	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ156	Tachon de pedal
E-EQ154	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ157	Tachon de pedal
E-EQ155	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ158	Tachon de pedal
E-EQ156	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ159	Tachon de pedal
E-EQ157	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ160	Tachon de pedal
E-EQ158	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ161	Tachon de pedal
E-EQ159	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ162	Tachon de pedal
E-EQ160	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ163	Tachon de pedal
E-EQ161	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ164	Tachon de pedal
E-EQ162	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ165	Tachon de pedal
E-EQ163	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ166	Tachon de pedal
E-EQ164	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ167	Tachon de pedal
E-EQ165	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ168	Tachon de pedal
E-EQ166	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ169	Tachon de pedal
E-EQ167	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ170	Tachon de pedal
E-EQ168	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ171	Tachon de pedal
E-EQ169	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ172	Tachon de pedal
E-EQ170	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ173	Tachon de pedal
E-EQ171	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ174	Tachon de pedal
E-EQ172	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ175	Tachon de pedal
E-EQ173	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ176	Tachon de pedal
E-EQ174	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ177	Tachon de pedal
E-EQ175	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ178	Tachon de pedal
E-EQ176	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ179	Tachon de pedal
E-EQ177	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ180	Tachon de pedal
E-EQ178	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ181	Tachon de pedal
E-EQ179	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ182	Tachon de pedal
E-EQ180	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ183	Tachon de pedal
E-EQ181	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ184	Tachon de pedal
E-EQ182	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ185	Tachon de pedal
E-EQ183	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ186	Tachon de pedal
E-EQ184	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ187	Tachon de pedal
E-EQ185	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ188	Tachon de pedal
E-EQ186	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ189	Tachon de pedal
E-EQ187	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ190	Tachon de pedal
E-EQ188	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ191	Tachon de pedal
E-EQ189	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ192	Tachon de pedal
E-EQ190	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ193	Tachon de pedal
E-EQ191	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ194	Tachon de pedal
E-EQ192	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ195	Tachon de pedal
E-EQ193	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ196	Tachon de pedal
E-EQ194	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ197	Tachon de pedal
E-EQ195	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ198	Tachon de pedal
E-EQ196	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ199	Tachon de pedal
E-EQ197	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ200	Tachon de pedal
E-EQ198	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ201	Tachon de pedal
E-EQ199	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ202	Tachon de pedal
E-EQ200	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ203	Tachon de pedal
E-EQ201	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ204	Tachon de pedal
E-EQ202	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ205	Tachon de pedal
E-EQ203	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ206	Tachon de pedal
E-EQ204	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ207	Tachon de pedal
E-EQ205	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ208	Tachon de pedal
E-EQ206	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ209	Tachon de pedal
E-EQ207	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ210	Tachon de pedal
E-EQ208	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ211	Tachon de pedal
E-EQ209	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ212	Tachon de pedal
E-EQ210	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ213	Tachon de pedal
E-EQ211	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ214	Tachon de pedal
E-EQ212	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ215	Tachon de pedal
E-EQ213	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ216	Tachon de pedal
E-EQ214	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ217	Tachon de pedal
E-EQ215	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ218	Tachon de pedal
E-EQ216	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ219	Tachon de pedal
E-EQ217	Kit de materiales de Vial y pericula para Labora	04	E-EQ220	Tachon de pedal

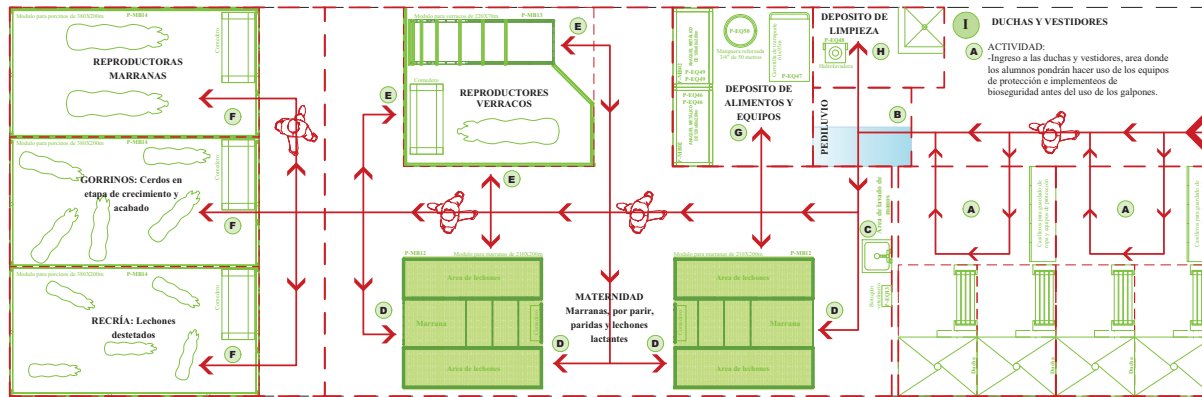
3.2.2 Flujograma de actividades - Carrera Tecnica de Industrias Alimentarias



EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
Equipamiento y mobiliario del taller de Recepción y Selección de materia prima		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ01	Balanza de plataforma	01
I-EQ02	Bandeja de recepción	04
I-EQ03	Jaba coschera	04
I-EQ04	Batán redonda	04
I-EQ05	Bandejas de polipropileno	04
I-EQ06	Pallets	04
I-EQ07	Tacho container	02
I-EQ08	Cubos o tina de lavado	02
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB02	Coche de transporte	02
I-MB03	Carretilla hidráulica	01
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
Equipamiento y mobiliario del taller de Pretratamiento y procesamiento		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ09	Marmita múltiple	01
I-EQ10	Cocina industrial	01
I-EQ11	Liquidadora industrial	02
I-EQ12	Caldero	01
I-EQ13	Balanza de mesa	02
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
I-MB05	Lavamanos	01
I-MB06	Tacho de residuo	03
I-MB07	Estante: Set de cuchillos de cocina, tabla de picar, bowls, bandeja, rectangular, juego de utensilios de cocina, ailes industriales, colador.	01
Equipamiento y mobiliario de Frutas, hortalizas, legumbres y bebidas		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ14	Despulpadora de frutas	01
I-EQ15	Molino coloidal	01
I-EQ16	Peladoras de frutas	01
I-EQ17	Cortadora de frutas	01
I-EQ18	Deshidratadora	01
I-EQ19	Tanque de fermentación	01
I-EQ20	Amabique (destiladora)	01
I-EQ21	Maquina heladora	01
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
Equipamiento y mobiliario de Lacteos y derivados		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ22	Maquina descremadora	01
I-EQ23	Maquina mantecadora	01
I-EQ24	Incubadora	01
I-EQ25	Tina quesera	01
I-EQ26	Prensa hidráulica quesera	01
I-EQ27	Moldes para queso	04
I-EQ28	Liras de corte de queso y liquidadora	01
I-EQ29	Pasteurizadora	01
I-EQ30	Marmita volcable	01
I-EQ31	Camara de refrigeración	01
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ32	Conservadora	01
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
Equipamiento y mobiliario de Carnicos y Recursos hidrobiológicos		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ33	Emulsionador de carne (Cutter)	01
I-EQ34	Embutidora manual	01
I-EQ35	Moladora de carne	01
I-EQ36	Conservadora eléctrica-Exhibidora	01
I-EQ37	Ahumadora de carne	01
I-EQ38	Secador de carne	01
I-EQ39	Camara de maduración de productos carnicos	01
I-EQ40	Mezcladora de carne	01
I-EQ41	Sierra	01
I-EQ42	Moldes para jamones	01
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
Equipamiento y mobiliario de Cereales, granos y tuberculos		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ43	Molino de mánillo	01
I-EQ44	Juego de tamizadores	01
I-EQ45	Maquina para elaborar fideos	01
I-EQ46	Mezcladora de harinas	01
I-EQ47	Peladora de tuberculos	01
I-EQ48	Trituradora de tuberculos y raices	01
I-EQ49	Horno industrial	01
I-EQ50	Coche porta bandejas	02
I-EQ51	Amasadora sobadora	01
I-EQ52	Camara de fermentación	01
I-EQ53	Divisora	01
I-EQ54	Rebanadora	01
I-EQ55	Batidora	02
I-EQ56	Moldes para pan	04
I-EQ57	Maquina laminadora (cortadora de masa, pastas y fideos)	01
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
Equipamiento y mobiliario para Laboratorio de control de calidad		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ58	Balanza gramina portatil	01
I-EQ59	Balanza digital con recipiente	01
I-EQ60	Centrifuga para laboratorio	01
I-EQ61	Equipo soxhlet	01
I-EQ62	Destilador de agua	01
I-EQ63	Mufla	01
I-EQ64	Horno eléctrico	01
I-EQ65	Viscosímetro	01
I-EQ66	Estufa de incubación	01
I-EQ67	Refrigerador de laboratorio	01
I-EQ68	Deshidratador de agua	01
I-EQ69	Bañomaria	01
I-EQ70	Autoclave esterilizador	01
Estante: Juego de Refractómetros Ópticos, Microscopio, Vacuómetro, Contador de colonias, equipo de agitación magnética, buntas semiautomáticas, equipo de titulación, lactodensímetro, densímetro, juego de termómetros, kit de material de vidrio para laboratorios, balanza para determinar humedad, balancín, salinómetro y kit de placas para análisis microbiológico (04 de c/u), Ph-metro portátil y de mesa, alcohómetro y penetrometro (02 de c/u), Luminómetro, refractómetro digital (medidor Brix), organizador de pipetas, kit de durera de agua, kit de cloro residual libre y colorímetro (01 de c/u).		
I-MB08		02
Equipamiento y mobiliario para Envasado, empaque y embalaje		
Codigo	Descripción	Unidades
I-EQ71	Maquina empacadora al vacío	01
I-EQ72	Selladora de bolsas	01
I-EQ73	Envasadora/dosificadora	01
I-EQ74	Enlatadora	01
I-EQ75	Pistola de calor	01
I-EQ76	Fechador manual	01
I-MB01	Mesa de trabajo	02
I-MB04	Lavadero de acero inoxidable	01
I-MB10	Estante: Cucharon de cereales, jara medidora, juego de envases	01

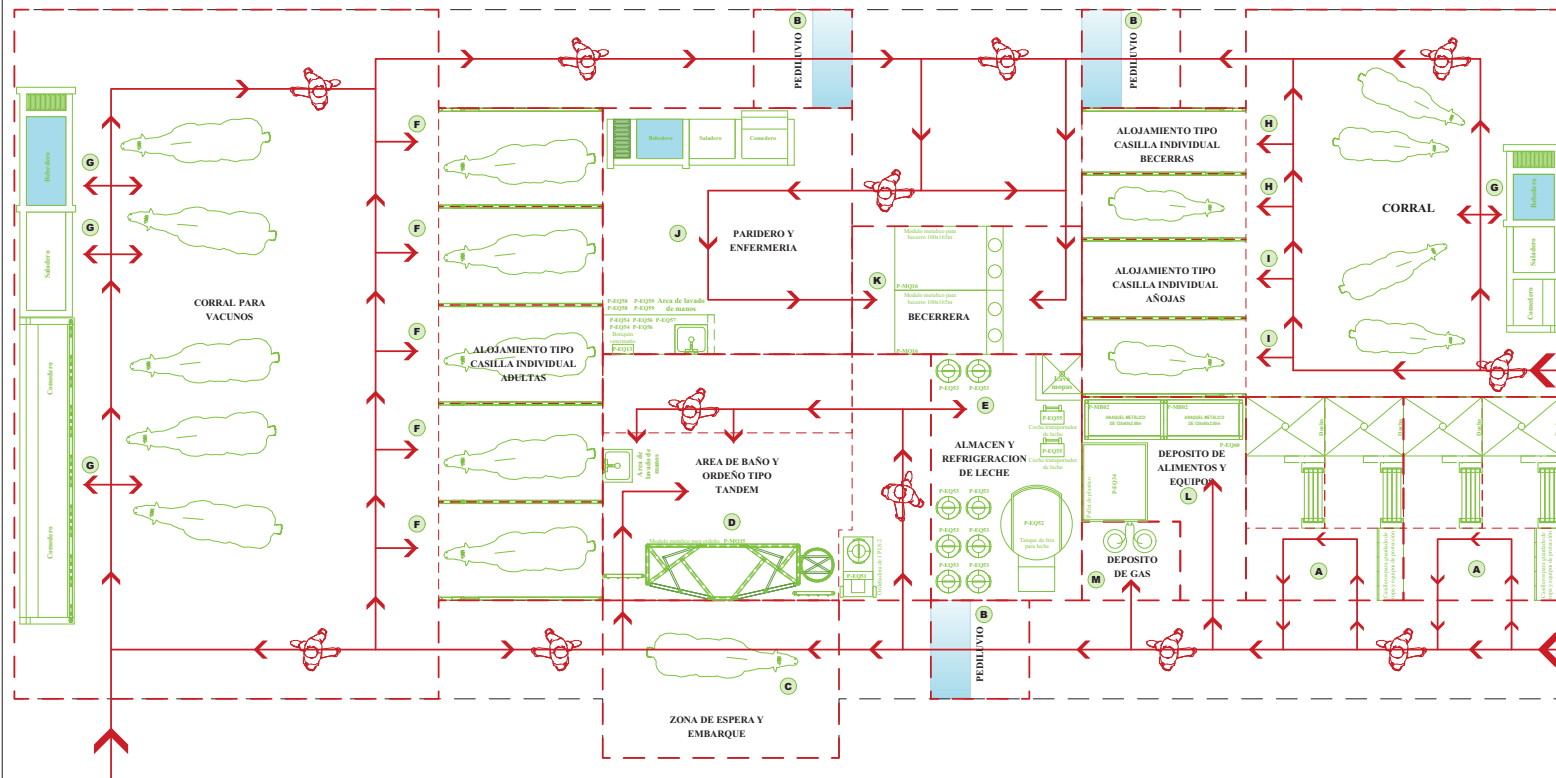
[illegible]

Carrera tecnica de Produccion Agropecuaria - Simulacion tecnico Productivo



- I DUCHAS Y VESTIDORES**
- A ACTIVIDAD:**
-Ingreso a las duchas y vestidores, área donde los alumnos pondrán hacer uso de los equipos de protección e implementos de bioseguridad antes del uso de los galpones.
- II GALPON DE ANIMALES MAYORES (Porcinos)**
- B PEDILUVIO:**
-Área de baño, desinfectado y limpiado con cal de calzados durante un tiempo determinado antes de ingresar al galpo para evitar llevar en los calzados bacterias o alguna materia orgánica que pueda ser perjudicial para los animales.
- C LAVADO DE MANOS:**
-Zona de lavado y desinfectado de manos antes de manipular a los animales.
- D MATERNIDAD:** 2 grupo de 10 alumnos
-Unidad de paritos, permite evitar la mortalidad de lechones por aplastamiento. Limitan el movimiento de las marmanas y evitan que éstas se echen bruscamente y puedan aplastar a los lechones.
- E REPRODUCTORES VERRACOS:**
-Área donde se ubica el macho que ya es sexualmente maduro el cual tiene entre sus funciones la formación, la maduración transporte y transmisión de las células germinales masculinas.
- F RECRÍA: Lechones destetados**
-Área donde se ubica los lechones destetados a los 70 días de nacimiento para un mejor manejo y control de su nutrición.
- G DEPOSITO DE ALIMENTOS Y EQUIPOS:**
-Ambiente donde se almacena los alimentos balanceados, equipos y herramientas que se utilizan para el control y manejo de los animales.
- H DEPOSITO DE LIMPIEZA:**
-Área donde se guardan y se hace uso de equipos de limpieza.

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
Equipamiento y mobiliario-Galpon de animales mayores (Porcinos)		
Código	Descripción	Unidades
P-EQ01	Batiquete veterinario	01
P-EQ02	Desinfectante para cerdos	02
P-EQ03	Cuarentena de transporte 61x5m	01
P-EQ04	Hidrolavador	01
P-EQ05	Equipo de ordeño	02
P-EQ06	Manguera reforzada 3/4" de 50 metros	01
P-EQ07	Asaqueo metálico de 120x60x2.0m	02
P-EQ08	Modulo para marmanas de 2.1m x 2.0m	02
P-EQ09	Modulo para verracos de 2.20x1.7m	01
P-EQ10	Modulo para porcos de 3.0x3.0m	03
Equipamiento y mobiliario-Galpon de animales mayores (Vacunos)		
P-EQ11	Batiquete veterinario	01
P-EQ12	Pellets de plastico	02
P-EQ13	Ordenadores de 1 PLS-2 chomba de vacío x4p con recipiente de acero inoxidable	01
P-EQ14	Tanque de frío para leche	01
P-EQ15	Lecheros de acero inoxidable de 30 l	08
P-EQ16	Alcance de suero	02
P-EQ17	Cuche transportador de leche	02
P-EQ18	Desordenador manual 1.2 - agua inoxidable	02
P-EQ19	Desordenador eléctrico para cría de ganado	01
P-EQ20	Jeringa continua, inyector de ganado	02
P-EQ21	Caja medicion vacas	01
P-EQ22	Kit de limpieza	01
P-EQ23	Asaqueo metálico de 120x60x2.0m	02
P-EQ24	Modulo metálico para ordeño	01
P-EQ25	Modulo metálico para becerro 100x165m	02



- I DUCHAS Y VESTIDORES**
- A ACTIVIDAD:**
-Ingreso a las duchas y vestidores, área donde los alumnos pondrán hacer uso de los equipos de protección e implementos de bioseguridad antes del uso de los galpones.
- II GALPON DE ANIMALES MAYORES (Vacunos)**
- B PEDILUVIO:**
-Área de baño, desinfectado y limpiado con cal de calzados durante un tiempo determinado antes de ingresar al galpo para evitar llevar en los calzados bacterias o alguna materia orgánica que pueda ser perjudicial para los animales.
- C ESPERA Y EMBARQUE:**
-Área de previa antes de pasar a la zona de ordeño o antes de ser transportada.
- D AREA DE BAÑO Y ORDEÑO TIPO TANDEM:**
-Área de baño de vacunos.
- E ALMACEN Y REFRIGERACION DE LECHE:**
-Zona donde se enfria la leche a una temperatura de 3 y 4 °C esto retarda el crecimiento de los gérmenes para esto se hace el uso del tanque de frío para luego ser almacenada para su consumo o venta.
- F ALOJAMIENTO:** 5 grupos de 4 alumnos.
-Área de alojamiento de vacunos adultos.
- G ALIMENTACION:**
-Área donde se hace manejo nutricional balanceada de su alimentación como el forraje y alimentos concentrados, bloques de sal natural o con sales minerales y suministro de agua.
- H ALOJAMIENTO BECERRAS:**
-Área de alojamiento para crías que tienen entre 8 a 12 meses de nacido estas se alimentan de leche y pasto.
- I ALOJAMIENTO AÑOJAS:**
-Área de alojamiento para crías destetadas con más de 12 meses y hasta 24 meses de edad estas son criados solo con pasto o forraje.
- J PARIDERO Y ENFERMERIA:**
-Área de atención para vacas en estado de gestación o cuando el parto ha comenzado esto se realizan con estancias entre 3 a 9 días de control.
- K BECERRERA:**
-Área de alojamiento para crías recién nacidas que requieren atención en etapa de lactancia.
- L DEPOSITO DE ALIMENTOS Y EQUIPOS:**
-Ambiente donde se almacena los alimentos balanceados, equipos y herramientas que se utilizan para el control y manejo de los animales.
- M DEPOSITO DE GAS:**
-Ambiente donde se ubican los suministros de gas para el funcionamiento de los equipos de ordeño y otros equipos.

I DUCHAS Y VESTIDORES
A ACTIVIDAD:
 -Ingreso a las duchas y vestidores, área donde los alumnos podrán hacer uso de los equipos de protección e implementos de bioseguridad.
B DEPOSITO DE LIMPIEZA:
 -Área donde se guardan y se hace uso de equipos de limpieza.
C PEDILUVIO:
 -Área de baño, desinfectado y limpiado con cal de calzados durante un tiempo determinado antes de ingresar para evitar llevar en los calzados bacterias o alguna materia orgánica que pueda ser perjudicial.

D TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA:
 -Zona de almacenar y suministro de agua con los nutrientes que se requieren para el sistema hidropónico.
E DEPOSITO DE SEMILLAS Y EQUIPOS:
 -Área de almacenar y catalogación de semillas, depósito de herramientas y equipos que son usados para el sistema hidropónico.
F LAVADO DE SEMILLAS:
 -Área donde se hace el lavado de las semillas antes de ser llevadas al área de almácnigo.
G ALMACIGO:
 -Espacio donde se siembra las semillas de especies que requieren ciertos cuidados con la finalidad de lograr plántulas que posteriormente se pasarán al área de hidropónica de hortalizas o hidropónica en bandeja.
H LAVADO DE MANOS Y CONTROL:
 -Zona de lavado y desinfectado de manos.

I GALPON HIDROPONICO
A AREA DE CULTIVO:
 -Zona de cultivo de plantas hortalizas utilizando como medio de cultivo una solución nutritiva en agua el cual contiene nutrientes que las plantas requieren para su crecimiento y desarrollo.
B DEPOSITO DE SEMILLAS Y EQUIPOS:
 -Área de almacenamiento de semillas y equipos.
C PEDILUVIO:
 -Área de lavado y desinfectado de calzados.
D TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA:
 -Zona de almacenamiento y suministro de agua con los nutrientes que se requieren para el sistema hidropónico.
E DEPOSITO DE SEMILLAS Y EQUIPOS:
 -Área de almacenamiento de semillas y equipos.
F LAVADO DE SEMILLAS:
 -Área donde se hace el lavado de las semillas antes de ser llevadas al área de almácnigo.
G ALMACIGO:
 -Espacio donde se siembra las semillas de especies que requieren ciertos cuidados con la finalidad de lograr plántulas que posteriormente se pasarán al área de hidropónica de hortalizas o hidropónica en bandeja.
H LAVADO DE MANOS Y CONTROL:
 -Zona de lavado y desinfectado de manos.

I HIDROPONIA EN BANDEJA: 4 grupos de 5 alumnos.
 -Las bandejas hidropónicas están equipadas con canales y una piqueta de recolección del agua de riego, lo que evita encharcamientos y permite un control óptimo de la humedad.
 -El área de la hidropónica en bandeja sirve para la producción de forrajes que serán empleados para la alimentación de los animales menores y mayores que lo requieran.

I INVERNADERO
A ANTECAMARA:
 -Área previa antes del ingreso, sistema de desinfección para evitar la contaminación dentro del invernadero.
B PEDILUVIO:
 -Área de desinfección de calzados utilizados antes del ingreso al invernadero.
C TANQUE DE AGUA:
 -Almacenamiento, suministro y control del agua para su uso como riego controlado dentro del invernadero.
D AREA DE CULTIVO: 5 grupos de 4 alumnos por cada área de cultivo.
 -Áreas donde las plantas terminan su crecimiento y desarrollo y producción dentro del invernadero este lugar cerrado ayuda a controlar la temperatura, humedad y otros factores ambientales que no permiten ningún tipo de alteración en la vitalidad de los cultivos.
 -Prácticas del uso de los sistemas de riego y ventilación que hacen que la producción se mantenga controlada.

I VIVERO
A ANTECAMARA: -Área previa antes del ingreso, sistema de desinfección para evitar la contaminación dentro del vivero.
B DEPOSITOS DE SEMILLAS Y HERRAMIENTAS:
 -Área donde se almacenan las semillas y herramientas que serán empleadas en el vivero.
C TANQUE DE AGUA:
 -Almacenamiento, suministro y control del agua para las camas de repique y almácnigo.
D LAVADO DE MANOS Y CONTROL:
 -Zona de lavado y desinfectado de manos.
E CAMAS DE ALMACIGO:
 -Área donde se sembrarán las semillas para su germinación y posteriormente estos brotes de plantas son trasladados a las camas de repique. Este procedimiento asegura un mayor porcentaje de supervivencia en los campos definitivos además de plantas más vigorosas y bien formadas.
F CAMAS DE REPIQUE:
 -5 grupos de 04 alumnos por cama de repique.
 -Estos áreas están rellenas de sustratos adecuados donde se plantarán generalmente especies vegetales o de una misma familia para facilitar su crecimiento y cuidado.

I EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO-HIDROPONIA
Equipo
 F-EQ01 Kit de limpieza 01
 F-EQ02 Tanque de agua de 1100 l. 01
 F-EQ03 Escobillador de 60 cm 01
 F-EQ04 Regadora plástica 01
 F-EQ05 Cubeta de PVC, sanitaria de 4" 10
 F-EQ06 Tubo de PVC, sanitaria de 3" 10
 F-EQ07 Tubo de PVC, sanitaria de 2" 50
 F-EQ08 Tablero de 4'x6' 01
 F-EQ09 Reducción PVC, simple presión 4" a 3" 05
 F-EQ10 Conector malla 10 mm 3-4" 40
 F-EQ11 Tapones de PVC 2" 10
 F-EQ12 Manguera de hule de 3/8" 02 rollos
 F-EQ13 Válvulas de hule de 3/8" 02
 F-EQ14 Cansillera para hidropónica (1"x4") 200
 F-EQ15 Espalda hidropónica preensartada 10 pds.
 F-EQ16 Pack de semillas variadas 01
 F-EQ17 Medidor de TDS 01
 F-EQ18 Soluciones nutritivas hidropónicas A B C 01
 F-EQ19 Soluciones nutritivas hidropónicas A B C 02
 F-EQ20 Anillo para 40 plantas 01
 F-EQ21 Chaveta para tornillo verde hidropónico 400
 F-EQ22 Neblizador HT una salida de 8.3 a 9.2 LPH 400
 F-EQ23 Tubo de PVC, sup. de 3/4" 20
 F-EQ24 Tubo de PVC, sup. de 1/2" 400
 F-EQ25 Botón de PVC, sup. de 1/2" 50
 F-EQ26 Codo de PVC, sup. de 90"x3/4" 50
 F-EQ27 Cricción de 3/4" 50
 F-EQ28 Válvula de control de 1/2" 50
 F-EQ29 Válvula de control de 3/4" 50
 F-EQ30 Lavadora de semillas 01
Equipo
 F-EQ31 Caja heavy duty con ruedas 190 l. 04
 F-EQ32 Semillas de tomate 50kg
 F-EQ33 Cuchara de despocho de 2kg 01
 F-EQ34 Regadora plástica 06
 F-EQ35 Pala clásica 06
 F-EQ36 Zapapico 04
 F-EQ37 Retrátillo 04
 F-EQ38 Yema de postre 04
 F-EQ39 Lijadora de 2 pzas y peana móvil 02
 F-EQ40 Recipientes para almácnigo (1.00x0.50x0.50m) 05
Mobiliario
 F-MB01 Tanque de agua de 1100 l. 01
 F-MB02 Regadora plástica 06
 F-MB03 Pala clásica 06
 F-MB04 Zapapico 04
 F-MB05 Retrátillo 04
 F-MB06 Yema de postre 04
 F-MB07 Lijadora de 2 pzas y peana móvil 02
 F-MB08 Recipientes para almácnigo (1.00x0.50x0.50m) 05
Equipo
 F-EQ01 Kit de limpieza 01
 F-EQ02 Tanque de agua de 1100 l. 01
 F-EQ03 Escobillador de 60 cm 01
 F-EQ04 Regadora plástica 01
 F-EQ05 Cubeta de PVC, sanitaria de 4" 10
 F-EQ06 Tubo de PVC, sanitaria de 3" 10
 F-EQ07 Tubo de PVC, sanitaria de 2" 50
 F-EQ08 Tablero de 4'x6' 01
 F-EQ09 Reducción PVC, simple presión 4" a 3" 05
 F-EQ10 Conector malla 10 mm 3-4" 40
 F-EQ11 Tapones de PVC 2" 10
 F-EQ12 Manguera de hule de 3/8" 02 rollos
 F-EQ13 Válvulas de hule de 3/8" 02
 F-EQ14 Cansillera para hidropónica (1"x4") 200
 F-EQ15 Espalda hidropónica preensartada 10 pds.
 F-EQ16 Pack de semillas variadas 01
 F-EQ17 Medidor de TDS 01
 F-EQ18 Soluciones nutritivas hidropónicas A B C 01
 F-EQ19 Soluciones nutritivas hidropónicas A B C 02
 F-EQ20 Anillo para 40 plantas 01
 F-EQ21 Chaveta para tornillo verde hidropónico 400
 F-EQ22 Neblizador HT una salida de 8.3 a 9.2 LPH 400
 F-EQ23 Tubo de PVC, sup. de 3/4" 20
 F-EQ24 Tubo de PVC, sup. de 1/2" 400
 F-EQ25 Botón de PVC, sup. de 1/2" 50
 F-EQ26 Codo de PVC, sup. de 90"x3/4" 50
 F-EQ27 Cricción de 3/4" 50
 F-EQ28 Válvula de control de 1/2" 50
 F-EQ29 Válvula de control de 3/4" 50
 F-EQ30 Lavadora de semillas 01
Equipo
 F-EQ31 Caja heavy duty con ruedas 190 l. 04
 F-EQ32 Semillas de tomate 50kg
 F-EQ33 Cuchara de despocho de 2kg 01
 F-EQ34 Regadora plástica 06
 F-EQ35 Pala clásica 06
 F-EQ36 Zapapico 04
 F-EQ37 Retrátillo 04
 F-EQ38 Yema de postre 04
 F-EQ39 Lijadora de 2 pzas y peana móvil 02
 F-EQ40 Recipientes para almácnigo (1.00x0.50x0.50m) 05
Mobiliario
 F-MB01 Tanque de agua de 1100 l. 01
 F-MB02 Regadora plástica 06
 F-MB03 Pala clásica 06
 F-MB04 Zapapico 04
 F-MB05 Retrátillo 04
 F-MB06 Yema de postre 04
 F-MB07 Lijadora de 2 pzas y peana móvil 02
 F-MB08 Recipientes para almácnigo (1.00x0.50x0.50m) 05

I. DUCHAS Y VESTIDORES

A. ACTIVIDAD:
-Ingreso a las duchas y vestidores, área donde los alumnos pondrán hacer uso de los equipos de protección e implementos de protección antes de ingresar a la zona donde se ubican las posas y hacia el área de prácticas.

B. PEDILUVIO:
-Área de baño, desinfectado y limpiado con cal de calzados durante un tiempo determinado antes de ingresar a los ambientes para evitar llevar en los calzados bacterias o alguna materia orgánica que pueda ser perjudicial.

C. POSAS DE CRianza: grupo de 5 alumnos por posa.

D. POSAS PARA DEJINIO:
-Área donde se encuentran los especímenes que terminan la reabsorción del saco vitelino hasta alcanzar 3.00 cm de talla.
Se considera un 20 % de mortalidad en el periodo embrionario larval. Es recomendable incrementar progresivamente el caudal a 10 cambios por hora.

E. POSA DE ALEVINOS:
Esta posa es para peces pequeños que miden de 3.00 cm a 10.00 cm con un peso que oscila entre 1.5 gr a 20 gr.
En esta etapa y por naturaleza los peces empiezan a desarrollarse en forma desigual. Este es el momento recomendable para iniciar la selección por tamaño.
El tamaño para iniciar con la selección se apartir de alevinos de 7.00 cm con 4.5 gr.

F. POSA JUVENIL:
Son peces pequeños que miden 10.00 cm a 23 cm con un peso que oscila entre 20 gr a 150 gr.

G. POSA PARA ADULTOS:
Son peces mayores de 23.00 cm hasta que alcancen el peso comercial a un mínimo de 250gr. En esta etapa entran al engorde y se le suministra alimento de acabados con pigmentos para lograr una carne asalmada, lográndose una mejor producción.

H. POSA DE PRE-REPRODUCTORES:
Es en esta etapa que los peces adultos fisiológicamente reparan los gametos sexuales y pronto serán considerados dentro de la posa de reproducción.

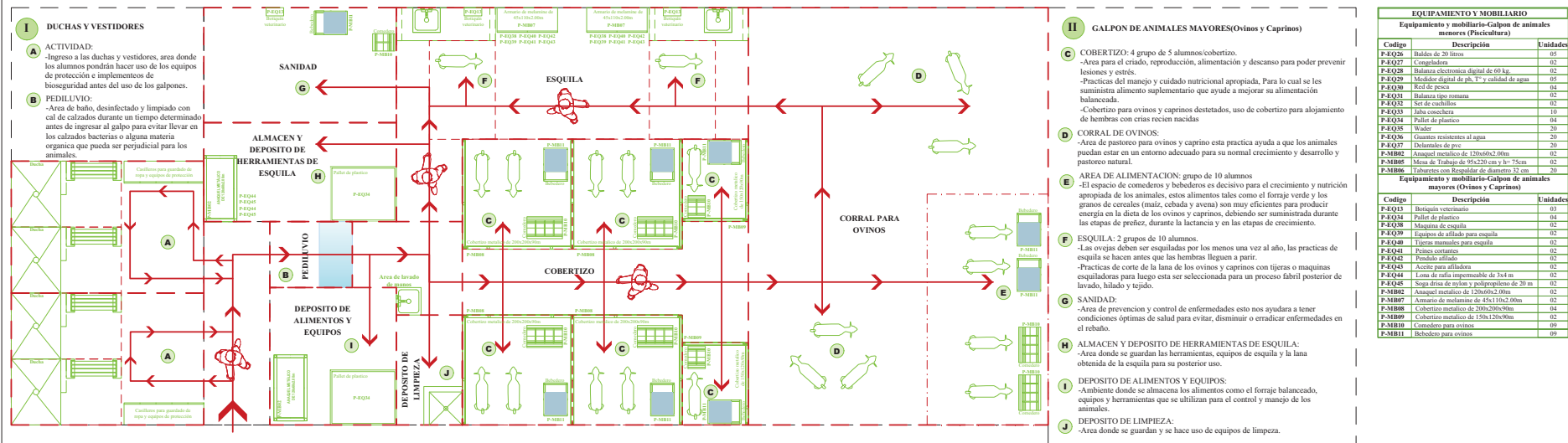
I. POSAS PARA REPRODUCTORES:
Posa para peces que ya están en etapa de reproducción

J. AREA DE DESCAMADO Y EVISCERADO: 2 grupos de 10 alumnos.
-Área de practicas para realizar el correcto descamado de los peces, esto se realiza con una descamador utilizando normalmente, en el sentido contrario de las escamas.
-El desvicerado la etapa en el que se realiza un corte en los peces de manera vertical para retirarle las vísceras y restos no comestibles, de manera manual.

K. AREA PRACTICAS: 2 grupos de 10 alumnos.
-Área para practicas y estudio de la fisiología, anatomía y variedades de control y manejo de la adecuada crianza de peces.

L. DEPOSITO DE ALIMENTOS Y EQUIPOS: grupos de 5 alumnos por posa.
-Área de almacenamiento de alimentos para peces
-Guardado y manejo de las herramientas de crianza de peces.
-Utilización de la red de pesca para su pesca y para luego ser llevados y utilizado en la zona de descamado y desvicerado.

M. DEPOSITO DE LIMPIEZA:
-Área donde se guardan y se hace uso de equipos de limpieza, la limpieza de las posas se debe realizar cada 20 días.



I PRODUCCIÓN DE ABONOS

A ANTECAMARA:
-Área previa antes del ingreso, sistema de desinfección para evitar algún tipo de contaminación.

D ALMACEN DE HERRAMIENTAS:
-Almacenamiento de herramientas que son utilizadas antes de ir a las pozas.

C CAMA DE LOMBRICES: 2 grupos de 10 alumnos
-Estas camas estan compuestas por una mezcla balanceada de sustrato vegetal orgánico, minerales esenciales, a base de estiércol de procedencia animal.

B POZA COMPOSTERA: 2 grupos de 10 alumnos
-Área donde se depositan los residuos orgánicos los cuales mediante un proceso biológico de oxidación se convierte en compost (abono rico en nutrientes) esto sirve para fertilizar la tierra el cual sera usado en las áreas de cultivo.

-Las camas de lombrices contienen algunos restos de frutas y verduras para garantizar una adaptación perfecta de la lombriz a su nuevo medio.

-La primera capa en aplicar tiene entre 4 a 10 cm de espesor antes de colocar las lombrices para luego cubrirla con una fina capa de 1 a 2 cm.

E POZA DE LIXIVIADOS:
-Deposito de lixiviados de lombrices esto es uno de los fertilizantes más completos, es la que aporta todos los nutrientes para las plantas.

II AREA DE MAQUINARIA:

G TRACTOR AGRICOLA:
-Maquinaria utilizada para la preparación del terreno, siembra, y para mantener el ciclo de crecimiento de los cultivos.

G MAQUINARIA EXTERIOR:
-Estas maquinas son usadas en los trabajos de cultivo conjuntamente con el tractor agrícola siempre y cuando la requieran.

III AREA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

MOLINO PULVERIZADOR:
-Maquinaria utilizada para moler y triturar granos y cereales como: trigo, cebada, maíz, quinua y arveja logrando una granulacion homogénea o harinas de gran finura estas luego pueden ser trasladadas a la maquina mezcladora.

B MEZCLADORA:
-Maquinaria ideal para la elaboración de alimentos balanceados para animales menores y mayores como avinos, porcino, piscicultura, vacuno, etc a base de harinas de grano, concentrados y retrojos.

C PELETIZADORA:
-Máquina de producción de pellets (gránulos de consumo animal) hechos a base de maíz, paja hierba, alfa, tallo de trigo etc.

D PICADORA DE PASTO Y FORRAJE:
-Máquina de producción de alimentos balanceados, esta diseñada para picar plantas forrajeras para luego ser llevadas para la alimentación de animales menores y mayores.

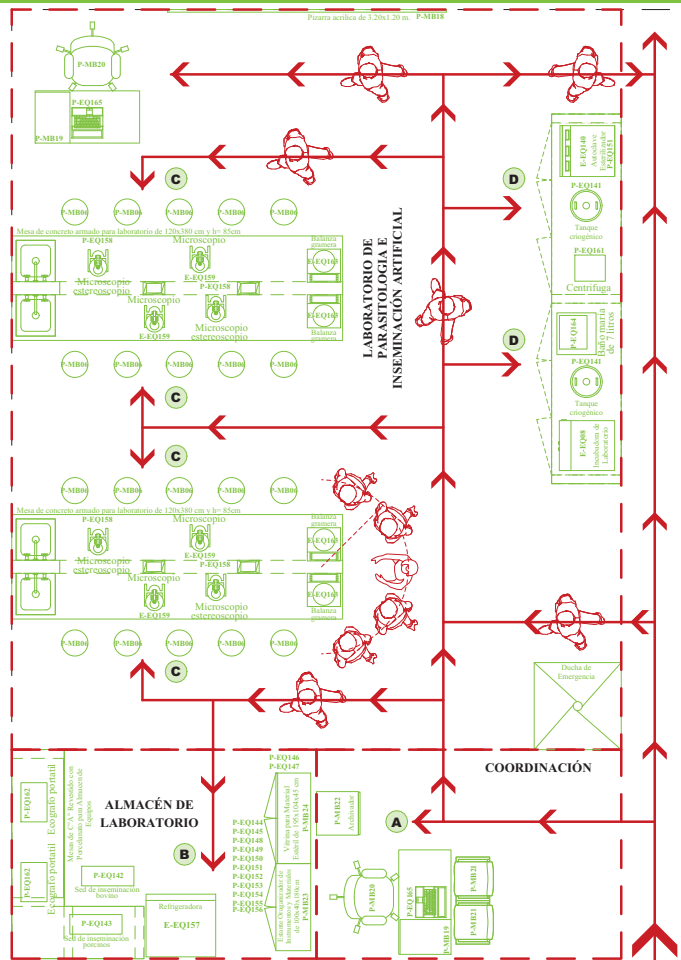
E PESADO Y EMPACADO CON TRINQUETE:
-Área de pesado y empacado y comprimido en pacas o fardos productos como: paja, maíz y similares.

Equipamiento y mobiliario-Producción de abonos		
Codigo	Descripción	Unidades
P-EQ050	Manguera reforzada 3/4" de 50 metros	01
P-EQ064	Regadera plastica	04
P-EQ095	Pala clasica	04
P-EQ097	Zapapico	04
P-EQ098	Rastrillo	04
P-EQ100	Malla zaranda diagonal recubierta	02
P-EQ099	Carretilla buggy	02
P-EQ108	Llantas completas neumaticas reforzadas	02
P-EQ109	Bomba manual para inflar, 100 PSI	01
P-EQ110	Trinche	04
P-EQ111	Termometro para compost	02
P-EQ112	Pechometro de suelo	02
P-EQ113	Gravilla de 1/2"	10 m ³
P-MB02	Anaqueil metalico de 120x60x2.00m	02

Equipamiento y mobiliario-Área de maquinarias		
Codigo	Descripción	Unidades
P-EQ093	Cuchara de despacho de 2kg	05
P-EQ095	Pala clasica	05
P-EQ096	Pala recta	05
P-EQ097	Zapapico	05
P-EQ099	Carretilla buggy	02
P-EQ108	Llantas completas neumaticas reforzadas	02
P-EQ109	Bomba manual para inflar, 100 PSI	01
P-EQ110	Trinche	05
P-EQ34	Pallet de plastico	02
P-EQ114	Molino pulverizador	01
P-EQ115	Mezcladora	01
P-EQ116	Picadora de pasto y forraje C-2010	01
P-EQ117	Peletizadora	01
P-EQ118	Empacadora manual con trinquete	01
P-EQ119	Balanza digital de 600 kg	01
P-EQ120	Tractor agricola	01
P-EQ121	Arador de Disco	01
P-EQ122	Rastra agricola	01
P-EQ123	Surcador regulable	01
P-EQ124	Motocarga	01
P-EQ125	Banco de trabajo + panel	01
P-EQ126	Taladro inalámbrico	01
P-EQ127	Tornillo de banco	01
P-EQ128	Engranador manual 140NZ-14	01
P-EQ129	Caja de plastico 19" comportamiento pretul	01
P-EQ130	Gata hidráulico de parin, 4 toneladas	01
P-EQ131	Martillo pulido, uña curva 16oz, mango de fibra de vidrio	01
P-EQ132	Combo de 4 libras	01
P-EQ133	Juego de desarmadores Spizcas, mango pvc	01
P-EQ134	Juego de alicates 3 unidades	01
P-EQ135	Cinta metrica 8m/26"	02
P-EQ136	Juego de dados 20pz cuadro 1/4 milimetricos	01
P-EQ137	Juego de llaves combinadas 20pz	01
P-EQ138	Manguera 1/2", reforzada, 3 capas 100m	01
P-EQ139	Trailer remolcable	01

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
Equipoamiento y mobiliario-Producción de abonos		
Código	Descripción	Unidades
P-EQ90	Manguera refuerzo 3/4" de 50 metros	01
P-EQ94	Regadera plastica	04
P-EQ95	Pala clasica	04
P-EQ97	Zapapico	04
P-EQ98	Rastrillo	04
P-EQ100	Malla zarra diagonal recubierta	02
P-EQ99	Carretilla buggy	02
P-EQ108	Llantas completas neumáticas reforzadas	02
P-EQ109	Bomba manual para inflar, 100 PSI	01
P-EQ110	Trinchete	04
P-EQ111	Termometro para compost	02
P-EQ112	Peachimetro de suelo	02
P-EQ113	Gravilla de 1/2"	10 m3
P-MB02	Anaquel metálico de 120x60x2.00m	02
Equipoamiento y mobiliario-Area de maquinarias		
Código	Descripción	Unidades
P-EQ93	Cuchara de despacho de 2kg	05
P-EQ95	Pala clasica	05
P-EQ96	Pala recta	05
P-EQ97	Zapapico	05
P-EQ99	Carretilla buggy	02
P-EQ108	Llantas completas neumáticas reforzadas	02
P-EQ109	Bomba manual para inflar, 100 PSI	01
P-EQ110	Trinchete	05
P-EQ114	Palet de plastico	02
P-EQ114	Molinos pulverizador	01
P-EQ115	Mescladora	01
P-EQ116	Picadora de pasto y forraje C-2010	01
P-EQ117	Pelletizador	01
P-EQ118	Empacadora manual con trinquete	01
P-EQ119	Alarador digital de 600 kg	01
P-EQ120	Tractor agricola	01
P-EQ121	Antena de Disco	01
P-EQ122	Rastra agricola	01
P-EQ123	Surcador regulable	01
P-EQ124	Motocarga	01
P-EQ125	Banco de trabajo - panel	01
P-EQ126	Taladro inalámbrico	01
P-EQ127	Tornillo de banco	01
P-EQ128	Engrasador manual 140NZ-14	01
P-EQ129	Caja de plástico 19" comportamiento preutl	01
P-EQ130	Caja hidráulico de 14", 4 toneladas	01
P-EQ131	Manillo pulido, altura curva 160g, mango de fibra de vidrio	01
P-EQ132	Comba de 4, ubras	01
P-EQ133	Juego de desarmadores Spizmas, mango pvc	01
P-EQ134	Juego de alicates 3 unidades	01
P-EQ135	Cinta metálica 8m 26"	02
P-EQ136	Pala de dadas 20pç cuadro 1/4 milimétricos	01
P-EQ137	Juego de llaves combinadas 20pç	01
P-EQ138	Manguera 1/2", reforzada, 3 capas 100m	01
P-EQ139	Trailer remolcable	01

Carrera técnica de Producción Agropecuaria - Simulación técnico Productivo



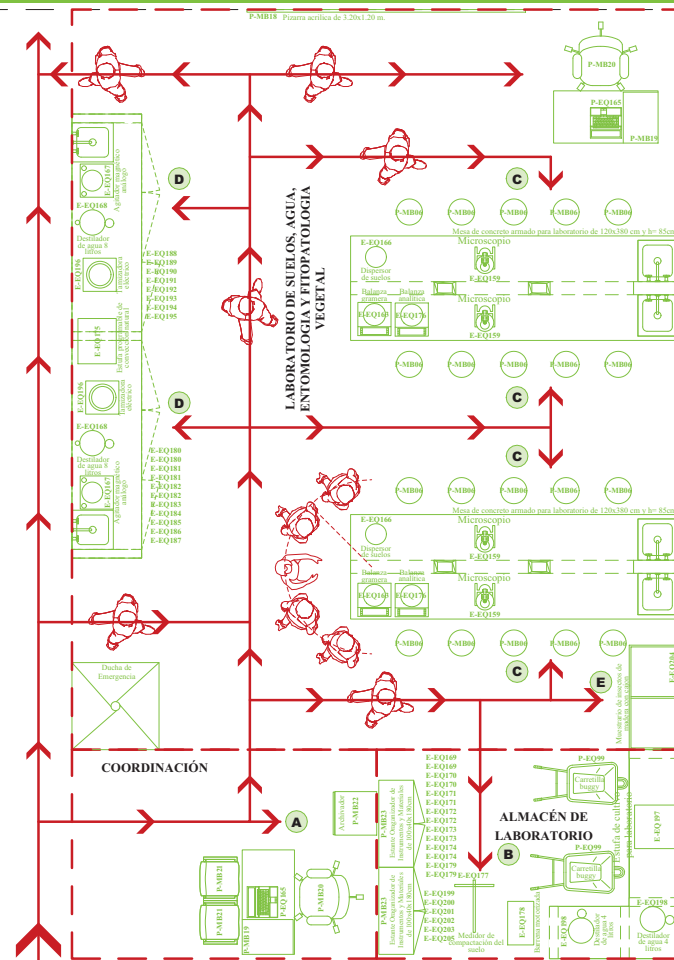
I LABORATORIO DE PARASITOLOGIA E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

A COORDINACIÓN:

-Ambiente designado a un docente encargado de la coordinación de las actividades académicas dentro del laboratorio, así mismo es el responsable de asegurar la disponibilidad de materiales y equipos de laboratorio.

B Almacén y organizador de instrumentos y materiales estéril que serán utilizados en laboratorio.

- ÁREA DE LABORATORIO: 2 grupos de 10 alumnos
- Prácticas y estudio de los procesos de inseminación artificial, esta técnica es empleada para lograr el mejoramiento genético de los animales con el propósito de tener un nacimiento de animales de alta productividad, en un corto periodo.
- Prácticas, control, manejo y suministro de antiparasitarios para un mejor cuidado de los animales. La parasitología nos ayuda a identificar la presencia de patógenos que pueden ser perjudiciales para los animales.
- Área de conservación a temperaturas adecuadas y manejo de muestras usadas para la inseminación.



I LABORATORIO DE SUELOS, AGUA, ENTOMOLOGIA Y FITOPATOLOGIA VEGETAL

A COORDINACIÓN:

-Ambiente designado a un docente encargado de la coordinación de las actividades académicas dentro del laboratorio, así mismo es el responsable de asegurar la disponibilidad de materiales y equipos de laboratorio.

B Almacén y organizador de instrumentos y materiales estéril que serán utilizados en laboratorio.

E Entomología: mostrario del ciclo de insecto o plagas que afectan a los cultivos.

C -ÁREA DE LABORATORIO: 2 grupos de 10 alumnos

- Prácticas y estudio para desarrollar la capacidad analítica físico-química en el área de manejo y fertilidad de suelos, para dar mejores técnicas de fertilización.
- Pruebas de agua para poder detectar los diversos parámetros de calidad de la misma son análisis físicoquímicos, microbiológicos y biológicos.
- Fitopatología vegetal: nos ayuda a identificar enfermedades que atacan a los cultivos agentes bióticos como hongos, bacterias, virus etc, agentes abióticos (temperatura, luz, pH agua y nutrientes) que puedan causar una enfermedad a la planta.

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Equipo y mobiliario Laboratorio de Parasitología e Inseminación Artificial

Código	Descripción	Unidades
P-EQ140	Autoclave esterilizador	01
P-EQ141	Tanques criogénicos	02
P-EQ142	Sed de inseminación bovino	01
P-EQ143	Sed de inseminación porcino	01
P-EQ144	Regla para medir nitrógeno	02
P-EQ145	Termómetro de bolsillo	02
P-EQ146	Mantel impermeable	20
P-EQ147	Guantes obstétricos de nitrilo caja	05
P-EQ148	Antiparasitarios externos e internos	02
P-EQ149	Vitamina AD3E	02
P-EQ150	Fosforo inyectable	02
P-EQ151	Kit de jeringa de inyección	02
P-EQ152	Sales minerales	05
P-EQ153	Progesterona en frasco	02
P-EQ154	Análogo de la FSH en frasco	02
P-EQ155	Estrógenos en caja	02
P-EQ156	Antibióticos intravenosos	02
P-EQ157	Refrigeradora	01
P-EQ158	Microscopio estereoscópico	04
P-EQ159	Microscopio	04
P-EQ160	Incubadora de laboratorio	01
P-EQ161	Centrífuga	02
P-EQ162	Ecografía portátil	02
P-EQ163	Balanza gramera	04
P-EQ164	Baño maría de 7 litros	01
P-EQ165	Laptop	02
P-MB06	Taburetes con Respaldo de diámetro 32 cm	20
P-MB18	Pizarra acrílica de 3.20x1.20 m	01
P-MB19	Escritorio para Computadora de 76x120x60 cm	02
P-MB20	Silla de Escritorio	02
P-MB21	Sillas Apilables Metálicas	02
P-MB22	Archivador de 50x50 cm y h=125cm	01
P-MB23	Estante Organizador de Instrumentos y Materiales de 100x40 cm y h=180cm	01
P-MB24	Vitrina para Material Estéril de 195x104x45 cm	01

Equipo y mobiliario laboratorio - Suelos y agua

Código	Descripción	Unidades
P-EQ99	Caretilla buggy	02
P-EQ163	Balanza gramera	04
P-EQ166	Dispersor de suelos	02
P-EQ167	Agitador magnético analógico	02
P-EQ168	Destilador de agua 8 litros	02
P-EQ169	Kit de macronutrientes y micronutrientes	02
P-EQ170	Kit de fertilidad de suelo	02
P-EQ171	Kit de medidor multiparamétrico	02
P-EQ172	Colorímetro DR 900	02
P-EQ173	Kit de medidor hora lagua twin	02
P-EQ174	Descendedor	02
P-EQ175	Estufa programable de convección natural	01
P-EQ176	Balanza analítica	04
P-EQ177	Medidor de compactación del suelo	01
P-EQ178	Barrena motorizada	04
P-EQ179	Cuchara digital	02
P-EQ180	Conductímetros y PH metros portátil	02
P-EQ181	Anillo infiltrador de doble anillo dos juegos	02
P-EQ182	Mortero de mano esmaltado	02
P-EQ183	Agitador de mano	02
P-EQ184	Termómetro de mercurio	02
P-EQ185	Palas para muestrear 4 juegos	04
P-EQ186	Pietas pack	02
P-EQ187	Probetas de plástico graduada de 1 lt	10
P-EQ188	Probetas graduadas forma baja de 1/2 lt	10
P-EQ189	Tubos de ensayo	20
P-EQ190	Crisol de porcelana	04
P-EQ191	Conjunto completo de bureta	02
P-EQ192	Vaso de precipitado	04
P-EQ193	Pipeta graduada con embolo	04
P-EQ194	Matriz aforados, forma trapezoidal	04
P-EQ195	Densímetro	02
P-EQ196	Tamizadora eléctrico	02

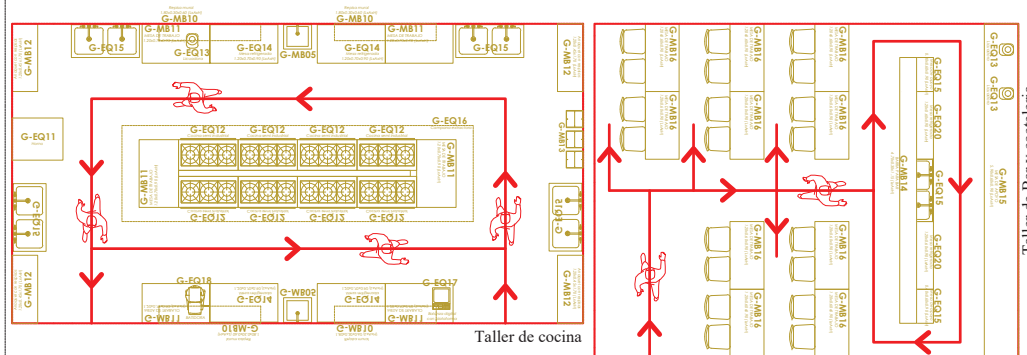
Equipo y mobiliario Laboratorio de Entomología y Fitopatología

Código	Descripción	Unidades
P-EQ159	Microscopio	04
P-EQ197	Estufa de cultivo para laboratorio	01
P-EQ198	Destilador de agua 4 litros	02
P-EQ199	Cámara húmeda controlado para laboratorio	04
P-EQ200	Placa petri	20
P-EQ201	Vaso de precipitación de 250 ml	10
P-EQ202	Juego de exactos bisturi, cutter 9 pz en estuche	04
P-EQ203	Estuche de disección 9 pz set cirugía menor	04
P-EQ204	Muestreo de insectos de madera con cajón	02
P-EQ198	Laminas pedagógicas del ciclo biológico de enfermedades y plagas	10
P-MB23	Estante Organizador de Instrumentos	01

3.2.4 Flujograma de actividades - Carrera tecnica de Turismo

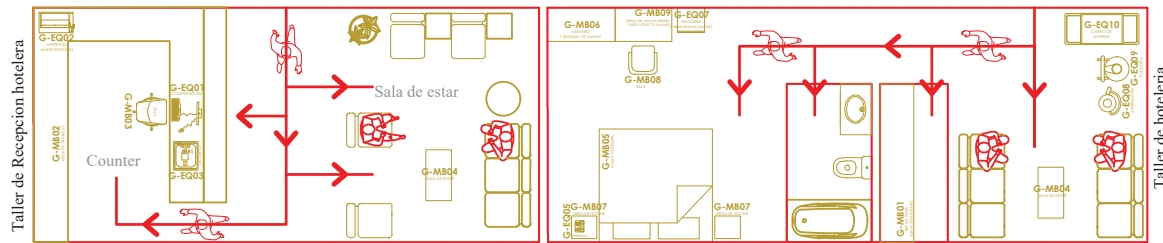
I TALLER DE ACTIVIDADES TURISTICAS

Se considera la guía y operacion de servicios turisticos en los talleres de recepcion (Counter) y hoteleria, ademas de los equipamientos de turtismo de aventura con la finalidad de que los estudiantes tengan conocimiento.



II TALLER DE ATENCION Y SERVICIOS EN RESTAURANTES

Se considera las actividades de servicio de comidas y bebidas en los talleres de cocina, bar y cocteleria, ademas de las practicas de protocolo y etiqueta en el desarrollo del montaje de una mesa desde la manteleria hasta la forma de colocar platos, copas y entre otros montajes de eventos.



	Juego de sanitarios, porta papel higienico, portatoalla y espejo.	01	G- EQ17	Balanza digital	01		Cristaleria	02
			G- EQ18	Batidora	01			
	Equipamiento y mobiliario del taller de Atencion y Servicio en restaurantes		G- EQ19	Utensilios de cocina, bateria de cocina, utensilios de preparacion, vajilla,	02		Utensilios: Coctelera, destapador de botellas, sacacorchos, exprimidor de citricos, coladores de alambre, embudo, hielera, tabla de madera, cuchillo pequeño, jigger, pala de huelo, charola de corcho, picahielo, cuchara para bar, cuchara parisien.	02
	Taller de Cocina		G-MB10	Repisa mural	04		Miscelaneos: Servilleteros, saleros, otros.	02
Codigo	Descripcion	Unid.	G-MB11	Mesa de trabajo mural	04			
G- EQ11	Horno	01	G-MB12	Anaqueles con repisas	02			
G- EQ12	Cocina semi industrial	08	G-MB13	Tachos de residuos	03			
G- EQ13	Licuadora tipo industrial	04		Taller de Bar y cocteleria				
G- EQ14	Mesa refrigerada	04	Codigo	Descripcion	Unid.	G-MB14	Barra para bar	01
G- EQ15	Poza de lavado	04	G- EQ20	Mesa refrigerada	02	G-MB15	Mesa de apoyo	03
G- EQ16	Campana extractora isla con equipo de extraccion	01	G- EQ13	Licuadora	02	G-MB16	Mesas de trabajo	10
			G- EQ15	Poza de lavado	01	G-MB17	Sillas	20

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Equipamiento y mobiliario del taller de Actividades turisticas

Equipamiento utilizado en los diversos tipos de turismo de aventura.

Codigo	Descripcion	Unid.
G- MB01	Armario con colgadores	01
	Botiquin de primeros auxilios	01
	Escalda, Cayoning, Tirolea, Montañismo...	
	Equipo personal de seguridad, Equipos de resistencia, Linterna, Linternas frontales, Colchones.	02
	Camara fotografica	01
Camping		
	Bolsa de dormir, Set de cocina, Implementos de camping	02
Canotaje		
	Embarcacion inflable, Equipo basico de conductor, Material de rescate para canotaje	01
	Remos cortos	04

Taller de Recepcion Hotelera

Codigo	Descripcion	Unid.
G- EQ01	Computadora	01
G- EQ02	Impresora multifuncional	01
G- EQ03	Telefono	01
G- EQ04	Auriculares con microfono	01
G-MB02	Mesa de trabajo - counter	01
G-MB03	Silla personal	01
G-MB04	Juego de muebles sala de estar	01

Taller de Hoteleria

	Habitacion tipo hotel	
G- EQ05	Telefono	01
G- EQ06	Televisor	01
G- EQ07	Minibar	01
G- MB05	Cama hotelera	01
G- MB06	Armario	01
G- MB07	Mesas de noche	02
G- MB08	Silla	01
G- MB09	Mesa de usos multiples	01
	Areas publicas	
G- EQ08	Aspiradora	01
G- EQ09	Pulidora	01
G- EQ10	Carro de limpieza	01
	Implementos de habitacion y baño	
	Juegos de sábanas, Almohadas, Fundas para almohadas	02
	Edredon, Frazadas, Colchas de noche, Protector de colchon, Colchon, Juegos de toallas.	01

3.3 Identificación de las necesidades

La identificación de necesidades para el presente proyecto ha sido determinada en coordinación con la Dirección del Instituto y con base al plan curricular de las carreras técnicas ofertadas (itinerarios formativos específicos de cada carrera e itinerarios transversales). Además, se han considerado los lineamientos establecidos en la Norma Técnica de 2021 sobre "Criterios de diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica" y la Norma Técnica de 2015 sobre "Infraestructura para locales de educación superior".

Las diversas actividades institucionales, han sido clasificadas de acuerdo a sus características pedagógicas, con el fin de obtener los espacios requeridos y agruparlos en zonas funcionales. Se tiene los siguientes ambientes:

Ambientes para el aprendizaje dirigido, autoaprendizaje y experimentación	Ambientes para la expresión escénica	Ambientes para los servicios generales
Ambientes para la simulación técnico productiva	Ambientes para la gestión	Ambientes para los servicios higiénicos
Ambientes para la recreación y el deporte	Ambientes para el bienestar estudiantil	Ambientes para la socialización

A continuación, se presenta la tabla de necesidades del proyecto, donde se detallan los ambientes requeridos, las actividades asociadas, los espacios y subespacios correspondientes, clasificados por zonas funcionales:

Tabla 74. Necesidades del proyecto

Necesidades	Actividades	Espacios	Sub - espacios	Zonas
Ambientes para el aprendizaje dirigido	Actividades que desarrollan los procesos formales de enseñanza y aprendizaje. Es transversal a todos los programas de estudio.	Aulas teóricas comunes	Aulas pedagógicas	ZONA ACADEMICA
	Actividades de apoyo y asesoramiento para el uso adecuado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).	Aula de computo	Aula de computo Módulo de conectividad – servidor, almacenamiento y mantenimiento de los recursos TIC.	
	Actividades de aprendizaje y enseñanza de idiomas.	Aula de idiomas	Aula de idiomas	
Ambiente para el autoaprendizaje	Actividades donde se desarrolla el conocimiento, investigación y el intercambio cultural. También se realiza actividades donde se hacen consultas a libros, revistas, periódicos, internet, charlas, exposiciones, filmes gráficos, etc.	Biblioteca – CRAI (Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación)	Atención - Estantería de libros	
			Buscador	
			Sala de lectura colectiva e individual	
			Estudio en cubículo	
			Hemeroteca - mediateca	
			Deposito	
Ambientes para la experimentación	Se desarrolla procesos de experimentación, exploración y transformación a través del trabajo individual y grupal. Estos espacios se caracterizan por requerir altas especificaciones de seguridad, servicios de limpieza, áreas de almacenamiento y áreas para la exhibición de proyectos especializados. Constituyen el eje estructurador del proceso pedagógico.	Laboratorios de Enfermería técnica	Laboratorio de anatomía, biología y microbiología: Coordinación, almacén de laboratorio.	
			Laboratorio de enfermería: Coordinación, almacén de laboratorio.	
			Laboratorio de tópico asistencial: Coordinación, almacén de laboratorio y cadena de frío.	

	Se desarrolla procesos de experimentación, exploración y transformación a través del trabajo individual y grupal. Estos espacios se caracterizan por requerir altas especificaciones de seguridad, servicios de limpieza, áreas de almacenamiento y áreas para la exhibición de proyectos especializados. Constituyen el eje estructurador del proceso pedagógico.	Laboratorios de Producción agropecuaria	Laboratorio de suelo, agua, entomología y fitopatología vegetal: Coordinación, almacén de laboratorio. Laboratorio de parasitología e inseminación artificial: Coordinación, almacén de laboratorio.	ZONA ACADEMICA
		Talleres de Industrias Alimentarias	Taller de recepción y selección: Deposito de materias primas / cámara de refrigeración y conservación / Deposito para insumos y materiales. Taller de pretratamiento y procesamiento – cuarto de calderas y máquinas de energía Talleres diferenciados: - Frutas, hortalizas, legumbres y bebidas - Lácteos y derivados - Cárnicos y recursos hidrobiológicos - Cereales, granos y tubérculos. Laboratorio de control de calidad. Taller de envasado, empaque y embalaje: Coordinación / Deposito para envases / Deposito para productos terminados / Cámara de refrigeración.	
	Se desarrollan diferentes practicas turísticas, tales como counter, protocolo y etiqueta, así como manifestaciones folclóricas y culturales, etc.	Talleres de guía oficial de turismo	Taller de recepción hotelera Taller de hotelería	
		Talleres de guía oficial de turismo	Taller de cocina Taller de bar y coctelería.	

Ambientes para la simulación técnico productiva	Se desarrollan competencias y capacidad orientadas al fortalecimiento de la conciencia ambiental, mediante simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se organizan en periodos cíclicos. Estas actividades emplean técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganadera, industrial, etc., respetuosas de la salud y del medio ambiente. En estos espacios se realizan prácticas la siembra, cultivo y crianza de animales, caracterizadas por tener condiciones climáticas adecuadas para el desarrollo de dichas actividades.	Galpones de animales mayores: Galpón de porcinos	Depósito de alimentos y equipos, depósito de limpieza, pediluvio, área de maternidad, reproductores verracos, reproductores marranos, área de gorrinos (cerdos en etapa de crecimiento), recría.
		Galpones de animales mayores: Galpón de vacunos	Espera y embarque, almacenamiento y refrigeración de leche, almacenamiento de alimentos, depósito de gas, pediluvio, área de bañado y ordeñado, área de corral, corral de adultos, becerra, paridero y enfermería.
		Galpones de animales mayores: Galpón de ovinos y caprinos	Depósito de alimentos y equipos, depósito de limpieza, pediluvio, corral, cobertizo (crianza), esquila (sacado de lana), sanidad (control de enfermedades), almacén y depósito de herramientas de esquila.
		Galpones de animales menores: Galpón de aves	Depósito de alimentos y equipos, área de cuarentena, área de control, pediluvio, incubado y criado.
		Galpones de animales menores: Producción de apícola	Pediluvio, depósito de alimentos y equipos, área de centrifugado, área de armado de cajas colmenas.
		Galpones de animales menores: Piscicultura	Pediluvio, depósito de alimentos y equipos, pozos de crianza, área de prácticas (descamado y desviserado).
		Galpones de animales menores: Galpón de cuyes	Depósito de alimentos y equipos, área de cuarentena, área de control, pediluvio, área de empadre.
		ZONA ACADEMICA	

		Viveros	Depósito de semillas y equipos, camas de almacigo, camas de repique.	
		Invernadero	Almacenamiento de alimentos, antecámara, pediluvio	
		Galpón hidroponía	Pediluvio, depósito de semillas y equipos, tanques de almacenamiento de agua, hidroponía en bandeja y de hortalizas, área de preparado de semillas.	
		Área de máquinas y producción de alimentos.	Área de máquinas externas. Depósito de alimentos y equipos para los galpones.	
		Área de producción de abonos	Antecámara, almacén de herramientas y poza de lixiviados.	
Ambientes para la recreación y el deporte	Actividades de recreación y deporte, donde se desarrollan habilidades motrices básicas y específicas mediante ejercicios lúdicos, rítmicos y recreativos, fomentando así la cultura física.	Losa deportiva multifuncional / patio	Losa deportiva	ZONA COMPLEMENTARIA
			Tribunas	
Ambientes para la expresión escénica	Se organizan reuniones y talleres de capacitación, junto con actividades dedicadas a las artes escénicas y a las expresiones artísticas y culturales.	Salón de usos múltiples (SUM)	Foyer	
			Área de butacas	
			Mezanine	
			Escenario	
			Tras- escenario	
			Control de equipos digitales	
			Vestidores diferenciados	

			SS.HH. Público y estudiantes	
	Se organizan y realizan eventos de graduación, así como exposiciones que se desarrollan en espacios tanto interiores como al aire libre.	Sala de exposiciones	Salón de grados, sala de exposiciones	
Ambiente para el servicio de comidas	Actividades orientadas a la atención en el servicio de aperitivos y comidas, como respuesta a las necesidades del estudiante y docentes. Tienen como propósito contribuir al bienestar integral, tanto en el plano académico como en el desarrollo personal del estudiante.	Cafetería - comedor	Comedor (área de mesas)	
			Barra de atención	
			Cocina	
			Cámara fría	
			Despensa	
			S.H. / vestidor	
Ambiente para la difusión y promoción	Actividades múltiples que incluyen exposiciones al aire libre, como muestras agropecuarias, feria de venta de productos, exhibición de animales, etc.	Exposición y comercialización	Plaza de innovación	
Ambientes para la gestión	Actividades de recepción y atención al público, orientadas a brindar un servicio cordial y eficiente a los visitantes de la institución.	Recepción - informes	Informes	
			Sala de espera	
			SS.HH. diferenciado	
	Actividades orientadas a la conducción, orientación y supervisión de los procesos académicos, con el fin de garantizar su correcto desarrollo y cumplimiento.	Dirección	Dirección	
			Secretaria	
			Sala de reuniones	
			S.H.	
			Deposito	
				ZONA ADMINISTRATIVA

	Actividades orientadas a la planificación, organización, dirección y control de los recursos educativos, con el objetivo de optimizar su uso y asegurar una gestión eficiente en el proceso formativo.	Administración	Mesa de partes	ZONA ADMINISTRATIVA
			Tesorería	
			Caja	
			Archivo	
			Contabilidad	
			Administración	
			Trámite documentario	
			Imagen institucional y publicidad	
			Cuarto de comunicaciones	
	Organismo responsable de velar por el cumplimiento de los objetivos técnico -pedagógicos de la institución.	Consejo directivo	Área académica de las 4 carreras	
			Sala de estar	
			Consejo directivo	
			Área de investigaciones	
			Sala de profesores + área de kitchen	
			SS.HH. Diferenciado	
Ambientes para el bienestar estudiantil	Actividades orientadas a brindar asistencia médica y acompañamiento psicológico a los estudiantes, con el fin de promover su bienestar integral y garantizar un entorno educativo saludable.	Bienestar estudiantil	Tópico	
			Lactario	
			Psicología (orientación del estudiante)	

Ambientes para los servicios generales	Actividades orientadas a garantizar la protección, el control y la seguridad dentro de la institución, contribuyendo a un ambiente seguro y ordenado para toda la comunidad educativa.	Guardianía	Guardianía / S.H. Control	ZONA DE SERVICIOS GENERALES
	Actividades relacionadas con la gestión del transporte, el control de parqueo y las maniobras de vehículos, con el propósito de asegurar una circulación ordenada y segura dentro y fuera de las instalaciones.	Estacionamiento	Patio de maniobras Estacionamiento vehicular Estacionamiento de bicicletas y motos	
	Actividades complementarias de apoyo destinadas a garantizar el mantenimiento, la operatividad y el adecuado funcionamiento de las instalaciones y equipos del establecimiento.	Servicios de apoyo	Deposito general Depósito de material deportivo Cuarto de máquinas y cisternas Acopio de residuos solidos Cuarto de limpieza (maestranza) Taller de mantenimiento Área de carga y descarga Grupo electrógeno Cuarto de termas	
Ambientes para los servicios higiénicos	Se atienden las necesidades fisiológicas, las cuales se identifican y determinan en función del género y las limitaciones físicas de cada persona	SS.HH.	SS.HH. Estudiante diferenciado	
			SS.HH. Personal administrativo	
			SS.HH. Personal de servicio	
			SS.HH. Discapacitados	
			Vestidores diferenciados	

Ambientes para la socialización	Actividades de socialización, circulación, permanencia pedagógica, intercambio cultural e integración a la comunidad. Estos espacios funcionan como vías de conexión y medios de evacuación entre los distintos ambientes.	Áreas de descanso, estar, corredores y circulaciones verticales y horizontales	Atrio de ingreso	
			Veredas	
			Cajas de escaleras	
			Rampas	
			Gradas / graderías	
			Plazas / parques	
Ambientes para la sostenibilidad de los residuos	Actividades orientadas a promover la reducción, reutilización y reciclaje de desechos, con el propósito de minimizar el impacto ambiental y fomentar la educación en sostenibilidad.	Áreas de gestión de residuos eficientes	Almacenamiento y tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, y peligrosos.	
			Áreas de compostaje de desechos orgánicos.	
			Estiercoleros y biodigestores	

Fuente: Elaboración propia basada en la información de la dirección del instituto.

3.4 Intensiones y programación arquitectónica por zonas

3.4.1 Zona Académica

3.4.2 Zona Complementaria

3.4.3 Zona Administrativa

3.4.4 Zona de Servicios generales

3.4 Intenciones y programación arquitectónica por zonas

3.4.1 Zona Académica

- Aulas teóricas

Emplazamiento

Las aulas se ubicarán considerando su proximidad a la vía principal y visibilidad desde el entorno urbano. Además, se privilegiará su localización como punto casi central en relación con las demás unidades pedagógicas, facilitando su articulación funcional.

Intensión Formal

Se proyectarán aulas modulares organizadas dentro de un sistema reticular, utilizando volúmenes paralelepípicos de escala y forma uniformes. Estos volúmenes se articularán mediante una sucesión de planos verticales y horizontales, generando una continuidad formal en el conjunto. El manejo de las escalas —tanto en altura como en volumetría— responderá a criterios antropométricos y cumplirá con los estándares mínimos establecidos por la normativa vigente.

Intensión Espacial

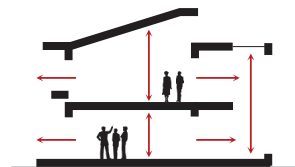
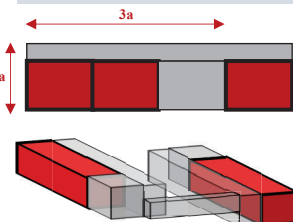
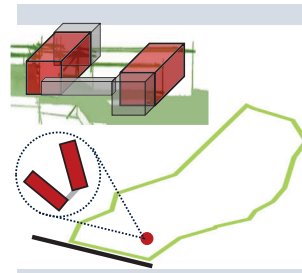
Exteriormente se propone una composición dinámica y fluida mediante la repetición rítmica de volúmenes, generando una alternancia de espacios llenos y vacíos que aporta movimiento al conjunto arquitectónico.

En el interior, especialmente en las zonas públicas como los pasillos, se busca generar espacios a doble altura, incorporando jardinerías y aberturas visuales que favorezcan la conexión y la integración con el entorno natural. Se contemplará el uso de mobiliario flexible, adaptable a diversas configuraciones como trabajos grupales, exposiciones o demostraciones. Asimismo, los espacios estarán equipados con la infraestructura técnica necesaria para el uso de recursos TIC.

Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.



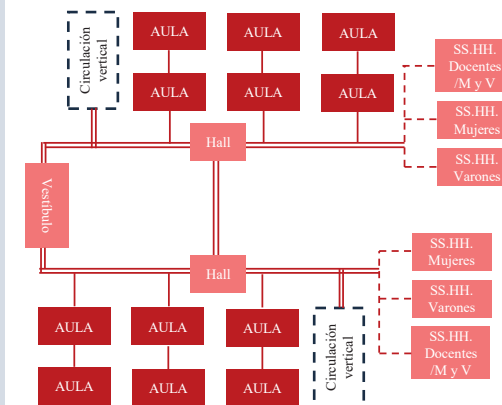
Los volúmenes se orientarán hacia el norte, optimizando así la captación de luz solar. Se considerará la ubicación y el tamaño de los vanos para favorecer la ganancia térmica, la iluminación natural y la ventilación cruzada. Estos elementos culminarán en una claraboya cenital, diseñada para permitir el ingreso de luz natural y facilitar el movimiento vertical del aire, mejorando la ventilación pasiva.

En las áreas de circulación se implementará un sistema de protección solar en tramos, complementado con jardinerías y huertas flotantes que amplían el espacio funcional. Ello busca promover una interacción directa con el entorno natural.

Contempla un sistema de recolección de aguas pluviales para su reutilización en el riego, servicios higiénicos y otros usos complementarios. Asimismo, se incorporará un manejo responsable de residuos sólidos y la instalación de paneles fotovoltaicos, en línea con una estrategia integral de sostenibilidad energética y ambiental.

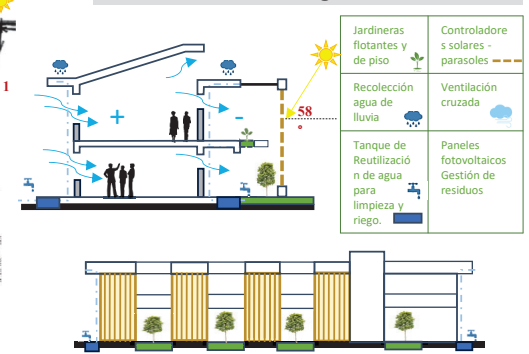


Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular en proporción no mayor de 1:1,5. Distancia máxima del alumno de la última fila con respecto a la pizarra es de 8,50 m. - Área/Usuario (IO) Como mínimo 1,50 m ² por estudiante. IO 1,57 m ² (sillas unipersonales) IO 1,75 m ² (mesas y sillas indiv.) - Capacidad Alumnos / aulas, 40 estudiantes - Superficie 62,80 m ² 70,00 m ²	Confort visual: Iluminación artificial de 250 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH. de 75 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3). Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m ³ /alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora. Altura mínima: 2,50m (de piso terminado a cielo raso) y 3,00m (por ser zona 3). Puertas: ancho mínimo en interiores de 1,00m y ancho mínimo en principales de 1,20m, altura mínima de 2,10m Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.
Mobiliario: Mesas (0,50m x 0,60m) y sillas individuales (0,40m x 0,45m), mesa docente (1,00m x 0,50m), 01 pizarra.	

Intensión Tecnológico Ambiental



Intensión Funcional

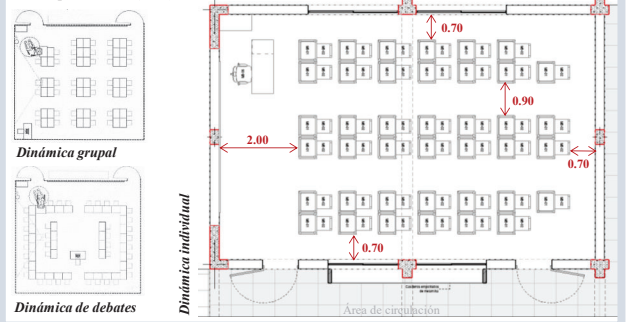
Primer Nivel: Las aulas se organizarán en planta lineal distribuidos en dos bloques, con un vestíbulo que distribuye hacia el segundo nivel de uno de los bloques. Estos bloques también se conectarán a través de una rampa escalonada que se adapta a la topografía del terreno.

Segundo Nivel: Ambos bloques estarán vinculados mediante un puente, y contarán con conexiones verticales independientes a través de escaleras propias en cada uno.

Las circulaciones se conciben no solo como espacios de tránsito, sino también como áreas de permanencia y socialización. Estas podrán ser utilizadas durante los cambios de hora, tiempos libres, esperas entre turnos o fuera del horario académico. Además, se contempla que sirvan como lugares para el resguardo de pertenencias de los alumnos.

Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios	
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media	Relación indirecta	
Área privada	baja	Relación indirecta	

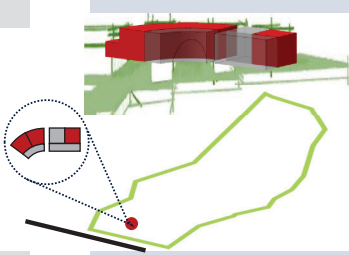
Área por Alumno (N°40): 1,75 m²/ Alumno



-Aulas de computo y Aulas de idioma

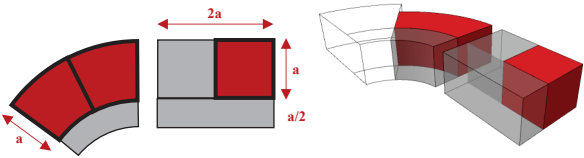
Emplazamiento

Las aulas de computo e idiomas se ubicaran conjuntamente a la biblioteca, con el fin de optimizar los recursos y conformar un núcleo funcional que sirva como punto central de apoyo para el resto de los espacios.



Intensión Formal

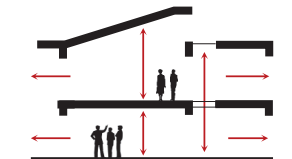
Las aulas de cómputo e idiomas se proyectarán de forma modular, conformando en conjunto un volumen semicircular articulado con un paralelepípedo. El manejo de las escalas —tanto en altura como en volumetría— responderá a criterios antropométricos y cumplirá con los estándares mínimos establecidos por la normativa vigente.



Intensión Espacial

En el exterior, se propondrán cerramientos que alternen entre superficies translúcidas y opacas, generando un equilibrio entre iluminación natural y privacidad.

En el interior, se buscará crear espacios flexibles y multifuncionales, mediante el uso de materiales móviles y equipos digitales conectables, que permitan tanto el trabajo grupal como individual. Además, se proyectarán espacios públicos —como pasillos— con doble altura, incorporando jardineras que enriquezcan la experiencia espacial y el vínculo con la naturaleza..



Aula de idiomas -Cerramiento: Translucidos



Aula de computo -Cerramiento: Opaco

Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

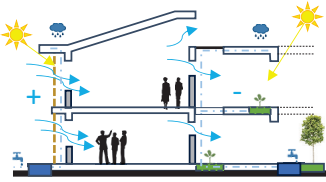


Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.

La fachada de las aulas de cómputo se orientará hacia el sur, con el objetivo de proteger los equipos electrónicos de la incidencia directa del sol. Por su parte, las aulas de idiomas estarán orientadas en el eje este-oeste, y contarán con parasoles verticales para controlar la radiación solar y mejorar el confort térmico.

En coherencia con el diseño de las aulas comunes, se propondrá la ampliación de las circulaciones mediante jardineras, fomentando una interacción directa con el entorno natural.

Asimismo, se incorporará un sistema de recolección de aguas pluviales para su reutilización en el riego y en servicios higiénicos. El proyecto también contempla la gestión adecuada de residuos sólidos y la implementación de paneles fotovoltaicos como fuente de energía limpia y renovable.



Intensión Tecnológico Ambiental

Jardineras flotantes y de piso	Ventilación cruzada
Recolección de agua de lluvia	Controlado res solares – parasoles
Tanque de reutilización de agua para limpieza y riego	
Paneles fotovoltaicos	Gestión de residuos



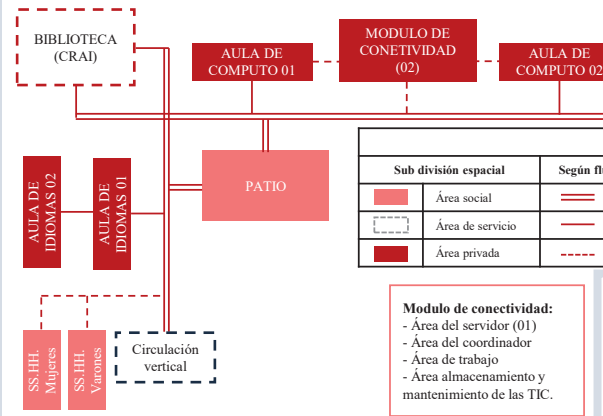
Intensión Funcional

Primer Nivel: Se plantea una planta en forma de “L”, organizada a partir de un patio circular que actúa como núcleo distribuidor hacia el aula de idiomas y la biblioteca.

Segundo Nivel: A través de los espacios de servicio —escaleras, hall y pasillos— se accede a las aulas de cómputo, idiomas y sus respectivos módulos de conectividad, así como a la hemeroteca.

Las circulaciones se conciben como espacios de permanencia y socialización, pensados para ser utilizados durante los cambios de hora, tiempos libres, esperas entre turnos o incluso fuera del horario académico.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:

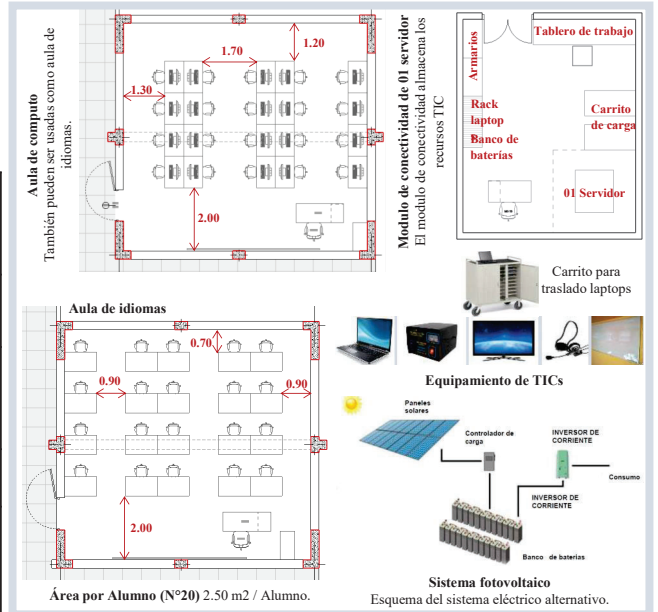


Legenda		
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa
Área de servicio	media	
Área privada	baja	Relación indirecta

Módulo de conectividad:

- Área del servidor (01)
- Área del coordinador
- Área de trabajo
- Área almacenamiento y mantenimiento de las TIC.

Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular en proporción no mayor de 1:1.5. Distancia máxima del alumno de la ultima fila con respecto a la pizarra es de 8,50 m. - Área/Usuario (10) 2.50 m2 / estudiante (sillas unipersonales) - Capacidad Alumnos / aulas, 20 estudiantes 01 a 03 usuarios (mod. de conectividad) - Superficie 50.00 m2 20.00 – 41.50 m2 (mod. de conectividad de 01 servidor para 30 secciones y 02 a 03 servidores para mas de 30 secciones) . Aula de computo -idiomas Mobiliario: Mesas (1.00m x 0.60m) y sillas individuales (0.40m x 0.45m), mesa docente (1.00m x 0.60m), 01 pizarra. Equipamiento: 01 proyector interactivo de techo, 21 computadoras portátiles para su almacenamiento y/o recarga, 01 Access point, 01 switch, 01 sistema de audio. Módulo de conectividad Mobiliario: Escritorio (1.00m x 0.50m), 01 tablero fijo de trabajo (variable x 0.60m), 02 mesas de trabajo (1.20m x 0.60m), 02 armarios (0.90m x 0.45m), 02 sillas (0.40m x 0.45m), 02 servidores (1.00m x 0.90m). Equipamiento: rack laptops, banco de baterías, carrito de carga (1.20m x 0.60m), 01 switch, materiales, accesorios, repuestos y fungibles.	Confort visual: Iluminación artificial de 300 luxes, en circulación de 100 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3). Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m3/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora. Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3). Puertas: ancho minimo en interiores de 1,00m y ancho mínimo en principales de 1.20m, altura mínima de 2.10m Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.
--	---



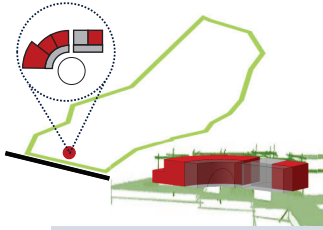
Área por Alumno (N°20) 2.50 m2 / Alumno.

Sistema fotovoltaico
Esquema del sistema eléctrico alternativo.

- Biblioteca (CRAI)

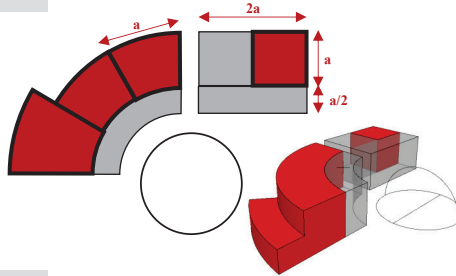
Emplazamiento

Se ubicará estratégicamente considerando la accesibilidad desde diversos puntos del recinto, en especial desde el acceso comunitario y las áreas destinadas a la entrega de libros, materiales y equipos desde la vía pública. Asimismo, se tendrá en cuenta la proximidad a las unidades académicas, de manera que se facilite la circulación fluida de los estudiantes. Se localizará en la planta baja para garantizar un acceso libre y directo, integrándose armónicamente con las aulas de cómputo e idiomas.



Intensión Formal

Se propone un volumen sólido y visible, resultante de la articulación y jerarquización entre un paralelepípedo y un volumen semicircular. Esta composición busca generar una continuidad formal que se origina en un espacio abierto de geometría circular, funcionando como punto de partida y articulación del conjunto arquitectónico.



Intensión Espacial

Exteriormente, el volumen envolverá un patio central, incorporando terrazas que fomenten espacios de lectura al aire libre, así como áreas destinadas a exposiciones, eventos culturales y otras actividades comunitarias.

Interiormente, se proyectarán espacios fluidos que favorezcan relaciones visuales y espaciales directas entre las áreas de mayor jerarquía y el entorno exterior (patios, terrazas, jardines, etc.). Se priorizará la flexibilidad y multifuncionalidad tanto en la distribución como en el mobiliario, mediante el uso de una planta libre que permita reorganizar y adaptar el diseño a futuro. Asimismo, se contemplará una diversidad de espacios que respondan a distintos estilos de estudio: individual, grupal y colaborativo.

De manera complementaria, se integraran espacios tanto físicos como virtuales destinados al almacenamiento y gestión de la información, lo que permitirá una adaptación constante a los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, fortaleciendo así la integración entre lo digital y lo físico dentro del entorno educativo.

Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.



El bloque se orientará hacia el norte, incorporando un sistema de protección solar que permita enfriar los espacios durante el verano y aprovechar la ganancia térmica en los meses de invierno.

Además, se ampliará el espacio de circulación con jardinerías y huertas flotantes, promoviendo una interacción directa con el entorno natural y fomentando el aprendizaje sobre su cuidado.

Se implementará un sistema de recolección de aguas pluviales para el riego y uso en servicios higiénicos, así como una gestión diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos. También se integrarán paneles fotovoltaicos para el aprovechamiento de energía renovable.



Diagrama de relación entre espacios y flujos:

Primer y Segundo Nivel: Se organizará una distribución que permita el control visual de toda la sala, facilitando la identificación inmediata de las distintas zonas y la localización rápida de materiales. Los espacios se dividirán según los distintos tipos de lectura y estudio: lectura colectiva (zonas ruidosas), lectura individual (zonas silenciosas), lectura libre e informal como en la hemeroteca-mediateca con soporte TIC (computadoras y recursos audiovisuales), y lectura de descanso, generando un entorno funcional, inclusivo y adaptable a diferentes dinámicas de aprendizaje.

Leyenda		
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa
Área de servicio	media	
Área privada	baja	Relación indirecta

Funcional: Distribución proporcional de los principales espacios (100%):
 Lectura colectiva (sala de lectura) 50%
 Lectura individual (sala de lectura) 30%
 Estudio en cubículo (grupo de trabajo de 6 personas mide 9.00m2 mínimo) 10%
 Lectura informal (hemeroteca) 5%
 Espacio con PC y/o laptops 5%.

Área/Usuario (10)
 En área de lectura de 2.00 m2 / estudiante.

Capacidad
 60 estudiantes (la sala de lectura debe albergar como mínimo a 30 estudiantes de un aula).

Superficie
 122 m2. (Obs: 10% del N° de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados) + Depósito de materiales de 25% del área de lectura (31.00m2).

Mobiliario de la sala de lectura: Estanterías abiertas (Altura de 1.80m a 2.10m, longitud de 1.00m y profundidad de 30-35cm), 04 a 10 sillones modulares (0.60x0.60m), escritorio o mesa de trabajo (0.90x1.50m), 01 o 02 mesas para equipo de computo (1.00x0.70m), mesa para modulo de servicios(0.60x0.60x1.50m), mesas auxiliares (0.45x0.90m), mesa para el encargado (1.20x0.80m), armarios (0.45x0.90x1.50m), estantes para el encargado (0.30x1.00x1.50m) y una silla para el personal.

Mobiliario del depósito de materiales: Materiales de biblioteca, materiales de oficina, estantería de libros.

Equipamiento: 09 computadoras para el alumno en sala de lectura, 02 computadoras para el trabajo administrativo, 05 computadora para la consulta del catalogo, equipos de escáner, proyector, TV, DVD, lectoras de CD, equipo de sonido entre otros.

Confort visual: Iluminación artificial de 500 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH de 75 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3).

Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 30 a 50 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos.

Confort térmico: Temperatura entre 20° y 22°C para zonas de trabajo, lectura y estantería abierta y de 16° a 18° para estantería cerrada. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m3/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora en salas de lectura.

Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3).

Puertas: Puerta de 1 hoja de 1.20m, de 2 hojas de 1.80m, altura mínima de 2.10m con abatimiento de 180° hacia afuera.

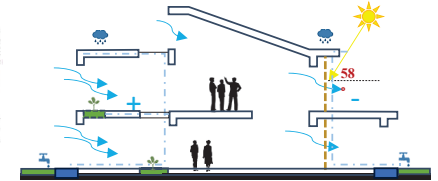
Estantería: 01 puesto de lectura / cada 5 estudiantes. 10 volúmenes /alumno (mínimo 5000 volúmenes). 20 volúmenes /ml de estantería.

Distancia entre estantes abiertos de 1.40 a 1.60m. Ancho mínimo de pasillo en estantería abierta 0.80m y ancho mínimo de pasillo en estantería cerrada de 0.60m.

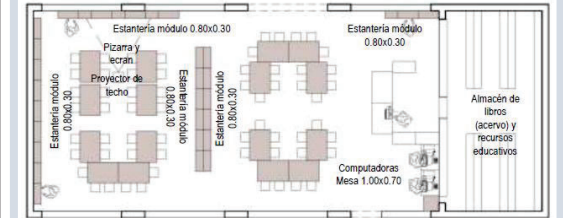
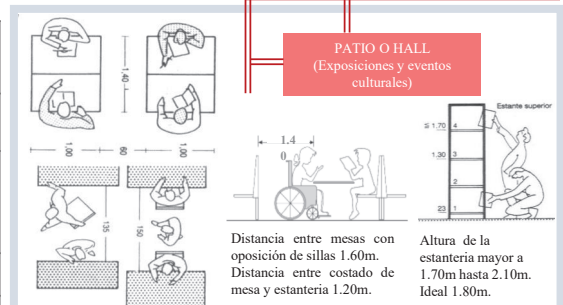
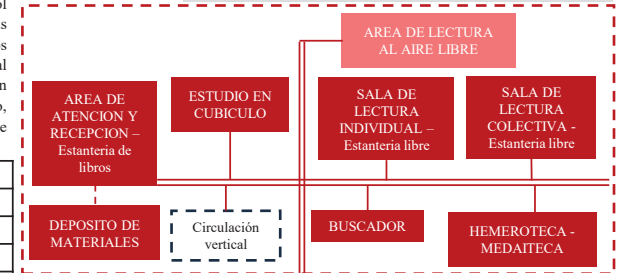
Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015. Guía de diseño de espacios educativos GDE 002-2015. Estándares y criterios mínimos para recursos educativos de los institutos de educación superior no universitario.

Intensión Tecnológico Ambiental

Jardinerías flotantes y de piso	Ventilación cruzada	Tanque de reutilización de agua para limpieza y riego
Recolección de agua de lluvia.	Controladores solares - parasoles.	Paneles fotovoltaicos Gestión de residuos.



Intensión Funcional

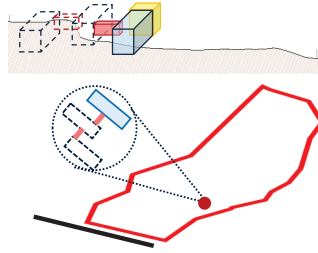


Área por Alumno (N°60) 2.00 m2 / Alumno.

- Laboratorios de Enfermería

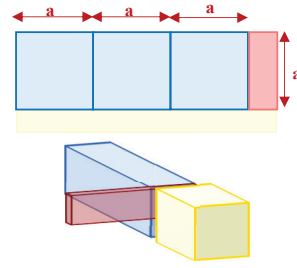
Emplazamiento

Los laboratorios de enfermería se ubicarán próximos y de forma continua a las aulas, con el objetivo de establecer una relación directa entre la formación teórica y la práctica. Esta proximidad garantiza una mayor fluidez y conexión funcional entre ambos bloques. La ubicación de los laboratorios responderá tanto a la secuencia lógica de uso como a las condiciones topográficas del terreno, optimizando así el desplazamiento y la integración espacial.



Intensión Formal

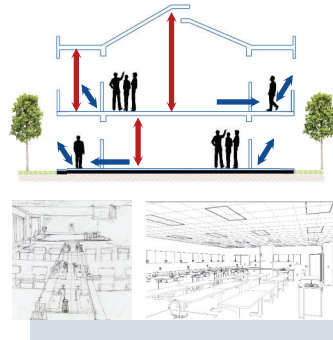
La propuesta formal se basa en una geometría regular y modular, definida por un volumen paralelepípedo que permite una organización clara y eficiente de los espacios. Esta configuración favorece la disposición funcional del programa arquitectónico, incorporando circulaciones verticales y horizontales que optimizan la conexión e integración entre las distintas áreas.



Intensión Espacial

El planteamiento espacial se fundamenta en la flexibilidad y amplitud de los ambientes, lo que permite generar condiciones propicias para la innovación y el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes.

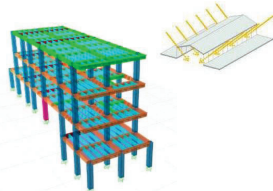
Cada espacio cuenta con una zona de trabajo equipada con mobiliario y tecnología adecuados a las distintas actividades. Estos elementos serán versátiles y adaptables, permitiendo configuraciones dinámicas según se trate de trabajos individuales o en grupo.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.



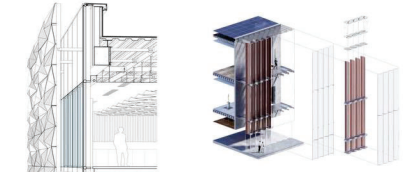
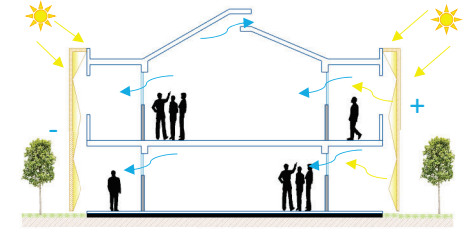
La fachada principal se orientará hacia el norte, con el objetivo de optimizar la iluminación y el asoleamiento natural. Para garantizar el confort térmico y controlar la radiación solar, se incorporarán parasoles verticales que actuarán como sistema de protección solar.

Estos parasoles también funcionarán como paneles solares, permitiendo la captación y almacenamiento de energía renovable. Además, se incorporarán áreas verdes y jardines que favorezcan la interacción con el entorno inmediato y refuercen la relación entre arquitectura y naturaleza.

El proyecto incluirá un sistema de recolección de aguas pluviales, destinado al riego eficiente de las zonas de cultivo y áreas verdes, promoviendo así una gestión sostenible de los recursos hídricos.



Intensión Tecnológico Ambiental



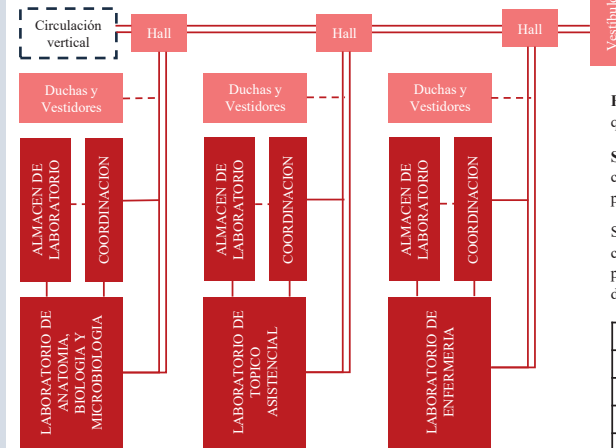
Intensión Funcional

Primer Nivel: El diseño se plantea de forma lineal, con un pasillo de circulación que facilita la organización y distribuir de mejor forma cada ambiente.

Segundo Nivel: La conexión entre los distintos espacios se logra mediante una circulación vertical (escaleras) y una circulación horizontal compuesta por pasillos y halls, lo que permite un recorrido secuencial y organizado.

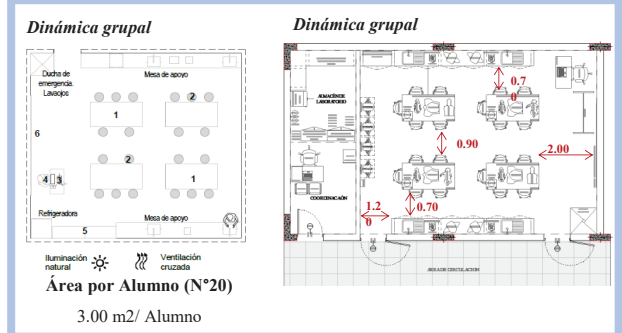
Se incorporarán vestíbulos y áreas de preámbulo en pasillos y halls, concebidas como espacios de socialización y encuentro académico, donde los estudiantes puedan intercambiar ideas o debatir temas relacionados con sus prácticas antes de ingresar a las sesiones.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios	
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media	Relación indirecta	
Área privada	baja		

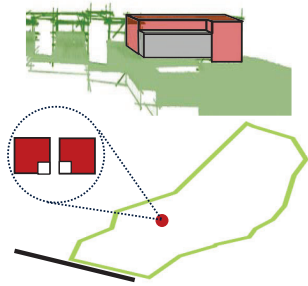
Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular en proporción no mayor de 1:1.5. Distancia máxima del alumno de la última fila con respecto a la pizarra es de 8,50 m. Área/Usuario (10) Como mínimo 3,00 m ² por estudiante. IO 3,00 m ² - Capacidad Alumnos / laboratorio, 20 estudiantes - Superficie 60,00 m ² 10% para almacén 6,00 m ² Almacén de Laboratorio	Confort visual: Iluminación artificial de 750 luxes, en circulación de 100 luxes y en Duchas y Vestidores de 75 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3). Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m ³ /alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora. Altura mínima: 2,50m (de piso terminado a cielo raso) y 3,00m (por ser zona 3). Puertas: ancho mínimo en interiores de 1,00m y ancho mínimo en principales de 1,20m, altura mínima de 2,10m. Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.
--	---



- Talleres de Industrias Alimentarias

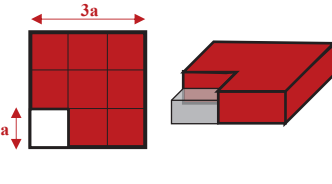
Emplazamiento

El edificio se emplazará considerando factores ambientales, en una zona aislada del resto de las áreas académicas, debido a que estos espacios generan ruido y vibraciones. Su orientación seguirá la dirección predominante de los vientos, con el fin de optimizar la ventilación natural. Asimismo, se ubicará próximo a una vía de acceso vehicular, facilitando el abastecimiento y la distribución eficiente de materiales y equipos.



Intensión Formal

Se propone una geometría regular basada en un cubo, al cual se le realiza una sustracción formal que responde a la lógica de organización de los procesos productivos. Esta configuración busca optimizar la funcionalidad del espacio manteniendo una expresión arquitectónica clara y ordenada.



Intensión Espacial

Se proyectan espacios amplios y flexibles, con un alto grado de versatilidad, que faciliten de manera eficiente las operaciones de limpieza y desinfección. Se contemplarán alturas generosas que permitan una relación fluida con otros espacios a través de áreas libres o de servicio.

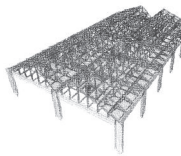


Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural aporticado, combinando elementos metálicos y concreto armado, que garantice estabilidad, resistencia y facilidad de montaje.

Cubierta: Se empleará un sistema estructural de tipo vector activo, utilizando cerchas bidimensionales y espaciales para cubrir grandes luces. Estas se diseñarán con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3).

Acabados: El piso será de cemento frotado o coloreado, diseñado para facilitar la limpieza y con pendientes hacia canaletas o sumideros para el adecuado drenaje. Los techos y paredes estarán contruidos con materiales resistentes a la presión, fuego y humedad. Las paredes tendrán un acabado liso con pintura lavable, y contarán con zócalos de cemento pulido de 1.20 metros de altura para facilitar su mantenimiento y prolongar su durabilidad.

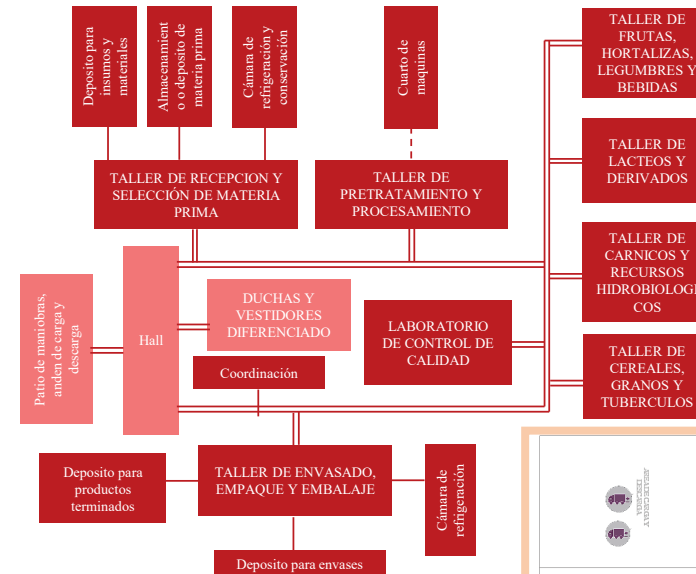


La orientación del edificio será hacia el Nor-noroeste, favoreciendo una ventilación cruzada constante e iluminación natural en los ambientes, especialmente en el área de almacenamiento. Se utilizarán alféizares con alturas (0.90 m y 1.20 m) para optimizar estas condiciones.

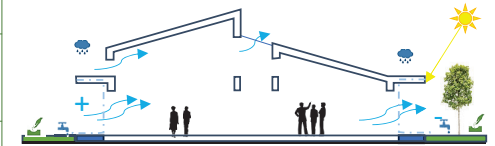
Se manejará un sistema de recolección de aguas pluviales destinado al riego y otros servicios, dado que el manejo eficiente del agua es un aspecto crítico en esta unidad. Asimismo, se gestionarán los residuos orgánicos e inorgánicos, promoviendo su aprovechamiento como enmienda orgánica (compost). Además, se incorporará una barrera natural para mitigar el ruido y reducir la contaminación ambiental.



Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Intensión Tecnológico Ambiental



Intensión Funcional

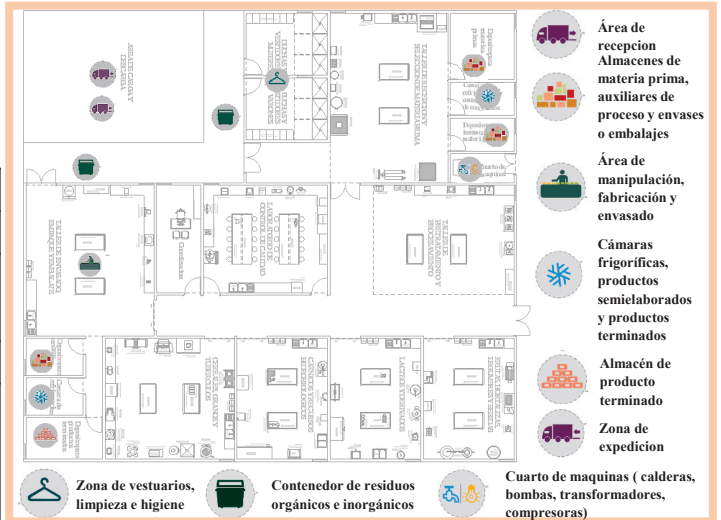
Primer Nivel: La disposición de los talleres se organizará en un solo nivel, dado que cuentan con un mayor equipamiento y mobiliario que son capaces de incrementar las cargas vivas estructurales.

El diseño reflejara una organización lógica de los procesos de producción, basada en diagramas de flujos que consideran aspectos como el transporte, interacción entre zonas secas y húmedas, la separación de áreas limpias y sucias, así como la correcta ubicación de materiales, productos y mobiliario. Además, se definirá claramente el desplazamiento del personal, garantizando una circulación ordenada mediante pasillos bien delimitados.

Las áreas de recepción y expedición se ubicarán en puntos opuestos y separados, con el fin de evitar la circulación directa entre ambas y optimizar el flujo logístico.

Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones		Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media		
Área privada	baja	Relación indirecta	

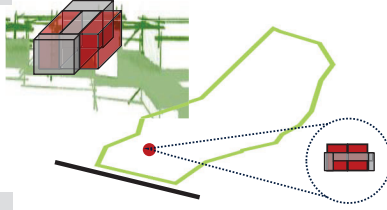
Funcional: Para las superficies de las zona se calculará según el análisis del mobiliario y equipamiento con posibilidad de una nueva dejando espacios entre equipos.	Confort visual: Iluminación artificial de 500 luxes.
Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 3,5 m³/alumno y renovación de aire de 4 a 8 cambios/hora. Área de ventanas mínimo al 35% del área total de la planta.	Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 50 decibeles.
Área/Usuario (IO) referencial Como mínimo 2.50 m² por estudiante.	Altura mínima: mínimo 3.00m (de piso terminado a cielo raso).
Capacidad Alumnos / aulas, 20 estudiantes	Puertas: Puerta de 1 hoja de 1,20m, de 2 hojas de 1,80m, altura mínima de 2.10m con abatimiento de 180° hacia afuera.
Superficie referencial 50.00 m² + Área de almacenamiento de 15% del área del taller (7.50m²).	Circulación: ancho mínimo de 1.20m
Duchas y vestuarios (para 40 alumnos) 3 hombres y 3 mujeres – de 25 a 49 estudiantes.	Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015, manuales de industrias alimentarias, CNOF Elaboración de productos alimenticios.
Mobiliarios y equipamiento: Mesas de trabajo (1.00m x 1.80m x 0.90m), 01 pizarra, estantes (1.50m x 0.50m x 1.50m), lavadero, lavamanos y tacho de residuos. (Ver flujograma).	



- Talleres de turismo

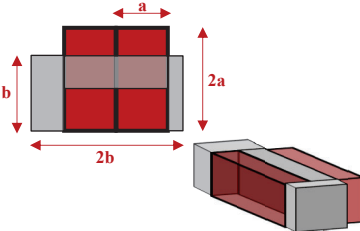
Emplazamiento

Los talleres se ubicarán en proximidad directa a las aulas de cómputo e idiomas, facilitando su uso inmediato y eficiente, dado que estos espacios forman parte integral de los itinerarios formativos.



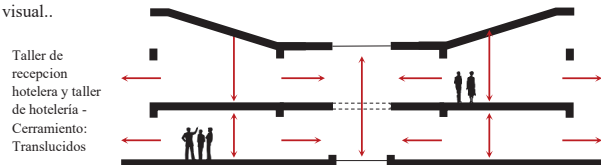
Intensión Formal

Se propone una geometría regular básica que resulta de la intersección entre un cubo y un paralelepípedo, generando visuales tipo terrazas. Esta configuración está alineada con la organización de las actividades turísticas y su integración armoniosa al conjunto arquitectónico..



Intensión Espacial

Exteriormente, se propondrán cerramientos que combinan superficies translúcidas y opacas, buscando equilibrio entre iluminación natural y privacidad. Interiormente, se diseñarán espacios flexibles y multifuncionales que faciliten el desarrollo eficiente de las operaciones turísticas. Asimismo, se contempla la creación de doble altura en los espacios públicos, como pasillos, integrando jardineras que aporten calidad ambiental y visual..



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.



Jardineras de piso	Ventilación cruzada
Recolección de agua de lluvia	Controlado res solares - parasoles
Tanque de reutilización de agua para limpieza y riego	
Paneles fotovoltaicos. Gestión de residuos sólidos. Colectores solares.	

La orientación del edificio será hacia el norte, favoreciendo la ventilación cruzada para mejorar el confort térmico. Se incorporarán claraboyas que permitan la entrada de luz natural cenital, optimizando la iluminación interior.

Al igual que en la biblioteca, se incluirán jardineras y huertos en las áreas de circulación, promoviendo la integración con la naturaleza.

Se implementará un sistema de recolección de aguas pluviales para el riego y el abastecimiento de servicios higiénicos. Además, se gestionarán los residuos sólidos y se utilizarán tecnologías sostenibles como paneles fotovoltaicos y colectores solares para reducir el consumo energético.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:

Primer y Segundo Nivel : Los talleres se distribuirán en dos niveles, organizados alrededor de las jardineras, con acceso al segundo nivel a través de espacios de servicio como escaleras, halls y pasadizos.

Leyenda		
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa
Área de servicio	media	
Área privada	baja	Relación indirecta

Se diseñarán las circulaciones no solo como vías de circulación, sino también como áreas de permanencia para fomentar la socialización durante cambios de hora, horas libres, tiempos de espera en contra turnos o fuera del horario habitual.

Funcional: Para las superficies de los talleres se calculará según la identificación de los usuarios, el análisis del mobiliario y equipamiento, y las características de las actividades educativas.

- **Área/Usuario (IO)**
- **Taller de cocina:** 2.50 m² por estudiante.
- **Taller de bar y cotería:** 2.20 m²
- **Taller de recepción hotelera:** 1.75 m²
- **Taller de hotelera:** 2.25 m².
- **Capacidad**
- **Alumnos / aulas,** 20 estudiantes
- **Superficie referencial**
- **Taller de cocina:** 50.00 m².
- **Taller de bar y cotería:** 44.00 m².
- **Taller de recepción hotelera:** 35.00 m².
- **Taller de hotelera:** 45.00 m².

Mobiliarios y equipamiento:

Taller de cocina: 06 mesas de trabajo (1.20m x 0.70m), 04 lavaderos de dos pozos (1.20m x 0.60m), 02 lavamanos (0.50m x 0.45m), 04 estantes (1.20m x 0.45m), 08 cocinas, 01 horno, 04 mesas refrigeradas (1.20m x 0.70m), campanas extractoras.

Taller de bar y cotería: 10 mesas bipersonales (1.20m x 0.60m), 20 silla personales (0.40m x 0.45m), 02 mesas de apoyo (0.40m x 0.60m), 02 mesas refrigeradas (1.20m x 0.60m), 01 lavaderos de dos pozos (1.10m x 0.60m), 01 proyector multimedia de techo, 01 laptop o computadora, 02 licuadoras.

Taller de recepción hotelera: 01 Recepcion, 04 sillones, 01 mesa (0.90m x 0.45m), 01 silla (0.40m x 0.45m), 01 computadora, 01 impresora multifuncional, 01 teléfono.

Taller de hotelera: 02 sillones, 01 Mesa (0.90m x 0.45m), 01 cama (2.00m x 2.00m), 02 mesas de noche (0.40m x 0.45m), 01 armario de ropa (1.20m x 0.60m), 01 mesa (1.00m x 0.60m), 01 silla (0.40m x 0.45m), 01 frigobar, 01 TV, 01 teléfono.

Confort visual: Iluminación artificial de 300 - 500 luxes.

Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 50 decibeles.

Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 3.5 m³/alumno y renovación de aire de 4 a 8 cambios/hora. Área de ventanas mínimo al 35% del área total de la planta.

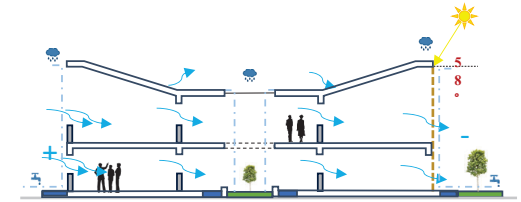
Altura mínima: mínimo 3.00m (de piso terminado a cielo raso).

Puertas: Puerta de 1 hoja de 1.20m, de 2 hojas de 1.80m, altura mínima de 2.10m con abatimiento de 180° hacia afuera.

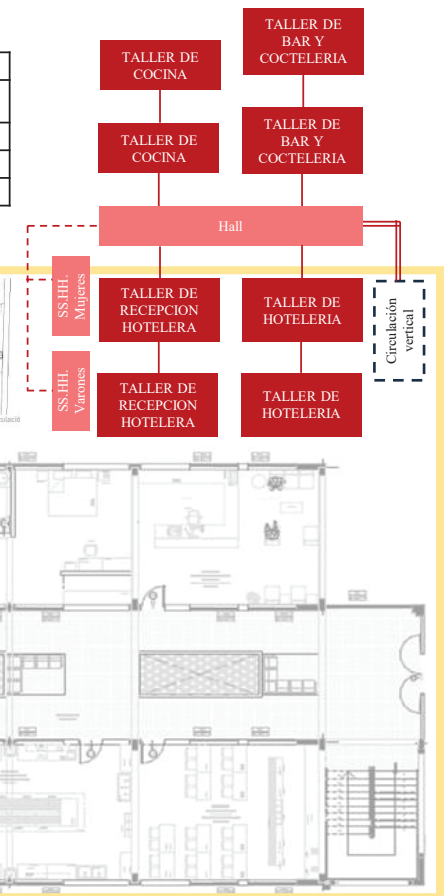
Circulación: ancho mínimo de 1.20m

Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015, CNOF Actividades de alojamiento y servicios de comidas.

Intensión Tecnológico Ambiental



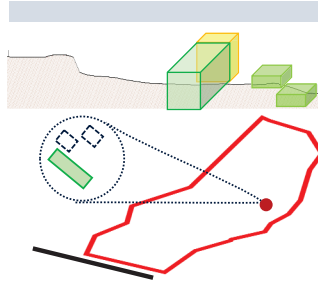
Intensión Funcional



- Laboratorios de Producción Agropecuaria

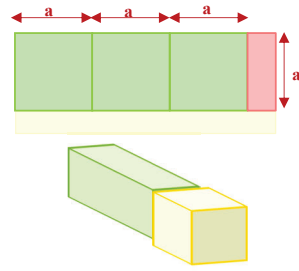
Emplazamiento

Los laboratorios de Producción agropecuaria se emplazarán próximos y de manera continua a las galpones de animales menores y mayores, favoreciendo una relación mas directa entre lo teórico y practico. Esta proximidad garantiza una mejor fluidez y conexión entre los bloques. La ubicación del laboratorio se definirá considerando la secuencia funcional y la topografía del terreno.



Intensión Formal

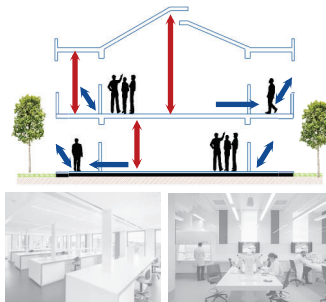
El planteamiento formal del laboratorios de Producción agropecuaria se basa en una geometría regular y modular, definida por un paralelepípedo que facilita a tener una mejor organización y disposición ordenada de los espacios. Las circulaciones verticales y horizontales están diseñadas para optimizar la conexión e interrelación entre las distintas áreas.



Intensión Espacial

El planteamiento espacial se fundamenta en la flexibilidad y amplitud de cada ambiente, lo que permite generar entornos propicios para la innovación y fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes.

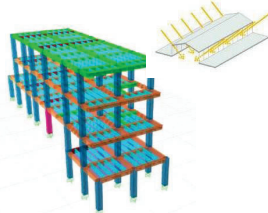
Cada espacio de trabajo estará equipado con mobiliario y herramientas adaptadas a las distintas actividades, con elementos versátiles que faciliten tanto el trabajo individual como el grupal, según las necesidades pedagógicas del momento.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.

Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.



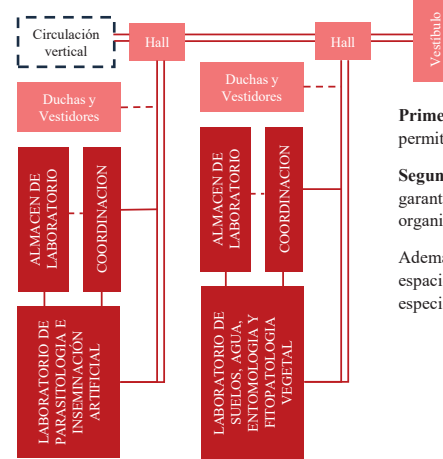
La fachada principal se orientará hacia el norte, con el objetivo de optimizar la iluminación y el asoleamiento natural. Se incorporarán parasoles verticales que funcionarán como elementos de control solar pasivo, protegiendo los interiores del sobrecalentamiento. Estos parasoles también estarán diseñados para integrar paneles solares, permitiendo la captación y almacenamiento de energía renovable.

Asimismo, se considerarán áreas verdes y jardines con el propósito de fortalecer la relación con el entorno inmediato y mejorar la calidad ambiental.

Se implementará un sistema de recolección de aguas pluviales, destinado al riego de cultivos y espacios verdes del proyecto,

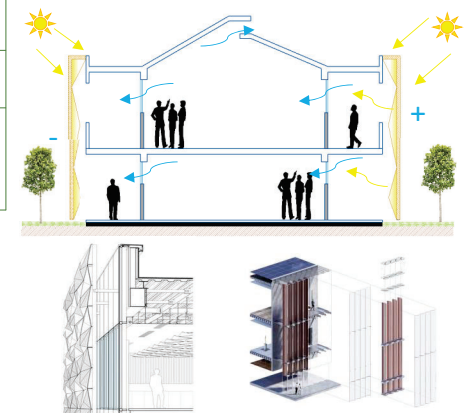


Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular en proporción no mayor de 1:1,5. Distancia máxima del alumno de la última fila con respecto a la pizarra es de 8,50 m. - Área/Usuario (IO) Como mínimo 3.00 m2 por estudiante. IO 3.00 m2 - Capacidad Alumnos / laboratorio, 20 estudiantes Superficie 60.00 m2 - 10% para almacén 6.00 m2 Almacén de Laboratorio	Confort visual: Iluminación artificial de 750 luxes, en circulación de 100 luxes y en Duchas y Vestidores de 75 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3). Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m3/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora. Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3). Puertas: ancho mínimo en interiores de 1,00m y ancho mínimo en principales de 1.20m, altura mínima de 2.10m Fuente: RNE, N° 140-2021, N°017-2015.
Mobiliario: 04 Mesas de trabajo (2.00m x 1.00m) y 20 taburetes personales (0.35 m de diámetro), 01 escritorio docente (1.00m x 0.50m), 01 silla para docente (0.40x0.45m), 01 armario (0.90m x 0.45m), 01 pizarra.	

Intensión Tecnológico Ambiental



Intensión Funcional

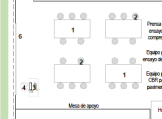
Primer Nivel: Se plantea una organización en forma lineal, con un pasillo de circulación que permita organizar y distribuir de mejor forma cada ambiente.

Segundo Nivel: Mediante una circulación vertical (escaleras) y horizontal (pasillos y halls), se garantiza una conexión fluida y secuencial entre los diferentes espacios, favoreciendo una organización funcional y accesible..

Además, se proyectan vestíbulos y áreas de transición en los pasillos y halls, concebidos como espacios de permanencia donde los usuarios puedan socializar y debatir temas académicos, especialmente antes de las prácticas.

Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones		Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media		
Área privada	baja	Relación indirecta	

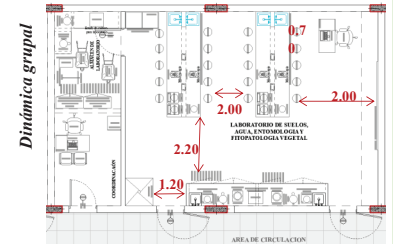
Dinámica grupal



Laboratorio de



Laboratorio de control de calidad



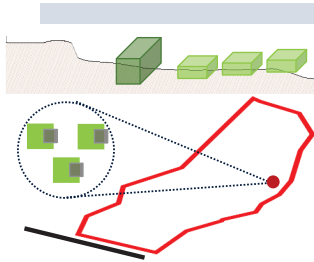
Área por Alumno (N°20)

3.00 m2/ Alumno

- Simulación técnico productivo (Galpones Animales mayores)

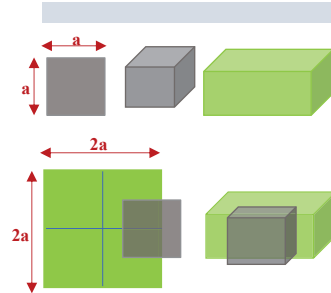
Emplazamiento

Los galpones para animales mayores se ubicaran próximo a los laboratorios de Parasitología e Inseminación artificial y cercano al área de producción de alimentos, esto será con el propósito de tener una mejor relación directa entre estos espacios que se complementan el uno del otro.



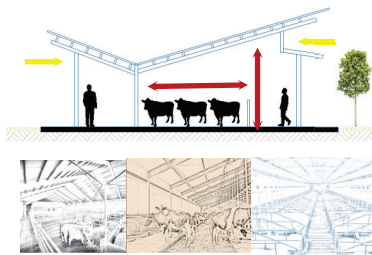
Intensión Formal

Se plantea una geometría regular en base a un cubo modular el cual a su vez será multiplicado 4 veces la forma del cubo modular, estos dos solidos resultantes tendrán una superposición lo que dará lugar a tener dos volúmenes con un carácter mas puro con planos abiertos y cerrados que se articulen entre si.



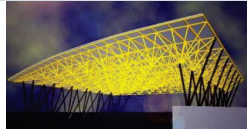
Intensión Espacial

Propuesta espacial lineal que nos permita un secuencia funcional de cada actividad y proceso de desarrollo de los animales de cada galpón, espacios con una gran amplitud vertical que permitan una mejor ventilación y renovación de aire, estos espacios serán planteadas de acuerdo a las condiciones climatológicas como la temperatura y la humedad.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural masa activa por un conjunto de columnas y vigas (aporicado) de concreto armado.



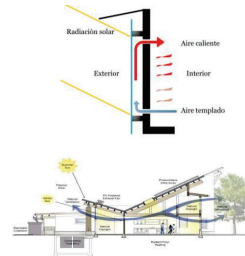
Cubierta: Sistema de vector activo formada por elementos lineales, las cuales distribuyen las cargas de manera vectorial, con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3) cobertura Fibra vegetal Onduline sobre una estructura metálica.



Los galpones tendrán una orientación de Norte a Sur para una mejor obtención y ganancia de calor en las temporadas de frío para este caso también se plantea utilizar muros trombe que nos ayuden a la retención y regulación de la temperatura interior de los galpones.

Esta orientación ayuda también a tener una mejor ventilación cruzada manejando vanos altos que permitan el ingreso del viento y estos a su vez nos permitan regular la humedad del ambiente en las temporadas de verano.

Se plantea hacer uso de los desechos orgánicos de los animales para su utilización en la producción de abonos.



Intensión Tecnológico Ambiental

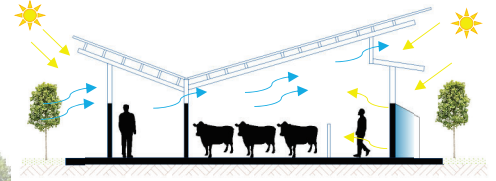
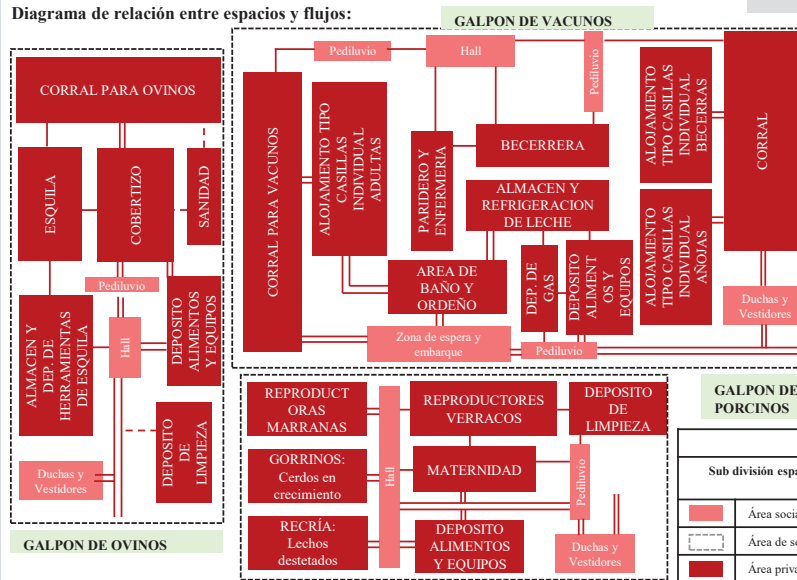


Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Intensión Funcional

Primer Nivel: Se plantea que los galpones para animales mayores se distribuyan en un solo nivel para tener un mejor manejo y control de seguimiento de su etapa de producción.

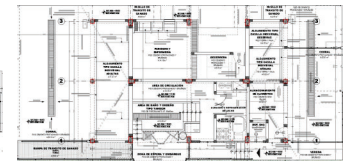
El planteamiento que se propone es en base a los manuales y guías de crianza de animales mayores, lo que nos lleva a plantear una organización secuencial a cada actividad y proceso de crianza de cada uno de estos animales.

Cada distribución propone brindar una mejor calidad y manejo adecuado de las actividades de crianza de los animales.

Leyenda		
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa
Área de servicio	media	
Área privada	baja	Relación indirecta

Funcional: Cada ambiente y espacio llevara los equipos y mobiliarios correspondientes a cada tipo de galpón. Área/Usuario (IO) IO: Según guía (Galpón de Ovinos) IO: 4.80 m2 (Galpón de Porcinos) IO: Según guía (Galpón de Vacunos) Capacidad Alumnos / galpón, 20 estudiantes Superficie 62.80 m2 (Galpón de Ovinos) 70.00 m2 (Galpón de Porcinos) 70.00 m2 (Galpón de Vacunos)	Confort visual: Iluminación artificial de 300 luxes. Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 3,5 m3/alumno y renovación de aire de 4 a 8 cambios/hora. Altura mínima: mínimo de 3.50 m (de piso terminado a cielo raso) Puertas: según guías y manuales mínimo 1.00 m.
Mobiliario: Galpón de ovinos-Botiquín veterinario, Máquina de esquila, cobertizo metálico de (2.00x2.00x0.90 m), comedero para ovinos, Galpón de porcinos: Descolmador para cerdos, Carretilla de transporte (0.61x0.95 m), Hidrolavadora, Sujetador de cerdos, Modulo para marranas (2.10x2.00 m), Modulo para verracos (2.20x0.70 m), Modulo para porcinos (3.80x2.00 m), Galpón de vacunos-Ordenadora, Tanque de frío para leche, Lechera de acero inoxidable, Coche transportadora de leche, Descornadora manual, Modulo metálico para ordeño, Modulo metálico para becerro (1.00x1.65 m).	

Galpón de Porcinos 20/ Alumno

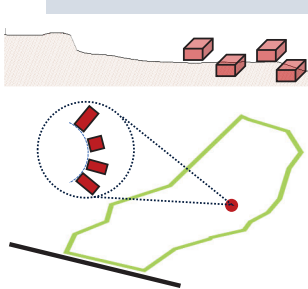


Galpón de Vacunos 20/ Alumno

- Simulación técnico productivo (Galpón de animales menores)

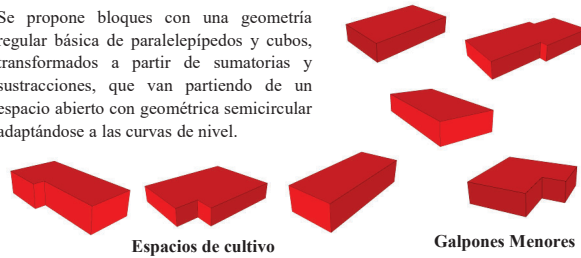
Emplazamiento

Los bloques se emplazarán próximos al área de protección agrícola asignado en el terreno para tener una relación mas directa con el suelo productivo y se considerará las condiciones climatológicas como la temperatura, ventilación y humedad adecuadas para cada ambiente. Además del desplazamiento de estos bloques que se dará de acuerdo a la topografía del terreno.



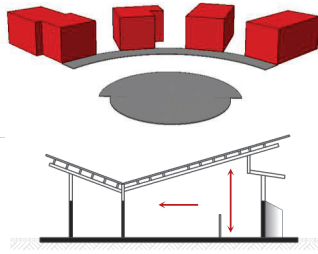
Intensión Formal

Se propone bloques con una geometría regular básica de paralelepípedos y cubos, transformados a partir de sumatorias y sustracciones, que van partiendo de un espacio abierto con geometría semicircular adaptándose a las curvas de nivel.



Intensión Espacial

Exteriormente se tiene una propuesta espacial circular, en la que se disponen los bloques entre llenos y vacíos de manera fugada, que nos permite un secuencia funcional. Interiormente se propone espacios con una gran amplitud que permite una mejor ventilación y renovación de aire.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural aporticado metálico y de concreto armado.



Cubierta: Se planteará el sistema vector activo, como son las cerchas bidimensionales y espaciales para cubrir grandes luces con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3) y cobertura de fibra vegetal onduline.

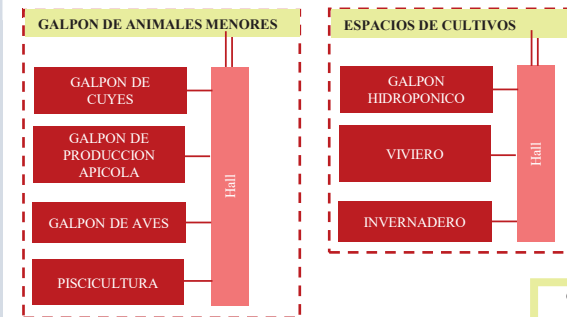
Diseño pasivo: Se orientarán los bloques hacia el norte a sur para tener ganancia de calor y una constante ventilación cruzada fomentando el flujo natural y a su vez nos permita regular la humedad de los ambientes.

Energías renovables: Paneles fotovoltaicos - Generación de electricidad a partir de la energía solar. Muro Trombé: Ayuda a la retención y regulación de la temperatura interior de los galpones de animales. Colectores solares: calentamiento de aguas

Gestión del agua: Captación de agua de lluvia: Recolección y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego u otros fines no potables.

Gestión de residuos: Manejo de residuos orgánicos en compost y abono para mejorar el suelo y el crecimiento de las plantas

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional: Para las superficies de los galpones se calculará según la identificación de los usuarios, el análisis del mobiliario y equipamiento, y las características de las actividades que realizan.

- Área/Usuario (10)
Galpón de cuyes 3.50 m²
Galpón de aves 4.50 m²
Galpón Hidropónico: 7.00 m²
Vivero: 7.00 m²
- Capacidad
Alumnos / aulas, 20 estudiantes
- Superficie
Galpón de cuyes 70.00 m²
Galpón de aves: 90.00 m²
Galpón Hidropónico: 140.00 m²
Vivero: 140.00 m²

Mobiliario:
Galpón de cuyes: 05 jaulas para reproducción (1.50m x 1.00m), 10 jaulas móviles de 3 niveles para crías (1.00m x 0.70m), 03 jaulas para selección (1.50m x 1.00m), 01 mesa (1.00m x 0.50m), 01 pediluvio (0.50m x 1.00m), 01 estante (1.80m x 0.45m), 01 pizarra móvil, 01 lavadero de una poza.
Galpón de aves: 05 jaulas piramidales (2.50m x 2.50m), 01 armario (0.90m x 0.45m), 01 mesa (1.00m x 0.50m), 01 pediluvio (1.00m x 0.50m), 01 estante (1.80m x 0.45m), 01 pizarra móvil, 01 lavadero de una poza.
Vivero: 05 recipientes para almárgicos (1.00m x 0.50m), 01 armario (1.50m x 0.45m), 01 mesa (1.00m x 0.50m), 01 pizarra móvil, 01 lavadero de dos pozas.
Galpón hidropónico: 01 modulo hidropónico piramidal (5.20m x 1.40m), 01 modulo hidropónico horizontal (5.20m x 1.40m), 02 módulos de raíz flotante (5.20m x 1.40m), 01 modulo de siembra (5.20m x 1.40m), 05 recipientes para almárgicos (1.00m x 0.50m), 01 armario (1.50m x 0.45m), 01 mesa (1.00m x 0.50m), 01 pizarra móvil, 01 lavadero de dos pozas.

Confort visual:
Iluminación artificial de 300 luxes, en circulación de 100 luxes, en SS.HH, duchas y vestidores de 75 luxes.

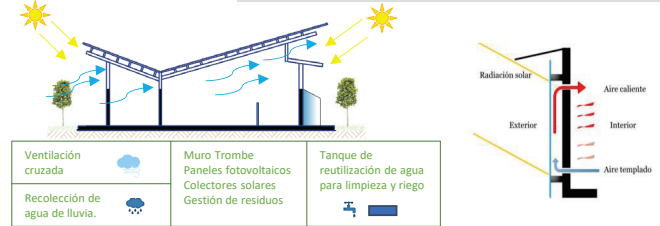
Confort Acústico:
Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos.

Confort térmico:
Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4.5 m³/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora.

Altura mínima: 3.50m (de piso terminado a cielo raso).

Puertas: ancho mínimo en interiores de 0m y ancho mínimo en principales de 1.50m. Fuente: RNE, N° 140 - 2021, N°017-2015.

Intensión Tecnológico Ambiental

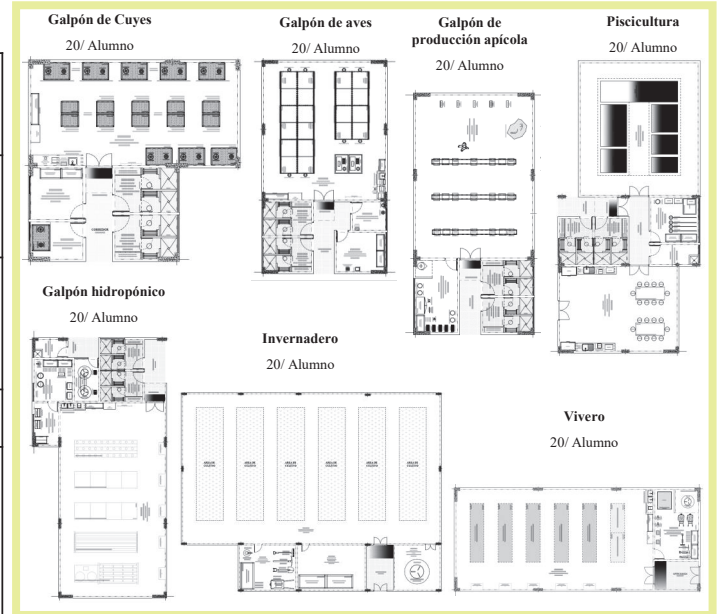


Intensión Funcional

Primer Nivel: La disposición de los galpones se dará en un solo nivel para tener un mejor manejo y control de las etapas de producción. Reflejará la organización lógica de los procesos de producción basada en los diagramas de flujos.

Se tiene entre ellos ambientes para el guardado de semillas, alimentos, productos y equipos, áreas de cuarentena, duchas y vestidores, áreas de preparado de semillas, de descamado y desviserado en el caso de la piscicultura.

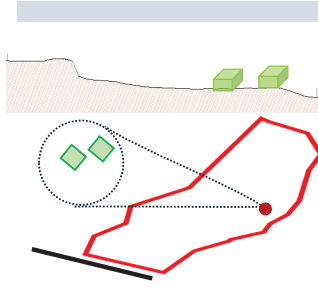
Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios	
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media		
Área privada	baja	Relación indirecta	



- Producción de abonos y área de maquinas

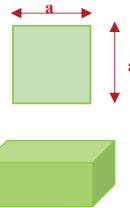
Emplazamiento

Los bloques de producción de abonos y área de maquinas se emplazarán próximos y de manera continua a las galpones de animales menores y mayores, para tener una relación mas directa, de esta manera se asegura tener una mejor fluidez y conexión entre dichos bloques. El desplazamiento de estos bloques se da en base la secuencia funcional y a la topografía del terreno.



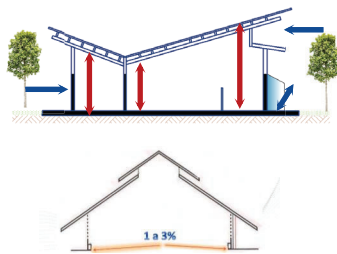
Intensión Formal

Los bloques de producción de abonos y área de maquinas obedece a una geometría regular y modular, definida por un cubo que nos ayudará a tener una mejor organización y disposición del espacio, y circulaciones horizontal que nos ayudará a interconectar mejor cada espacio entre si.



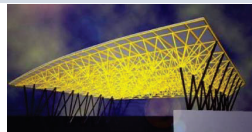
Intensión Espacial

Propuesta espacial lineal que nos permita un secuencia funcional de cada actividad y proceso de desarrollo de producción de abonos y área de maquinas, espacios con una gran amplitud vertical que permitan una mejor ventilación y renovación de aire, estos espacios serán planteadas de acuerdo a las condiciones climatológicas como la temperatura y la humedad.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural masa activa por un conjunto de columnas y vigas (aporicado) de concreto armado.



Cubierta: Sistema de vector activo formada por elementos lineales, las cuales distribuyen las cargas de manera vectorial, con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3) cobertura Fibra vegetal Onduline sobre una estructura metálica.



Diseño pasivo:

La disposición y orientación de los bloques para aprovechar la luz solar y minimizar la ganancia de calor en verano esta orientada de norte a sur.

Ventilación cruzada: Fomenta el flujo natural de aire para mejorar la ventilación y reducir la necesidad de sistemas mecánicos.

Energías renovables:

Paneles solares: Generación de electricidad a partir de la energía solar.

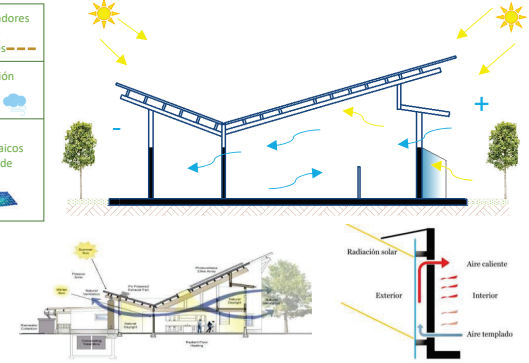
Aprovechamiento de la energía eólica: Integración de sistemas que capturan y convierten la energía del viento en electricidad.

Gestión del agua:

Captación de agua de lluvia: Recolección y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego u otros fines no potables.



Intensión Tecnológico Ambiental



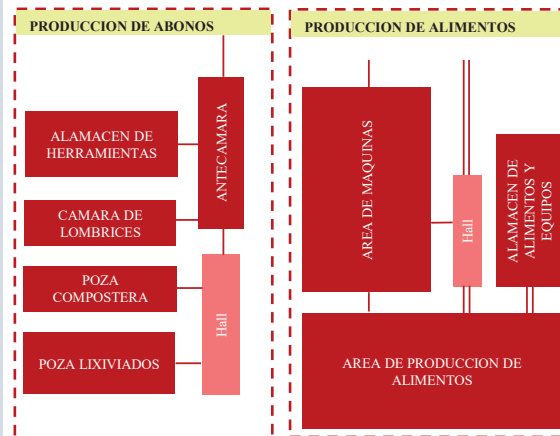
Intensión Funcional

Primer Nivel: Se emplazara en un solo nivel

Producción de abonos: Se tendrá espacios para la preparación y mezcla de los materiales, donde se lleva a cabo las operaciones de compostaje u otros procesos de descomposición controlada.

Producción de alimentos: Se tendrá almacenes a largo plazo de materias primas y productos que requieren condiciones especiales de almacenamiento, así también un área de procesamiento y mezclado, zona de molienda para procesar granos y otros ingredientes. Áreas de mezclado para combinar diferentes ingredientes según las fórmulas específicas de los alimentos. Espacios para equipos como mezcladoras, molinos y transportadores.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:

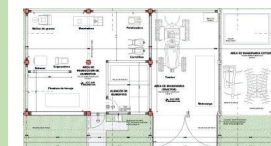


Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular en Área/Usuario (IO) Según diseño - Capacidad Alumnos / producción de abonos, 20 estudiantes - Superficie 60.00 m2 Producción de abonos 6.00 m2 Producción de alimentos	Confort visual: Iluminación artificial de 200 luxes, en circulación de 100 luxes y en Duchas y Vestidores de 75 luxes. Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m3/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora.
Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3).	Puertas: ancho mínimo en interiores de 1,20m y ancho mínimo en principales de 1.50m, altura mínima de 2.50m Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.
Mobiliario: Producción de abonos- Manguera, Regadera, Zapapico, Pala clasica, Rastrillo, Carretilla Trinche, Malla zaranda. Cuchara de despacho, Pala clasica, Picadora de pasto y forraje, Molino pulverizador, Produccion de alimentos- Peltizadora, Empacadora manual, Carretilla, Tractor agricola, Arador de disco, Rastra agricola, Motocarga, Surcador regulable.	

Leyenda			
Sub división espacial		Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
	Área social		Intensa
	Área de servicio		media
	Área privada		baja
			Relación directa
			Relación indirecta

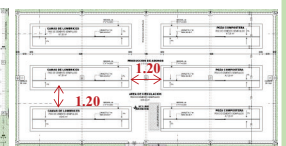
Producción de abonos

20/ Alumno



Producción de abonos

20/ Alumno

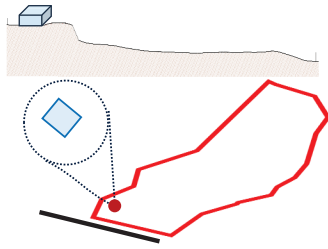


3.4.2 Zona Complementaria

- SUM y Sala de exposición

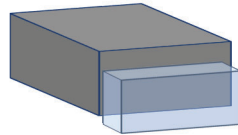
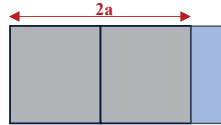
Emplazamiento

La sala de usos múltiples estará ubicada con una cercanía a los accesos y circulaciones principales por ser un ambiente de uso público, este a su vez es un generador de ruido por lo que su ubicación no interferirá con las actividades académicas dentro del local, su ubicación también nos permite tener una relación de conexión indirecta con el resto de bloques.



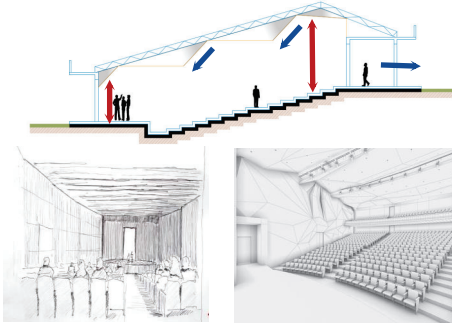
Intensión Formal

Se plantea una forma regular básica partiendo de un cuadrado y este a su vez al duplicar su forma nos da como resultado un volumen rectangular con una gran amplitud y a su vez hacer un manejo y control acústico dentro del propio salón.



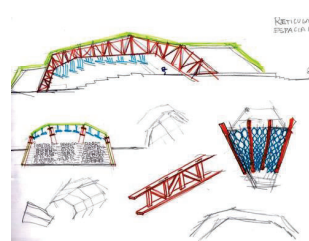
Intensión Espacial

Se planteo utilizar una forma pronunciada de gran amplitud que ayuden a tener una mejor propagación del sonido y este a su vez sea un espacio adecuado con los niveles acústicos admisibles por el oído humano, este espacio a su vez tendrá los mejores equipos digitales que nos ayudara a tener una mejor presentación en los escenarios.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural masa activa por un conjunto de columnas y vigas (aporicado) de concreto armado.



Cubierta: Sistema de vector activo formada por elementos lineales, las cuales distribuyen las cargas de manera vectorial, con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3) cobertura Fibra vegetal Onduline sobre estructura metálica para poder cubrir las grandes luces.

La utilización de materiales que potencien el sonido y a su vez generen un buen acondicionamiento acústico, para esto se considero 3 efectos que producen los materiales sobre la energía sonora:

Absorción de sonido: se considera como la reducción de la energía sonora producida por el público, aires y otros sonidos, alguno de estos materiales son: lana de vidrio, lana mineral, espuma de resina y espuma de poliuretano.

Reflexión del sonido: Se produce en materiales lisos, no porosos y totalmente rígidos.

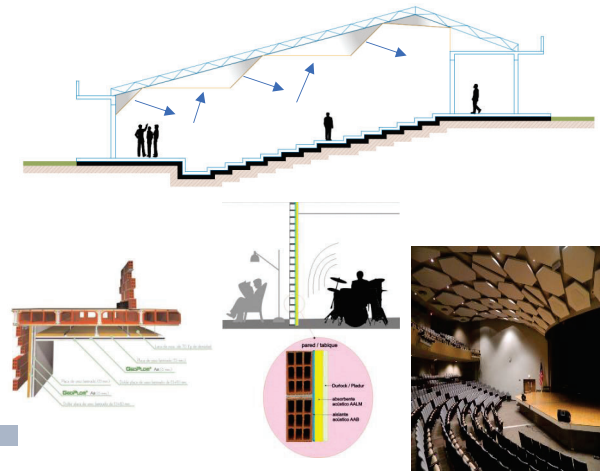
Difusión del sonido: Materiales que dispersan el sonido de forma uniforme y en múltiples direcciones.

-En un material absorbente: la energía sonora reflejada es mínima.

-En un material reflector: la energía sonora reflejada es mucho mayor.

-En un material difusor: la energía sonora reflejada es elevada y esta repartida de manera uniforme.

Intensión Tecnológico Ambiental

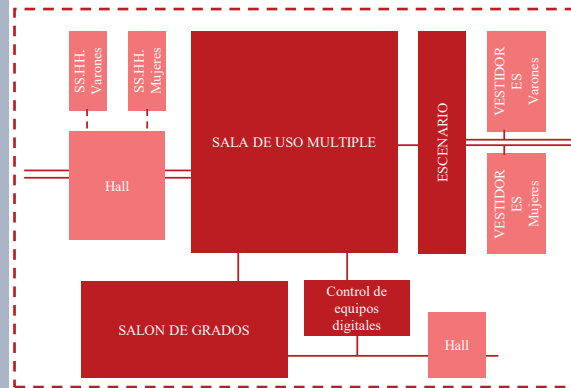


Intensión Funcional

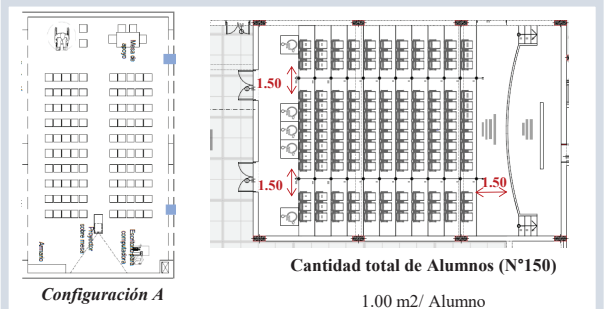
Primer Nivel : El salón de uso múltiple se plantea en un solo nivel con un hall vestíbulo que sirve como un ambiente de preámbulo antes de poder ingresar a la sala multiusos y al salón de grados, estos ambientes tendrán dispositivos de control acústico lo que permitirá una mejor reverberación del sonido, el escenario estará situado a +0.90 m. de altura de la primera butaca para una optimización de las líneas visuales de cada asistente dentro del salón de uso múltiple.

Leyenda		
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios
Área social	Intensa	Relación directa
Área de servicio	media	
Área privada	baja	Relación indirecta

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



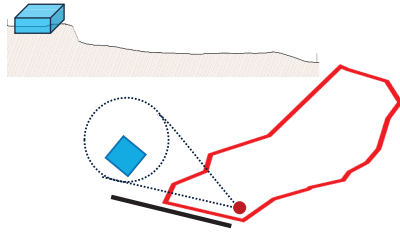
Funcional: Recomendable forma cuadrada o rectangular para una mejor propagación del sonido. - Área/Usuario (IO) El área total no debe ser mayor a 300 m ² ni menor a 90 m ² IO 1.00 m ² por estudiante - Capacidad Alumnos / SUM, 150 estudiantes - Superficie referencial. Sum: 150 m ² . Salón de grados: 50 m ² .	Confort visual: Iluminación artificial de 200 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH de 75 luxes. Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 70 a 80 decibeles. Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Altura mínima: Variables según diseño 4.50m mínimo (de piso terminado a cielo raso). Puertas: ancho mínimo en interiores de 1.20m y ancho mínimo en principales de 1.50m, altura mínima de 2.10m Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.
Mobiliario: Mesas para adulto (1.00m x 0.50m), Silla para adulto (0.40m x 0.45m), Ecran, Asientos-sillas apilables, Armario (1.80m x 0.45m) 01 proyector multimedia, 01 computadora.	



- Comedor / cafetín

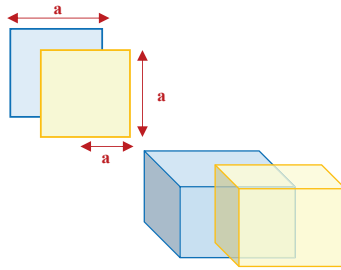
Emplazamiento

El comedor se ubicará en la parte cercana a las aulas y demás ambientes, esta ubicación nos permitirá una mejor atención tanto para los alumnos y docentes, contará con áreas libres en forma de terrazas.



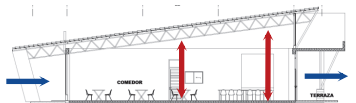
Intensión Formal

El planteamiento formal obedece a una superposición de dos formas de cubo regulares lo que nos genera un volumen compacto que organiza las áreas de servicio, como la cocina y las estaciones de comida, de manera eficiente para facilitar el flujo de personas y garantizar una distribución equitativa del tráfico. Implementar un diseño que minimice las colas y optimice el acceso a las diferentes opciones de comida.



Intensión Espacial

El comedor tendrá espacios para acomodar a un gran número de estudiantes, proporcionando suficiente espacio para mesas y sillas sin que el ambiente se sienta abarrotado.



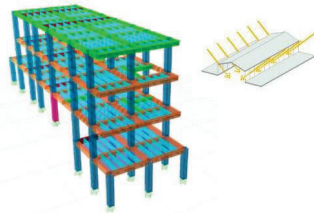
Se pueden crear diferentes zonas dentro del comedor para ofrecer opciones de asientos más íntimos, así como áreas más abiertas para grupos grandes.



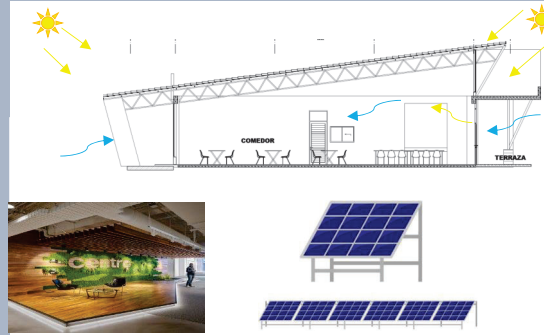
Considerar la entrada de luz natural para crear un ambiente luminoso y agradable durante el día.

Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural masa activa por un conjunto de columnas y vigas (aporicado) de concreto armado, manteniendo constante las secciones transversales para evitar cambios bruscos.



Cubierta: Losa aligerada inclinada (20-40% zona 3) de concreto armado y cobertura de teja andina.



Intensión Tecnológico Ambiental

Eficiencia energética: Utilizar ventanas y tragaluces estratégicamente para aprovechar la luz natural y reducir la dependencia de la iluminación artificial.

Gestión de residuos:

Diseñar un sistema de gestión de residuos eficiente que incluya la separación de materiales reciclables y orgánicos.

Aprovechamiento de energías renovables:

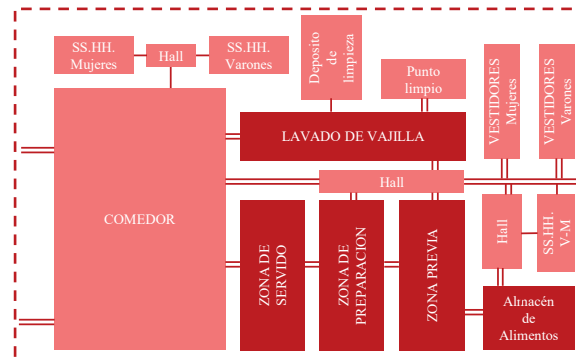
Integrar fuentes de energía renovable, como paneles para alimentar parte de las necesidades energéticas del comedor.

Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia para su uso en el riego o la limpieza.

Espacios verdes y jardines:

Integrar áreas verdes y jardines en el diseño del comedor para mejorar la calidad del aire y proporcionar un ambiente más agradable.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Primer Nivel: El comedor se plantea en un solo nivel con un hall de ingreso para los alumnos y docentes con baños propios diferenciados, para el área de cocina se tendrá un acceso de servicio, la cual contará con zona de lavado, zona de preparado, zona previa, lavado de vajilla, almacén de alimentos, además de los vestidores diferenciados y servicios higiénicos de servicio.

Leyenda				
Sub división espacial		Según flujos y relaciones		Según la relación entre espacios
	Área social		Intensa	Relación directa
	Área de servicio		media	
	Área privada		baja	Relación indirecta

Funcional: El comedor puede ser empleado en mas de un momento de atención de un mismo turno educativo.
Área/Usuario (IO): 1/3 de la cantidad total de estudiantes del turno me mayor demanda, el área total no debe ser menor a 75.00 m².
IO 1.50 m² por estudiante
Capacidad 160 estudiantes (comedor)
Superficie Comedor 240 m²
 Cocina tipo D de 24.30 m²
 Zona previa (según cocina)
 Zona de preparación de alimentos (según cocina)
 Zona de lavado (según cocina)
 Zona de lavado de vajillas (según cocina)
 Depósito de alimentos de 10.30 m²

Confort visual: Iluminación artificial comedor 200 luxes, Cocina 500 luxes, recepción de alimentos 300 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH. de 100 luxes. Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3).

Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 30 a 45 decibeles. Muro de 25 cm adecuado a requerimientos acústicos.

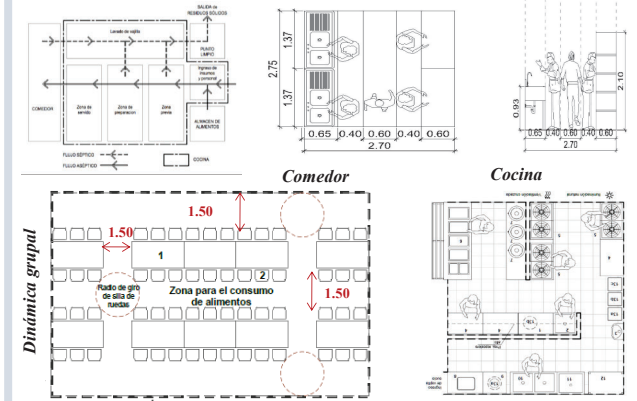
Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4.5 m³/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora.

Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3).

Puertas: ancho mínimo en interiores de 1.00m y ancho mínimo en principales de 1.20m, altura mínima de 2.10m
Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.

Mobiliario: Mesas, sillas, Cocina convencional, Mesa de trabajo, Estación de lavado de ollas, Anaquel de secado, Contenedor con tapa para residuos solidos orgánicos.

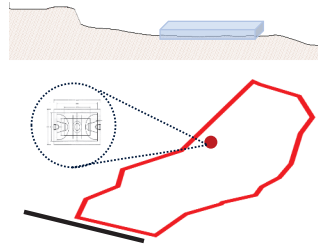
Esquema de zonificación



- Losa deportiva

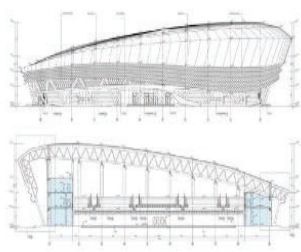
Emplazamiento

Las losas deportivas se ubicaran en la parte mas distante de las aulas teóricas, de los laboratorios y talleres para poder tener un sonido controlado emitido por esta área de recreación y deporte, su ubicación será con una orientación de norte a sur para evitar la iluminación directa con los jugadores.



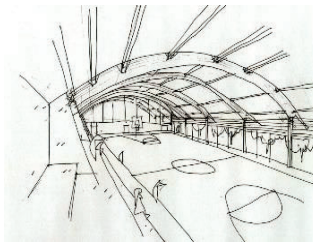
Intensión Formal

El planteamiento formal de la losa deportiva es en base a las medidas reglamentarias de una losa deportiva lo que nos lleva a plantear una forma rectangular con una cobertura metálica en forma de arco, la cual nos ayuda a tener una mayor altura central y permitirá practicar diversos deportes dentro de este mismo espacio con un área reglamentaria de circulación.



Intensión Espacial

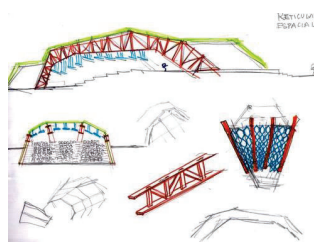
Se propone tener una espacio abierto con una cobertura de cerchas metálicas lo que nos llevara a generar un espacio de gran altura adecuada para la practica de deportes, este espacio será flexible a múltiples actividades deportivas como vóley, futbol y basquetbol que serán practicados dentro de este espacio con las medidas y áreas normativas.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se planteará el sistema estructural masa activa por un conjunto de columnas y vigas (aporicado) de concreto armado.

Cubierta: Sistema de vector activo formada por elementos lineales, las cuales distribuyen las cagar de manera vectorial, con una pendiente de inclinación (20-40% zona 3) cobertura Fibra vegetal Onduline sobre estructura metálica.



Gestión de residuos:

Diseñar un sistema de gestión de residuos eficiente que incluya la separación de materiales reciclables y orgánicos.

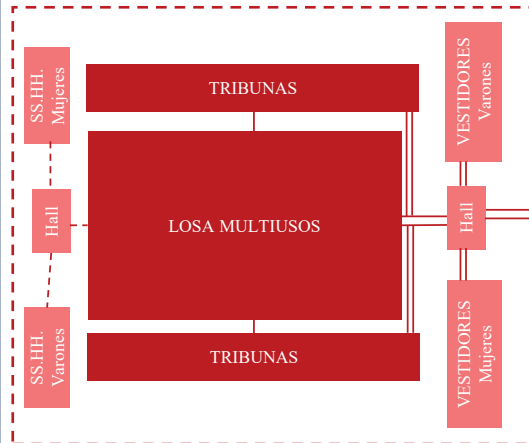
Aprovechamiento de energías renovables:

Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia para su uso en el riego o la limpieza.

Espacios verdes y jardines:

Integrar áreas verdes y jardines en el diseño de la losa deportiva para mejorar la calidad del aire.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional: Ambiente con áreas normativas para cada deporte. Área/Usuario (IO) Según proyecto. - Capacidad Alumnos / según proyecto - Superficie Losa deportiva tipo II: de (24.00 m x 44.00 m) área de 1056.00 m ² Vóley: medidas de (9.00 m x 18.00 m) 162.00 m ² . Futbol: medidas de (20.00 m x 40.00 m) 800.00 m ² . Basquetbol: medidas de (28.00 m x 15.00 m) 420.00 m ² . Deposito de implementos deportivos: área de 16.00 m ² .	Confort visual: Iluminación artificial de 300 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH de 75 luxes.
	Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 40 a 45 decibeles con un aislamiento acústico natural por presentar una planta libre.
Mobiliario: Implementos deportivos, Estantes, Colchonetas, Canastilla móvil para balones, Anaqueles, Taburete de madera, Vallas, Inodoro, Lavatorio y Material de limpieza. Implementos deportivos.	Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada.
	Altura mínima: 8.50m (de piso terminado a cielo raso de cobertura metálica) Puertas: ancho mínimo en interiores de 1.20m y ancho mínimo en principales de 1.50m, altura mínima de 2.50m Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.

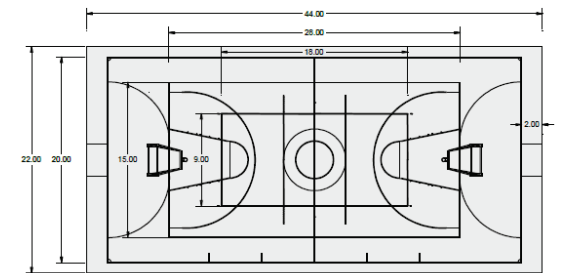
Intensión Tecnológico Ambiental



Intensión Funcional

Primer Nivel: El planteamiento de la losa deportiva se maneja en un solo nivel por ser un ambiente con una practica de diversos deportes, las áreas normativas de cada tipo de deporte estarán ubicadas dentro del área total de la losa deportiva tipo II, en este nivel también se ubicaran los ambientes complementarios como los servicios higiénicos , vestidores y un deposito de material deportivo.

Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios	
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media		
Área privada	baja	Relación indirecta	



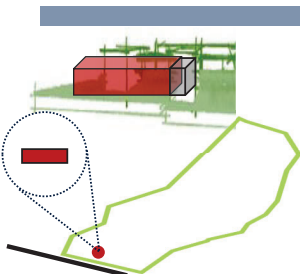
Losa deportiva tipo II

Área: 1056.00 m²

3.4.3 ZONA ADMINISTRATIVA – Recepción e informes, dirección, administración, consejo directivo, bienestar estudiantil

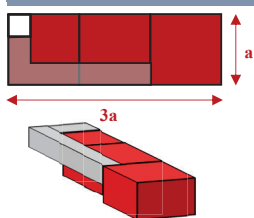
Emplazamiento

Se propone ubicar próximo al ingreso principal, facilitando la accesibilidad para los distintos tipos de usuarios. Además, se plantea como un volumen independiente, con una imagen corporativa que refleje su carácter organizador y administrativo dentro del conjunto.



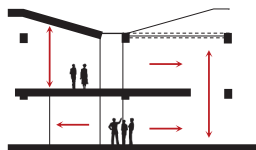
Intensión Formal

Se propondrá un volumen en forma de paralelepípedo, al que se le aplicarán sustracciones tanto en las fachadas como en su base, con el fin de generar una sensación de ligereza, movimiento y levitación del bloque.



Intensión Espacial

Se proponen espacios de una y doble altura que establezcan una relación vertical clara y jerarquicen el ingreso principal. Áreas como los estares y circulaciones se conciben como espacios fluidos y de mayor escala, promoviendo amplitud y conectividad.



Exteriormente, se emplearán cerramientos que alternan superficies translúcidas y opacas, permitiendo el equilibrio entre iluminación natural y privacidad

Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Se plantea un sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto aporticado de columnas y vigas de concreto armado, que proporciona la rigidez necesaria y resistencia adecuada frente a las cargas gravitacionales.

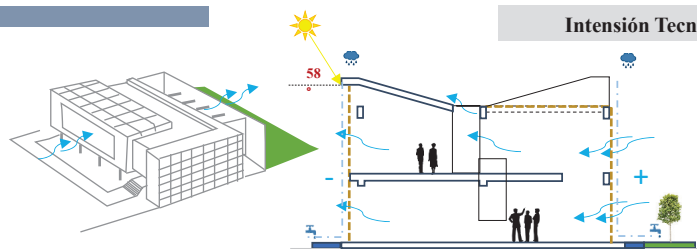
Cubierta: Losa aligerada inclinada (20-40% zona 3) de concreto armado y cobertura de teja andina.

Cerramiento: En determinados tramos se propondrá el uso de un sistema de muro cortina, con el objetivo de optimizar la iluminación natural y aportar ligereza visual a la fachada.



El bloque se orientará hacia el Noreste, incorporando parasoles verticales y un sistema de doble piel en la fachada para mejorar el control solar, la eficiencia térmica y la ventilación pasiva.

se implementará un sistema de recolección de aguas pluviales destinado al riego y al abastecimiento de servicios higiénicos. Se contempla también la gestión adecuada de residuos sólidos y la instalación de paneles fotovoltaicos como fuente de energía renovable.

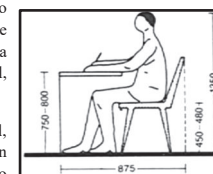


Intensión Tecnológico Ambiental

Jardineras de piso	Ventilación cruzada
Recolección de agua de lluvia	Controladores solares – parasoles
Tanque de reutilización de agua para limpieza y riego	
Paneles fotovoltaicos. Gestión de residuos sólidos. Colectores solares.	

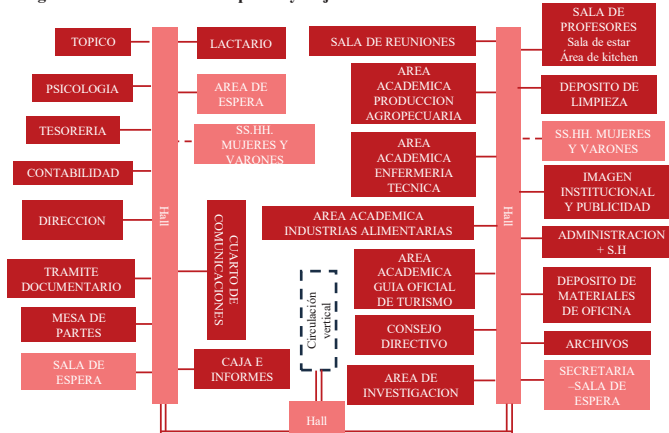
Intensión Funcional

Primer Nivel: La unidad se organizará en una planta lineal que facilite el desplazamiento y el buen desenvolvimiento del personal. El recorrido iniciará en la sala de espera–hall, desde donde se distribuirán, a través de espacios de servicio, a las subzonas de Dirección, Bienestar Estudiantil, Recepción e Informes.



Segundo Nivel: Mediante una conexión vertical, se accederá al segundo nivel, donde se ubicarán las subzonas de Administración, Consejo Directivo y el Módulo del Docente, asegurando una distribución funcional y jerarquizada.

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional:

- Área/Usuario (IO)

Espacios independientes para el personal: IO/Usuario 9.50 m².
Espacios compartidos para el personal: IO/Usuario 3.25 m².
Sala de reuniones: IO/Usuario 1.50 m².
Módulo docente: IO/Usuario 1.50 m².

- Capacidad

01 usuario (espacios independientes, compartidos para el personal)
10 usuarios, capacidad máxima (sala de reuniones)

- Superficie

Archivo: 6.00m²
Deposito de materiales de oficina: 4.00 m².
Área de estar: 4.00m² min. y Área de kitchenette: 6.00m² min. (módulo docente).
Tópico: 9.00m² (tiene personal fijo asignado), 7.50m² (no tiene personal fijo asignado).

Mobiliario: Armario (1.20m x 0.45m, h=0.70), credenzas (1.20m x 0.40m), escritorio (1.50m x 0.80m), archivador (0.40m x 0.40m), silla (0.45m x 0.45m), mesa para sala de reuniones (1.00mx1.20m), anaqueles metálicos (0.45mx0.95m), archivadores (0.45mx0.70m), mesas de módulo de docencia (1.00mx1.00m, 1.00mx0.60m), sillas (0.40mx0.45m), mesada (3.10mx0.60), sillones modulares, mesa central (0.80x0.40m), estante (1.20mx0.30m), camilla rodante (0.70mx1.80m), mesa, silla giratoria, escritorio (0.40mx0.80m), lockers (0.40x0.45), lavadero, fotocopiadora (0.75x0.75m), casilleros, pizarras, computadoras, impresoras, proyector, Ecran, refrigeradora, microondas.

Confort visual: Iluminación artificial de 250 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH. de 75 luxes.
Iluminación natural en área de vano/ área de piso de 18% (por ser zona 3).

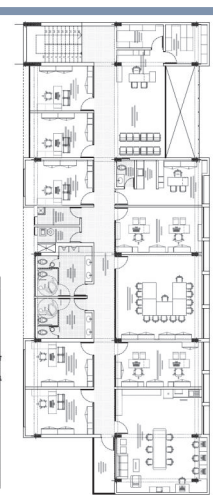
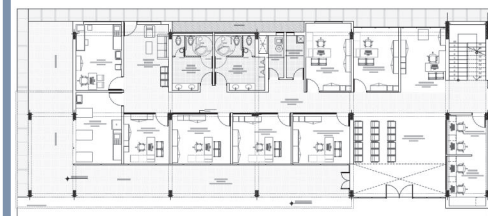
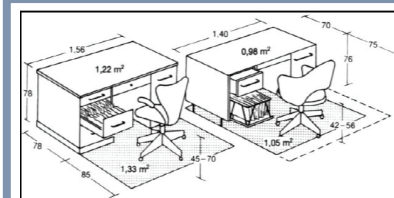
Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 50 decibeles.

Confort térmico: Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 6 m³/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora.

Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3).

Puertas: ancho mínimo en interiores de 0,90m y ancho mínimo en principales de 1,00m, altura mínima de 2,10m.
Fuente: RNE, N° 140 -2021, N°017-2015.

Leyenda			
Sub división espacial	Según flujos y relaciones	Según la relación entre espacios	
Área social	Intensa	Relación directa	
Área de servicio	media		
Área privada	baja	Relación indirecta	

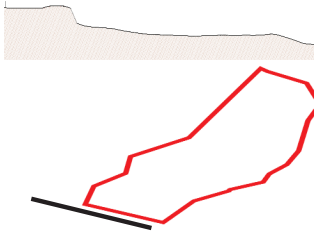


3.4.4 ZONA SERVICIOS GENERALES

–Guardianía, estacionamiento, servicio de apoyo, SS.HH, área de socialización

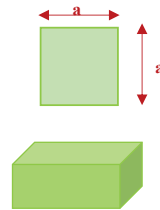
Emplazamiento

Los Servicios Generales se ubicarán conforme a la planificación general del proyecto y a la secuencia funcional de cada zona correspondiente. Se considerarán tanto los accesos principales como los secundarios para definir la ubicación estratégica de los estacionamientos y servicios complementarios. Estos ambientes estarán diseñados como espacios de apoyo, garantizando el adecuado funcionamiento y operatividad del conjunto..



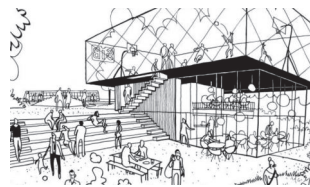
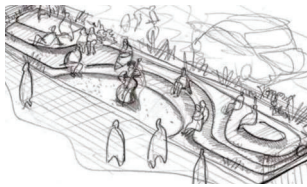
Intensión Formal

El planteamiento formal se basará en el uso de formas regulares como cubos y paralelepípedos, mientras que los espacios exteriores se diseñarán de manera estructurada a partir de ejes compositivos. Esta organización responderá a criterios estéticos, funcionales y ambientales, con el objetivo de lograr un conjunto armonioso, integrado al entorno y coherente con los objetivos del proyecto.



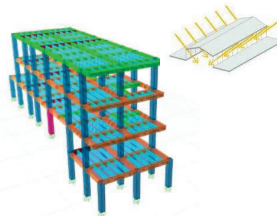
Intensión Espacial

Se priorizará una composición visual equilibrada mediante la cuidadosa elección de colores, formas y texturas que refuercen la identidad del espacio. Se seleccionarán materiales que armonicen con el entorno natural y construido, aportando una estética coherente y atractiva. El diseño incluirá puntos focales y jerarquías visuales que orienten la atención y el recorrido del usuario. Asimismo, el mobiliario será escogido en función de su funcionalidad y su capacidad para complementar la intención espacial.



Intensión Tecnológico constructivo

Estructura de soporte: Sistema estructural de masa activa, conformado por un conjunto de columnas y vigas (aporticado) de concreto armado. Se mantendrán constantes las secciones transversales de los elementos estructurales a fin de evitar cambios bruscos que comprometan la estabilidad.



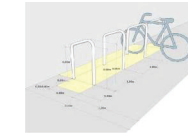
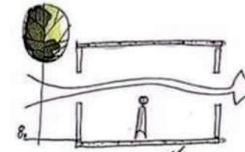
Cubierta: Losa aligerada de concreto armado inclinada con una pendiente (20-40% zona 3) y cobertura de teja andina.

Eficiencia energética: Se incorporarán ventanas ubicadas estratégicamente para favorecer la ventilación natural y el aprovechamiento de la luz.

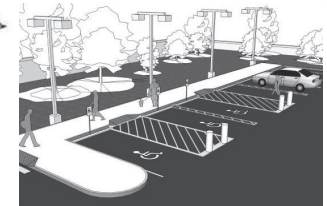
Gestión de residuos: Se diseñará un sistema integral de gestión de residuos que contemple la separación de materiales reciclables y orgánicos, promoviendo prácticas sostenibles desde el uso cotidiano del espacio.

Energías renovables: Se integrarán fuentes de energía renovable, como paneles solares, para cubrir parte de la demanda energética del edificio. Asimismo, se implementará un sistema de recolección de aguas pluviales, destinado al riego de áreas verdes y a tareas de limpieza.

Espacios verdes y jardines: El diseño incluirá áreas verdes y jardines dentro y alrededor de los bloques, con el objetivo de mejorar la calidad del aire, aportar confort ambiental y fortalecer la relación con el entorno natural.



Intensión Tecnológico Ambiental

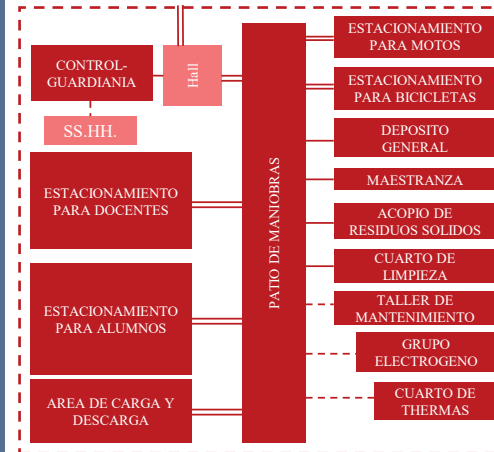


Intensión Funcional

Primer Nivel: Se establecerá un control de ingreso mediante la guardianía, junto con una zona de estacionamiento que incluye 12 espacios para docentes y 12 para alumnos. Además, se contemplará un área complementaria para el estacionamiento de bicicletas y motocicletas, así como las correspondientes áreas de apoyo

Leyenda				
Sub división espacial		Según flujos y relaciones		Según la relación entre espacios
	Área social		Intensa	Relación directa
	Área de servicio		media	
	Área privada		baja	Relación indirecta

Diagrama de relación entre espacios y flujos:



Funcional: Ambientes complementarios y de apoyo para la prestación de servicios.

Superficie

Guardianía: área de 3.00 m².

Estacionamiento: 1.0x12.50 x cada auto

dimensiones (2.50x5.00 m)
Total de estacionamientos para autos 12 para docentes y 12 para estudiantes área total de 300.00 m².

Estacionamiento de motos: para 12 motos dimensiones (1.20x2.20 m) área total de 31.68 m².

Estacionamiento de bicicletas: para 12 bicicletas dimensiones (1.00x2.15 m) área total de 25.80 m².

Mobiliario:

Guardianía-Anaqueles,

Mesas y sillas Estacionamiento-Conos de

seguridad, caballetes de separación etc.

Servicio de Apoyo:Herramientas manuales,

estantes de almacén, equipos de limpieza.

Confort visual: Iluminación artificial de 100 luxes, en circulación de 100 luxes y en SS.HH de 75 luxes.

Confort Acústico: Provisto de aislamiento con 30 a 40 decibeles.

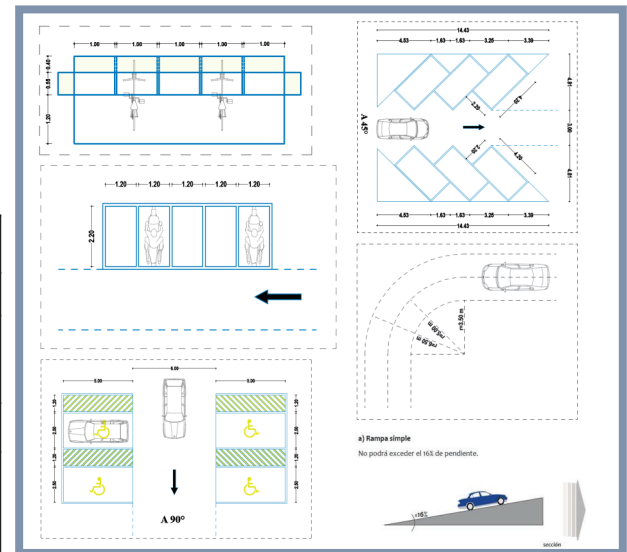
Confort térmico:

Temperatura entre 16° y 20°C. Ventilación alta y cruzada con un volumen de aire de 4,5 m³/alumno y renovación de aire de 6 a 8 cambios/hora.

Altura mínima: 2.50m (de piso terminado a cielo raso) y 3.00m (por ser zona 3).

Puertas: ancho mínimo en interiores de 1,00m y ancho mínimo en principales de 1,20m, altura mínima de 2,10m

Fuente: RNE, N° 140-2021, N°017-2015.



3.5 Síntesis programática

Tabla 75. Síntesis programática – Zona Académica

ZONA	TIPO	SUB-ZONA		AMBIENTE Y/O ESPACIO REQUERIDO	CANT. REQUERIDA	Nº USUARIOS	M2 - SEGUN NORMATIVA (Norma técnica de diseño para institutos y escuelas de Educación Superior Tecnológica - 2021)		AREA TOTAL	EQUIPOS Y MOBILIARIOS
							LO	ÁREA UTIL		
ZONA ACADÉMICA	A (Para el Aprendizaje Dirigido)	EDUCATIVA	AULAS TEORICAS COMUNES	Aulas Pedagógica 01	1	40	1.75	70.00	70.00	* Mesas y sillas individuales * Pupitre y silla del docente * Armario * Pizarra acrílico * pantallas de proyección * instalación de televisiones
				Aulas Pedagógica 02	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 03	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 04	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 05	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 06	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 07	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 08	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 09	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 10	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 11	1	40	1.75	70.00	70.00	
				Aulas Pedagógica 12	1	40	1.75	70.00	70.00	

			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	2	120	Norma A-0.40	25.00	50.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	2	120	Norma A-0.40	25.00	50.00	
							total	890.00	940.00	
			AULA DE COMPUTO	Aula de Computo	2	20	2.50	50.00	100.00	*mesas * Sillas individuales * Pupitre y silla del docente *pizarra *proyector *computadoras CONECTIVIDAD * escritorio * tablero fijo de trabajo *mesas de trabajo * armarios *sillas *servidores
				Módulo de Conectividad - Servidor, almacenamiento y mantenimiento de los recursos TIC			02 servidores (20)	20.00	40.00	
			AULAS DE IDIOMAS	Aula de Idiomas	2	20	2.50	50.00	100.00	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	
							total	150.00	270.00	
	B (Para el Auto aprendizaje)	BIBLIOTECA - CRAI (Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación)		Sala De Lectura Colectiva (50%)	1	60	2.00	60.00	60.00	* estanteria abierta * sillones modulares * mesa de trabajo * mesas para equipo de cómputo, mesas auxiliares
				Sala De Lectura Individual (30%)	1			36.00	36.00	
				Estudio En Cubículo - Grupos De Trabajo (10%)	1			12.00	12.00	* Cubículos grupales
				Hemeroteca / Mediateca (5%)	1			6.00	6.00	* Colección de revistas, diarios y publicaciones periódicas

				Buscador (5%)	1			6.00	6.00	* Pc y/o laptops para consulta
				Atención y recepción (estantería de libros)	1		25% (120)	31.00	31.00	* Mesa para el encargado *silla para el personal *Estantes de libros
				Depósito de materiales	1		Según proyecto	12.00	12.00	* materiales de biblioteca *materiales de oficina *estantería de libros
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	
							total	193.00	193.00	
	C (Para la Experimentación)	CAJERERA TECNICA – ENFERMERIA TECNICA	LABORATORIO DE ANATOMIA, BIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA	Laboratorio De Biología y Microbiología	2	20	3.00	60.00	120.00	*Pizarra acrílico * mesa de trabajo (Max 6 estudiantes) * mesa de demostración *bancos individuales *silla para docente *gabinets *Lavamanos
				Coordinación	2	1	9.50	9.50	19.00	
				Almacén de laboratorio	2		0.10 (10%)	6.00	12.00	
				Duchas y vestidores mujeres	2	10	Norma A-0.40	9.00	18.00	
				Duchas y vestidores varones	2	10	Norma A-0.40	9.00	18.00	
			LABORATORIO DE ENFERMERIA	Laboratorio De Enfermería	2	20	3.00	60.00	120.00	
				Coordinación	2	1	9.50	9.50	19.00	
				Almacén de laboratorio	2		0.10 (10%)	6.00	12.00	
				Duchas y vestidores mujeres	2	20	Norma A-0.40	9.00	18.00	
				Duchas y vestidores varones	2	10	Norma A-0.40	9.00	18.00	

			LABORATORIO TOPICO ASISTENCIAL	Laboratorio Tópico Asistencial	2	10	3.00	30.00	60.00	
				Coordinación	2	1	9.50	9.50	19.00	
				Almacén de laboratorio	2		0.10 (10%)	3.00	6.00	
				Duchas y vestidores mujeres	2	10	Norma A-0.40	9.00	18.00	
				Duchas y vestidores varones	2	10	Norma A-0.40	9.00	18.00	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	2	30	Norma A-0.40	12.00	24.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				SS. HH Estudiantes (Varones)	2	30	Norma A-0.40	12.00	24.00	
							total	271.50	543.00	
		CARRERA TECNICA - INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	TALLER DE RECEPCION Y SELECCIÓN	Taller De Recepcion y Selección	2	20	2.50	50.00	100.00	* Mesa de trabajo * Balanza * tachos de residuos * Jaba cosechera * bandeja de recepcion * batea redonda * pallets * Coche metálico p/ transporte * carretilla hidráulica * lavamanos
				Deposito Para Insumos y Materiales	2		0.15 (15%)	7.50	15.00	
				Cámara de refrigeración y conservación	2		0.15 (15%)	7.50	15.00	
				Depósito De Materias Primas	2		0.15 (15%)	15.00	30.00	
			TALLER DE PRETRATAMIENTO Y PROCESAMIENTO	Taller de Pretratamiento y Procesamiento	2	20	2.50	50.00	100.00	*mesas de trabajo * pizarra * estantes *lavadero *lavamanos *tacho de residuos *cocina industrial * refrigeradora de laboratorio
				Laboratorio Control De Calidad	2	20	2.50	50.00	100.00	
			TALLERES DIFERENCIADOS	Cárnicos y Recursos Hidrobiológicos	2	20	2.50	50.00	100.00	* lavaderos * tachos de residuos * Amasadora

				Lácteos y Derivados	2	20	2.50	50.00	100.00	*cámara de fermentación *horno industrial *rebanadora *deshidratadora *cizalladora *despulpadora *pasteurizador *embutidora, etc.
				Cereales Granos y tubérculos	2	20	2.50	50.00	100.00	
				Frutas, Hortalizas, Legumbres y bebidas	2	20	2.50	50.00	100.00	
			TALLER DE ENVASADO, EMPAQUE Y EMBALAJE	Taller De Envasado, Empaque y Embalaje	2	20	2.50	50.00	100.00	* Mesas de trabajos * lavadero * Selladora de bolsas * maquina empacadora * Estante organizador *envasadora *enlatadora *fechador
				Coordinación	2			15.00	30.00	
				Deposito Para Envases	2		0.15 (15%)	7.50	15.00	
				Cámara de refrigeración	2		0.15 (15%)	7.50	15.00	
				Depósito Para Producto Terminado	2		0.15 (15%)	15.00	30.00	
			CUARTO DE CALDERAS Y/O MAQUINAS DE ENERGIA	Cuarto De Calderas y/o Maquinas De Energía	2			7.50	15.00	* Caldero eléctrico
			DUCHAS Y VESTIDORES	Duchas y Vestidores varones	2		Norma A-0.40	17.95	35.90	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y Vestidores varones	2		Norma A-0.40	17.95	35.90	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	1	40	Norma A-0.40	25.00	25.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	1	40	Norma A-0.40	25.00	25.00	
							total	568.40	1086.80	

		CARRERA TECNICA - PRODUCCION AGROPECUARIA	LABORATORIO DE SUELO, AGUA, ENTOMOLOGIA Y FITOPATOLOGIA VEGETAL	Laboratorio de suelo, agua, entomología y fitopatología vegetal	3	20	3.00	60.00	180.00	* Mesas de trabajos * lavamanos * Estantes organizadores * refrigeradora de vacunas * centrifuga * armario * sillas* silla del docente * mesa del docente
				Coordinación	3	1	9.50	9.50	28.50	
				Almacén de laboratorio	3		0.10 (10%)	6.00	18.00	
			LABORATORIO DE PARASITOLOGIA E INSEMINACION ARTIFICIAL	Laboratorio de parasitología e Inseminación artificial	3	20	3.00	60.00	180.00	
				Coordinación	3	1	9.50	9.50	28.50	
				Almacén de laboratorio	3		0.10 (10%)	6.00	18.00	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	2	30	Norma A-0.40	12.00	24.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	2	30	Norma A-0.40	12.00	24.00	
							total	175.00	501.00	
		CARRERA TECNICA – GUIA OFICIAL DE TURISMO	TALLER DE RECEPCION HOTELERA	Taller de recepcion hotelera	2	20	1.75	35.00	70.00	* caunter * sillones para sala de estar
			TALLER DE HOTELERIA	Taller de hotelería	2	20	2.25	45.00	90.00	*cama *mesa de noche *armario *frigobar *silla *sillones
			TALLER DE COCINA	taller de cocina	2	20	2.50	50.00	100.00	*cocinas *mesas refrigeradas *mesas de trabajos *anaqueles *lavaderos *tachos de residuos * horno

			TALLER DE BAR Y COCTELERIA	Taller de bar y coctelería	2	20	2.20	44.00	88.00	* sillas * mesas de trabajo * barra para bar * mesas refrigeradas * lavadero * mesas de apoyo * licuadora
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	2	40	Norma A-0.40	15.00	30.00	* Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	2	40	Norma A-0.40	15.00	30.00	
							total	204.00	408.00	
	D (Para la Simulación Técnico Productiva)	SIMULACION TECNICO PRODUCTIVO	Galpón Animales Mayores (PORCINOS)	Depósito de alimentos y equipos	1	20		5.20	87.45	* Botiquín veterinario, Descolmillador para cerdos, Carretilla de transporte (0.61x0.95 m), Hidro lavadora, Sujetador de cerdos, Modulo para marranas (2.10x2.00 m), Modulo para verracos (2.20x0.70 m), Modulo para porcinos (3.80x2.00 m).
				Depósito de limpieza	1			2.45		
				Pediluvio	1			1.80		
				Área de maternidad	1		4.8 (10)	48.00		
				Reproductores verracos	1		Según guía	7.50		
				Reproductores marranos	1			7.50		
				Área de gorrinos (cerdos en etapa de crecimiento)	1			7.50		
				Recría	1			7.50		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			Galpón Animales Mayores (VACUNOS)	Espera y embarque	1	20		8.50	184.20	* Botiquín veterinario, Ordeñadora, Tanque de frio para leche, Lechera de acero inoxidable, Coche
				Almacenamiento y refrigeración de leche	1			8.60		
				Depósito de alimentos y equipos	1			6.00		

				depósito de gas	1			1.80		transportadora de leche, Descornadora manual, Modulo metálico para ordeño, Modulo metálico para becerro (1.00x1.65 m).
				Pediluvio	1			2.25		
				Área de bañado y ordeñado tipo Tandem	1			18.75		
				Alojamiento individual adultos	1			18.75		
				Alojamiento individual becerras	1			2.50		
				Alojamiento individual añojas	1			3.00		
				Corral para vacunos	1			65.00		
				Corral para becerras y añojas	1			28.00		
				Becerrera	1			6.80		
				paridero y enfermería	1			14.25		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			Galpón Animales Mayores (OVINOS y CAPRINOS)	Depósito de alimentos y equipos	1	20	Según proyecto	5.75	81.60	*Botiquín veterinario, Maquina de esquila, cobertizo metálico de (2.00x2.00x0.90 m), comedero para ovinos.
				Depósito de limpieza	1		Según proyecto	2.45		
				Pediluvio	1		Según guía	1.80		
				Corral para ovinos	1		Según proyecto	40.00		
				Cobertizo (crianza)	1		2.00	0.00		
				Esquila (sacado de lana)	1		Según proyecto	18.00		
				Sanidad (control de enfermedades)	1		Según proyecto	7.30		

				almacén y depósito de herramientas de esquila	1		Según proyecto	6.30		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	1	30	Norma A-0.40	15.00	15.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	1	30	Norma A-0.40	15.00	15.00	
							total	437.25	437.25	
			Galpón Animales Menores (AVES)	Pediluvio	1	20	4.50	90.00	105.00	* Lavatorio *mesa *estante *pizarra móvil *estante *armario *Jaula para el criadero * jaula piramidal * balanza *comederos *bebederos
				Área de incubado y criado	1					
				Área de lavado y control	1					
				Área de jaulas piramidales	1					
				Depósito de alimentos y equipos	1		Según guía	10.15		
				Área de cuarentena	1		Según guía	4.85		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			Galpón Animales Menores (PRODUCCION APICOLA)	Pediluvio	1	20	Según guía	90.00	104.50	*Cajón para colmena *trampa de polen *piedra mineral para abejas *armario *anaquel *porta núcleo *ahumador *baldes*alimentador interno tipo doolittle *centrifuga
				Área de centrifugado	1					
				Área de armado de cajas colmenas	1					
				Depósito de alimentos y equipos	1			14.50		

				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			Galpón Animales Menores (PISCICULTURA)	Pediluvio	1	20	Según guía	2.25	162.85	* Pallet * jaba cosechera *red de pesca *anaquel *baldes *lavatorio *balanza *mesas de trabajo *congeladora
				Posas de crianza	1			90.00		
				Área de descamado y desviserado	1			55.00		
				Depósito de alimentos y equipos	1			12.60		
				Depósito de limpieza	1			3.00		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			Galpón Animales Menores (CUYES)	Pediluvio	1	20	.3.50	70.00	84.15	* Lavatorio *mesa *estante *pizarra móvil *Jaula para reproducción * jaula para recrias * jaula para selección * balanza
				Área de empadre	1					
				Área de recrias y selección	1					
				Área de lavado y control	1					
				Depósito de alimentos y equipos	1		Según guía	8.25		
				Área de cuarentena	1		Según guía	5.90		
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00	9.00	
			SS.HH. DIFERENCIADO	SS. HH Estudiantes (Mujeres)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	*Inodoro, lavatorio, tacho equipos de limpieza.
				SS. HH Estudiantes (Varones)	1	40	Norma A-0.40	15.00	15.00	
							total	558.50	558.50	

			VIVEROS AGRICOLA	Área de lavado	1	20	7.00	140.00	172.50	*Recipientes para almacigos *balanza *armario *mesa *lavatorio *pizarra móvil *carretilla *anaquel *malla zaranda *mochila de fumigación
				Camas de almacigo (espacio de trabajo)	1					
				Camas de repique (espacio de trabajo)	1					
				Depósito de semillas y herramientas	1		Según guía	20.00		
				Tanque de agua	1		Según guía	4.00		
				Antecámara	1		Según guía	8.50		
			INVERNADERO	Almacén de alimentos y productos	1	20	Según guía	6.00	490.50	* Anaquel *regadera *rastrillo *tanque de agua *zapapico *pala clásica
				Almacén de herramientas	1		Según guía	5.00		
				Antecámara	1		Según guía	3.00		
				Tanques de almacenamiento de agua	1		Según guía	4.00		
				Pediluvio	1		Según guía	2.25		
				Área de cultivo	1		Según guía	470.25		
			GALPON HIDROPONIA	Galpón Hidropónico (modulo piramidal)	1	20	7.00	140.00	188.70	*lavatorio *balanza *armario *mesa *pizarra móvil *electrobomba *caja heavy *charola para forraje verde *anaquel *manguera *regadera *nebulizadora *anaquel para
				Galpón Hidropónico (modulo horizontal)	1					
				Galpón Hidropónico (módulo de raíz flotante)	1					

				Galpón Hidropónico (módulo de siembra)	1					almacigo *lavadero de semillas *recipientes para almacigos		
				Pediluvio	1		Según guía	2.25				
				Depósito de semillas y equipos	1		Según guía	11.00				
				Tanques de almacenamiento de agua	1		Según guía	7.00				
				Depósito de limpieza	1		Según guía	3.45				
				Área de preparado de semillas	1		Según guía	7.00				
				Duchas y vestidores (Mujeres)	1	20	Norma A-0.40	9.00			9.00	* Casillero para guardado de ropa y equipos de protección * bancas
				Duchas y vestidores (Varones)	1	20	Norma A-0.40	9.00			9.00	
							total	851.70	869.70			
			AREA DE PRODUCCION DE ABONOS	Antecámara	1			2.40	32.60	*Manguera, Regadera, Zapapico, Pala clásica, Rastrillo, Carretilla Trinche, Malla zaranda.		
				Cama de lombrices	1			9.00				
				Almacén de herramientas	1			9.00				
				Poza compostera	1			9.00				
				Poza de lixiviados	1			3.20				
			AREA DE MAQUINAS Y PRODUCCION DE ALIMENTOS	Área de máquinas externas	1			60.00	103.80	*Cuchara de despacho, Pala clásica, Picadora de pasto y forraje, Molino pulverizador, Pelitizadora,		
				Área de producción de alimentos	1			34.00				
				Almacén de alimentos y equipos para los galpones	1			9.80				

										Empacadora manual, Carretilla, Tractor agrícola, Arador de disco, Rastra agrícola, Motocarga, Surcador regulable.
								total	136.0	136.40

Tabla 76. Síntesis programática – Zona Pedagógica Complementaria

ZONA	TIPO	SUB-ZONA	AMBIENTE Y/O ESPACIO REQUERIDO	CANT. REQUERIDA	Nº USUARIOS	M2 - SEGUN NORMATIVA (Norma técnica de diseño para institutos y escuelas de Educación Superior Tecnológica - 2021)		AREA TOTAL	EQUIPOS Y MOBILIARIOS
						I.O	ÁREA UTIL		
ZONA PEDAGÓGICA COMPLEMENTARIA	E (Recreación y Deporte)	LOSA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL	LOSA POLIDEPORTIVA	Almacén Deportivo	1		Según uso 16.00	984.00	*Implementos deportivos, Estantes, Colchonetas, Canastilla móvil para balones Anaqueles, Taburete de madera, Vallas, Inodoro, Lavatorio y Material de limpieza. Implementos deportivos.
				Losa Deportivo	1		Según uso 730.00		
				Tribunas	1		variable 160.00		
				S.S-H.H (V)	1		Norma A-0.40 18.00		
				S.S-H.H (M)	1		Norma A-0.40 18.00		
				Duchas y Vestidores (V)	1		Norma A-0.40 21.00		
				Duchas y Vestidores (M)	1		Norma A-0.40 21.00		
				total			984.00	984.00	
				Escenario y tras escenario	1	160	25.00	290.00	*Mesa para adulto (1.00x0.50 m) *Silla

F (Para la Expresión Escénica)	USOS MULTIPLES (SUM)	SALA DE USOS MULTIPLES	Área de butacas	1		1.00	135.00		para adulto (0.40x0.45 m) * Ecran * Sillas-asientos apilables * Armario (1.80x0.45 m) *Mesas de apoyo (1.20x0.80 m) * 01 Proyector multimedia * 01 Computadora.	
			Control De Equipos Digitales	1	1		10.00			
			Duchas y Vestidores (V-M)	1		Norma A-0.40	20.00			
			Vestíbulo	1			60.00			
			S.S-H.H (V) (Publico)	1		Norma A-0.40	20.00			
			S.S-H.H (M) (Publico)	1		Norma A-0.40	20.00			
		SALON DE GRADOS	Salón de Grados y sala de exposiciones	1	50	1.00	75.00	75.00		
							total	365.00	365.00	
	G (Para el servicio de comidas)	CAFETERIA-COMEDOR	CAFETERIA-COMEDOR	Comedor (área de mesas)	1	160	1.50	240.00	346.00	*Mesas, sillas, Cocina convencional, Mesa de trabajo, Estación de servido, Contenedor de agua, Mesa de desconche, Poza de lavado de vajillas, Poza de lavado de ollas, Anaquel de secado, Contenedor con tapa para residuos sólidos orgánicos.
				Área previa (cocina)	1		según norma	55.00		
Área de preparado (cocina)				1						
Área de servido (cocina)				1						
Área de lavado de vajillas (cocina)				1						
Almacén de alimentos				1			15.00			
Deposito				1		15% (240)	36.00			
S.H / Vestidor				1	3		15.00	15.00		
SS. HH Estudiantes (Mujeres)				1	80	Norma A-0.70	25.00	25.00		
SS. HH Estudiantes (Varones)				1	80	Norma A-0.70	25.00	25.00		
					total	411.00	411.00			

	H (Para la difusión y promoción)	EXPOSICION Y COMERCIALIZACION	EXPOSICION Y COMERCIALIZACION	Plaza de innovación	1	300		500.00	500.00	*Cubículos de venta, Mesas de exhibición, sillas.
							total	500.00	500.00	

Tabla 77. Síntesis programática – Zona Administrativa

ZONA	TIPO	SUB-ZONA	AMBIENTE Y/O ESPACIO REQUERIDO	CANT. REQUERIDA	Nº USUARIOS	M2 - SEGUN NORMATIVA (Norma técnica de diseño para institutos y escuelas de Educación Superior Tecnológica - 2021)		AREA TOTAL	EQUIPOS Y MOBILIARIOS
						LO	ÁREA UTIL		
ZONA ADMINISTRATIVA	H (Para la gestión)	GESTION ADMINISTRATIVA Y ACADEMICA	RECEPCION E INFORMES	Secretaria - Sala de Espera	1	6	2.40	15.00	*armario *escritorio *archivador *silla *fotocopiadora
				S.S-H.H (V) (Publico y personal de servicio)	1		Norma A-0.40	5.00	
				S.S-H.H (M) (Publico y personal de servicio)	1		Norma A-0.40	5.00	
			DIRECCION	Dirección	1	1	9.50	9.50	*Mesas, sillas, escritorio, computadora, credenza, impresora, teléfono, archivador Etc.
				Sala De Reuniones	1	10	1.50	15.00	
				S.H (Administrativo)	1		Norma A-0.80	3.00	
				Depósito de materiales de oficina	1			4.00	
								31.50	

			ADMINISTRACION	Sala De Espera	1	6	5.00	30.00	117.00	*Mesas, sillas, escritorio, computadora, teléfono, impresora, proyector, archivador, anaqueles, Etc.
				Mesa De Partes	1	2	3.25	6.50		
				Tesorería	1	1	9.50	9.50		
				Caja e informes	1	2	3.25	6.50		
				Archivos	1	1		6.00		
				Contabilidad	1	1	9.50	9.50		
				Administración	1	1	9.50	9.50		
				Trámite Documentario	1	1	9.50	9.50		
				Imagen Institucional y publicidad	1	1		15.00		
				Cuarto De Comunicaciones	1	1		15.00		
			CONSEJO DIRECTIVO	Área académica Producción Agropecuaria	1	1	9.50	9.50	117.50	*Mesas, sillas, escritorio, computadora, teléfono, impresora, proyector, Ecran, archivador, sofá, Etc.
				Área académica Enfermería Técnica	1	1	9.50	9.50		
				Área académica Industrias Alimentarias	1	1	9.50	9.50		
				Área académica Guía Oficial De Turismo	1	1	9.50	9.50		
				Área De Investigaciones	1	6	3.30	20.00		
				Consejo Directivo	1	1	9.50	9.50		
			MODULO DOCENTE	Sala De Profesores (30% de docentes a tiempo completo)	1	20	1.50	30.00		
				Sala de Estar	1		No aplica	4.00		
				Área de kitchen	1		No aplica	6.00		

			SS.HH. DIFERENCIADO	S.S-H.H (V) (Personal de servicio y administrativo)	1		Norma A-0.40	5.00		
				S.S-H.H (M) (Personal de servicio y administrativo)	1		Norma A-0.40	5.00		
							total	291.00		
	I (Para el Bienestar estudiantil)	BIENESTAR ESTUDIANTIL	ACOMPañAMIENTO Y CONSEJERIA	Tópico	1	3	3.75	11.25	26.75	*Silla, escritorio, computadora, archivador, armario, camilla rodante, lavadero y botiquín.
				Psicología	1	3	3.50	10.50		
				Área de espera	1	1	5.00	5.00		
			LACTARIO	Lactario	1	1	Según norma	10.00	10.00	*Silla, lavatorio, refrigeradora, mesa rodante, cambiador de pañales
							total	36.75	36.75	

Tabla 78. Síntesis programática – Zona de Servicios Generales

ZONA	TIPO	SUB-ZONA		AMBIENTE Y/O ESPACIO REQUERIDO	CANT. REQUERIDA	Nº USUARIOS	M2 - SEGUN NORMATIVA (Norma técnica de diseño para institutos y escuelas de Educación Superior Tecnológica - 2021)		AREA TOTAL	EQUIPOS Y MOBILIARIOS
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	J (Para los Servicios Generales)	SERVICIOS GENERALES	GUARDIANIA	Control	1	1		2.00	7.50	*Anaqueles, Mesas y sillas
				Guardianía	1	1	3.00	3.00		
				S.H (Guardianía)	1		Norma A-0.40	2.50		
			ESTACIONAMIENTO	Patio De Maniobras	1		25%(300)	75.00	421.92	*Conos de seguridad, caballetes de separación etc.
				Estacionamiento Vehículos Cap. (46)	1	24	12.50	300.00		
				Estacionamiento Motos	1	8	2.64	21.12		
				Estacionamiento Bicicletas	1	12	2.15	25.80		
			SERVICIOS DE APOYO	Deposito general	1	12 secciones	1.5 por sección	18.00	242.00	*Herramientas manuales, estantes de almacén, equipos de limpieza.
				Maestranza	1		No aplica	40.00		
				Acopio de Residuos Solidos	1		Según norma A.0.10	15.00		
				Cuarto de limpieza	1		No aplica	15.00		
				Taller De Mantenimiento	1		Según proyecto	40.00		
				Área de Carga Y Descarga	1		Según proyecto	90.00		
				Grupo Electrógeno	1		Según proyecto	12.00		

				Cuarto De Termas	1		Según proyecto	12.00				
							total	671.42	671.42			
			K (Para la Socialización)	AREA EXTERIOR	Atrio De Ingreso	1		50.00	50.00	1550.00		
	plazas / parques	1			---	1500.00	1500.00					
	CIRCULACIÓN Y EVACUACIÓN	Veredas		1	---	1000.00	1000.00	2134.70				
		Caja De Escaleras		7	---	18.10	126.70					
		Rampas 10% De Pendiente		18	---	25	450.00					
		Puentes		3	---	358.00	358.00					
		Gradas exteriores		10	---	20.00	200.00					
						total	3684.70	3684.70				
	J (Para la sostenibilidad de los residuos)	AREAS DE GESTION DE RESIDUOS EFICIENTES	AREAS DE GESTION DE RESIDUOS EFICIENTES	Almacenamiento y tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, y peligrosos				25.00	150.00			
				Áreas de compostaje de desechos organicos			50.00	50.00				
				Estiercoleros		5	5.00	25.00				
				Biodigestores medianos			50.00	50.00				
									total	150.00		150.00
									total	13037.52		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79. Resumen de áreas

ZONA	SUB- ZONA		AREA POR ZONA (m2)
ACADÉMICA	EDUCATIVA	AULAS GENERALES (PEDAGOGICAS)	5943.65
		AULA DE COMPUTO, AULA DE IDIOMAS, BIBLIOTECA	
		LABORATORIOS DE ENFERMERIA	
		TALLERES INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	
		TALLERES DE TURISMO	
		LABORATORIOS DE PRODUCCION AGROPECUARIA Y SIMULACION TECNICO PRODUCTIVO	
PEDAGÓGICA COMPLEMENTARIA		LOSA DEPORTIVA	2260.00
		USOS MULTIPLES	
		COMEDOR - CAFETERIA	
		EXPOSICION Y COMERCIALIZACION	
ADMINISTRATIVA		GESTION ADMINISTRATIVA Y ACADEMICA	327.75
		BIENESTAR ESTUDIANTIL	
SERVICIOS GENERALES		GUARDIANIA, ESTACIONAMIENTOS, SERVICIOS DE APOYO	4506.12
		AREAS EXTERIORES	
		AREAS DE GESTION DE RESIDUOS EFICIENTES	
		AREA CONSTRUIDA NETA	13037.52
		AREA DE CIRCULACIONES Y MUROS (30%)	3911.26
		AREA CONSTRUIDA TOTAL	16948.78

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV – TRANSFERENCIA Y PARTIDO ARQUITECTONICO

4.1 Zonificación

4.1.1 Zonificación abstracta

4.1.2 Zonificación concreta

4.2 Toma de partido

4.2.1 Idea generatriz del proyecto

4.2.2 Planteamiento formal

4.2.3 Planteamiento espacial

4.2.4 Planteamiento funcional

4.2.5 Planteamiento tecnológico ambiental

4.2.6 Planteamiento tecnológico constructivo

4.2.7 Planteamiento contextual

4.1 Zonificación

4.1.1 Zonificación abstracta

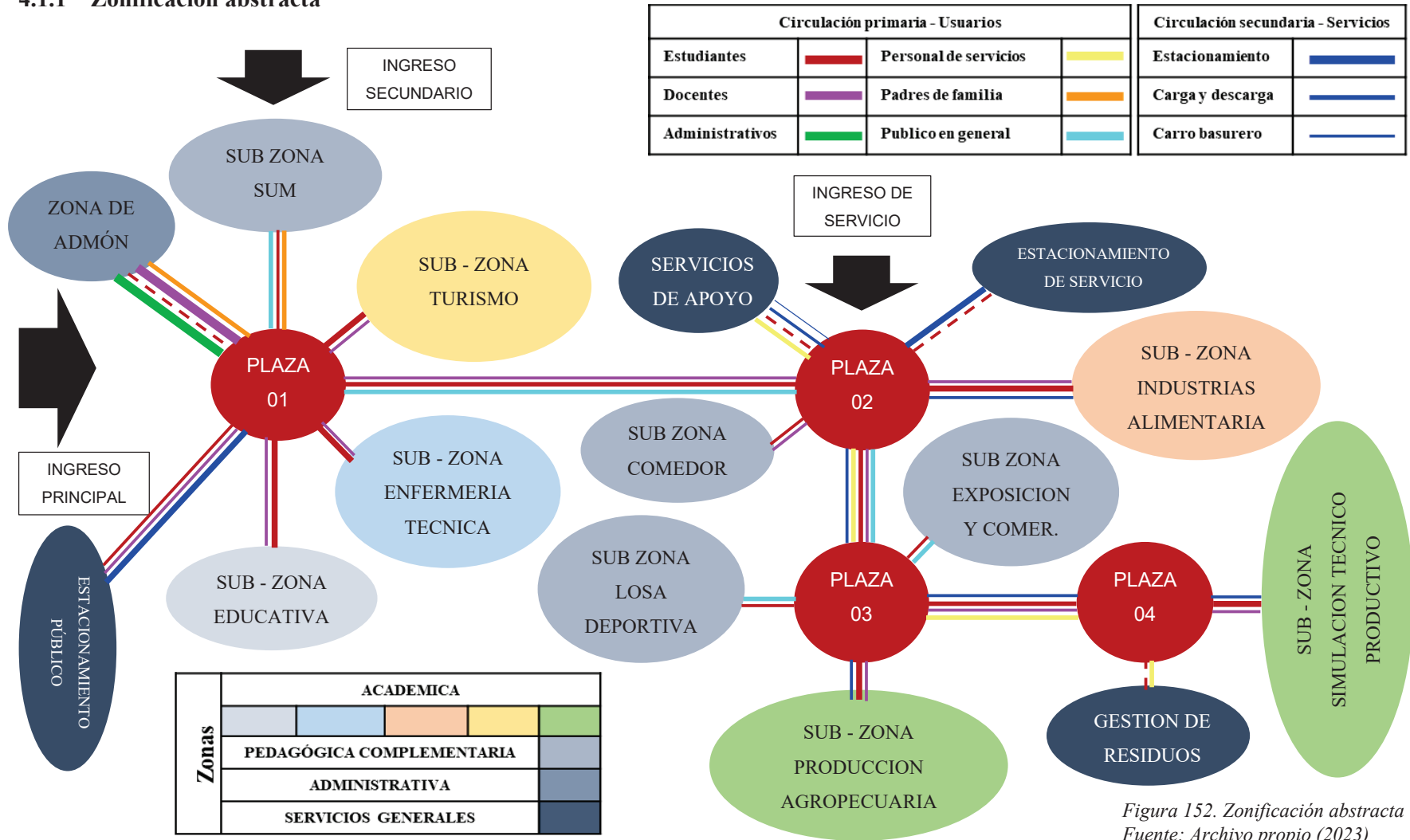
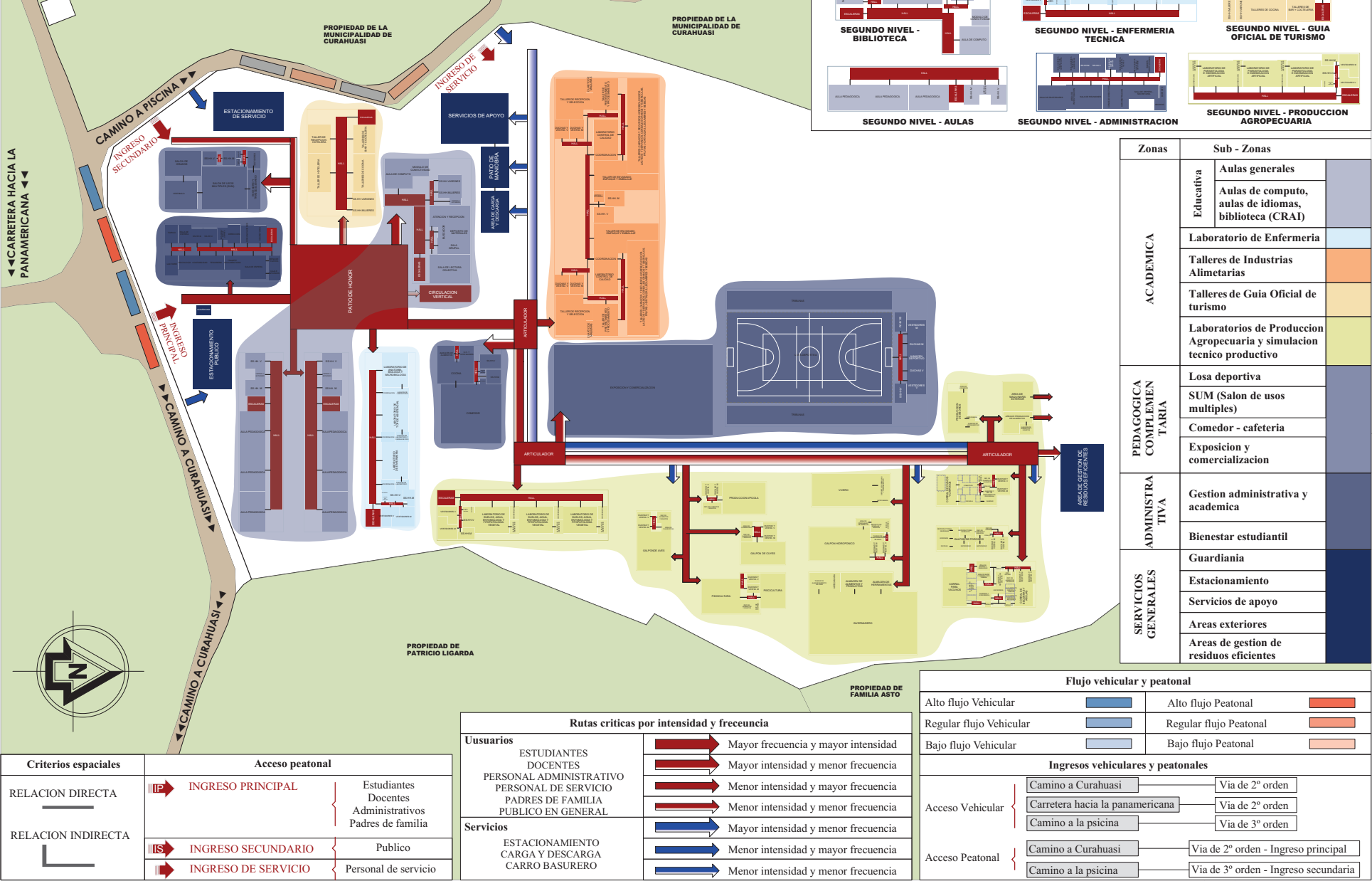


Figura 152. Zonificación abstracta
Fuente: Archivo propio (2023)

4.1.2 Zonificacion Concreta

- Zonificacion Funcional: Rutas criticas, accesibilidad y vias



4.2 Toma de partido

4.2.1 Idea generatriz del proyecto

¿Cómo plantear una propuesta integradora para todo el sistema educativo?

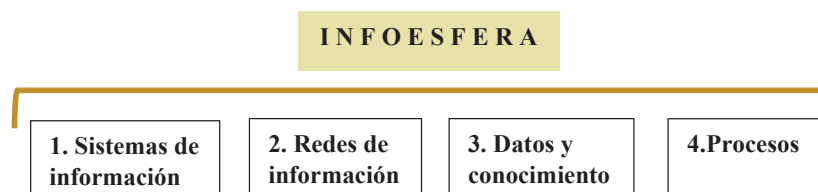
Para concebir una propuesta verdaderamente integradora, es fundamental contar con una idea rectora que articule el conjunto del sistema como un entorno coherente y estructurado de información. Esta idea rectora debe permitir visualizar el proyecto como un sistema integrado, compuesto por elementos particulares que se interrelacionan de manera armónica.

En nuestro caso, la idea generadora surge del concepto de infoesfera, entendido como el entorno donde convergen información, procesos, relaciones, sistemas y conectividad dentro del ciberespacio (Xicoténcatl Martínez Ruiz, 2015). Este concepto guía nuestro diseño y se traduce en cada una de las dimensiones del proyecto arquitectónico: formal, funcional, espacial, tecnológica y constructiva.

¿Qué elementos considerar para una propuesta compositiva que unifique todas sus partes?

Para lograr una composición unificadora, consideramos dos pilares fundamentales del diseño: **los principios ordenadores y los principios compositivos.**

Para aproximarnos al planteamiento gráfico de nuestra primera composición del conjunto, empleamos la técnica de la metáfora como herramienta proyectual, acompañada de palabras inductoras que ayudaran a concretizar los primeros planteamientos del conjunto:

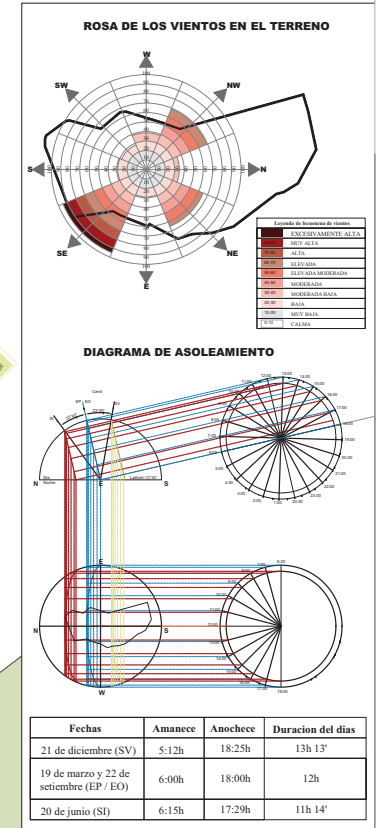
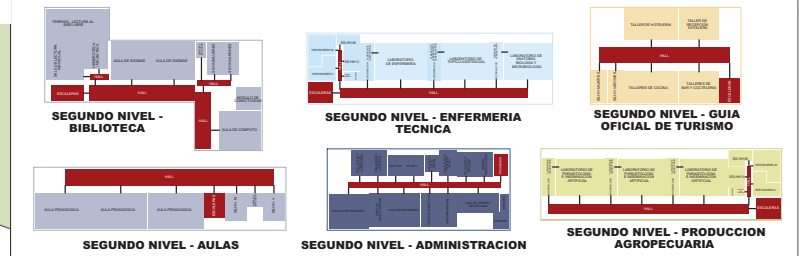
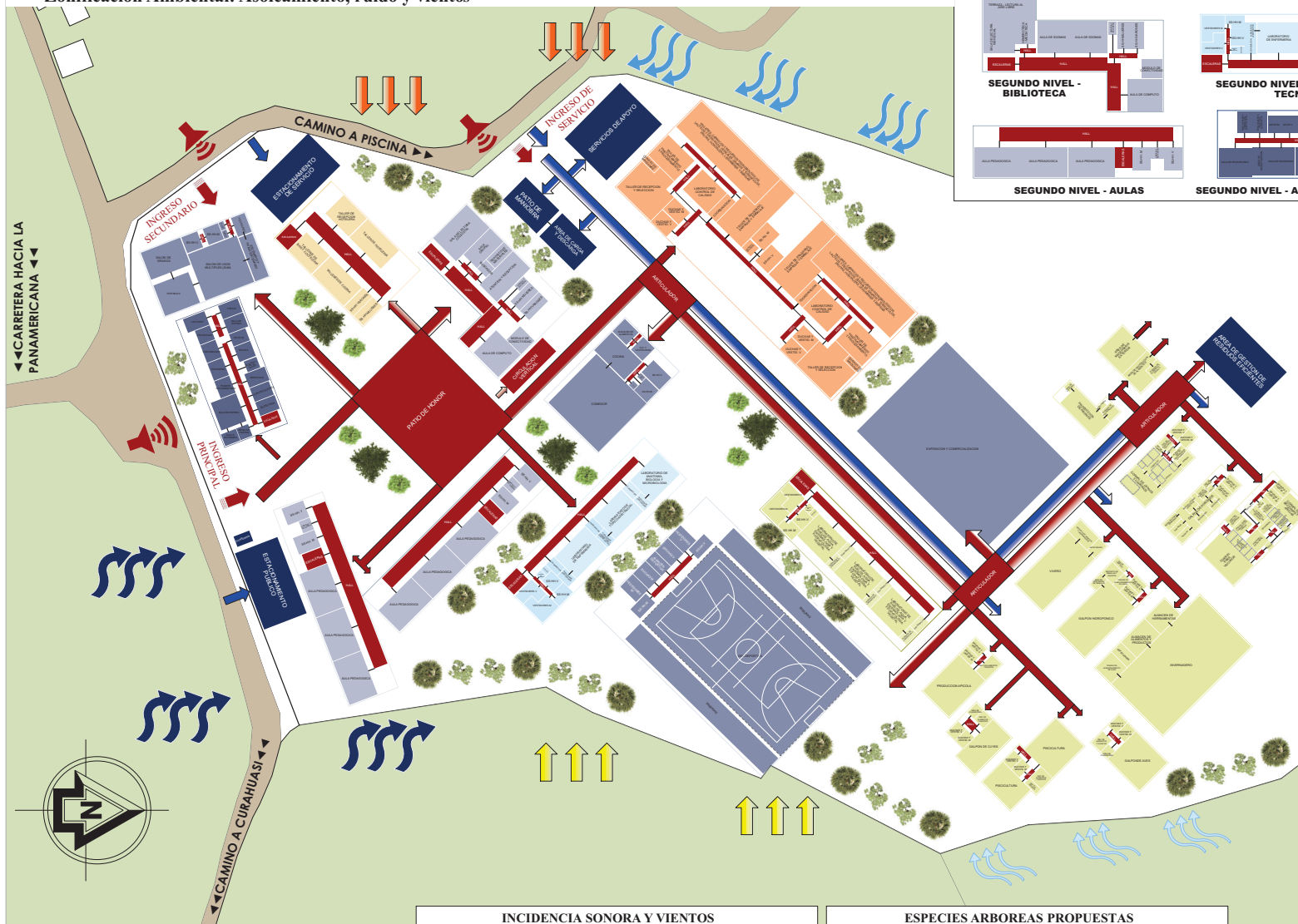


“Con el término infoesfera aludimos a ese ambiente que funciona como una esfera de información, procesos, relaciones, sistemas y conectividad en el ciberespacio”. Xicoténcatl Martínez Ruiz, 2015.

La propuesta arquitectónica: la infoesfera como metáfora

Nuestra propuesta busca que toda la información que se produce e intercambia dentro del sistema educativo pase por un proceso de traducción espacial y funcional. Esta información se

- Zonificación Ambiental: Asoleamiento, ruido y vientos



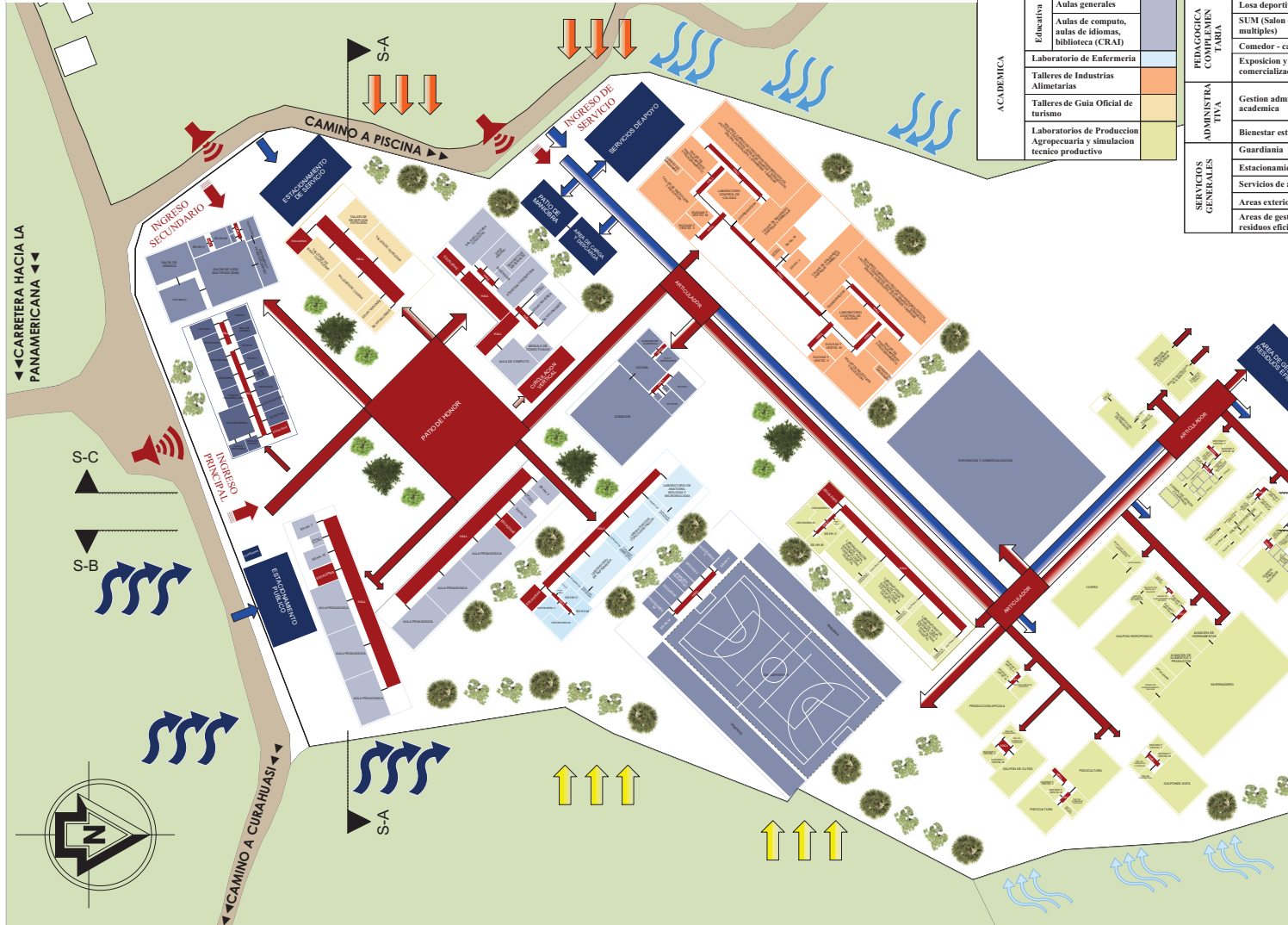
INCIDENCIA SOLAR			
ASOLEAMIENTO		Mayor incidencia	MAÑANA
		Mayor incidencia	TARDE

INCIDENCIA SONORA Y VIENTOS			
RUIDOS		Alta contaminación sonora	
		Menor contaminación sonora	
VIENTOS		Alta incidencia de vientos	
		Regular incidencia de vientos	
		Moderada incidencia de vientos	

ESPECIES ARBOREAS PROPUESTAS			
KANARISKY h=10 - 13 d=50 - 70	MOLLE h= 10 d= 80	CHAMANA h= 1-3 d= 5	MANGO h= 5 d= 7

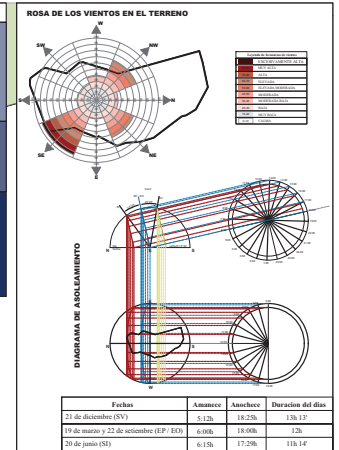
Acceso peatonal			
	INGRESO PRINCIPAL		Estudiantes Docentes Administrativos Padres de familia
	INGRESO SECUNDARIO		Publico
	INGRESO DE SERVICIO		Personal de servicio

- Zonificacion Definitiva: Primer nivel



Zonas	Sub - Zonas	
ACADEMICA	Educativa	Aulas generales
		Aulas de computo, aulas de idiomas, biblioteca (CRAI)
	Laboratorio de Enfermeria	
	Talleres de Industrias Alimentarias	
	Talleres de Guia Oficial de turismo	
	Laboratorios de Produccion Agropecuaria y simulacion tecnico productivo	

Zonas	Sub - Zonas	
PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	Losa deportiva	
	SUM (Salon de usos multiples)	
	Comedor - cafeteria	
ADMINISTRATIVA	Exposicion y comercializacion	
	Gestion administrativa y academica	
SERVICIOS GENERALES	Bienestar estudiantil	
	Guardiania	
	Estacionamiento	
	Servicios de apoyo	
	Areas exteriores	
	Areas de gestion de residuos eficientes	



INCIDENCIA SOLAR	
ASOLEAMIENTO	Mayor incidencia } MAÑANA Menor incidencia } Mayor incidencia } TARDE Menor incidencia }

INCIDENCIA SONORA Y VIENTOS	
RUIDOS	Alta contaminacion sonora Menor contaminacion sonora
VIENTOS	Alta incidencia de vientos Regular incidencia de vientos Moderada incidencia de vientos

ESPECIES ARBOREAS PROPUESTAS			
KANARISKY h=10 - 13 d=50 - 70	MOLLE h= 10 d= 80	CHAMANA h= 1-3 d= 5	MANGO h= 5 d= 7

Criterios espaciales	Acceso peatonal
ACION DIRECTA	INGRESO PRINCIPAL } Estudiantes Docentes Administrativos Padres de familia
RELACION INDIRECTA	INGRESO SECUNDARIO } Publico INGRESO DE SERVICIO } Personal de servicio

Rutas criticas por intensidad y frecuencia	
Usuarios	
ESTUDIANTES	Mayor frecuencia y mayor intensidad
DOCENTES	Mayor intensidad y menor frecuencia
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Menor intensidad y mayor frecuencia
PERSONAL DE SERVICIO	Menor intensidad y menor frecuencia
PADRES DE FAMILIA	

Flujo vehicular y peatonal	
Alto flujo Vehicular	Alto flujo Peonal
Regular flujo Vehicular	Regular flujo Peonal
Bajo flujo Vehicular	Bajo flujo Peonal

Ingresos vehiculares y peatonales	
Acceso Vehicular	Camino a Curahuasi } Via de 2° orden Carretera hacia la panamericana } Via de 2° orden Camino a la piscina } Via de 3° orden
Acceso Peonal	Camino a Curahuasi } Via de 2° orden - Ingreso principal Camino a la piscina } Via de 3° orden - Ingreso secundaria

ZONIFICACION POR ACCESIBILIDAD - USUARIO

INTENSIDAD Y FRECUENCIA: Acceso principal ubicado en la via de segundo orden para mayor seguridad y control. Accesos secundarios por via de tercer orden para el servicio al publico en general (auditorio) y los servicios generales de la institucion. La rutas de frecuencia e intensidad nos ayudara a determinar las dimensiones de circulaciones



ZONIFICACION HORIZONTAL Y VERTICAL
Esta determinada por las relaciones de funcionalidad y uso.

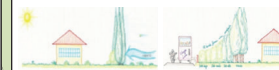
ZONIFICACION POR ASOLEAMIENTO

ILUMINACION: Orientacion de ventanas de Norte a Sur, como el caso de las aulas, canchas deportivas.
RADIACION SOLAR: Orientacion de ventanas bajas en direccion Oeste y ventanas altas al Este, como el caso de corredores y espacios acristalados en direccion Este para almacenar calor. La vegetacion como regulador de la radiacion solar para cada temporada invierno y verando

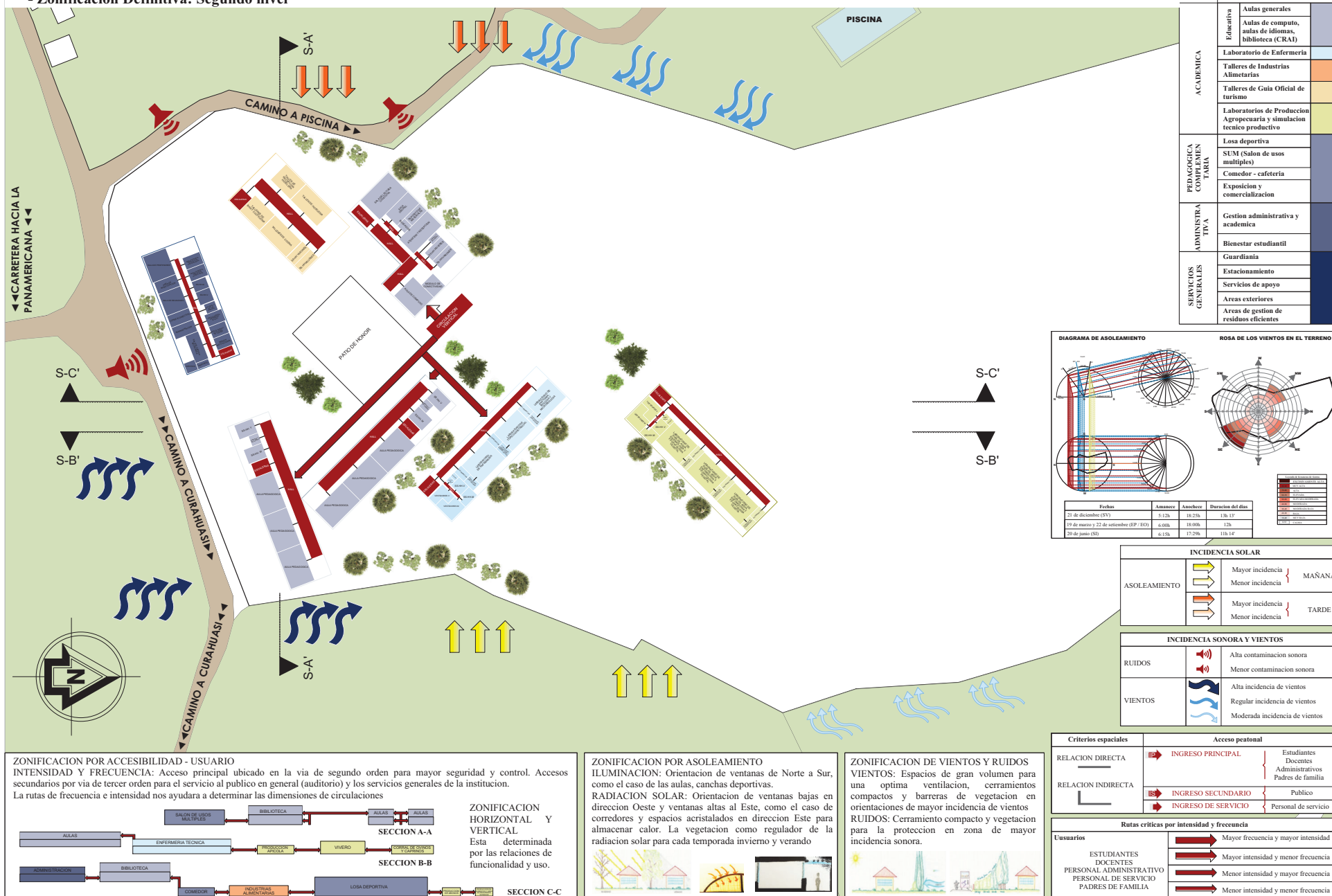


ZONIFICACION DE VIENTOS Y RUIDOS

VIENTOS: Espacios de gran volumen para una optima ventilacion, cerramientos compactos y barreras de vegetacion en orientaciones de mayor incidencia de vientos.
RUIDOS: Cerramiento compacto y vegetacion para la proteccion en zona de mayor incidencia sonora.



- Zonificacion Definitiva: Segundo nivel



estructura en diferentes niveles y espacios, articulados mediante ejes de circulación que generan redes de conectividad. Así, la arquitectura deviene en una manifestación física del concepto de infoesfera, donde el flujo de información es continuo y flexible.

“Organismos del conocimiento conectados e interactuados socialmente”.

Para ello, proponemos una organización espacial estructurado en núcleos concéntricos interconectados, en torno a los cuales se disponen las distintas zonas del proyecto. Esta disposición permite que el conjunto funcione como un sistema de información abierto, dinámico y adaptable. Los núcleos están concebidos como espacios que fomentan la interacción, el intercambio y la creación colaborativa del conocimiento, conformando redes de enseñanza y aprendizaje. Estas redes se estructuran a partir de los siguientes componentes:

Procesos: Representan el recorrido intencional del usuario, desde el ingreso hasta el egreso del sistema.

Datos y conocimientos: Corresponde a cada bloque específico donde se imparten conocimientos específicos.

Sistema: Hace referencia a la articulación integral de todas las zonas del proyecto, sustentado en criterios espaciales.

Redes: Son elementos compositivos que conectan las distintas zonas mediante ejes de circulación estratégicamente definidos.

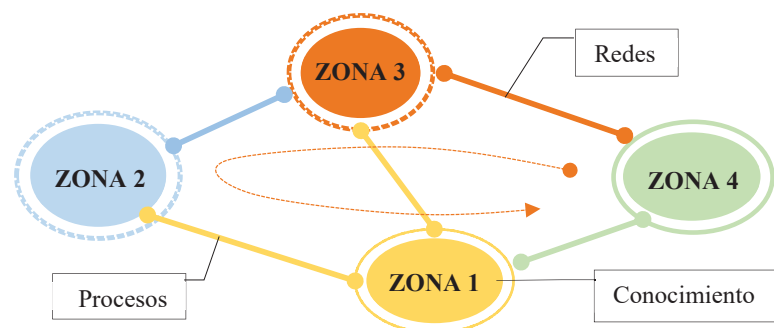


Figura 153. Primer planteamiento compositivo del proyecto
Fuente: Archivo propio (2023)

Este enfoque nos permite concebir un espacio educativo donde la arquitectura no solo alberga conocimiento, sino que lo potencia a través de su estructura, organización y capacidad de conexión.

Esta conceptualización se materializa en el proyecto de la siguiente manera:



Figura 154. Materialización del concepto en el terreno del proyecto
Fuente: Archivo propio (2023)

- 4.2.2 Planteamiento formal
- 4.2.3 Planteamiento espacial
- 4.2.4 Planteamiento funcional
- 4.2.5 Planteamiento tecnológico ambiental
- 4.2.6 Planteamiento tecnológico constructivo
- 4.2.7 Planteamiento contextual

4.2.2 Planteamiento Formal

El diseño del conjunto se basa en una composición volumétrica de formas regulares y modulares, conformada por una sucesión de paralelepípedos. Esta disposición genera una relación de contraste entre volúmenes compactos y dispersos, los cuales adquieren identidad propia al tiempo que se integran armónicamente con el entorno, respetando especialmente la morfología del contexto natural. Los volúmenes se articulan a través de una continuidad de planos verticales y horizontales, lo que permite alcanzar una unidad formal coherente. El manejo de escalas —en términos de altura y volumetría— responde a criterios antropométricos y cumple con los estándares mínimos establecidos por la normativa vigente.

Fuerzas del lugar - Emplazamiento

Trama urbana:

- Conformación del tejido urbano del centro poblado de Curahuasi

Cerros:

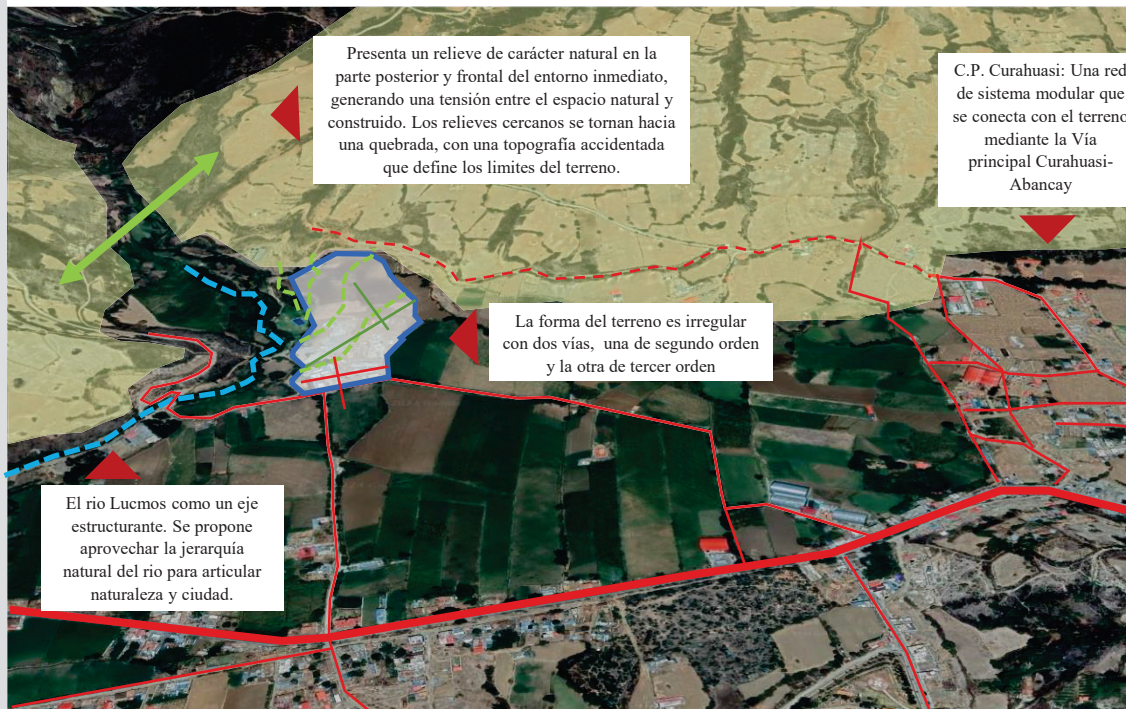
- La sinuosidad natural y relieve
- Topografía del terreno

Rio:

- Recorrido dinámico zigzagueante

Geometría del terreno:

- Forma del terreno
- 2 lados adyacentes a las vías



EJES RECTORES: EJE 1: ————— EJE 2: —————

Principios Ordenadores

EJES

- Principal – modulación simétrica
- Secundario– modulación simétrica

ORGANIZACIÓN EN DOS TRAMAS

- Ortogonal - Organización lineal
- Ortogonal Girada – Organización lineal

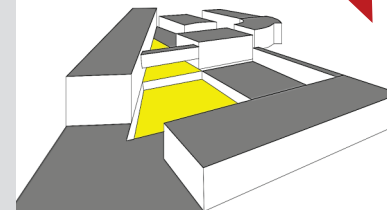
Las tramas responden a las líneas de los ejes rectores determinantes, en el caso de los ejes principales nacen a partir de la geometrización de la curva de nivel con la proyección de un punto central o la tangente, las cuales tendrán un tratamiento de plazas circulares, formando en conjunto una modulación racional y proporcional.

BORDE —————

LIMITE —————

ARTICULADOR

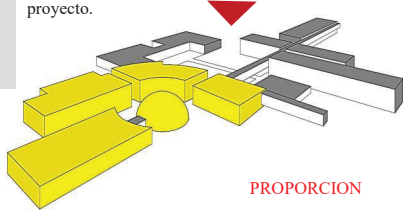
Elemento central de conexión, definido por volúmenes y disgregado en dos espacios mediante un puente articulador que establece continuidad física y visual entre ambos sectores.



Principios Ordenadores

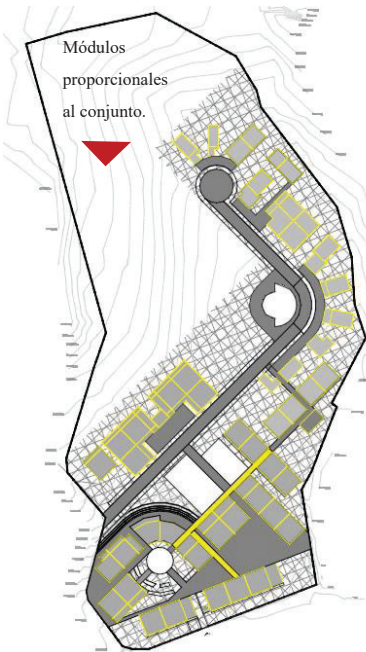
JERARQUIA

Por su tamaño, su forma semicircular y la ubicación estratégica, el bloque de la biblioteca se configura como núcleo organizador del conjunto, a partir del cual se origina uno de los ejes principales de articulación del proyecto.



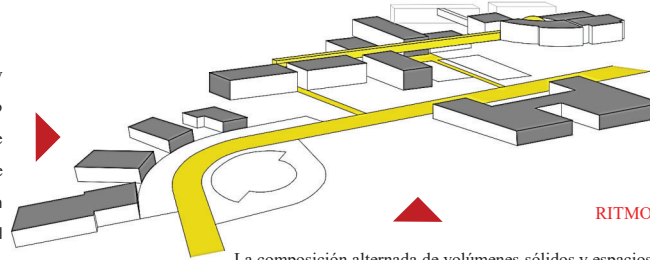
PROPORCION

La modulación establece la relación armónica entre las partes, otorgando un sentido de orden y coherencia al enlazar una sucesión de volúmenes con proporciones equilibradas.



REPETICION

Se utiliza la repetición de espacios y volúmenes, en este caso paralelepípedos, conectados a uno de los ejes principales y dispuestos de forma sucesiva. Esta organización genera una armonía formal mediante un patrón modular tanto horizontal como vertical, destinado a albergar las funciones principales del área académica.



RITMO

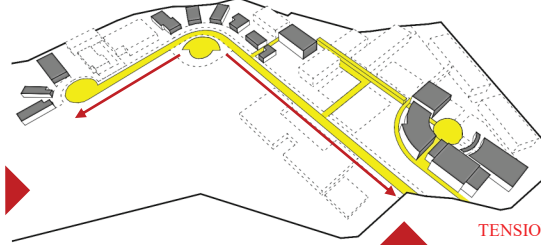
La composición alternada de volúmenes sólidos y espacios vacíos genera movimiento y equilibrio. Los espacios vacíos se destinarán a áreas verdes y zonas de recreación, integrándose armoniosamente entre los bloques.

Principios Compositivos

TRANSFORMACION VOLUMETRICA

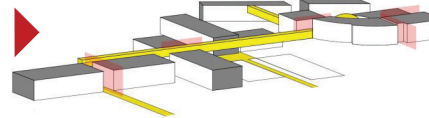
EJES REGULADORES

Eje en (L) dominante (EJE ORGANIZADOR) que se define a partir de la geometrización de la curva de nivel.



INTERSECCION

Los volúmenes alternados se intersectan con los elementos horizontales con el fin de lograr una conexión entre ellos.



TENSION

El eje simétrico, junto con las plazas circulares, funcionan como un sistema de poleas y correas que genera tensiones entre fuerzas opuestas, con tendencia a perder su eje de equilibrio.

UNIDAD

VOLUMETRICA

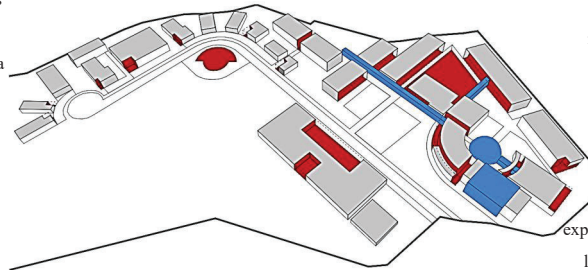
Transformación de paralelepípedos mediante sustracciones y adiciones, siguiendo un patrón modular para lograr un equilibrio formal entre espacios llenos y vacíos.

■ SUSTRACCION

■ ADICION.

VOLUMETRIA FINAL

La concepción formal del proyecto se basa en dos ejes rectores, uno de ellos con mayor jerarquía, sobre los cuales se organizaron formas simples mediante una secuencia modular. Esta disposición genera una interconexión armónica de paralelepípedos, siguiendo un patrón repetitivo que establece un contraste controlado con el entorno inmediato.



Los volúmenes se disponen de manera zigzagante, rodeando espacios abiertos destinados a áreas libres tratadas y zonas de recreación. Esta configuración busca generar una variedad de escenarios que enriquezcan la experiencia educativa y favorezcan la interacción entre los usuarios.

EVOLUCION DE LA VOLUMETRIA



4.2.3 Planteamiento Espacial

Se propone la creación de espacios de exploración a través de recorridos que integren zonas productivas y áreas de carácter social como articuladores de los ambientes educativos. Esta estructura se desarrolla mediante una secuencia fluida, dinámica, flexible e interactiva, que incorpora dobles alturas, conexiones físicas y visuales entre distintos niveles y plataformas.

Los espacios interiores mantendrán un vínculo constante con el entorno natural, a través de áreas exteriores verdes, pavimentos duros y semiduros que promuevan la interacción entre los estudiantes. Además, se incluyen zonas libres que complementan y potencian el paisaje natural, con un tratamiento basado en la reforestación de especies forestales nativas.

CUALIDADES DE LOS ESPACIOS

Espacios fluidos e interactivos que permitan una relación espacial entre cerrados, abiertos semiabiertos, virtual, exterior, doble altura.

ESPACIOS CERRADOS

Se plantean articulaciones verticales y horizontales que favorecen la conexión directa e indirecta entre espacios cerrados —de una y doble altura— y los espacios abiertos. Esta configuración potencia la flexibilidad, el dinamismo espacial y la continuidad entre los diferentes ambientes del proyecto.

ESPACIOS ABIERTOS

Espacios que se encuentran entre los bloques y están vinculadas directa e indirectamente con los espacios cerrados. Su disposición permite una variedad de experiencias y percepciones del entorno inmediato, fomentando la interacción con el paisaje y enriqueciendo la vivencia espacial.

ESPACIOS SEMI ABIERTOS

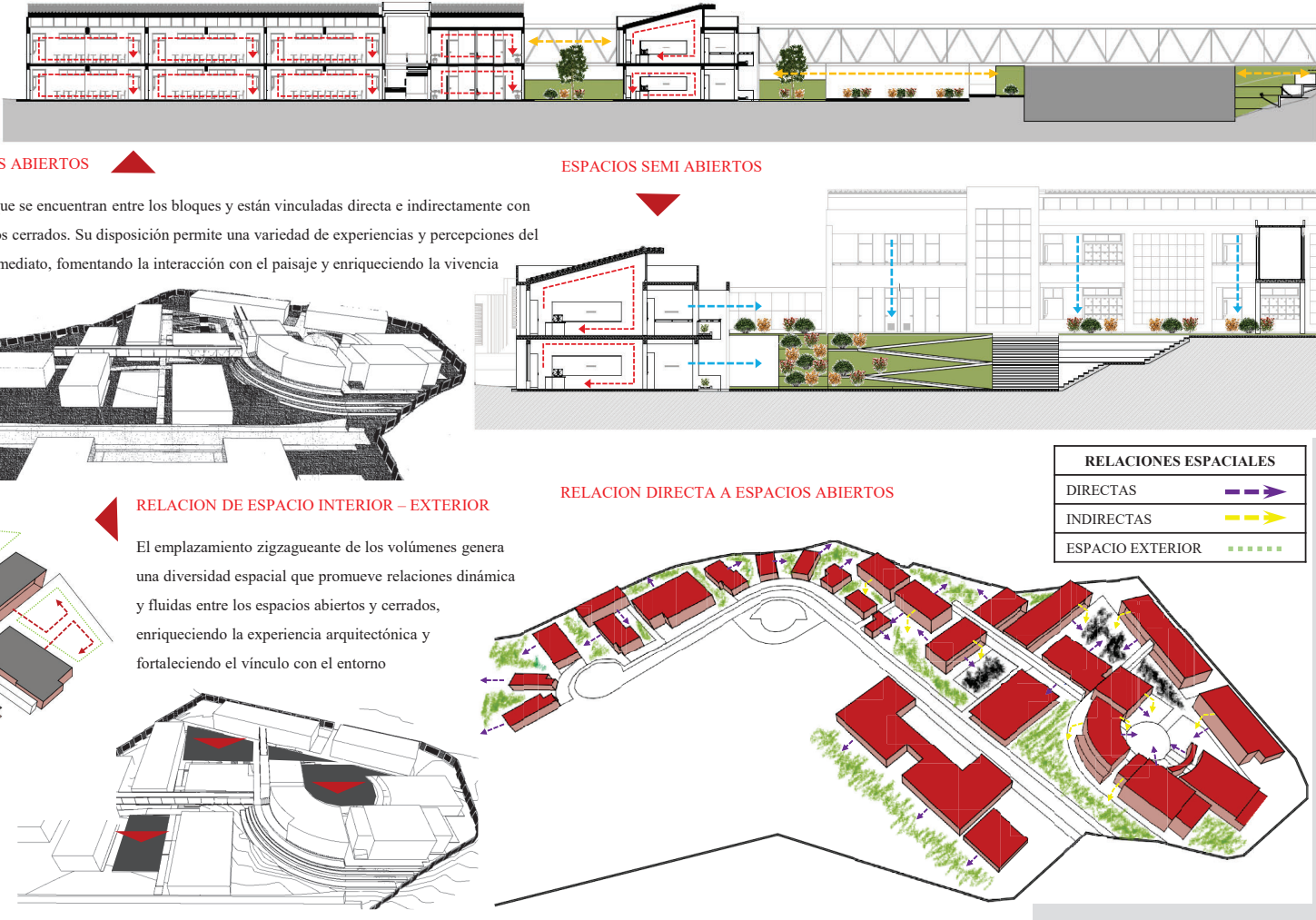
RELACION DE ESPACIO INTERIOR – EXTERIOR

El emplazamiento zigzagante de los volúmenes genera una diversidad espacial que promueve relaciones dinámica y fluidas entre los espacios abiertos y cerrados, enriqueciendo la experiencia arquitectónica y fortaleciendo el vínculo con el entorno

RELACION DIRECTA A ESPACIOS ABIERTOS

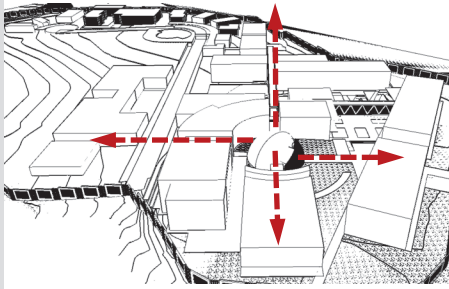
ESPACIO EXPANSIVO

Espacios exteriores abiertos y las áreas de recreación que dan la sensación de ampliación albergando a gran cantidad de personas, así también espacios interiores de mayor amplitud.



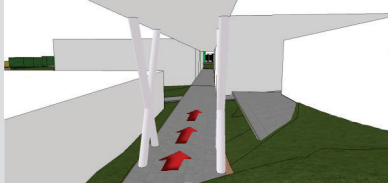
TIPOLOGIA DE LOS ESPACIOS

El proyecto contempla una variedad de tipologías de espacios, entre ellos tenemos:



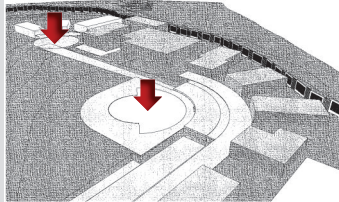
ESPACIOS DIRECCIONAL

Recorridos definidos por llenos y vacíos, que enmarcan una sensación de dirección a lo largo de un eje longitudinal, guiando el desplazamiento y la percepción del espacio.



ESPACIOS MULTIDIRECCIONAL

Se organizan desde un punto central, donde los volúmenes se proyectan hacia distintos sectores, generando una circulación libre y fluida. Este sistema integra espacios receptivos, áreas jerárquicas y plazas circulares, favoreciendo la interacción y conectividad entre las diferentes zonas del proyecto.



ESPACIOS RECEPTIVO

Es el primer espacio social y de servicio dentro del proyecto, concebido como una plaza interior sin cobertura, desarrollada en dos plataformas y articulada por cuatro senderos principales. Estos recorridos organizan y conectan los distintos volúmenes, actuando como punto de encuentro e inicio de la experiencia espacial.

ESPACIOS JERARQUICO

Es el núcleo organizador y el principal espacio abierto del conjunto volumétrico, ubicado de manera estratégica junto al espacio receptivo. Su posición y carácter lo convierten en un punto central de referencia dentro de la composición arquitectónica.



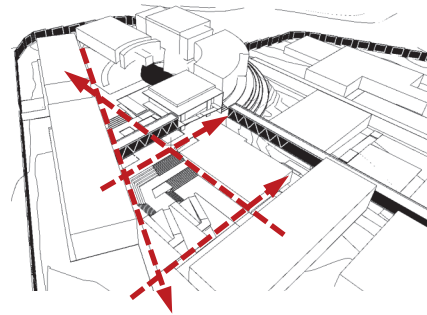
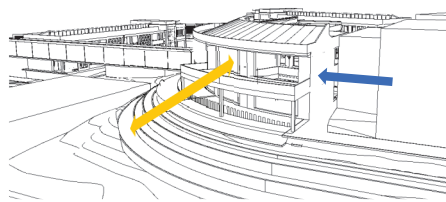
El proyecto presenta una diversidad espacial marcada por un recorrido que evidencia la predominancia de relaciones directas entre los espacios llenos y vacíos.

ESPACIOS PERMEABLES

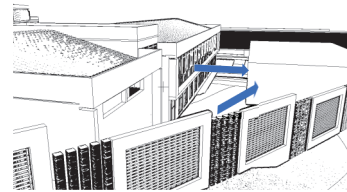
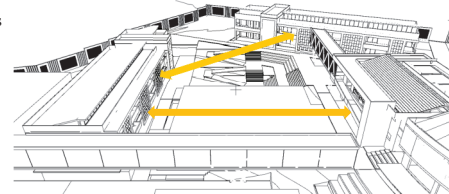
se caracterizan por su flexibilidad y capacidad de adaptación, permitiendo incorporar diversas actividades. Destacan en las áreas académicas y en la biblioteca, donde se mantiene una continuidad visual fluida entre los distintos espacio a otro.

ESPACIOS IMPERMEABLES

Están diseñados para actividades específicas, sin requerir continuidad ni relación visual con otros espacios.



ESPACIOS PERMEABLES	←→
ESPACIOS IMPERMEABLES	→



VISTAS ESPACIALES DEL PROYECTO



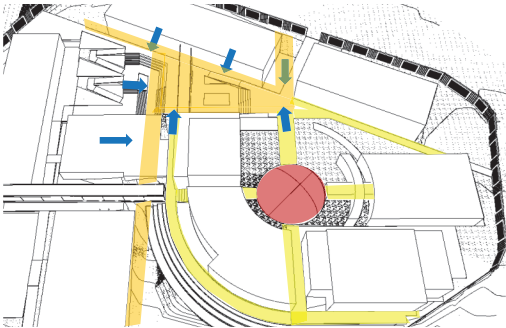
4.2.4 Planteamiento Funcional

Esta parte corresponde a la organización espacio-funcional de los componentes identificados en la programación arquitectónica, agrupados según las actividades mediante una zonificación tanto abstracta como concreta. Esta organización facilita la flexibilidad en las interrelaciones y los posibles acontecimientos durante los recorridos, así como en los espacios de encuentro e interacción. Los ejes de circulación actúan como elementos delimitantes que definen las diferentes zonas del instituto, permitiendo una óptima organización y aprovechamiento de los espacios para las múltiples actividades a realizar. Los espacios flexibles están diseñados para soportar una variedad de usos simultáneos, tales como exposiciones, estudio, lectura, recreación, circulación, trabajo en grupo e investigación. Además, se concibieron las circulaciones como áreas de permanencia destinadas a la socialización, especialmente durante cambios de hora, horas libres, tiempos de espera en contra-turnos o fuera del horario habitual. Estas zonas también funcionan como espacios para el resguardo de las pertenencias de los alumnos.

ESPACIOS COMUNES

Se cuenta con un espacio receptivo que articula el conjunto y un espacio central, jerárquicamente organizador, concebido como un lugar de exposición al aire libre. Estos espacios abiertos están delimitados por las circulaciones horizontales, funcionan como recinto para actos, punto de encuentro, y conexión visual y funcional entre los demás espacios.

ESPACIOS COMUNES	
USO FRECUENTE E INTENSO	
USO DE MAYOR INTENSIDAD	



ESPACIOS DE TRANSICION

Espacios de uso flexible que controlan la circulación directa, hall, vestíbulos.



ZONIFICACION

la ubicación de los bloques responde a criterios ambientales, de accesibilidad y a las potencialidades del terreno, considerando además del uso y la funcionalidad del conjunto.

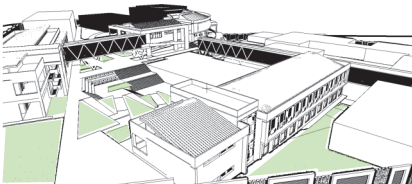


RELACION FUNCIONAL

La disposición de los volúmenes responde a las necesidades de uso, estableciendo conexiones a través de circulaciones lineales, centralizadas y perimetrales.

VACIOS DE INTERACCION

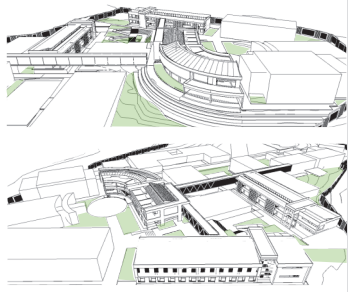
Espacios que integran la naturaleza en los recorridos y actividades, mediante patios, jardines arborizados y áreas de exposición al aire libre, fomentando la interacción, el descanso y el aprendizaje en entornos abiertos.



La áreas verdes se integran con los bloques y espacios de aprendizaje, lo que crea experiencias educativas dinámicas y lúdicas. Los recorridos fomentan el descubrimiento de la expresión naturaleza como parte del proceso formativo.

ZONIFICACION			
ACADEMICA	EDUCATIVA	Aulas generales	
		Aulas de computo, aulas de idiomas, biblioteca	
		Laboratorios de Enfermería	
		Talleres de Industrias Alimentarias	
		Laboratorios de Producción agropecuaria	
		Talleres de Guía Oficial de turismo	
PEDAGÓGICA COMPLEMENTARIA	Simulación Técnico productivo		
	Losa deportiva		
	SUM (Salón de usos múltiples)		
ADMINISTRATIVA	Comedor - cafetería		
	Gestión administrativa y académica		
SERVICIOS GENERALES	Bienestar estudiantil		
	Guardanía		
	Estacionamientos		
	Servicios de apoyo		
	Área de gestión de residuos eficientes		

CIRCULACION	
C. HORIZONTAL 1ER NIVEL	
C. HORIZONTAL 1ER Y 2DO NIVEL	
C. VERTICAL	



4.2.5 Planteamiento Tecnológico Ambiental

El proyecto por encontrarse en la Zona 3, presenta mínimos problemas de confort. Los volúmenes se orientan hacia el Nor – oeste, empleando superficies de doble vidrio y elementos de policarbonato en fachadas, circulaciones y cubiertas tipo claraboya, para optimizar la iluminación natural y el control térmico en los espacios interiores. Asimismo, se ha considerado una ventilación eficiente mediante vanos estratégicamente ubicados, que permiten el ingreso de un caudal de aire adecuado para garantizar el confort ambiental en todos los ambientes.

TEMPERATURA

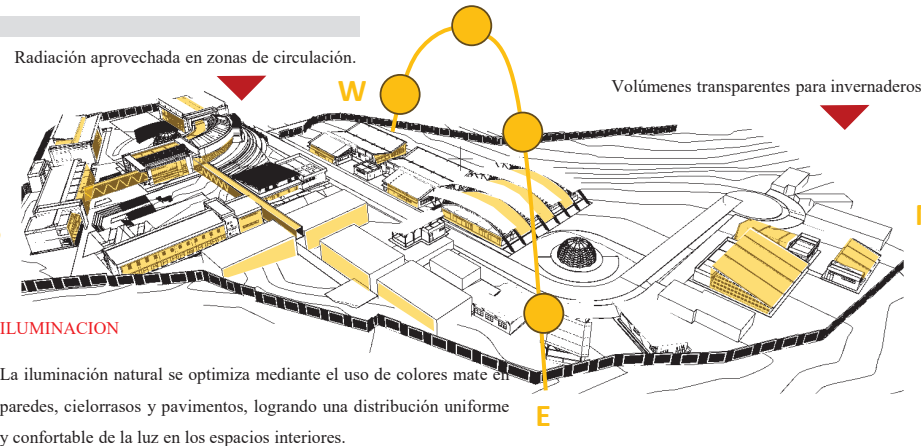
El diseño responde al clima local mediante una planta cerrada en la plataforma principal y patios abiertos que equilibran las variaciones térmicas diarias. En los bloques se utilizan policarbonato y doble vidrio para captar y conservar el calor, garantizando así un adecuado confort térmico en los espacios interiores.

VIENTOS

Se plantea una ventilación natural cruzada en los espacios cerrados, mediante aberturas orientadas según los vientos predominantes. Los patios y plazas entre bloques favorecen la circulación del aire, mientras que árboles y cerramientos compactos ayudan a controlar la incidencia del viento y proteger las áreas interiores, es decir actúan como barreras de protección.

ESPECIES ARBOREAS

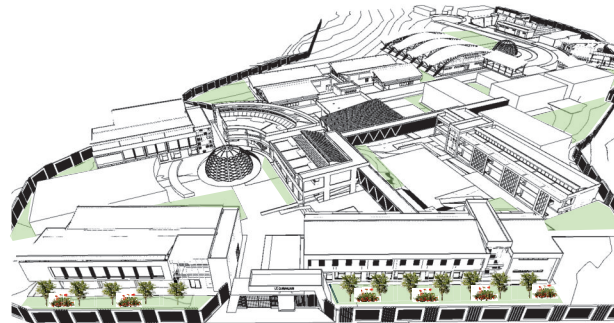
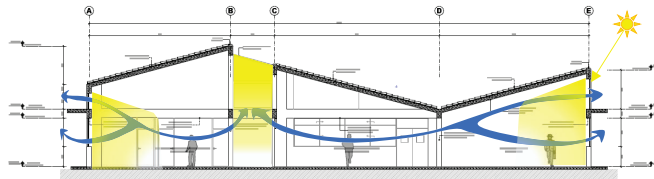
Se utilizan especies nativas como barreras naturales en la fachada principal para reducir el viento, el ruido y generar sombra. Además, aportan privacidad entre las unidades académicas y se integran en huertas flotantes y jardineras en circulaciones, terrazas y áreas de estar, fomentando el bienestar y la conexión con la naturaleza.



ILUMINACION

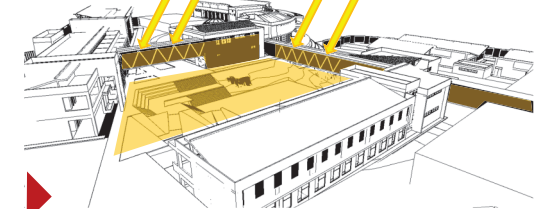
La iluminación natural se optimiza mediante el uso de colores mate en paredes, cielorrasos y pavimentos, logrando una distribución uniforme y confortable de la luz en los espacios interiores.

Las cubiertas de policarbonato en los espacios de circulación permiten el paso y control de la radiación solar, ayudando a mantener una temperatura interior confortable.



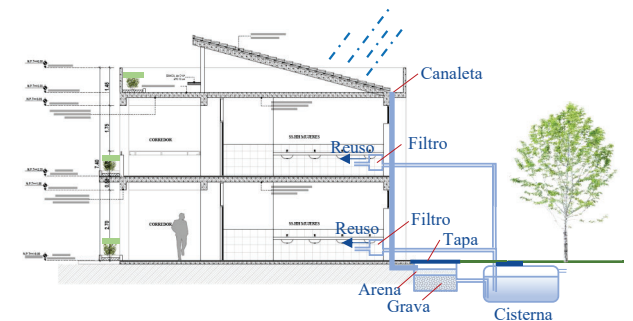
ASOLEAMIENTO

El diseño controla y aprovecha la radiación solar en las zonas de circulación mediante superficies vidriadas orientadas al norte, evitando la incidencia solar directa como es el caso de las aulas. Asimismo, se incorporan parasoles y aleros en las fachadas para regular la ganancia y pérdida de calor, mejorando el confort térmico general.



PRECIPITACION PLUVIAL

Las cubiertas presentan pendientes de 10° a 18° que facilitan la evacuación del agua de lluvia. Se incorpora un sistema de recolección mediante ductos, bajantes y canaletas para reutilizar el agua en jardineras y baños. Además, se incorporan canales y sumideros en áreas verdes y veredas aseguran un drenaje eficiente



4.2.6 Planteamiento Tecnológico Constructivo

La estructura se organiza con una modulación simple, independiente y estandarizada, definida por dos sistemas estructurales según el tipo de volumen. El uso de materiales refuerza la identidad y diferenciación de los espacios dentro del conjunto arquitectónico.

SISTEMA DE MASA ACTIVA

PORTICOS: Esta estructura de soporte, compuesto por columnas y vigas de concreto armado, se usará en la mayoría de los volúmenes para garantizar resistente sísmica.

PLACAS: En algunos volúmenes se empleará una estructura monolítica de placas para lograr continuidad formal y espacial.

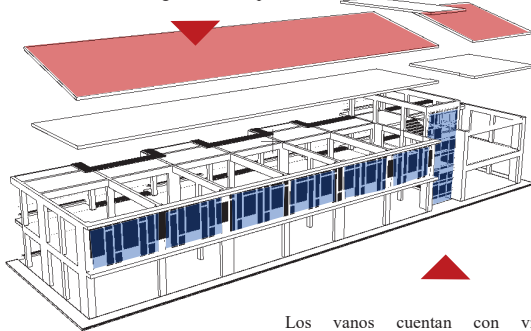
CERRAMIENTO: Consiste en mampostería de ladrillo y muro cortina.

ACABADOS: Los muros exteriores contarán con tarrajeo, revestimiento, pintura impermeable lavable y manejo de texturas. Los pisos en porcelanato de alto tránsito, cerámicos y cemento frotachado.

CARPINTERIA: Las ventanas serán de carpintería metálica con vidrio crudo y lámina de seguridad. Las puertas serán de carpintería de madera.

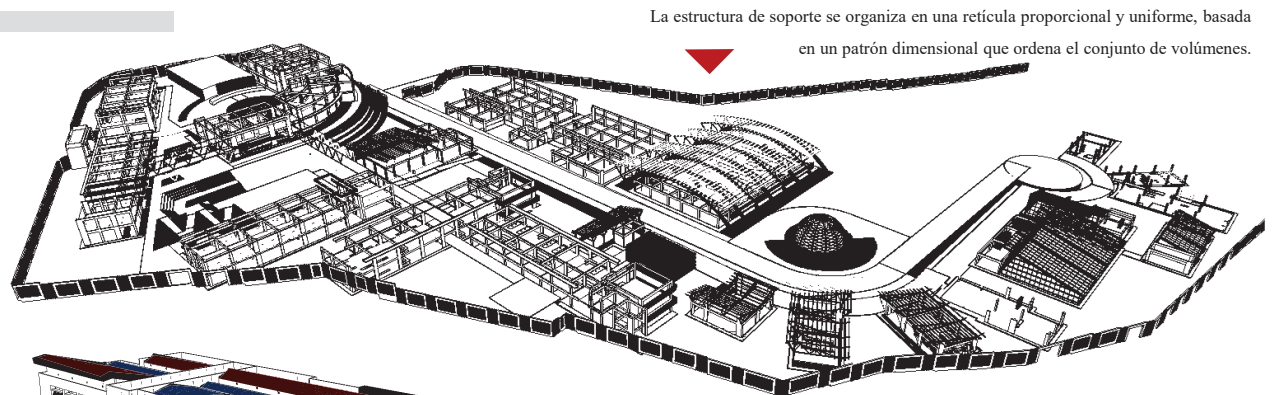
CUBIERTA: Se usaran materiales como fibra vegetal Onduline, teja andina y cobertura Degress cerámico en terrazas con ligera pendiente para un adecuado drenaje.

Cobertura de losa aligerada sobre pórtico.

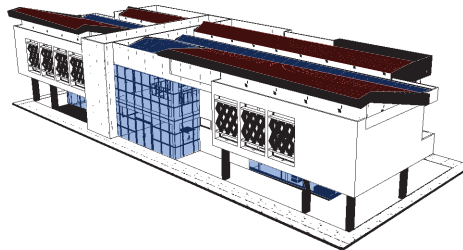


Cerramientos de mampostería de ladrillo con revestimiento de cerámico o tarrajeado y pintado.

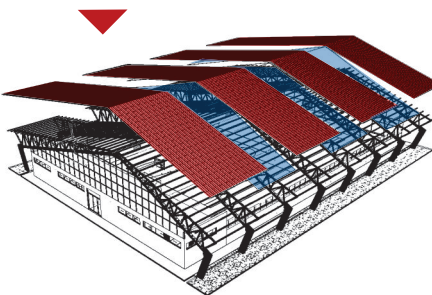
Los vanos cuentan con vidrios laminados, translúcidos y transparentes, que permiten la iluminación natural, ventilación y mantienen la continuidad visual entre interior y exterior.



La estructura de soporte se organiza en una retícula proporcional y uniforme, basada en un patrón dimensional que ordena el conjunto de volúmenes.



Se emplea cobertura de Aluzinc termoacústica para mejorar la durabilidad y el control acústico en áreas recreativas y productivas.



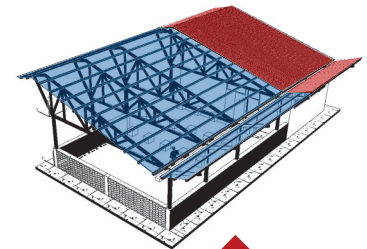
SISTEMA DE VECTOR ACTIVO

ESTRUCTURA METALICA: Contempla cerchas planas bidimensionales que permiten cubrir grandes luces y adaptarse a diferentes formas según la función del espacio.

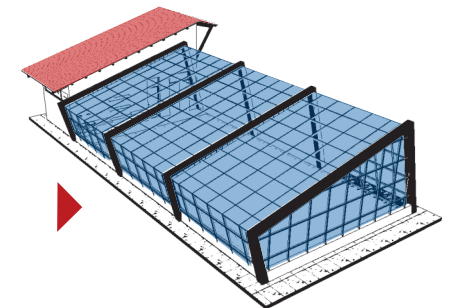
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS: Se usaran planchas de policarbonato y Aluzinc termo acústica.

ESTRUCTURA DE APOYO: Conformadas por columnas de concreto armado y/o metálicas, unidas mediante anclajes y soldadura para garantizar su estabilidad.

En áreas de circulación e invernaderos se usarán coberturas translúcidas de policarbonato sobre estructura metálica, optimizando la iluminación natural y la captación solar.

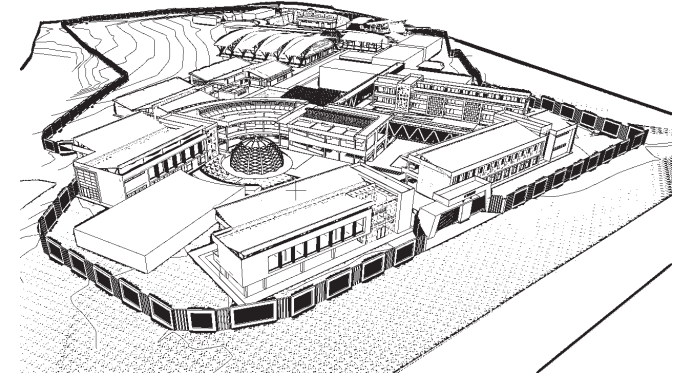


Estructura de apoyo se conforma por columnas metálicas unidas mediante anclajes y soldadura.



4.2.7 Planteamiento Contextual

El proyecto se integra al entorno natural y periurbano, creando espacios exteriores y de encuentro que generan experiencias significativas y una imagen armoniosa con el paisaje.



El entorno en el que se ubica el proyecto es de carácter periurbano y rural, donde no existen hitos construidos ni infraestructura de similar envergadura. Por ello, se consideran las características del paisaje natural, que son de gran importancia en este sector. La geometría del proyecto responde de manera equilibrada y simple, buscando integrarse armoniosamente con el entorno natural existente.

La naturaleza se incorpora entre los espacios construidos, estableciendo un vínculo directo con el medio natural y, especialmente, con las áreas de interacción, encuentro y descanso. Asimismo, se plantea la incorporación de vegetación y tramos de muro ciego para proteger la fachada que da a la vía principal.

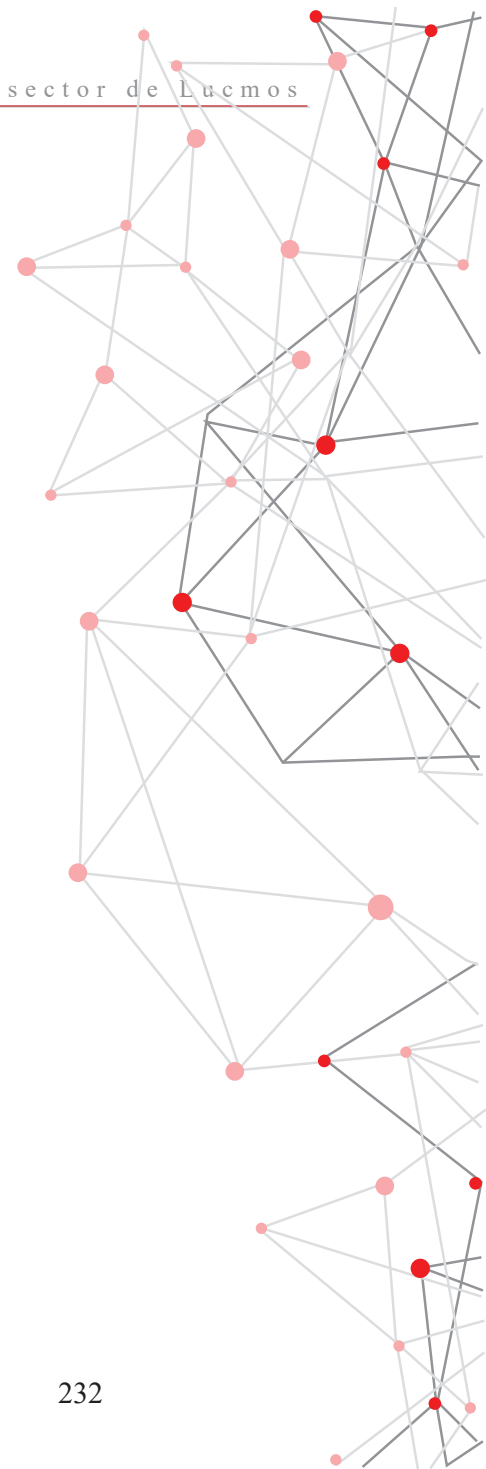


CAPITULO V – DOCUMENTO TECNICO

5.1 Memoria descriptiva

5.2 Presupuesto y financiamiento

5.3 Especificaciones técnicas



5.1 Memoria descriptiva

Generalidades:

El presente documento aborda el estudio y análisis de la problemática que enfrentan los institutos tecnológicos en la provincia de Abancay, el cual dificulta el cumplimiento satisfactorio de las exigencias del plan curricular, los objetivos institucionales y la calidad del aprendizaje en los estudiantes. Por ello se contempla la elaboración del proyecto arquitectónico para el “Instituto de formación tecnológica – Curahuasi en el sector de Lucmos”, la misma que cumple con los requerimientos espaciales, funcionales, formales, tecnológico constructivo y ambiental para una calidad de aprendizaje integral del estudiante.

Para el desarrollo de las carreras técnicas ofrecidas por el instituto, se revisaron guías y catálogos nacionales de la oferta formativa (CNOF), además, se tomaron en cuenta los criterios normativos aplicables al diseño de infraestructura educativa, especialmente en lo concerniente a las áreas, funcionabilidad, operatividad y confort.

Del terreno:

El proyecto arquitectónico: “Instituto de formación tecnológica – Curahuasi en el sector de Lucmos” ubicado en el predio Pincopampa con ubigeo 030104, a unos 2km en dirección noroeste de la plaza principal del Centro poblado de Curahuasi, con acceso mediante una trocha carrozable de 6.00 m aproximadamente desde la vía principal panamericana Curahuasi – Abancay. La vía de comunicación desde la ciudad de Abancay hasta la ubicación del terreno es de 1:30 horas aprox.

La tenencia del terreno es del ministerio de educación, según la propuesta del PDU Curahuasi, tiene la categoría de uso de suelo para EDUCACION en un área urbana por consolidar (AU -2), de densidad media que busca un híbrido Urbano – Rural mediante la protección del suelo productivo preexistente. Cabe resaltar que una parte del interior del terreno se asignó como un área de protección agrícola (AP-I) orientada a la conservación de entornos naturales adyacentes al borde urbano.

Ubicación:

- Región: **Apurímac**
- Provincia: **Abancay**
- Distrito: **Curahuasi**
- Sector: **Lucmos**
- Zona: **Rural**

El terreno del “Instituto de formación tecnológica – Curahuasi” presenta una forma irregular con ángulos interiores casi ortogonales. El área y perímetro del predio establecidos son:

- Área total: **50 000.00 m².**
- Área total en hectáreas: **5 ha.**
- Perímetro: **987.18 ml.**

Linderos y medidas perimétricas:

- **Por el Norte:** Con la carretera hacia Cachi Ccollpa en una línea quebrada, haciendo un total de **133.56 ml.**

- **Por el Este:** Con la propiedad de la familia Asto en una línea quebrada y con la propiedad de Patricio Ligarda también en una línea quebrada haciendo un total de **346.39 ml.**

- **Por el oeste:** Con la propiedad de la municipalidad de Curahuasi en una línea quebrada y el camino a la piscina también en una línea quebrada, haciendo un total de **384.50 ml.**

- **Por el Sur:** Con el camino a Curahuasi en una línea quebrada, haciendo un total de **122.73 ml.**

Topografía:

El terreno se encuentra al lado noroeste del distrito de Curahuasi y una quebrada denominada Lucmos. Su capital la ciudad de Curahuasi está ubicada a 2684 msnm. Según la clasificación de la topografía, es un terreno de forma irregular, de ondulada a accidentada con pendientes que dan aproximadamente de 15% a 30%.

Descripción del proyecto:

Concepción Urbanística: Se tomó en cuenta los siguientes criterios y parámetros:

- Topografía y suelo
- Clima: Asoleamiento, vientos, precipitaciones
- Flora: Árboles y arbustos nativos
- Entorno urbano por consolidar:

- Impacto ecológico

Concepción Arquitectónica:

Aspecto Formal

El diseño del conjunto tiene una composición volumétrica de formas regulares y modulares conformadas por una sucesión de paralelepípedos organizados en 2 ejes uno principal y el otro secundario, con una relación de contraste que pasa de sólidos concentrados a sólidos dispersos que van tomando identidad e integración al entorno, sobre todo tomando en consideración la morfología del contexto natural. Dichos volúmenes están conformados por una continuidad de planos verticales y horizontales que van logrando una unidad formal con geometría de techos a 02 aguas. Cabe mencionar que el manejo de escalas (altura y volumetría) es acorde a la antropometría y estándares mínimos establecidos en la norma vigente.

Aspecto Espacial

Espacios Exteriores: Se concibe crear espacios de exploración a través de recorridos, espacios productivos y espacios de carácter social que sean articuladores de los ambientes educativos,

desarrollándose a través de una secuencia fluida, dinámica, flexible e interactiva por medio de dobles alturas, conexión física y visual en distintos niveles y plataformas.

Se cuenta con espacios abiertos (senderos, pasajes, veredas exteriores) y semi abiertos (pasillos). Se plantea una configuración zigzagueante de bloques edificatorios que se encuentran interrelacionados de manera directa e indirecta, integrándose al paisaje natural. Asimismo, existen áreas libres que complementan el paisaje natural en el cual están emplazados, cuyo tratamiento se da a través de la reforestación de especies forestales de la zona.

Espacios Interiores: Los espacios interiores mantendrán un contacto constante con la naturaleza a través de espacios exteriores verdes, duros y semiduros para permitir la interacción de los estudiantes. Los espacios interiores, cuentan con iluminación natural y ventilación. Se encuentran orientados en su gran mayoría al norte, para el aprovechamiento de la incidencia solar de tal manera que no se vean perjudicados por las condiciones climáticas del exterior. Se consideró en la integridad de ambientes la escala concordante con la antropometría del usuario en conformidad con la Normatividad vigente.

Aspecto Funcional

La propuesta parte de la organización espacio – funcional de los componentes identificados en la programación arquitectónica y agrupados de acuerdo a las actividades mediante una zonificación abstracta y concreta que nos permite tener una flexibilidad de interrelaciones y acontecimientos diversos e inesperados en los recorridos, espacios de encuentro e interacción, diferenciados por medio de ejes de circulación sirviendo como elementos delimitantes de las diferentes zonas del instituto permitiendo una óptima organización de espacios y su adecuado aprovechamiento para las diversas actividades a ser realizadas. Los espacios flexibles permiten la variedad de usos simultáneos ya sea para exponer, estudiar, leer, recrear, circular, trabajar en grupo, investigar, etc. Así también se pensó en circulaciones como espacios de permanencia para la socialización tanto en cambios de hora, horas libres, tiempo de espera en contra turnos o fuera del horario, además de ser espacios para el guardado de sus pertenencias de los alumnos.

El proyecto busca condiciones de mayor eficiencia, seguridad y modernización de su imagen. Otro aspecto ha sido buscar la óptima evacuación de las personas.

Accesos: El acceso principal se ubica en la fachada principal al sur del terreno y los dos accesos secundarios al oeste del terreno. Los accesos son directos e independientes, con ingresos diferenciados para peatones y vehículos. Estos accesos no dan directamente a la calle, sino que cuentan previamente con un espacio de receso y un retiro de 3m. El retiro en el ingreso es con el fin de crear un espacio de descompresión entre el interior del Instituto y la vía pública, formando un lugar de intercambio, espera para estudiantes y familiares. Además, cuenta con un área de estacionamiento para 15 vehículos y estacionamiento para bicicletas y motos.

Circulación: El planteamiento contempla una accesibilidad fluida a los diferentes espacios y/o bloques edificatorios, a través de veredas y pasillos. En el planteamiento se ha considerado como elemento principal la infraestructura pedagógica, para lo cual se emplaza céntricamente al alcance de los demás bloques complementarios para su correcto funcionamiento.

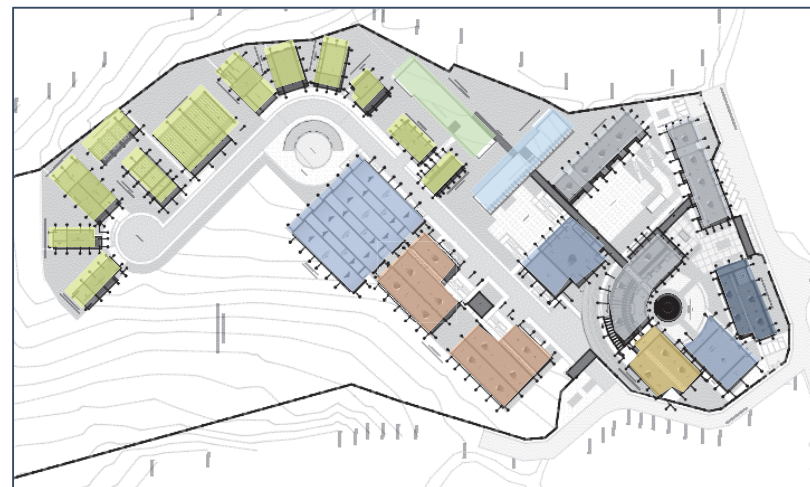
Por otro lado, se tiene integrado a la infraestructura, espacios complementarios (veredas de circulación exterior, áreas verdes y patios); cabe mencionar que la integridad de los espacios

conformantes de las zonas establecidas, se encuentran articuladas horizontal y verticalmente conforme a la NORMA A.120 DEL RNE.

Zonificación:

La edificación ha sido planteada siguiendo criterios de diseño para Institutos Superiores tomando como base fundamental para el concepto del diseño arquitectónico, las formas geométricas básicas en lo referente a los bloques estructurales integrados por función lineal que nos permite desplazarnos de manera corta a los diferentes espacios físicos, como es la zona administrativa al SUM, así como los laboratorios de la carrera de Enfermería a las aulas pedagógicas mediante un puente, los laboratorios de producción agropecuaria se encuentran anexas a los laboratorio de industrias alimentarias, estas a su vez se relacionan con áreas libres y al área de servicios complementarios, con un acceso mediante veredas y rampas desde el del ingreso principal.

La zonificación interna del Instituto Superior Tecnológico Publico se ha establecido en primer término teniendo en consideración las actividades propias de los usuarios alumnos, docentes y público en general, quedando definido la tipología de esta misma, estableciéndose así las siguientes zonas:



Zonas		Sub - Zonas	
ACADEMICA	Educativa	Aulas generales	
		Aulas de computo, aulas de idiomas, biblioteca	
	Laboratorios de Enfermería		
	Talleres de Industrias Alimentarias		
	Talleres de Guía Oficial de turismo		
	Laboratorios de producción agropecuaria y Simulación Técnico productivo		
PEDAGÓGICA COMPLEMENTARIA	Losa deportiva		
	SUM (Salón de usos múltiples)		
	Comedor - cafetería		
	Exposición y comercialización		
ADMINISTRATIVA	Gestión administrativa y académica		
	Bienestar estudiantil		
SERVICIOS GENERALES	Guardiania		
	Estacionamientos		
	Servicios de apoyo		
	Áreas exteriores		
	Áreas de gestión de residuos eficientes		

Figura 01. Zonificación del proyecto
Fuente: Archivo propio (2023)

Cuadro general de áreas:

Tabla 01. Zona académica

Zona	Sub zona		Sub total (m2)	Total (m2)
Académica	Educativa	Aulas teóricas, aulas de cómputo, aulas de idioma, biblioteca	1,403.00	5,943.65
	Enfermería técnica		543.00	
	Industrias Alimentarias		1,086.80	
	Turismo		408.00	
	Producción agropecuaria y simulación técnico productivo		2,502.85	
Fuente: Registro propio (2024)				

Tabla 02. Zona pedagógica complementaria

Zona	Sub zona	Sub total (m2)	Total (m2)
Pedagógica complementaria	Losa deportiva multifuncional	984.00	2,260.00
	Usos múltiples	365.00	
	Comedor	411.00	

	Exposición y comercialización	500.00	
Fuente: Registro propio (2024)			

Tabla 03. Zona Administrativa

Zona	Sub zona	Sub total (m2)	Total (m2)
Administrativa	Gestión Administrativa y académica	291.00	327.75
	Bienestar estudiantil	36.75	
Fuente: Registro propio (2024)			

Tabla 04. Zona de Servicios generales

Zona	Sub zona	Sub total (m2)	Total (m2)
Servicios generales	Servicios generales	671.42	4506.12
	Áreas exteriores	3684.70	
	Áreas de gestión de residuos eficientes	150.00	
Fuente: Registro propio (2024)			

Tabla 05. Resumen de áreas

ZONA	SUB- ZONA		AREA POR ZONA (m2)
Académica	Educativa	Aulas generales (pedagógicas)	5943.65
		Aula de cómputo, aula de idiomas, biblioteca	
	Laboratorios de enfermería		
	Talleres industrias alimentarias		
	Talleres de Turismo		
	laboratorios de producción agropecuaria y simulación técnico productivo		
pedagógica complementaria	Losa deportiva		2260.00
	Usos múltiples		
	Comedor - cafetería		
	Exposición y comercialización		
administrativa	Gestión administrativa y académica		327.75
	Bienestar estudiantil		
Servicios generales	Guardianía, estacionamientos, servicios de apoyo		4506.12
	áreas exteriores		
	áreas de gestión de residuos eficientes		
	área construida neta		13037.52
	área de circulaciones y muros (30%)		3911.26
	área construida total		16948.78

fuelle: registro propio (2024)

5.2 Presupuesto y financiamiento

HOJA DE PRESUPUESTO					
Proyecto: INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS					
Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda		Parcial
			Metrado	Precio Unitario	
01	COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA				20,527,129.29
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.				265,320.00
2	ESTRUCTURAS				8,598,559.05
3	ARQUITECTURA				5,604,580.29
03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				381,170.27
03.01.01	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE CABEZA E=23CM C/MEZCLA C:A 1:4	m2	1,183.19	155.53	184,018.10
03.01.02	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE SOGA E=12.5CM C/MEZCLA C:A 1:4	m2	921.22	184.59	170,049.47
03.01.03	MURO DE DRYWALL TIPO - 1 CON PLACA DE CEMENTO AMBAS CARAS SEGÚN DISEÑO	m2	77.21	351.03	27,102.70
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				968,633.73
03.02.01	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MUROS C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	571.35	92.75	52,993.56
03.02.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	2,378.42	88.05	209,423.10
03.02.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	2,224.41	92.74	206,295.10
03.02.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	141.16	91.39	12,899.97
03.02.05	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN PARAPETOS EXTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	1,105.97	96.51	106,738.61
03.02.06	TARRAJEO EN CLOSET PARA CASILLEROS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	94.64	101.65	9,620.05
03.02.07	TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE EN ZOCALOS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	437.04	72.29	31,593.01
03.02.08	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CANALES PLUVIALES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	335.30	82.38	27,622.48
03.02.09	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN VOLADIZO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	326.23	117.71	38,399.29
03.02.10	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN POZAS DE ABONOS (PROD. ABONOS) Y ESTANQUES (PISCICULTURA) MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	150.55	96.51	14,529.78

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.02.11	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	51.70	101.65	5,255.25
03.02.12	TARRAJEO EN TRIBUNA MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	141.75	88.05	12,481.28
03.02.13	TARRAJEO EN SOBRECIMENTOS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	123.50	101.65	12,553.64
03.02.14	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	250.66	117.71	29,504.23
03.02.15	TARRAJEO DE MESA DE CONCRETO CON MICROCEMENTO E=1.5CM	m2	75.32	38.94	2,932.77
03.02.16	VESTIDURA DE DERRAMES E=26CM C/MEZCLA C:A, 1:4	m	1,120.30	58.27	65,279.46
03.02.17	VESTIDURA DE DERRAMES E=15CM C/MEZCLA C:A, 1:4	m	485.30	58.27	28,278.25
03.02.18	BRUÑAS ENTRE MUROS Y ESTRUCTURAS, e=1.00 cm	m	3,420.77	26.39	90,258.93
03.02.19	ENCHAPE CON FACHALETA CON RELIEVE 3D DE 0.34x0.60m	m2	56.25	147.38	8,290.36
03.02.20	ENCHAPE CON PORCELANATO TIPO MADERA DE 0.20x0.60m	m2	25.00	147.38	3,684.60
03.03	CIELORRASO				318,565.43
03.03.01	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:4, e=1.50 cm	m2	2,884.14	94.46	272,446.10
03.03.02	FALSO CIELORRASO CON BALDOSA ACUSTICA DE FIBRA MINERAL DE 0.60x0.60m EN ADMI	m2	47.96	103.27	4,952.77
03.03.03	FALSO CIELORRASO CON PLACA DE CEMENTO E=8mm SEGÚN DETALLE	m2	353.19	116.56	41,166.55
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS				1,047,126.76
03.04.01	CONTRAPISO C/MEZCLA C:A 1:5, e=5.0cm	m2	2,928.10	194.13	568,425.19
03.04.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE AT. 0.60x0.60 m	m2	849.60	116.39	98,884.42
03.04.03	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO	m2	1,772.60	116.39	206,311.83
03.04.04	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO CUBIERTO CON CAL EN POLVO	m2	10.37	87.61	908.51

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.04.05	PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	1,959.26	87.61	171,650.62
03.04.06	PISO DE PIEDRA DE CANTO RODADO CON PINTURA NEGRA	m2	10.80	87.61	946.19
03.05	GRADAS				38,601.86
03.05.01	NIVELACION Y COMPACTACION	m2	163.44	29.42	4,808.95
03.05.02	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	32.57	78.92	2,570.48
03.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE GRADAS	m2	128.91	118.16	15,231.76
03.05.04	BRUÑADO DE GRADAS	m	424.70	14.16	6,012.63
03.05.05	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1"	m	199.10	50.12	9,978.03
03.06	VEREDAS Y RAMPAS				367,168.62
03.06.01	NIVELACION Y COMPACTACION	m2	2,424.05	29.42	71,323.70
03.06.02	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	276.31	78.92	21,806.87
03.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	688.74	118.16	81,380.20
03.06.04	BRUÑADO DE VEREDAS	m	2,835.65	14.16	40,145.29
03.06.05	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1"	m	3,043.21	50.12	152,512.56
03.07	SARDINELES				23,693.92
03.07.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m2	18.62	118.16	2,200.10
03.07.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	298.83	7.14	2,132.51
03.07.03	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	234.73	78.92	18,525.30
03.07.04	TARRAJEO EN SARDINEL MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	91.81	9.11	836.00

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.08	MESA DE CONCRETO E=10CM				38,063.63
03.08.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MESA DE CONCRETO	m2	166.39	115.38	19,198.69
03.08.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	561.51	7.14	4,007.05
03.08.03	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2	m3	10.54	78.92	831.84
03.08.04	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MESA DE CONCRETO C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	74.46	40.99	3,051.83
03.08.05	ENCHAPE DE PORCELANATO 60x60cm EN MESAS DE C"A"	m3	74.46	147.38	10,974.22
03.09	COMEDERO DE CONCRETO PARA PORCINOS				1,911.73
03.09.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COMEDERO DE CONCRETO	m2	11.35	115.38	1,309.60
03.09.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	39.59	7.14	282.52
03.09.03	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2	m3	0.70	78.92	55.25
03.09.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	6.45	40.99	264.36
03.10	COMEDERO DE CONCRETO PARA VACUNOS				10,548.15
03.10.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COMEDERO DE CONCRETO	m2	63.27	115.38	7,300.33
03.10.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	243.32	7.14	1,736.38
03.10.03	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2	m3	4.61	78.92	363.83
03.10.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	28.00	40.99	1,147.61
03.11	BANCAS DE CONCRETO				9,048.58
03.11.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BANCAS DE CONCRETO	m2	48.00	115.38	5,538.42
03.11.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	235.20	7.14	1,678.44
03.11.03	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2	m3	5.76	78.92	454.59
03.11.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	33.60	40.99	1,377.13

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.12	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				171,924.38
03.12.01	ZOCALOS				103,375.99
03.12.01.01	ZOCALO DE CERAMICO DE 27*45 cm	m2	571.35	180.93	103,375.99
03.12.02	CONTRAZOCALOS				68,548.39
03.12.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE 60 x 10cm DE H=10CM. - INTERIOR	m	427.62	64.69	27,664.76
03.12.02.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	120.66	71.84	8,667.62
03.12.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=20CM. - INTERIOR TALLERES	m	120.66	71.26	8,598.10
03.12.02.04	CONTRAZOCALO SANITARIO DE CEMENTO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	112.67	104.81	11,808.95
03.12.02.05	CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	112.67	104.81	11,808.95
03.13	COBERTURA				54,196.02
03.13.01	COBERTURA DE GRESS CERAMICO , 11x24 cm, e=1.5 cm	m2	209.74	90.02	18,880.69
03.13.02	COBERTURA DE PLANCHAS DE TEJA ANDINA 1.14 x 0.72 x 5MM (INCLUYE ACCESORIOS)	m2	209.74	97.63	20,477.35
03.13.03	CUMBRERA DE TEJA ANDINA (INCLUYE ACCESORIOS)	m	209.74	70.74	14,837.97
03.14	CARPINTERIA DE MADERA				116,041.40
03.14.01	PUERTA TABLERO REBAJADO AGUANO SEGÚN DISEÑO	m2	194.67	75.20	14,639.18
03.14.02	PUERTA CONTRAPLACADA CON PLANCHAS DE TRIPLAY DE 4MM SEGÚN DISEÑO	m2	101.06	395.20	39,938.91
03.14.03	MUEBLE ALTO DE MELAMINE DE 16MM H=0.80 m SEGÚN DISEÑO	m	101.06	220.00	22,233.20
03.14.04	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.60 m SEGÚN DISEÑO (LABORATORIOS)	m	101.06	190.00	19,201.40

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.14.05	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.65 m SEGÚN DISEÑO (COCINA Y ADMINISTRACION)	und	1.00	145.90	145.90
03.14.06	PERSIANAS DE MADERA TRATADA SEGÚN DISEÑO	und	12.00	66.90	802.80
03.14.07	COMEDERO DE MADERA TIPO FORRAJE PARA OVINOS	und	6.00	1,530.00	9,180.00
03.14.08	BEBEDERO DE MADERA PARA OVINOS	und	6.00	1,650.00	9,900.00
03.15	CARPINTERIA METALICA, ALUMINIO Y ACERO				99,921.80
03.15.01	BARANDA TIPO - 1 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	70.34	95.30	6,703.40
03.15.02	BARANDA TIPO - 2 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	59.78	105.90	6,330.70
03.15.03	BARANDA TIPO - 3 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	19.30	109.45	2,112.39
03.15.04	BARANDA TIPO - 4 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	30.30	153.90	4,663.17
03.15.05	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN VACUNOS ADULTAS	und	5.00	59.90	299.50
03.15.06	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN BECERRAS	und	1.00	59.90	59.90
03.15.07	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN AÑOJAS	und	1.00	59.90	59.90
03.15.08	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm TIPO PESCUECEROS EN V, EN COMEDEROS	und	1.00	59.90	59.90
03.15.09	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 11 (INC. ACCESORIOS)	m	2.00	459.90	919.80
03.15.10	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 12 (INC. ACCESORIOS)	m	2.00	559.90	1,119.80
03.15.11	PUERTA METALICA TIPO REJA T-1 , INC PINTURA Y ACCESORIOS (AREA DE MAQUINARIA)	m2	20.99	129.00	2,707.71
03.15.12	PUERTA METALICA TIPO REJA T-2 , INC PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTA PRINCIPAL)	m2	20.99	129.90	2,726.60
03.15.13	PUERTA METALICA TIPO REJA T-3 , INC PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTAS DE ACCESO)	m2	20.99	145.60	3,056.14

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	
			Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.15.14	PUERTA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO DE 4mm	m2	2.40	166.00	398.40
03.15.15	VENTANA METALICA TIPO REJA T-01 (SEGÚN DISEÑO) INC PINTURA	m2	138.18	68.90	9,520.60
03.15.16	DIVISION DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS	m2	3.00	45.00	135.00
03.15.17	JAULA EN ACERO GALVANIZADO PARA MATERNIDAD DE CERDOS SEGÚN DETALLE	und	2.00	780.00	1,560.00
03.15.18	JAULA EN ACERO GALVANIZADO PARA ORDEÑAR SEGÚN DETALLE	und	1.00	790.00	790.00
03.15.19	ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO SOLIDO DE 4MM PARA MURO TROMBE SEGÚN DISEÑO	und	6.00	150.00	900.00
03.15.20	TAPAJUNTA BISELADA PLATINA Fe (1/4"X6")	m	1,361.50	6.90	9,394.35
03.15.21	CANTONERAS DE ALUMINIO DE 2"X 1 1/8" X 1/8"	m	96.90	8.15	789.74
03.15.22	ESCALERA TIPO GATO PARA MANTENIMIENTO DE TECHOS H=3.20m	und	9.00	2,509.20	22,582.80
03.15.23	ESCALERA TIPO GATO PARA TANQUE ELVADO H=13.45m	und	1.00	11,420.00	11,420.00
03.15.24	ESCALERA TIPO GATO PARA TANQUE ELVADO H=10.55m	und	1.00	10,369.00	10,369.00
03.15.25	ESCALERA TIPO GATO PARA CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS H=2.46m	und	1.00	1,243.00	1,243.00
03.16	CERRAJERIA				15,410.90
03.16.01	BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE 3 1/2" X 3 1/2"	und	449.00	5.60	2,514.40
03.16.02	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 3" X 3"	und	3.00	5.20	15.60
03.16.03	CERRADURA TIPO PESADA DE TRES GOLPES	und	71.00	78.90	5,601.90
03.16.04	CERRADURA PARA BAÑO SEGURO INT. DE PERILLA O MANUA	und	85.00	45.90	3,901.50
03.16.05	CERRADURA PARA PUERTA DE VIDRIO DE 6 MM CON DOBLE MANUA	und	14.00	39.90	558.60

Item	Descripción Partida	Moneda		Sol Peruano	
		Unidad	Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.16.06	CIERRA PUERTAS HIDRAULICO (1 POR HOJA)	und	2.00	198.20	396.40
03.16.07	MANIJA DE BRONCE DE 4"	und	57.00	22.90	1,305.30
03.16.08	TIRADOR TIPO MANIJA DE ACERO PARA PUERTA DE VIDRIO (1 POR HOJA)	und	28.00	39.90	1,117.20
03.17	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				496,452.04
03.17.01	VIDRIO LAMINADO DE 6mm INC. SISTEMA CORREDIZA (SEGÚN DISEÑO)	m2	353.66	326.20	115,363.89
03.17.02	VIDRIO LAMINADO DE 6mm INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA CORREDIZA (SEGÚN DISEÑO)	m2	353.66	355.20	125,620.03
03.17.03	MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (EXT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA	m2	506.87	322.00	163,212.14
03.17.04	MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (INT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA (ADMIN.)	m2	82.19	336.00	27,615.84
03.17.05	MURO CORTINA CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (SEGÚN DISEÑO)	m2	76.22	349.20	26,616.02
03.17.06	PUERTA DE VIDRIO LAMINADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO (ADIM)	m2	33.53	355.00	11,903.15
03.17.07	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO	m2	79.73	320.90	25,585.36
03.17.08	ESPEJO BISELADO E=4MM, EMPOTRADO (SEGÚN DISEÑO)	m2	18.28	29.30	535.60
03.18	PINTURAS				1,332,864.02
03.18.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	2,344.41	72.37	169,674.19
03.18.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m2	2,410.48	100.20	241,526.87
03.18.03	PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX OLEO MATE, DOS MANOS (LABORATORIOS)	m2	373.55	67.03	25,040.16
03.18.04	PINTURA EN DERRAMES, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m	1,605.60	74.93	120,306.87

Item	Descripción Partida	Moneda		Sol Peruano	
		Unidad	Metrado	Precio Unitario	Parcial
03.18.05	PINTURA EN MUROS DE CONCRETO, LATEX MATE LAVABLE, DOS MANOS	m2	125.45	87.49	10,976.00
03.18.06	PINTURA EN MUROS DE CONCRETO, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	1,881.84	68.56	129,016.96
03.18.07	PINTURA EN SUPERFICIES DE VIGAS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	1,455.55	100.85	146,797.39
03.18.08	PINTURA EN PARAPETOS DE TECHOS , LATEX ACRILICO SATINADO , DOS MANOS	m2	906.36	68.56	62,139.08
03.18.09	PINTURA EN CLOSET PARA CASILLERO, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m2	94.64	76.67	7,256.38
03.18.10	PINTURA EN VOLADIZO LATEX ACRILICO SATINADO , DOS MANOS	m2	257.40	87.49	22,520.70
03.18.11	PINTURA EN ZOCALOS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	592.01	49.21	29,135.75
03.18.12	PINTURA EN CONTRAZOCALOS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m	226.54	43.68	9,895.31
03.18.13	PINTURA EN SARDINEL, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	88.39	85.46	7,553.66
03.18.14	PINTURA EN FONDO DE ESCALERA, LATEX MATE LAVABLE, DOS MANOS	m2	51.70	100.20	5,180.27
03.18.15	PINTURA EN TRIBUNAS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m2	141.75	92.58	13,123.17
03.18.16	PINTURA EN SOBRECIMENTOS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m2	154.91	72.37	11,211.45
03.18.17	PINTURA EN CIELORRASO, LATEX, DOS MANOS	m2	2,892.50	76.67	221,778.22
03.18.18	PINTURA EN FALSO CIELORRASO, LATEX , DOS MANOS	m2	353.19	102.64	36,251.51
03.18.19	PINTURA EN PUERTAS C/BARNIZ 2 MANOS	m2	306.93	41.42	12,712.10
03.18.20	PINTURA EN PERSIANAS DE MADERA TRATADA C/BARNIZ 2 MANOS	m2	50.00	62.73	3,136.71
03.18.21	PINTADO DE ALTO TRANSITO EN MARCAS DE LOSA DEPORTIVA ESMALTE	m	83.60	569.75	47,631.25

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda		Parcial
			Metrado	Precio Unitario	
03.19	JARDINERIA				32,219.08
03.19.01	TIERRA NEGRA PARA GRASS	m2	1,458.68	4.00	5,834.72
03.19.02	SEMBRADO DE GRASS	m2	1,458.68	7.99	11,660.73
03.19.03	TIERRA NEGRA ORGANICA HUERTO DE CULTIVO	m2	235.87	4.00	943.48
03.19.04	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES Y ARBOLES	und	520.00	26.50	13,780.15
03.20	SEÑALETICA Y SEGURIDAD				30,073.00
03.20.01	SEÑALES DE RUTAS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACION Y EVACUACION	und	173.00	52.00	8,996.00
03.20.02	LETREROS DE AMBIENTES	und	133.00	120.00	15,960.00
03.20.03	LETRAS COORPOREAS h=40 cm, SEGÚN DETALLE	und	1.00	2,520.00	2,520.00
03.20.04	EXTINTOR TIPO CO2 DE 6KG	und	13.00	89.00	1,157.00
03.20.05	EXTINTOR TIPO PQS DE 6KG	und	16.00	90.00	1,440.00
03.21	OTROS				50,944.97
03.21.01	BASURERO ECOLOGICO	und	12.00	108.00	1,296.00
03.21.02	ASIENTOS DE MADERA SEGÚN DISEÑO	m	18.00	169.00	3,042.00
03.21.03	COLOCACION Y PREPARACION DE TIERRA ORGANICA SEGÚN DETALLE	m2	670.00	2.90	1,943.00
03.21.04	GRAVA DE 3/4"	m2	124.85	65.00	8,115.25
03.21.05	ROCA ORNAMENTAL APICOLA SEGÚN DISEÑO	und	1.00	2,890.00	2,890.00
03.21.06	JUNTAS DE TRANSICION DE ALUMINIO	m	78.12	12.90	1,007.75
03.21.07	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=2"	m	67.80	2.50	169.50
03.21.08	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1 1/2" cancha	m	25.50	5.90	150.45

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda		Parcial
			Metrado	Precio Unitario	
03.21.09	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=9mm cancha	m	25.50	12.90	328.95
03.21.10	PODIO DE CONCRETO	m3	2.74	450.00	1,233.00
03.21.11	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°96	m2	735.83	7.50	5,518.73
03.21.12	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°37 TECHO	m2	703.98	5.90	4,153.48
03.21.13	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	m2	4,202.09	1.20	5,042.51
03.21.14	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	4,202.09	2.90	12,186.06
03.21.15	LIMPIEZA DE VIDRIOS	m2	1,124.92	1.10	1,237.41
03.21.16	ENCERADO Y LIMPIEZA DE PISOS	m2	3,288.60	0.80	2,630.88

4 **INSTALACIONES SANITARIAS** **1,581,311.44**

5 **INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS** **2,108,415.25**

6 **INSTALACION DE COMUNICACIONES - TIC** **2,108,415.25**

7 **IMPACTO AMBIENTAL** **260,528.00**

02 **COMPONENTE II: EQUIPAMIENTO** **2,129,000.00**

03 **COMPONENTE III: CAPACITACIONES** **756,000.00**

Item	Descripción Partida	Unidad	Moneda	Sol Peruano	Parcial
			Metrado	Precio Unitario	
TOTAL COSTO DIRECTO					23,412,129.29

Resumen total de presupuesto analítico:

RESUMEN TOTAL DE PRESUPUESTO ANALÍTICO				
INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS				
Inversión	: "INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS"			
ESPECÍFICA DE GASTO	PIE DE PRESUPUESTO	%	MONTO	COSTO TOTAL
2.6	Adquisición de activos no financieros			
2.6.2	Construcción de edificios y estructuras			
2.6.2.2	Edificios o unidades no residenciales			
2.6.2.2.3.2	Costo de construcción por contrata			
Costo por Contrata	Infraestructura			
	Costo Directo de Infraestructura y capacitaciones		21,283,129.29	
	Costo Directo de Equipamiento		2,129,000.00	
	Gastos Generales Fijos	0.4%	87,642.19	
	Gastos Generales Variables	12.1%	2,836,662.63	
	Utilidad de Infraestructura	8.0%	1,702,650.34	
	Utilidad de Equipamiento	3.0%	63,870.00	
	Subtotal		28,102,954.45	
	I.G.V.	18.0%	5,058,531.80	
	Valor Referencial		33,161,486.25	
	Supervisión de obra		1,282,192.63	
	Costo de supervisión	3.9%	1,282,192.63	
2.6.8	Otros gastos de activos no financieros			
2.6.8.1	Otros gastos de activos no financieros			
2.6.8.1.4	Otros gastos diversos de activos no financieros			
2.6.8.1.4.(1,2,3)	Otros gastos diversos de activos no financieros		844,200.45	
GRSLI	Gastos de Seguimiento del Proyecto (GRSLI)	0.42%	138,776.89	
GRSLI	Gastos de Liquidación (Incluye Transferencia)	0.51%	170,527.90	
GRSLI 2.6.8.1.3	Gastos de Evaluación	1.61%	534,895.66	
2.6.8.1.3	Elaboración de expedientes técnicos			
SGEP-GRGP	Elaboración de Expediente Técnico	2.42%	803,958.78	
2.6.8.1.4	Otros gastos diversos de activos no financieros			
2.6.8.1.4.(1,2,3)	Otros gastos diversos de activos no financieros			
GRGP	Gastos de Gestión del Proyecto	0.59%	194,808.48	
TOTAL C1+C2+C3			36,286,646.59	36,286,646.59
TOTAL DE INVERSION COMPONENTE 1, 2 y 3 S/.			S/	36,286,646.59

Financiamiento: El costo por la ejecución del proyecto:

“Instituto de formación Tecnológica – Curahuasi del Sector de Lucmos” será financiado por el Ministerio de Educación, conjuntamente con el Gobierno Regional de Apurímac.

Metrados:

RESUMEN METRADOS DE ARQUITECTURA			
Proyecto	: "INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS".		
Propietario	: UNSAAC		
Fecha	: ENERO - 2021		
Especialidad	: ARQUITECTURA		
			0.00
ITEM	DESCRIPCION	Und.	TOTAL
03	ARQUITECTURA		
03.01	MUROS Y TABIQUES		
03.01.01	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE CABEZA E=23CM C/MEZCLA C:A 1:4	m2	1183.19
03.01.02	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE SOGA E=12.5CM C/MEZCLA C:A 1:4	m2	921.22
03.01.03	MURO DE DRYWALL TIPO - 1 CON PLACA DE CEMENTO AMBAS CARAS SEGÚN DISEÑO	m2	77.21
03.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
03.02.01	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MUROS C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	571.35
03.02.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	2378.42
03.02.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	2224.41
03.02.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	141.16
03.02.05	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN PARAPETOS EXTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	1105.97
03.02.06	TARRAJEO EN CLOSET PARA CASILLEROS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	94.64
03.02.07	TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE EN ZOCALOS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	437.04
03.02.08	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN CANALES PLUVIALES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	335.30
03.02.09	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN VOLADIZO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	326.23
03.02.10	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN POZAS DE ABONOS (PROD. ABONOS) Y ESTANQUES (PISCICULTURA) MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	150.55
03.02.11	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	51.70
03.02.12	TARRAJEO EN TRIBUNA MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	141.75
03.02.13	TARRAJEO EN SOBRECIMENTOS MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	123.50
03.02.14	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	250.66
03.02.15	TARRAJEO DE MESA DE CONCRETO CON MICROCEMENTO E=1.5CM	m2	75.32
03.02.16	VESTIDURA DE DERRAMES E=26CM C/MEZCLA C:A 1:4	m	1120.30
03.02.17	VESTIDURA DE DERRAMES E=15CM C/MEZCLA C:A 1:4	m	485.30
03.02.18	BRUNAS ENTRE MUROS Y ESTRUCTURAS, e=1.00 cm	m	3420.77
03.02.19	ENCHAPE CON FACHALETA CON RELIEVE 3D DE 0.34x0.60m	m2	56.25
03.02.20	ENCHAPE CON PORCELANATO TIPO MADERA DE 0.20x0.60m	m2	25.00
03.03	CIELORRASOS		
03.03.01	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:4, e=1.50 cm	m2	2884.14
03.03.02	FALSO CIELORRASO CON BALDOSA ACUSTICA DE FIBRA MINERAL DE 0.60x0.60m	m2	47.96
03.03.03	FALSO CIELORRASO CON PLACA DE CEMENTO E=8mm SEGÚN DETALLE	m2	353.19
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS		

03.04.01	CONTRAPISO C/MEZCLA C:A 1:5, e=5.0cm	m2	2928.10
03.04.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE AT. 0.60x0.60 m	m2	849.60
03.04.03	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO	m2	1772.60
03.04.04	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO CUBIERTO CON CAL EN POLVO	m2	10.37
03.04.05	PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	1959.26
03.04.06	PISO DE PIEDRA DE CANTO RODADO CON PINTURA NEGRA	m2	10.80
03.05	GRADAS		
03.05.01	NIVELACION Y COMPACTACION	m2	163.44
03.05.02	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	32.57
03.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE GRADAS	m2	128.91
03.05.04	BRUÑADO DE GRADAS	m	424.70
03.05.05	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1"	m	199.10
03.06	VEREDAS Y RAMPAS		
03.06.01	NIVELACION Y COMPACTACION	m2	2424.05
03.06.02	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	276.31
03.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	688.74
03.06.04	BRUÑADO DE VEREDAS	m	2835.65
03.06.05	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1"	m	3043.21
03.07	SARDINELES		
03.07.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m2	18.62
03.07.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	298.83
03.07.03	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	234.73
03.07.04	TARRAJEO EN SARDINEL MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	91.81
03.08	MESA DE CONCRETO E=10CM		
03.08.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MESA DE CONCRETO	m2	166.39
03.08.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	561.51
03.08.03	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	10.54
03.08.04	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MESA DE CONCRETO C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	74.46
03.08.05	ENCHAPE DE PORCELANATO 60x60cm EN MESAS DE C"A"	m3	74.46
03.09	COMEDERO DE CONCRETO PARA PORCINOS		
03.09.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COMEDERO DE CONCRETO	m2	11.35
03.09.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	39.59
03.09.03	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	0.70
03.09.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	6.45
03.10	COMEDERO DE CONCRETO PARA VACUNOS		
03.10.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN COMEDERO DE CONCRETO	m2	63.27
03.10.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	243.32
03.10.03	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	4.61
03.10.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	28.00
03.11	BANCAS DE CONCRETO		
03.11.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BANCAS DE CONCRETO	m2	48.00
03.11.02	FIERRO CORRUGADO ASTM A615 - GRADO 60	kg	235.20
03.11.03	CONCRETO f _c =175 Kg/cm2	m3	5.76
03.11.04	TARRAJEO EN MUROS DE CONCRETO MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm	m2	33.60
03.12	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
03.12.01	ZOCALOS		
03.12.01.01	ZOCALO DE CERAMICO DE 27*45 cm	m2	571.35
03.12.02	CONTRAZOCALOS		
03.12.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE 60 x 10cm DE H=10CM. - INTERIOR	m	427.62
03.12.02.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	120.66
03.12.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=20CM. - INTERIOR TALLERES	m	120.66
03.12.02.04	CONTRAZOCALO SANITARIO DE CEMENTO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	112.67
03.12.02.05	CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO PULIDO H=10CM. - INTERIOR	m	112.67
03.13	COBERTURA		

03.13.01	COBERTURA DE GRESS CERAMICO , 11x24 cm, e=1.5 cm	m2	209.74
03.13.02	COBERTURA DE PLANCHA DE TEJA ANDINA 1.14 x 0.72 x 5MM (INCLUYE ACCESORIOS)	m2	209.74
03.13.03	CUMBRERA DE TEJA ANDINA (INCLUYE ACCESORIOS)	m	209.74
03.14	CARPINTERIA DE MADERA		
03.14.01	PUERTA TABLERO REBAJADO AGUANO SEGÚN DISEÑO	m2	194.67
03.14.02	PUERTA CONTRAPLACADA CON PLANCHA DE TRIPLAY DE 4MM SEGÚN DISEÑO	m2	101.06
03.14.03	MUEBLE ALTO DE MELAMINE DE 16MM H=0.80 m SEGÚN DISEÑO	m	101.06
03.14.04	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.60 m SEGÚN DISEÑO (LABORATORIOS)	m	101.06
03.14.05	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.65 m SEGÚN DISEÑO (COCINA Y ADMINISTRACION)	Und.	1.00
03.14.06	PERSIANAS DE MADERA TRATADA SEGÚN DISEÑO	Und.	12.00
03.14.07	COMEDERO DE MADERA TIPO FORRAJE PARA OVINOS	und	6.00
03.14.08	BEBEDERO DE MADERA PARA OVINOS	und	6.00
03.15	CARPINTERIA METALICA, ALUMINIO Y ACERO		
03.15.01	BARANDA TIPO - 1 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	70.34
03.15.02	BARANDA TIPO - 2 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	59.78
03.15.03	BARANDA TIPO - 3 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	19.30
03.15.04	BARANDA TIPO - 4 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	30.30
03.15.05	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN VACUNOS ADULTAS	und	5.00
03.15.06	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN BECERRAS	und	1.00
03.15.07	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN AÑOJAS	und	1.00
03.15.08	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm TIPO PESQUECEROS EN V, EN COMEDEROS	und	1.00
03.15.09	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 11 (INC. ACCESORIOS)	m	2.00
03.15.10	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 12 (INC. ACCESORIOS)		2.00
03.15.11	PUERTA METALICA TIPO REJA T-1, INC PINTURA Y ACCESORIOS (AREA DE MAQUINARIA)	m2	20.99
03.15.12	PUERTA METALICA TIPO REJA T-2, INC PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTA PRINCIPAL)	m2	20.99
03.15.13	PUERTA METALICA TIPO REJA T-3, INC PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTAS DE ACCESO)	m2	20.99
03.15.14	PUERTA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO DE 4mm	m2	2.40
03.15.15	VENTANA METALICA TIPO REJA T-01 (SEGÚN DISEÑO) INC PINTURA	m2	138.18
03.15.16	DIVISION DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS	m2	3.00
03.15.17	JAULA EN ACERO GALVANIZADO PARA MATERNIDAD DE CERDOS SEGÚN DETALLE	und	2.00
03.15.18	JAULA EN ACERO GALVANIZADO PARA ORDEÑAR SEGÚN DETALLE	und	1.00
03.15.19	ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO SOLIDO DE 4MM PARA MURO TROMBE SEGÚN DISEÑO	und	6.00
03.15.20	TAPAJUNTA BISELADA PLATINA Fe (1/4"x6")	m	1361.50
03.15.21	CANTONERAS DE ALUMINIO DE 2"x 1 1/8" X 1/8"	m	96.90
03.15.22	ESCALERA TIPO GATO PARA MANTENIMIENTO DE TECHOS H=3.20m	und	9.00
03.15.23	ESCALERA TIPO GATO PARA TANQUE ELVADO H=13.45m	und	1.00
03.15.24	ESCALERA TIPO GATO PARA TANQUE ELVADO H=10.55m	und	1.00
03.15.25	ESCALERA TIPO GATO PARA CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS H=2.46m	und	1.00
03.16	CERRAJERIA		
03.16.01	BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE 3 1/2" X 3 1/2"	und	449.00
03.16.02	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 3" X 3"	und	3.00
03.16.03	CERRADURA TIPO PESADA DE TRES GOLPES	und	71.00
03.16.04	CERRADURA PARA BAÑO SEGURO INT. DE PERILLA O MANIJA	und	85.00
03.16.05	CERRADURA PARA PUERTA DE VIDRIO DE 6 MM CON DOBLE MANIJA	und	14.00
03.16.06	CIERRA PUERTAS HIDRAULICO (1 POR HOJA)	und	2.00
03.16.07	MANIJA DE BRONCE DE 4"	und	57.00
03.16.08	TIRADOR TIPO MANIJA DE ACERO PARA PUERTA DE VIDRIO (1 POR HOJA)	und	28.00
03.17	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES		
03.17.01	VIDRIO LAMINADO DE 6mm INC. SISTEMA CORREDIZA (SEGÚN DISEÑO)		353.66
03.17.02	VIDRIO LAMINADO DE 6mm INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA CORREDIZA (SEGÚN DISEÑO)	m2	353.66
03.17.03	MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (EXT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA	m2	506.87
03.17.04	MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (INT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA (ADMIN.)	m2	82.19

03.17.05	MURO CORTINA CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (SEGÚN DISEÑO)	m2	76.22
03.17.06	PUERTA DE VIDRIO LAMINADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO (ADIM)	m2	33.53
03.17.07	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO	m2	79.73
03.17.08	ESPEJO BISELADO E=4MM, EMPOTRADO (SEGÚN DISEÑO)	m2	18.28
03.18	PINTURAS		
03.18.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	2344.41
03.18.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m2	2410.48
03.18.03	PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX OLEO MATE, DOS MANOS (LABORATORIOS)	m2	373.55
03.18.04	PINTURA EN DERRAMES, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m	1605.60
03.18.05	PINTURA EN MUROS DE CONCRETO, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	125.45
03.18.06	PINTURA EN SUPERFICIES DE COLUMNAS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	1881.84
03.18.07	PINTURA EN SUPERFICIES DE VIGAS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	1455.55
03.18.08	PINTURA EN PARAPETOS DE TECHOS , LATEX ACRILICO SATINADO , DOS MANOS	m2	906.36
03.18.09	PINTURA EN CLOSET PARA CASILLERO, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m2	94.64
03.18.10	PINTURA EN VOLADIZO LATEX ACRILICO SATINADO , DOS MANOS	m2	
03.18.11	PINTURA EN ZOCALOS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	592.01
03.18.12	PINTURA EN CONTRAZOCALOS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m	226.54
03.18.13	PINTURA EN SARDINEL , LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS	m2	88.39
03.18.14	PINTURA EN FONDO DE ESCALERA, LATEX MATE LAVABLE , DOS MANOS	m2	51.70
03.18.15	PINTURA EN TRIBUNAS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m2	141.75
03.18.16	PINTURA EN SOBRECIMENTOS, ESMALTE SINTETICO, DOS MANOS	m2	154.91
03.18.17	PINTURA EN CIELORRASO, LATEX DOS MANOS	m2	2892.50
03.18.18	PINTURA EN FALSO CIELORRASO, LATEX , DOS MANOS	m2	353.19
03.18.19	PINTURA EN PUERTAS C/BARNIZ 2 MANOS	m2	306.93
03.18.20	PINTURA EN PERSIANAS DE MADERA TRATADA C/BARNIZ 2 MANOS	m2	50.00
03.18.21	PINTADO DE ALTO TRANSITO EN MARCAS DE LOSA DEPORTIVA ESMALTE	m	83.60
03.19	JARDINERIA		
03.19.01	TIERRA NEGRA PARA GRASS	m2	1458.68
03.19.02	SEMBRADO DE GRASS	m2	1458.68
03.19.03	TIERRA NEGRA ORGANICA HUERTO DE CULTIVO	m2	235.87
03.19.04	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES Y ARBOLES	und	520.00
03.20	SEÑALÉTICA Y SEGURIDAD		
03.20.01	SEÑALES DE RUTAS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACION Y EVACUACION	und	173.00
03.20.02	LETREROS DE AMBIENTES	und	133.00
03.20.03	LETRAS COORPORALES h=40 cm, SEGÚN DETALLE	und	0.00
03.20.04	EXTINTOR TIPO CO2 DE 6KG	und	13.00
03.20.05	EXTINTOR TIPO PQS DE 6KG	und	16.00
03.21	OTROS		
03.21.01	BASURERO ECOLOGICO	und	12.00
03.21.02	ASIENTOS DE MADERA SEGÚN DISEÑO	m	18.00
03.21.03	COLOCACION Y PREPARACION DE TIERRA ORGANICA SEGÚN DETALLE	m2	0.00
03.21.04	GRAVA DE 3/4"	m2	124.85
03.21.05	ROCA ORNAMENTAL APICOLA SEGÚN DISEÑO	und	0.00
03.21.06	JUNTAS DE TRANSICION DE ALUMINIO	m	78.12
03.21.07	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=2"	m	67.80
03.21.08	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=1 1/2" cancha	m	25.50
03.21.09	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=9mm cancha	m	25.50
03.21.10	PODIO DE CONCRETO	m3	2.74
03.21.11	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°96	m2	735.83
03.21.12	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°37 TECHO	m2	703.98
03.21.13	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	m2	4202.09
03.21.14	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	4202.09
03.21.15	LIMPIEZA DE VIDRIOS	m2	1124.92
03.21.16	ENCERADO Y LIMPIEZA DE PISOS	m2	3288.60

Análisis de precios unitarios:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
Proyecto :INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS						
					Moneda :	Soles S/

Partida:	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE CABEZA E=23CM C/MEZCLA C:A 1:4	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		155.53	
03.01.01	Rendto:		3 m2/día			
-		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
O47-0001	OPERARIO	hh	1.0000	2.667	27.49	73.31
O47-0002	PEON	hh	0.5000	1.333	20.25	27.00
100.31						
Materiales						
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.022	3.55	0.08
M04-1135	ARENA GRUESA	m3		0.031	72.03	2.23
M17-0156	LADRILLO DE ARCILLA K.K. 9X12.5X23	und		40.000	0.85	34.00
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		0.218	26.27	5.73
42.04						
Equipos						
E48-0168	ANDAMIO METAL MULTIDIRECCIONAL CERTIFICADO	hm	0.5000	1.333	7.63	10.17
10.17						
Otros						
O47%-0026	HERRAMIENTAS MANUALES	%		3.000	100.31	3.01
3.01						

Partida:	MURO DE LADRILLO KING-KONG DE SOGA E=12.5CM C/MEZCLA C:A 1:4	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		184.59	
03.01.02	Rendto:		3 m2/día			
-		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
O47-0001	OPERARIO	hh	1.0000	2.667	27.49	73.31
O47-0002	PEON	hh	0.5000	1.333	20.25	27.00
100.31						
Materiales						
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.030	3.55	0.11
M04-1135	ARENA GRUESA	m3		0.058	72.03	4.18
M17-0156	LADRILLO DE ARCILLA K.K. 9X12.5X23	und		66.000	0.85	56.10
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		0.408	26.27	10.72
71.10						
Equipos						
E48-0168	ANDAMIO METAL MULTIDIRECCIONAL CERTIFICADO	hm	0.5000	1.333	7.63	10.17
10.17						
Otros						
O47%-0026	HERRAMIENTAS MANUALES	%		3.000	100.31	3.01
3.01						

Partida:	MURO DE DRYWALL TIPO - 1 CON PLACA DE CEMENTO AMBAS CARAS SEGÚN DISEÑO	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		351.03	
03.01.03	Rendto:		3 m2/día			
-		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
4202.09						

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
Proyecto :INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS						
				Moneda :	Soles S/	
O47-0001	OPERARIO	hh	2.0000	5.333	27.49	146.61
O47-0003	OFICIAL	hh	1.0000	2.667	21.62	57.65
O47-0002	PEON	hh	1.0000	2.667	20.25	54.00
				258.27		
Materiales						
M26-1138	TORNILLO AUTOROSCANTE PUNTA FINA 6X41MM	und		37.000	0.51	18.87
M02-1139	CLAVOS P/FIJACION A POLVORA 1"	und		40.000	0.17	6.80
M26-1140	TORNILLO AUTOROSCANTE PUNTA FINA 6X25MM	und		12.000	0.02	0.22
M26-1141	TORNILLO AUTOROSCANTE METAL/METAL PUNTA BROCA 8X13 MM	und		5.000	0.51	2.55
M30-1818	PLACA GYPLAC ST 2.44X1.22M e=12.7mm	pln		0.360	37.00	13.32
M65-1686	PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 38mmx38mmx0.45mm L=3m	und		1.000	19.00	19.00
M65-1687	RIEL DE ACERO GALVANIZADO 39mmx25mmx0.45mm L=3m	und		0.350	12.00	4.20
M51-1145	ESQUINERO DE ACERO GALVANIZADO DE 30MMX30MMX0.40MM L=2.40M	und		0.200	4.74	0.95
M59-1149	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO PARA DRYWALL X 45M	ril		0.200	15.25	3.05
M52-1147	FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	cto		0.200	27.11	5.42
M30-1150	PANEL LANA DE VIDRIO 1.20X12M E=50MM	ril		0.070	105.93	7.42
M59-1148	MASILLA PARA DRYWALL DE 20KG	cja		0.100	32.20	3.22
				85.01		
Otros						
O47%-0026	HERRAMIENTAS MANUALES	%		3.000	258.27	7.75
				7.75		

Partida:	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MUROS C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm		Unidad: m2	Unit.Partida: S/ 92.75		
03.02.01			Rendto:	6 m2/día		
		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
O47-0004	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.5000	0.667	27.49	18.33
O47-0002	PEON	hh	0.5000	0.667	20.25	13.50
O47-0001	OPERARIO	hh	1.0000	1.333	27.49	36.65
O47-0003	OFICIAL	hh	0.2000	0.267	21.62	5.77
				74.25		
Materiales						
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.022	3.55	0.08
M04-1161	ARENA FINA	m3		0.018	135.59	2.47
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		0.119	26.27	3.13
M43-1162	REGLA DE ALUMINIO	und		0.001	136.36	0.07
M53-1570	PETROLEO DIESEL B5 S-50	gln		0.032	16.91	0.53
M34-1577	GASOLINA REGULAR	gln		0.012	15.21	0.19
M39-1502	AGUA PARA OBRA	m3		0.008	2.00	0.02
				6.48		
Equipos						
E48-0168	ANDAMIO METAL MULTIDIRECCIONAL CERTIFICADO	hm	0.5000	0.667	7.63	5.09
E49-0009	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 - 13 HP	hm	0.3200	0.427	10.17	4.34
				9.43		
Otros						

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
Proyecto :INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS						
				Moneda :	Soles S/	
E4%-0067	LUBRICANTES, GRASAS, FILTROS, MANTENIMIENTO.	%EQ		4.000	9.43	0.38
O47%-0026	HERRAMIENTAS MANUALES	%		3.000	74.25	2.23
				2.60		

Partida:	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm		Unidad: m2	Unit.Partida: S/ 88.05		
03.02.02			Rendto:	7 m2/día		
		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
O47-0004	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.5000	0.571	27.49	15.71
O47-0002	PEON	hh	0.5000	0.571	20.25	11.57
O47-0001	OPERARIO	hh	1.0000	1.143	27.49	31.42
O47-0003	OFICIAL	hh	0.5000	0.571	21.62	12.35
				71.05		
Materiales						
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.022	3.55	0.08
M04-1161	ARENA FINA	m3		0.018	135.59	2.47
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		0.119	26.27	3.13
M43-1162	REGLA DE ALUMINIO	und		0.001	136.36	0.07
M53-1570	PETROLEO DIESEL B5 S-50	gln		0.032	16.91	0.53
M34-1577	GASOLINA REGULAR	gln		0.012	15.21	0.19
M39-1502	AGUA PARA OBRA	m3		0.003	2.00	0.01
				6.47		
Equipos						
E48-0168	ANDAMIO METAL MULTIDIRECCIONAL CERTIFICADO	hm	0.5000	0.571	7.63	4.36
E49-0009	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 - 13 HP	hm	0.3200	0.366	10.17	3.72
				8.08		
Otros						
E4%-0067	LUBRICANTES, GRASAS, FILTROS, MANTENIMIENTO.	%EQ		4.000	8.08	0.32
O47%-0026	HERRAMIENTAS MANUALES	%		3.000	71.05	2.13
				2.45		

Partida:	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm		Unidad: m2	Unit.Partida: S/ 92.74		
03.02.03			Rendto:	6 m2/día		
		Jornada: 8 horas/día				
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
Mano de Obra						
O47-0004	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.5000	0.667	27.49	18.33
O47-0002	PEON	hh	0.5000	0.667	20.25	13.50
O47-0001	OPERARIO	hh	1.0000	1.333	27.49	36.65
O47-0003	OFICIAL	hh	0.2000	0.267	21.62	5.77
				74.25		
Materiales						
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.022	3.55	0.08
M04-1161	ARENA FINA	m3		0.018	135.59	2.47
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		0.119	26.27	3.13
M43-1162	REGLA DE ALUMINIO	und		0.001	136.36	0.07
M53-1570	PETROLEO DIESEL B5 S-50	gln		0.032	16.91	0.53

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto :INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS

Moneda : Soles S/

Partida:	JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=9mm cancha	Unidad: m	Unit.Partida: S/		12.90	
03.21.09		Rendto: ---				
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
M39-0507	Materiales JUNTA DE DILATACION CON SELLANTE ELASTICO DE E=9mm cancha	m		1.000	12.90	12.90
						12.90

Partida:	PODIO DE CONCRETO	Unidad: m3	Unit.Partida: S/		450.00	
03.21.10		Rendto: ---				
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
M39-0508	Materiales PODIO DE CONCRETO	m3		1.000	450.00	450.00
						450.00

Partida:	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°96	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		7.50	
03.21.11		Rendto: ---				
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
M39-0509	Materiales MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°96	m2		1.000	7.50	7.50
						7.50

Partida:	MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°37 TECHO	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		5.90	
03.21.12		Rendto: ---				
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
M39-0510	Materiales MALLA DE PROTECCION TIPO NYLON N°37 TECHO	m2		1.000	5.90	5.90
						5.90

Partida:	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		1.20	
03.21.13		Rendto: ---				
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
M39-0511	Materiales LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	m2		1.000	1.20	1.20
						1.20

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto :INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS

Moneda : Soles S/

Partida:	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		2.90	
03.21.14		Rendto:	---			
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
	Materiales					
M39-0512	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2		1.000	2.90	2.90
						2.90

Partida:	LIMPIEZA DE VIDRIOS	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		1.10	
03.21.15		Rendto:	---			
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
	Materiales					
M39-0513	LIMPIEZA DE VIDRIOS	m2		1.000	1.10	1.10
						1.10

Partida:	ENCERADO Y LIMPIEZA DE PISOS	Unidad: m2	Unit.Partida: S/		0.80	
03.21.16		Rendto:	---			
.	Jornada: ---					
Código	Descripción del Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Unitario	Parcial
	Materiales					
M39-0514	ENCERADO Y LIMPIEZA DE PISOS	m2		1.000	0.80	0.80
						0.80

Relación de insumos:

LISTADO DE INSUMOS

Proyecto: "INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS"
Subpresupuesto: , APURIMAC, PERÚ
Fecha presupuesto: 03/10/2024
Moneda: Sol Peruano

Código	NatC DESCRIPCIÓN DEL INSUMO	Und	CANTIDAD	PRECIO U.	PARCIAL
Mano de Obra					
O47-0001	OPERARIO	hh	66,416.14	27.49	1,825,779.67
O47-0003	OFICIAL	hh	10,044.85	21.62	217,169.56
O47-0002	PEON	hh	56,447.63	20.25	1,143,064.45
O47-0004	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	5,256.40	27.49	144,498.54
Subtotal Mano de Obra :					3,330,512.22
Materiales					
M02-1236	ALAMBRE NEGRO N°8	kg	200.30	3.43	687.02
M02-0130	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg	970.06	3.55	3,443.72
M43-0131	MADERA CORRIENTE (TABLAS O LISTONES)..	p2	3,276.80	5.14	16,842.77
M05-0136	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	32.22	63.56	2,047.75
M04-1135	ARENA GRUESA	m3	383.07	72.03	27,592.32
M21-0034	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls	5,205.75	26.27	136,755.17
M34-1577	GASOLINA REGULAR	gln	1,809.94	15.21	27,529.22
M53-1570	PETROLEO DIESEL B5 S-50	gln	255.55	16.91	4,321.40
M39-1502	AGUA PARA OBRA	m3	78.66	2.00	157.32
M30-0260	JUNTA FLEXIBLE DE POLIURETANO	gln	275.60	249.15	68,664.83
M13-3398	ASFALTO PARA JUNTAS	gln	338.50	22.88	7,744.82
M04-1161	ARENA FINA	m3	470.03	135.59	63,730.90
M17-0156	LADRILLO DE ARCILLA K.K. 9X12.5X23	und	108,128.12	0.85	91,908.90
M26-1138	TORNILLO AUTOROSCANTE PUNTA FINA 6X41MM	und	2,856.77	0.51	1,456.95
M02-1139	CLAVOS P/FIJACION A POLVORA 1"	und	3,088.40	0.17	525.03
M26-1140	TORNILLO AUTOROSCANTE PUNTA FINA 6X25MM	und	926.52	0.02	16.68
M26-1141	TORNILLO AUTOROSCANTE METAL/ METAL PUNTA BROCA 8X13 MM	und	386.05	0.51	196.89
M30-1818	PLACA GYPLAC ST 2.44X1.22M e=12.7mm	pln	27.80	37.00	1,028.44
M65-1686	PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 38mmx38mmx0.45mm L=3m	und	77.21	19.00	1,466.99
M65-1687	RIEL DE ACERO GALVANIZADO 39mmx25mmx0.45mm L=3m	und	27.02	12.00	324.28
M51-1145	ESQUINERO DE ACERO GALVANIZADO DE 30MMX30MMX0.40MM L=2.40M	und	15.44	4.74	73.20
M59-1149	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO PARA DRYWALL X 45M	rlf	15.44	15.25	235.49
M52-1147	FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	cto	15.44	27.11	418.63
M30-1150	PANEL LANA DE VIDRIO 1.20X12M E=50MM	rlf	5.40	105.93	572.52
M59-1148	MASILLA PARA DRYWALL DE 20KG	cja	7.72	32.20	248.62
M43-1162	REGLA DE ALUMINIO	und	20.89	136.36	2,848.76
M14-1520	BALDOSA_FIBRA MINERAL TERMOACÚSTICA_0.61X0.61 E=14MM	m2	506.10	17.37	8,790.90
M52-1214	SUSPENSION ANGULAR 1"x1 1/2"x1/16" L=3.05M	und	120.35	10.93	1,315.37
M52-1215	SUSPENSION TEE PRINCIPAL 1"x1 1/2"x1/16" L=3.66M	und	219.52	3.26	715.63
M52-1216	SUSPENSION TEE SECUNDARIA 1"x1 1/2"x1/16" L=1.22M	und	754.34	2.51	1,893.39
M52-1217	SUSPENSION TEE TERCIARIA 1"x1 1/2"x1/16" L=0.61M	und	627.19	2.63	1,647.71
M30-4722	ESCALERA PORTATIL PLEGABLE	und	6.02	447.23	2,691.09
M02-6018	CLAVOS DE DISPARO DE 1" PARA FIJAR PERIMETRAL	und	353.19	0.11	38.85
M02-6019	CLAVOS DE FIJACION DE ALAMBRE TIPO CLIP DE 1"	und	2,119.14	0.30	638.54
M65-0163	ALAMBRE DE FIERRO GALVANIZADO N° 14	kg	2,066.16	8.30	17,149.14
M01-1607	ACEITE MOTOR GASOLINERO MULTIGRADO	gln	94.58	93.22	8,816.53
M24-1246	PORCELANATO GRIS DE 0.60 X 0.60 CM	m2	2,980.95	76.30	227,446.37
M39-1256	CRUCETAS	cto	377.28	3.38	1,275.21
M30-1245	PEGAMENTO PARA PORCELANATO (25KG)	bls	358.39	28.81	10,325.26
M30-1262	FRAGUA PARA PORCELANATO	kg	728.69	6.27	4,568.87
M30-1257	PEGAMENTO PARA CERAMICOX25KG	bls	223.84	12.72	2,847.24
M30-1258	FRAGUA PARA CERAMICO	kg	244.81	4.15	1,015.98
M30-0148	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gln	2.41	28.81	69.52
M40-1977	FENOLICO FILM 2 CARAS 18MM 1.22 X 2.44 METROS	pln	180.04	51.14	9,207.71

LISTADO DE INSUMOS

Proyecto: "INSTITUTO DE FORMACION TECNOLÓGICA – CURAHUASI EN EL SECTOR DE LUCMOS"
Subpresupuesto: , APURIMAC, PERÚ
Fecha presupuesto: 03/10/2024
Moneda: Sol Peruano

Código	NatC DESCRIPCIÓN DEL INSUMO	Und	CANTIDAD	PRECIO U.	PARCIAL
M30-1265	RODOPLAST	m	750.95	9.92	7,449.43
M24-4246	CERAMICO LISO 60X60CM	m2	582.78	33.80	19,497.86
M11-1273	GRANALLA (40 KG)	bol	18.03	55.50	1,000.51
M30-1274	SELLADOR PARA TERRAZO	gln	3.38	130.00	439.41
M44-1275	MARMOLINA (40KG)	bol	11.27	33.90	381.95
M51-1276	PLATINAS DE ALUMINIO 1"x3/16"x6M	pza	135.20	18.64	2,520.20
M30-1277	CEMENTO BLANCO PORTLAND 25KG	bol	27.04	69.00	1,865.82
M59-1279	TEJANDINA DE FIBROCEMENTO 1.14 X 0.72 METROS	pza	304.12	35.59	10,823.74
M17-1280	TIRAFON 5"/ARANDELA PLASTICA P/TEJA ANDINA	und	1,258.44	0.85	1,069.67
M30-4694	CAPUCHON Y NEOPRENO	und	838.96	0.33	276.86
M61-1283	GANCHOS GALV PARA TEJA ANDINA	pza	10.49	3.00	31.46
M02-8240	CLAVO GALVANIZADO DE 2"	kg	25.17	19.40	488.27
M59-8241	TAPA ONDA TEJA ANDINA ETERNIT	und	379.63	16.00	6,074.07
M51-1239	ACERO GRADO 60	kg	1,378.45	4.00	5,513.80
M24-1260	CERAMICO ANTIDESLIZANTE 45 x 45 cm	m2	220.23	21.95	4,833.98
M39-1136	PUERTA TABLERO REBAJADO AGUANO SEGÚN DISEÑO	m2	194.67	75.20	14,639.18
M39-1137	PUERTA CONTRAPLACADA CON PLANCHAS DE TRIPLAY DE 4MM SEGÚN DISEÑO	m2	101.06	395.20	39,938.91
M39-1138	MUEBLE ALTO DE MELAMINE DE 16MM H=0.80 m SEGÚN DISEÑO	m	101.06	220.00	22,233.20
M39-1139	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.60 m SEGÚN DISEÑO (LABORATORIOS)	m	101.06	190.00	19,201.40
M39-1140	MUEBLE BAJO DE MELAMINE DE 16MM H=0.65 m SEGÚN DISEÑO (COCINA Y ADMINISTRACION)	und	1.00	145.90	145.90
M39-1141	PERSIANAS DE MADERA TRATADA SEGÚN DISEÑO	und	12.00	66.90	802.80
M39-1143	COMEDERO DE MADERA TIPO FORRAJE PARA CAMELIDOS	und	6.00	1,530.00	9,180.00
M39-1144	BEBEDERO DE MADERA PARA CAMELIDOS	und	6.00	1,650.00	9,900.00
M57-0069	BARANDA TIPO - 1 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	70.34	95.30	6,703.40
M57-0070	BARANDA TIPO - 2 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	59.78	105.90	6,330.70
M57-0071	BARANDA TIPO - 3 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	19.30	109.45	2,112.39
M57-0072	BARANDA TIPO - 4 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS	m	30.30	153.90	4,663.17
M57-0081	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN VACUNOS ADULTAS	und	5.00	59.90	299.50
M57-0082	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN BECERRAS	und	1.00	59.90	59.90
M57-0083	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm EN AÑEJAS	und	1.00	59.90	59.90
M57-0084	SEPARADOR TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm TIPO PESCUECEROS EN V, EN COMEDEROS	und	1.00	59.90	59.90
M57-0085	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 11 (INC. ACCESORIOS)	m	2.00	459.90	919.80
M57-0086	PUERTA TUBULAR DE Ø2" x 1.5mm PARA BARANDA TIPO 12 (INC. ACCESORIOS)	m	2.00	559.90	1,119.80
M57-0087	PUERTA METALICA TIPO REJA T-1, INC PINTURA Y ACCESORIOS	m2	20.99	129.00	2,707.71
M57-0088	PUERTA METALICA TIPO REJA T-2, INC PINTURA Y ACCESORIOS	m2	20.99	129.00	2,726.60
M57-0089	PUERTA METALICA TIPO REJA T-3, INC PINTURA Y ACCESORIOS	m2	20.99	145.60	3,056.14
M57-0096	PUERTA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO DE 4mm	m2	2.40	166.00	398.40
M57-0097	VENTANA METALICA TIPO REJA T-01 (SEGÚN DISEÑO) INC PINTURA	m2	138.18	68.90	9,520.60
M57-0102	DIVISION DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS	m2	3.00	45.00	135.00
M57-0104	JALUA EN ACERO GALVANIZADO PARA MATERNIDAD DE CERDOS SEGÚN DETALLE	und	2.00	780.00	1,560.00
M57-0105	JALUA EN ACERO GALVANIZADO PARA ORDEÑAR SEGÚN DETALLE	und	1.00	790.00	790.00
M57-0106	ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO SOLIDO DE 4MM PARA MURO TROMBE SEGÚN DISEÑO	und	6.00	150.00	900.00

5.3 Especificaciones técnicas

3 ARQUITECTURA

03.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

03.01.01 MURO DE LADRILLO KING-KONG DE CABEZA E=23CM C/MEZCLA C:A 1:4 m²

Descripción: El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminios hidratados, fabricados con máquinas.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada, mezclado con adecuada proporción de agua, y arena elaborada en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1000°C.

Los ladrillos de arcilla cocido que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 siendo optativo de parte del Contratista el uso del ladrillo silícico calcáreo el que deberá de satisfacer las Normas de ITINTEC 331-032/80 y el Reglamento Nacional de Edificaciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC. Los ladrillos mecanizados a emplearse en las

obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones: Resistencia Mínima a la carga de ruptura 140 Kg/cm², promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente y del mismo lote.

Dimensiones Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 X 12 X 9cm.

Textura Homogénea, grano uniforme.

Superficie De asiento rugosa y áspera.

Coloración Rojiza amarillenta, uniforme.

Dureza Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

Materiales: Clavos para madera, arena gruesa, agua, ladrillo mecanizado de 9 x 12 x 24, cemento Portland tipo I, madera.

Presentación El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

Método de ejecución: La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplanados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. Se humedecerán previamente los ladrillos en agua en forma tal que quedan bien humedecidos y no absorban el agua del mortero, en condición saturada superficialmente seca.

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la cantidad de metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

03.01.02 MURO DE LADRILLO KING-KONG DE SOGA E=12.5CM C/MEZCLA C:A 1:4 m2

Descripción: Esta partida está referida a los trabajos para la construcción de muro de ladrillo de sogá, estos muros servirán como límite y protección del terreno donde se levanta la infraestructura.

Las presentes especificaciones se complementarán con las normas de diseño Sismo - Resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes.

Materiales: Clavos para madera, arena gruesa, agua, ladrillo mecanizado de 9 x 12 x 24, cemento Portland tipo I, madera.

Serán elementos producidos bajo normas vigentes de fabricación, elaborados con arcilla y agregados seleccionados. Su fabricación se produce en serie, y dependiendo del tipo de fabricación serán artesanales o mecanizadas. Las producidas en plantas

mecanizadas tendrán mejores características debido a los controles de calidad a los que están sometidos. La elección de la calidad de los ladrillos será autorizada por el supervisor, debiendo principalmente cumplir con los requerimientos que da las especificaciones del proyecto. De no cumplir con alguna de las condiciones siguientes, el material deberá de rechazarse:

Resistencia: Carga mínima de rotura a la compresión 70 kg/cm² promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente del mismo lote.

Durabilidad: Inalterable a los agentes externos.

Textura: Homogénea de grano uniforme.

Superficie de contacto: Rugosa y Áspera

Apariencias Externas: De ángulo recto, aristas vivas y definidas caras llenas.

Dimensiones: Exactas y constantes dentro de lo posible, con variaciones +/-2mm.

Cualquier otra característica adicional de los ladrillos deberá sujetarse a las Normas ITINTEC Nacionales, se rechazará los ladrillos

Unidad de Medida: La Unidad de Medida: metro cuadrado (m²).

Método de medición: La Unidad de Medición es por metro cuadrado (m²), se determinará el área neta total multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados; ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

03.02.01 TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MUROS

C/MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm m²

DESCRIPCIÓN.

Comprende todos los revoques constituidos por una primera capa de superficie plana y rayada lista para recibir el enchape cerámica, en las superficies indicadas en los planos.

Método de ejecución: La superficie a revestirse debe frotarse previamente con el rascado y eliminación de rebabas

demasiado pronunciadas, se limpiará y humedecerá convenientemente el paramento. Se comienza a colocar fajas verticales de 15 a 20 cm., de ancho y a distancias convenientes para el operario de 2 a 3 m., fajas que deben estar forjados a plomada, las que servirán de guía para luego proceder a llenar el espacio entre las fajas.

El mortero en el muro debe quedar adherido y cuando ya ha tomado cuerpo se alisa, siempre verificando que toda la superficie esté perfectamente nivelada con las reglas metálicas en todas las direcciones, cuando esté completamente plana se procede al rayado en forma horizontal y ondulado y a espacios convenientes con un material adecuado.

El trabajo se empieza por las partes más elevadas del elemento a revestir.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m²)

Método de medición: La Unidad de medición es por metro cuadrado, se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos al revoque, como molduras y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

Forma de pago: Se valorizará por metro cuadrado (M2) según el precio unitario indicado en el Presupuesto

03.02.02 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A 1:4, E=1.5cm m2

Descripción: Esta partida comprende el tarrajeado de muro interior, está compuesto de cemento portland, agregados finos y agua, preparados de acuerdo al R.N.E. y las Normas Técnicas Vigentes y las complementadas por esta especificación.

Métodos de construcción

1. Preparación de la Superficie:

Las superficies de ladrillo deben rasarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el mortero. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado.

Proceso de Ejecución: Los puntos de aplome son referencias que pueden ser de mayólica, ladrillo, tejas o mortero, de un ancho no mayor a 2 ½ cm.

2. Tarrajeo:

Operación que se realiza para revestir o enlucir las paredes y techos con mezcla de mortero, la cual debe tener un espesor 1 a 2 cm (acabado).

Colocar puntos de aplome:

Operación que consiste en alinear y dar verticalidad a la superficie de un muro (acabado).

Proceso de ejecución:

- Compruebe la verticalidad del muro, usando la plomada y la regla colocada en forma diagonal.
- Fije clavos en el muro a tarrajar. Colóquelos en 20cm tanto en la parte superior e inferior y a extremos del muro.
- En seguida, atar un cordel a los clavos fijados, tensándolo y separándolo del muro.
- Coloque puntos de referencia dejando una pequeña luz entre la cara del punto y del cordel.
- Luego, coloque puntos intermedios.

1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.

5. Terminado:

El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

Materiales: Se empleará: Cemento portland tipo I, arena fina y agua.

Método de medición: Unidad de Medida : M2.

Forma de pago: Se dará la conformidad de la partida:

Previa inspección y/o supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones el supervisor procederá a dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar los metros los metros cuadrados avanzados de esta partida.

03.02.03 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA

C:A 1:4, E=1.5cm m2

Descripción: Esta partida comprende el tarrajeado de muros exteriores, está compuesto de cemento portland, agregados finos y agua, preparados y contruidos de acuerdo al R.N.E. y las Normas Técnicas Vigentes y las complementadas por esta especificación.

Métodos de construcción:

Preparación de la Superficie:

Las superficies de concreto y ladrillo deben rascarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero.

Procedimientos de Ejecución:

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán

Método de ejecución: Las dimensiones y los detalles para la ejecución de estos trabajos, asimismo el color de los porcelanatos a usar se encuentra especificados en los planos de arquitectura.

El tablero, será construido atendiendo a lo descrito en la partida de losas de concreto.

Instalación: Se debe preparar la superficie dejándola nivelada y limpia de material o de residuos de obra.

Se debe marcar el nivel al cual debe quedar el enchapado de porcelanato tipo madera 0.20x0.60m.

Aplicar la cantidad de pegamento necesaria de un centímetro de espesor.

Colocar las piezas una a una aplicando pequeños golpes con un martillo de goma. Utilizar separadores de 2 mm de acuerdo al tipo del cerámico que utilizaremos.

Deje secar por 12 horas mínimo.

Norma de medición: En el cómputo se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas.

Unidad de medida: La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

Forma de pago: Se valorizará por metros cuadrados (M²) y según el precio unitario indicado en el presupuesto.

03.03 CIELORRASO

03.03.01 CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:4, e=1.50 cm m²

Descripción: Comprende la vestidura de la cara interior del techo de la edificación mediante revoques finos que, con carácter definitivo, deben quedar listos para recibir la pintura.

Método de ejecución:

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:4 con un espesor mínimo de 1 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se verificará que todas las instalaciones eléctricas y cajas de paso estén bien fijas, así como que la superficie esté libre de residuos de encofrado.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies. Se aplicará directamente sobre la losa.
- Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en

la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el muro.

- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo, la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Método de medición:

Unidad de medida: (m²)

Forma de pago: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la horizontalidad de las superficies tarrajeadas.

La medición para el pago de la partida de cielo rasos, será la cantidad de metros cuadrados de obra neta ejecutada, según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.

03.03.02 FALSO CIELORRASO CON BALDOSA ACUSTICA DE FIBRA MINERAL DE 0.60x0.60m EN ADMI m2

Se denomina así a la colocación de baldosas acústicas perforadas melaminicas de ½” de espesor, suspendido con perfiles de aluminio KDX, colocadas en trama de 120 x 60 cm., Los perfiles de aluminio serán Tees principales de 1” x 8’, secundarias de 1” x 4’ y terciarias de 1” x 2 y perfiles L, e irán sujetados a la estructura del techo metálico, mediante alambres galvanizados y pernos de anclaje.

Proceso constructivo:

- Se trazará y nivelará sobre el muro una línea continua a la altura indicada en los planos de, colocando los perfiles L fijándolos cada 30 cm.

- Las fijaciones a utilizar en losa serán tarugos auto expansores N° 6 como mínimo. Colgando las varillas con nivelador o alambre galvanizado N° 14 del largo acorde al nivel elegido con una separación de 0.90 m, en caso de perforaciones se utilizará caladora o hoja de sierra.

- Se cortarán los perfiles principales de manera que las perforaciones coincidan para conectar perfiles secundarios con la modulación prevista, de ser necesario unir perfiles principales, estos vienen diseñados con conectores de gancho integral, para su empalme sin elementos adicionales.

- Para el emplacado se utilizará guantes o manos limpias inclinando cuidadosamente las placas, colocando primero las placas enteras y luego las recortadas perimetrales.

- Para recortar las placas utilice una cuchilla metálica, en el caso de requerir realizar cortes irregulares utilice hoja de sierra. Para perforaciones de instalación de artefactos utilice alguna de las siguientes herramientas: caladora, hoja de sierra, escofina de perforada cuchilla o sierra de copa.

Medición de la partida: Unidad de metro cuadrado M2

03.03.03 FALSO CIELORRASO CON PLACA DE CEMENTO E=8mm SEGÚN DETALLE m2

Se denomina así a la colocación de cielorraso con placa de cemento de 8mm, suspendido con perfiles de aluminio KDX, colocadas en trama de 120 x 60 cm., Los perfiles de aluminio serán Tees principales de 1" x 8', secundarias de 1" x 4' y terciarias de 1" x 2 y perfiles L, e irán sujetos a la estructura del techo metálico, mediante alambres galvanizados y pernos de anclaje.

Proceso constructivo:

- Se trazará y nivelará sobre el muro una línea continua a la altura indicada en los planos de, colocando los perfiles L fijándolos cada 30 cm.

- Las fijaciones a utilizar en losa serán tarugos auto expansores N° 6 como mínimo. Colgando las varillas con nivelador o alambre galvanizado N° 14 del largo acorde al nivel elegido con una separación de 0.90 m, en caso de perforaciones se utilizará caladora o hoja de sierra.

- Se cortarán los perfiles principales de manera que las perforaciones coincidan para conectar perfiles secundarios con la

modulación prevista, de ser necesario unir perfiles principales, estos vienen diseñados con conectores de gancho integral, para su empalme sin elementos adicionales.

- Para el emplacado se utilizará guantes o manos limpias inclinando cuidadosamente las placas, colocando primero las placas enteras y luego las recortadas perimetrales.

- Para recortar las placas utilice una cuchilla metálica, en el caso de requerir realizar cortes irregulares utilice hoja de sierra. Para perforaciones de instalación de artefactos utilice alguna de las siguientes herramientas: caladora, hoja de sierra, escofina de perforada cuchilla o sierra de copa.

Medición de la partida: Unidad de metro cuadrado M2

03.04 PISOS Y PAVIMENTOS

03.04.01 CONTRAPISO C/MEZCLA C:A 1:5, e=5.0cm m2

Definición: El contrapiso es la estructura de cemento y arena gruesa que sirve de soporte al piso y tiene por función dejar una superficie totalmente lisa y nivelada, lista para recibir el piso a

utilizar. Este trabajo se realizará después de que hayamos acabado todo el casco de la obra, de lo contrario se maltratará.

Descripción: El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena gruesa en 1:5 y de un espesor mínimo de 48 mm. y acabado 10 mm. Se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso o sobre las losas en el piso superior. Su acabado debe ser tal que permita la adherencia de una capa de pegamento.

Materiales:

Agregado arena gruesa: La arena gruesa será un material de río o de canteras compuesto de partículas fuertes duras y limpias. Estarán libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo.

El hormigón será sometido a una prueba de control semanal en la que se verificará la existencia de una curva de granulometría

de cemento pulido bruñado de acuerdo como lo señalan los planos de arquitectura.

El espesor del contrapiso se establece en un promedio de 5 cm. menos el espesor del piso terminado. Este nivel inferior será igual al del piso terminado que se indica en los planos para el ambiente.

Método de medición: Unidad de Medida: Metro Cuadrado (M2.) Norma de Medición: El área del contrapiso será la misma que la del piso al que sirve de base. Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el contrapiso que corresponda a la superficie a la vista del piso respectivo. En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0.25 m2.

Forma de pago: El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (M2) ejecutado del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos, herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

03.04.02 PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE AT. 0.60x0.60 m m2

Descripción: Consiste en la adquisición y colocación de piso porcelanato antideslizante de tránsito alto semi mate de 60x60, de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

Materiales:

- fragua
- pegamento para ceramicos en polvo de 25 kg
- porcelanato 0.60 x 0.60 cm

Herramientas a utilizar: Combo • Cíncel • Huincha de medir y lápiz • Cortador de cerámicas • Tenazas para cerámicas • Lima para porcelanato • Tizador • Platacho • Llama lisa o dentada, Fraguador • Pistola calafatear (para silicona) • Guantes y antiparras • Mazo de goma • Espátula • Esmeril angular con disco de desbaste • Nivel de burbuja • Antiparras seguridad. Cortador manual de baldosas.

Proceso de ejecución:

1. Preparar la Superficie

- El piso y/o muro debe estar completamente nivelado, ya que de lo contrario el nuevo porcelanato no quedará bien instalada.

instalar la grifería y artefactos. Instalación de Artefactos y grifería
Sellar las uniones

- Para sellar todas las uniones entre porcelanato y tinas, estanques e inodoros se utiliza silicona con fungicida.
- La aplicación se realiza con una pistola calafatear para que la silicona salga del tubo en forma fácil y limpia.

Unidad de medida: Unidad de medida : M2

Norma de medición : Los trabajos de piso de porcelanato serán medidos por metro cuadrado ejecutado.

Forma de pago: La valorización se realizará de acuerdo al Precio Unitario indicado en el Presupuesto de Obra, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.04.03 PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO m2

Descripción: Consiste en la preparación y colocación del piso de cemento semipulido con un espesor de 2” con cemento Tipo I, incluido el bruñido.

Proceso constructivo: Se empleará Cemento Portland Tipo I, arena gruesa, y agua. Consistirá en el mortero que corresponde al acabado de 2”. Su proporción será de 1:2. Se realizará una bruña en el perímetro, donde se encuentren la base del piso con la cabecera de la cimentación, tal como indican los planos.

Unidad de medida: La medición de la presente partida es por metro cuadrado (m2), de acuerdo a lo indicado en los planos y como resultado de multiplicar dos dimensiones de largo y ancho respectivamente.

Forma de pago: El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

03.04.04 PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO CUBIERTO CON CAL EN POLVO m2

Ídem ítem 03.04.03

03.04.05 PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO m2

(ML) ejecutado del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos, herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

**03.12.02.02 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO
H=10CM. – INTERIOR m**

Descripción: Consiste en el acabado con cemento pulido color natural en los ambientes indicados en los planos, efectuado con mortero de cemento - arena en proporción de 1:5 aplicado sobre tarrajeo corriente; tendrán un espesor de 1.5 cm y una altura según lo indicado en los planos.

Medición: Estos trabajos se computarán de acuerdo a la longitud del contrazócalo respectivo, resultante de sumar la longitud de contrazócalo en cada uno de los ambientes, se medirá por metro lineal (M).

Forma de pago: Se hará de acuerdo a su unidad de medida, es decir, Metro lineal (m).

**03.12.02.03 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO
H=20CM. - INTERIOR TALLERES m**

Ídem item 03.12.02.02

**03.12.02.04 CONTRAZOCALO SANITARIO DE CEMENTO
PULIDO H=10CM. – INTERIOR m**

Ídem item 03.12.02.02

**03.12.02.05 CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO
PULIDO H=10CM. – INTERIOR m**

Ídem item 03.12.02.02

03.13 COBERTURA

**03.13.01 COBERTURA DE GRESS CERAMICO, 11x24 cm,
e=1.5 cm m2**

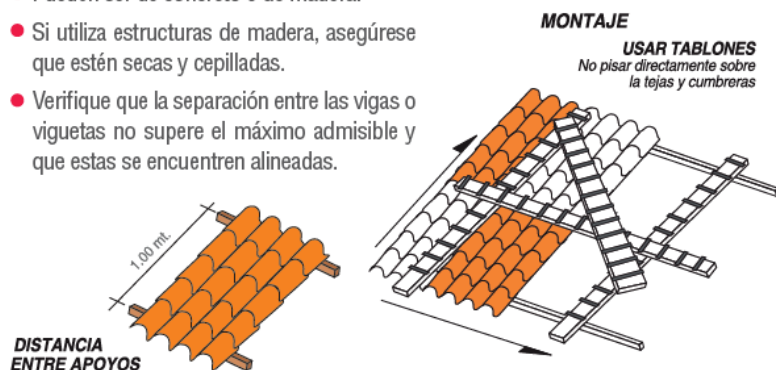
**03.13.02 COBERTURA DE PLANCHA DE TEJA ANDINA
1.14 x 0.72 x 5MM (INCLUYE ACCESORIOS) m2**

Descripción: Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la colocación de las planchas tipo “teja

andina” para cubrir las zonas indicadas en los planos de techos. Las planchas se montarán sobre correas metálicas de sección cuadrangular.

Estructura de apoyo:

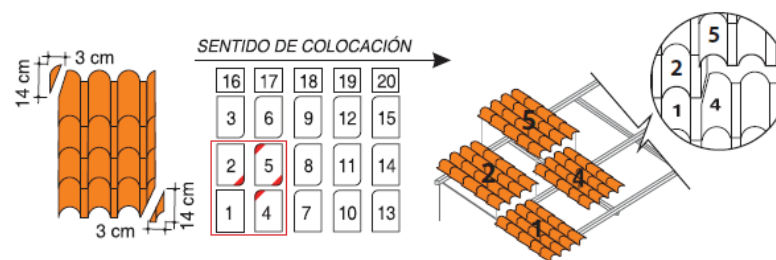
- Pueden ser de concreto o de madera.
- Si utiliza estructuras de madera, asegúrese que estén secas y cepilladas.
- Verifique que la separación entre las vigas o viguetas no supere el máximo admisible y que estas se encuentren alineadas.



Instalación de las planchas de teja andina.

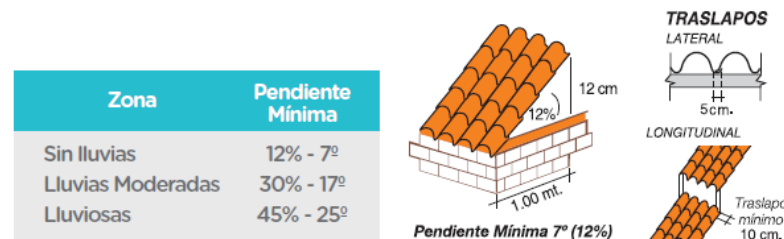
Despunte.

- Para evitar la superposición de 4 planchas deberá despuntarse las planchas intermedias. El corte tendrá 3 cm. de ancho y un largo igual al traslape longitudinal.
- Efectúe el despunte con serrucho, sierra de arco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de tungsteno.



Pendientes y traslape.

- En zonas lluviosas y/o de fuertes vientos se recomienda el uso de Sikaflex 11 fc en traslape longitudinal y transversal.



Fijación.

Importante: NO clavar la Teja Andina.

- Perfore con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual.



La ubicación de los elementos de fijación será la misma que para las planchas.

Dimensiones:

CUMBRERA	LARGO (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (mm)
Superior	0.68 / 0.70	0.35	5
Inferior	0.68 / 0.70	0.35	5

Equipos:

- Herramientas manuales.

Limatesa para techo de “teja andina”

Descripción: Este elemento permite cubrir perfectamente el encuentro de un techo con una tercera agua. La fijación será con Tirafón – Tornillo de 2 ½” en la primera onda.

Dimensiones:

- Largo: 0.89 m.
- Ancho: 0.21 m.
- Espesor: 5 mm.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro Lineal (m)

Método de Medición: Se computará la longitud total

ejecutada, sumando cada tramo de cada tipo de cumbrera o lima tesa.

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.14 CARPINTERIA DE MADERA

03.14.01 PUERTA TABLERO REBAJADO AGUANO SEGÚN DISEÑO m2

Descripción: Las puertas macizas estarán construidas con piezas de madera solida ensambladas en una estructura perimetral de

madera (parantes y travesaños), incluyendo vidrios según corresponda (ver plano de detalles de puertas y ver descripción de vidrios según el espesor que corresponda). Su acabado y diseño se realizan según lo indicado en los planos de detalle de la carpintería respectiva.

Para su fabricación se utilizará madera cedro de buena calidad, siendo importante el acabado y las uniones de las partes para conformar una unidad. La madera no deberá presentar rajaduras, partes blandas, astillamientos o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o comprometer su apariencia.

Este tipo de puerta llevará una ventana fija (sobreluz) en la parte superior de la puerta, con vidrio laminado de 6 mm de espesor.

Materiales:

- Madera Cedro en:
 - Marcos de 2"x4"
 - Parante y travesaño de 6"x 1 5/8".
 - Panel de 3/4" de espesor.
- Pegamento para madera.
- Barniz semimate.

Proceso Constructivo:

- Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en los planos de carpintería de madera.
- Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra.
- Será responsabilidad del Residente sustituir aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de los operarios o implementos y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.
- Los marcos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego esta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.
- El ensamble de las piezas (parantes-travesaños) será del tipo caja-espiga más pegamento para madera.
- El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el Supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

- Para la aplicación del barniz como acabado final se recomienda:
- Una preparación cuidadosa de la superficie, la madera debe estar completamente seca libre de polvo, lijarse y limpiar residuos del lijado.
- Verificar que se disponga de la base y del diluyente recomendado.
- La brocha o pistola a usar deben encontrarse limpias y en buen estado.
- Destape el envase y agite con una paleta hasta homogeneizarla.
- Agregue el diluyente necesario dependiendo del tipo de aplicación a emplear. Luego agitar hasta homogeneizar la mezcla.
- Aplique una capa de barniz marino mate delgado y uniforme, no recargar demasiado.
- Dejar secar y aplicar 03 capas de ser necesario, con intervalos de 16 horas entre mano y mano.
- La superficie pintada puede manipularse a las 24 horas.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Unidad (und)

Método de Medición: Se computarán las unidades netas ejecutadas para cada tipo de puerta.

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.14.02 PUERTA CONTRAPLACADA CON PLANCHA DE TRIPLAY DE 4MM SEGÚN DISEÑO m2

Descripción: Partida referida a los materiales y procedimientos necesarios para la fabricación de puertas contraplacadas de HDF enchapado con melanina color caoba o similar. La puerta tendrá un espesor total de 42 mm.

Materiales:

- Plancha de HDF e=3 mm acabado en melanina.
- Pegamento para tableros MDF.
- Listones o marcos de madera águano.
- Barniz mate incoloro.

Proceso constructivo:

- Madera aguano en:
 - Celosía de 2"x4"
 - Parante y travesaño de 6"x 1 5/8".
- Pegamento para madera.
- Barniz semimate.

Proceso Constructivo:

- Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en los planos de carpintería de madera.
- Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra.
- Será responsabilidad del Residente sustituir aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de los operarios o implementos y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.
- Los marcos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 2" de profundidad y ½" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego esta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado.
- El ensamble de las piezas (parantes-travesaños) será del tipo caja-espiga más pegamento para madera.
- El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el Supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.
- Para la aplicación del barniz como acabado final se recomienda:
 - Una preparación cuidadosa de la superficie, la madera debe estar completamente seca libre de polvo, lijar y limpiar residuos del lijado.
 - Verificar que se disponga de la base y del diluyente recomendado.
 - La brocha o pistola a usar deben encontrarse limpias y en buen estado.
 - Destape el envase y agite con una paleta hasta homogeneizarla.
 - Agregue el diluyente necesario dependiendo del tipo de aplicación a emplear. Luego agitar hasta homogeneizar la mezcla.
 - Aplique una capa de barniz marino mate delgado y uniforme, no recargar demasiado.

- Dejar secar y aplicar 03 capas de ser necesario, con intervalos de 16 horas.
- La superficie pintada puede manipularse a las 24 horas.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²)

Método de Medición: Se computarán las unidades netas ejecutadas para cada tipo de puerta.

El trabajo será verificado y aceptado por el supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.14.07 COMEDERO DE MADERA TIPO FORRAJE PARA OVINOS und

Ídem item 03.14.06

03.14.08 BEBEDERO DE MADERA PARA OVINOS und

Ídem item 03.14.06

03.15 CARPINTERIA METALICA, ALUMINIO Y ACERO

03.15.01 BARANDA TIPO - 1 INC PINTURA ESMALTE ACRILICO GLOSS, DOS MANOS m

Descripción: Se trata de la ejecución y construcción de barandas de fierro LAC galvanizado, como elementos de protección y seguridad en escaleras y otros donde se requiera. La altura promedio será de 0.90 a 1.00 m.

Las características, formas y emplazamiento de cada tipo de baranda deberán verificarse en los planos de detalles constructivos correspondientes.

Materiales:

- Pasamanos: Tubo de acero galvanizado LAC Ø 2"
- Soporte o parante: Tubo de acero galvanizado LAC Ø 1"
- Soldadura.

Proceso constructivo:

- Todo el material a utilizarse debe ser de la mejor calidad y libre de imperfecciones. Los perfiles y planchas serán de acero de calidad estructural ASTM A36 o del tipo E24 (designación SIDER PERU).

fondo a las mismas y posteriormente darle a la puerta dos manos de pintura sintética del color escogido por la Entidad Contratante.

Unidad: Unidad (U).

Materiales: Puerta metálica de tol (3.60x2.80), cerradura.

Equipo: Herramienta menor

Mano de obra: Soldador, peón

Método de medición: La medición se realizará por metro cuadrado (m2)

Base de pago: Los pagos se realizarán: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar por m2, para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

**03.15.12 PUERTA METALICA TIPO REJA T-2 , INC
PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTA
PRINCIPAL) m2**

Ídem item 03.15.11

**03.15.13 PUERTA METALICA TIPO REJA T-3 , INC
PINTURA Y ACCESORIOS (INGRESO PUERTAS DE
ACCESO) m2**

Ídem item 03.15.11

**03.15.14 PUERTA DE ALUMINIO CON POLICARBONATO
DE 4mm m2**

Descripción: La partida comprende la habilitación de puertas de aluminio con policarbonato según espesor que indique los planos de detalles de puertas y perfiles, accesorios de aluminio con dimensiones especificadas en los cuadros de vanos y planos de detalle de puertas.

Comprende las puertas con paños fijos y/o combinados con ventanas proyectantes, así como a las ventanas corredizas y/o combinadas con paños fijos que son armadas con marcos, canales, junquillos y accesorios de aluminio. Su habilitación se complementa con accesorios de cierre y seguridad recomendados por el fabricante.

Toda la carpintería de aluminio deberá incluir los accesorios de fijación, hermeticidad y de seguridad necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, según recomendaciones del fabricante.

el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.15.15 VENTANA METALICA TIPO REJA T-01 (SEGÚN DISEÑO) INC PINTURA m2

Descripción: Corresponde a trabajos de suministro e instalación de ventanas metálicas con estructura metálica, con las medidas y el diseño contemplado en los planos arquitectónicos de detalles. El acabado de las ventanas será en pintura sintética sobre un fondo gris. En el precio se incluye la cerrajería.

Procedimiento: El residente y/o inspector verificará que cada una de las puertas cumpla con las medidas y diseños indicados en planos y sean instaladas en los lugares especificados para cada una de ellas. Luego de ser colocadas se sacará la herrumbre, para luego dar fondo a las mismas y posteriormente darle a la ventana dos manos de pintura sintética del color escogido por la Entidad Contratante.

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Materiales: Ventana metálica de tol (según diseño), cerrajería.

Equipo: Herramienta menor

Mano de obra: Soldador, peón

Método de medición: La medición se realizará por metro cuadrado (m2)

Base de pago: Los pagos se realizarán: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar por m2, para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

03.15.16 DIVISION DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS m2

Ídem item 03.15.14

03.15.17 JAULA EN ACERO GALVANIZADO PARA MATERNIDAD DE CERDOS SEGÚN DETALLE und

Descripción: Se trata de la ejecución y construcción de barandas de fierro LAC galvanizado, como elementos de protección y seguridad en escaleras y otros donde se requiera. La altura promedio será según los planos

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la partida para poder así realizar los pagos correspondientes, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

03.17.02 VIDRIO LAMINADO DE 6mm INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA CORREDIZA (SEGÚN DISEÑO) m2

Ídem item 03.17.01

03.17.03 MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (EXT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA m2

Ídem item 03.17.01

03.17.04 MAMPARAS CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (INT.) INC. SOPORTE DE ALUMINIO SISTEMA NOVA (ADMIN.) m2

Ídem item 03.17.01

03.17.05 MURO CORTINA CON VIDRIO LAMINADO DE 6mm (SEGÚN DISEÑO) m2

Ídem item 03.17.01

03.17.06 PUERTA DE VIDRIO LAMINADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO (ADIM) m2

Ídem item 03.17.01

03.17.07 PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 6MM CON MARCO DE ALUMINIO SEGÚN DISEÑO m2

Descripción: La partida comprende la construcción de puerta con perfiles de aluminio y cristal templado según espesor que se indique en los planos de detalles de puertas, complementados con accesorios de aluminio anodizado en dimensiones especificadas en los planos de detalle respectivos.

Toda la carpintería de aluminio deberá incluir los accesorios de fijación, hermeticidad y de seguridad necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, según recomendaciones del fabricante.

Materiales para muro cortina en general: De manera general se emplearán:

- Puerta sistema Stick.
- Perfiles de anclaje y sujeción.

instalarán una vez terminados los trabajos previos en los ambientes indicados.

Materiales:

- Se emplearán espejos de 4 mm de espesor, con bisel de 1/8" en sus cuatro lados y tendrán las dimensiones indicadas en los metrados.
- Para el caso de espejos individuales ubicados en cubículos de inodoros para discapacitados, estos irán montados sobre un marco tipo cajón inclinado respecto del muro de soporte al que ira anclado mediante accesorios de acero inoxidable, según detalle.
- La superficie del espejo no deberá deformar la imagen.
- Los espejos serán hechos de tamaño exacto e irán pegados a la superficie de soporte.

Proceso constructivo: Los espejos irán pegados al paramento de soporte con adhesivo sellador mono componente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa del espejo. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano y libre de suciedad.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Método de Medición: Se computará el área neta total ejecutada y cubierta por el espejo, multiplicando la longitud y altura de cada uno y sumando los resultados.

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.18 PINTURAS

03.18.01 PINTURA EN MUROS EXTERIORES, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m²

Descripción: Se refiere al pintado que se realizará en muros exteriores y parapetos, de los pisos que corresponda, para lo que se usará pintura látex acrílica. En todos los casos se aplicará dos manos.

La partida considera el uso de equipos para altura como andamios metálicos y accesorios de seguridad y otros indicados para

trabajos en exteriores. Esta partida incluye el resane de todas las superficies dañadas o quiñadas.

Materiales:

- Pintura látex acrílica.
- Imprimante.
- Agua.

Proceso constructivo: Deberá observar los procedimientos y recomendaciones establecidas en la partida genérica.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)

Método de Medición: Se computará el área neta total pintada, multiplicando la longitud y altura de cada uno de los paramentos y sumando los resultados.

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.18.02 PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX MATE LAVABLE, DOS MANOS m2

Descripción: Se refiere al pintado que se realizará en muros interiores y parapetos interiores de todos los niveles, para lo que se usará pintura látex acrílica, y en todos los casos a dos manos, previo tratamiento de las superficies respectivas. Esta partida incluye el resane de todas las superficies dañadas.

Materiales:

- Pintura látex acrílica.
- Imprimante.
- Agua.

Proceso constructivo: Deberá observar los procedimientos y recomendaciones establecidas en la partida genérica.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)

Método de Medición: Se computará el área neta total pintada, multiplicando la longitud y altura de cada uno de los paramentos y sumando los resultados.

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

03.18.03 PINTURA EN MUROS INTERIORES, LATEX OLEO MATE, DOS MANOS (LABORATORIOS) m2

Ídem ítem 03.18.02

03.18.04 PINTURA EN DERRAMES, LATEX MATE LAVABLE, DOS MANOS m

Ídem ítem 03.18.02

03.18.05 PINTURA EN MUROS DE CONCRETO, LATEX MATE m2

Ídem ítem 03.18.01

03.18.06 PINTURA EN MUROS DE CONCRETO, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.01

03.18.07 PINTURA EN SUPERFICIES DE VIGAS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.02

03.18.08 PINTURA EN PARAPETOS DE TECHOS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.01

03.18.09 PINTURA EN CLOSET PARA CASILLERO, LATEX MATE LAVABLE, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.02

03.18.10 PINTURA EN VOLADIZO LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.01

03.18.11 PINTURA EN ZOCALOS, LATEX ACRILICO SATINADO, DOS MANOS m2

Ídem ítem 03.18.02

CAPITULO VI - BIBLIOGRAFIA

- Abdala, E. (2004). *Formacion por alternancia: Un esbozo de la experiencia internacional*. (pp.11-28). Montevideo, Uruguay. Recuperado de http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/alternan.pdf
- Aguirre, Q. R. (2015). *Analisis de la educacion superior no universitaria en el Peru y su relacion con el desarrollo economico nacional: la experiencia del instituto superior tecnologico privado peruano de sistemas "SISE" en Lima Metropolitana y los retos de la educacion superior*. (Tesis para optar el grado academico de Magister) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru. Recuperado de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4492/Aguirre_qr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Amar, C., & Uribe , C. (2020). *Implementacion de "Campus Sostenible: practicas ambientales positivas en una universidad de Colombia"*. Obtenido del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educacion Superior en Amercia Latina y el Caribe. Revista Educacion Superior y Sociedad, Vol. 32, num. 2, PP. 251-277. Recuperado de: <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/issue/view/43>
- Bejarano, P. (2017). *Educacion para la arquitectura y sostenibilidad*. Revista Pedagogia y Arquitectura. Nro 3 (2). Recuperado de: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/PedagogiaArquitectura/article/view/2006/1950>
- Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México (2012). *La infoesfera y la filosofía de la información*. México. Recuperado de: <https://filosofiadelainformacion.wordpress.com/2012/09/16/la-infoesfera-y-la-filosofia-de-la-informacion/>
- Campos , C., & Cuenca, M. (2016). *Memoria e innovacion en los espacios fisico de la Educacion Superior. La contribucion del limite arquitectonico*. Revista Historia y memoria de la Educacion, N°3. Recuperado de: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/212203/Campos.pdf?sequence=1>

- Carpio, S., & Postillon , A. (2017). *Instituto superior tecnologico en Chosica*. (Tesis para optar el titulo profesional) Universidad Ricardo Palma y Fcaultad de Arquitectura y Urbanismo. Lima, Peru.
- Casanova, F. (2003). *Formacion profesional y relaciones laborales*. Montevideo: CINTERFOR. Recuperado de https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/casan.pdf
- Cattaneo, D. (2021). *La arquitectura frente a las innovaciones pedagogicas. Pervivencia y resignificacion de la Escuela Nueva en el Cono Sur*. Revista de Arquitectura. Bogota. Recuperado de: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2021.2589>
- Centro de escritura Javeriano (2010). “Normas APA, sexta edición”.
- Cobos , S., Gomez, G., & Lopez, M. (2016). *La educacion Superior en el siglo XXI: Nuevas características profesionales y científicas*. UMET Press, Universidad Metropolitana, Sistema universitario Ana G. Mendez, San Juan, PR. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/310606620>
- Conforme, G., & Castro, J. (2020). *Arquitectura Bioclimatica. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Polo del conocimiento: Revista científico profesional*, Edic. Num. 43, Vol.5, N°03, pp. 751-779. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398396>
- DIGESUTPA - MINEDU. (2015). *Diseño Curricular Basico Nacional de la Educacion Superior Tecnologica*. Peru.
- Fosca, C. (2014). *Redefiniendo y rediseñando los espacios para el aprendizaje de la ciencia e ingenieria en la Universidad*. Revista sobre docencia universitaria. En blanco y negro, vol. 5 (N°1). recuperado de : <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/10794>

- Garces, L. (2007). *¿De la escuela al trabajo?: La educacion en el futuro laboral de los jovenes en tiempo de globalizacion*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones del Sigo.
- Garciaavelez, A. C. (2015). *Forma y pedagogia: El diseño de la ciudad universitaria en America Latina*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/339300494>.
- Garmendia, P., y TCGA Arquitectos, (2020). Instituto politécnico Salesianos Pamplona, España. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/959753/instituto-politecnico-salesianos-pamplona-garmendia-cordero-arquitectos-plus-tcga-arquitectos>
- Gonzales, M., Saccone, A., Batarev, S., y Villordo, P. (2021). Escuela siglo XXI: Detalles de diseño sustentable em la arquitectura escolar de Buenos Aires, Argentina. recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/963004/escuela-siglo-xxi-detalles-de-diseno-sustentable-en-la-arquitectura-escolar-de-buenos-aires>
- Guarín, T., Parra, G., & Toman, I. (2020). *Pensando global y actuando local: Implementacion de los ODS en las instituciones de educacion superior y sus asociaciones. Una experiencia de colaboracion*. Obtenido de Instituto Internacional de la UNESCO para la Educacion Superior en America Latina y el Caribe. Revista Educacion Superior y Sociedad, Vol. 32, Num. 2, pp. 353-374. recuperado de: <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/issue/view/43>
- Hernando, C. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI: Asi trabajan los colegios mas innovadores del mundo*. Fundacion telefonica. Recuperado de <http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/viaje-interactivo-18-01-16.pdf>
- Herrera, M. C. (2016). *La educacion superior en el siglo XX. Revista credencial*. recuperado de: <https://www.revistacredencial.com/historia/temas/la-educacion-superior-en-el-siglo-xx>.
- INEI (2017). "Censos Nacionales de población y vivienda 2007 y 2017"

- Instituto Geologico, Minero y Metalurgico - INGEMMET. (2021). Obtenido de GEOCATMIN. recuperado de: <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>
- Jallade, P. J. (1992). *Capitulo 2- La educacion superior tecnica no universitaria: algunas experiencias europeas y su pertinencia para la Argentina, vol.27, Nos. 1/2*. Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002747.pdf>
- Jimenez, A. A. (2009). *La escuela nueva y los espacios para educar. Universidad de Antioquia, facultad de Educacion. Medellin*. Revista Educacion y Pedagogia, vol.21, núm. 54: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyep/article/view/9782>
- Meza, M. M. (2005). *Modelos de pedagogia empresarial. Educacion y Educadores. Vol.8. Universidad de La Sabana Colombia*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400807.pdf>
- MINEDU. (2003). *Ley general de Educacion - Ley N° 28044*. Recuperado de: https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgfc/diff/normat_nacional_apafas/1_Ley_28044.pdf
- MINEDU. (2017). *Ley de institutos y escuelas de educacion superior y de la carrera publica de sus docentes*. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/proyecto_de_ley_institutos_escuelas.pdf
- Ministerio de Trabajo y Promocion del Empleo & Ministerio de Eduacion. (2005). *Lineamientos de politica de la Formacion Profesional en el Peru*. Obtenido de Competitividad, competencia y oportunidad para el Desarrollo de los recursos humanos del pais. Documento de trabajo. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/publicaciones_dnpefp/lineamientos.pdf
- Montserrat, S., (2008). La ecología de la información: Un nuevo paradigma de la infoesfera”.

- Mora, D. (2014). *Pedagogia y didactica de la educacion tecnica, sociocomunitaria y productiva*. Revista Integra Educativa, vol.7, Nro. 3, 52-92. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432014000300004&lng=es&tlng=es.
- Moreno, O. T. (2011). *Didactica de la Educacion Superior: nuevos desafios den el siglo XXI*. Revista Perspectiva educacional, vol.50, num 2, 26-54. Obtenido de la Universidad Autonoma metropolitana. Mexico. recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333327290003.pdf>
- Municipalidad Distrital de Curahuasi (2020). *Propuesta de "Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Curahuasi al 2030"*. Curahuasi, Abancay.
- Muñoz (2008). "El proyecto de arquitectura; concepto, proceso y representación". Barcelona - España.
- Neufert E. (2000). "Arte de proyectar en arquitectura" Barcelona – España.
- Ojeda del Arco, T. (2020). *Estado de situacion de las Tecnologias y PractIcas Educativas en la Eduacion Superior Peruana*. Lima: *Universia y Meta Red Peru*. Obtenido de MAP TAEA PERU 2020. Recuperado de: <https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/pe/MAPTAEA-PERU-2020.pdf>
- Organizacion Internacional del trabajo (2019). *La OIT y el desarrollo de la formacin profesional en America latina: Una historia de cooperacion sistematica*. Recuperado de https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/reflexiones-trabajo/WCMS_733149/lang--es/index.htm
- Ortiz, M., Masera, C., & Fuentes, G. (Noviembre de 2014). *La Ecotecnologia en Mexico*. Obtenido de Unidad de Ecotecnologias del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Campus Morelia, Primera Ed.,p.126. recuperado de: <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>

- Panero J. “Las dimensiones humanas en los espacios interiores, estándares antropométricos” (2009). España.
- Quintana, G. J. (2010). *El curriculum oculto en las politcas de la enseñanza media tecnico profesional en Chile: histortia de la construccion de una subjetividad. Universidad de Chile*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JosAntonioQuintanaGa/memoria-de-titulo-33302274>
- Ramirez, P. F. (2009). *Arquitectura y pedagogia en el desarrollo de la arquitectura moderna. Universidad de Antioquia, facultad de educacion*. Revista Educacion y pedagogia, Medellin, vol. 21, núm. 54. Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/9779>
- Región de Apurímac (2012). Programa: “*Bosques manejados en la Región de Apurímac*” SNIP 012.
- Rodríguez, M., (2004). “Introducción a la Arquitectura Bioclimática”. Editorial Limusa, S.A. México
- Sanchez, F., (2013). Centro de formacion agraria, Osorno, Chile. Recuperado de: <https://arqa.com/arquitectura/proyectos/agricultural-educational-centre-osorno-chile.html>
- Sasaki, (2019). Plan maestro progresivo y cuatro nuevos edificios para la universidad de Lima, Peru. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/922529/sasaki-disena-un-nuevo-plan-maestro-progresivo-y-cuatro-nuevos-edificios-para-la-universidad-de-lima>
- Schulte, B. (2005). *El sistema educativo aleman. Universidad Humbolt de Berlin*. Recuperado de: http://w2.ucab.edu.ve/tl_files/escueladeeducacion/edumun/Sistema_Educativo_Alemania.pdf

- Serra, M., & Fernandez, M. (2020). Arquitectura escolar en el siglo XX: aproximaciones desde cuatro publicaciones latinoamericanas recientes. Recuperado de: <https://www.ayp.fapyd.unr.edu.ar/index.php/ayp/article/view/285/240>.
- Sulmont, D. (1991). *La educación técnica en el Perú. Antología. Archivo XII: Educación y trabajo*. Recuperado de https://www.academia.edu/16439299/La_educaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_en_el_Per%C3%BA
- Universidad militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia (2011). *Historia de la educación superior en el mundo, tendencias y nuevos retos en América Latina*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/claudiorama/historia-de-la-educacin-superior-tendencias-y-nuevos-retos-en-amrica-latina>
- Warthon J., Goicochea G., y Villanueva J. (2018). *Institutos de excelencia: Una nueva oportunidad de mejorar la infraestructura pública educativa superior del Perú*. Cajamarca, Perú. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/905256/institutos-de-excelencia-una-nueva-oportunidad-de-mejorar-la-infraestructura-publica-educativa-superior-del-peru>
- Wong, N. (2008). *Historia de la arquitectura educativa Europea*. Obtenido de Revista Arquitectura Viva, Nro. 78, "Parque Escolar". Recuperado de: https://www.academia.edu/29399971/Historia_de_la_arquitectura_Educativa
- White, E. (1991). "Manual de conceptos de formas arquitectónicas". Editorial Trillas. México.
- White, E. (1991). "Sistemas de ordenamiento: Introducción al proyecto arquitectónico". Editorial Trillas. México.
- Wong (1993). "Fundamentos del diseño" Barcelona – España.

PLANOS ARQUITECTONICOS

Indice de Planos

I. PLANO DE LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN Y PERIMÉTRICO	-----	PU - 01	
II. PLANO TOPOGRÁFICO	-----	PT - 01 y PT - 02	
III. PLOT PLAN	-----	PP - 01	
IV. PLANOS DE ARQUITECTURA			
- PLANOS GENERALES			
01. PLANO DE DISTRIBUCION GENERAL PRIMER NIVEL	-----	PG - 01	
02. PLANO DE DISTRIBUCION GENERAL SEGUNDO NIVEL	-----	PG - 02	
03. PLANO DE DISTRIBUCION DE CUBIERTAS	-----	PG - 03	
04. PLANO DE CORTES GENERALES	-----	PG - 04	
05. PLANO DE ELEVACIONES GENERALES	-----	PG - 05	
- PLANOS POR BLOQUES			
BLOQUE 01 - AULAS:			
06. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 01	
07. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 02	
08. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 03	
09. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 04	
10. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 05	
11. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 06	
BLOQUE 02 - ADMINISTRACION			
12. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ADMINISTRATIVA	-----	AR - 07	
13. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ADMINISTRATIVA	-----	AR - 08	
14. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ADMINISTRATIVA	-----	AR - 09	
15. PLANO DE SECCIONES - ZONA ADMINISTRATIVA	-----	AR - 10	
16. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ADMINISTRATIVA	-----	AR - 11	
BLOQUE 03 - SUM:			
17. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 12	
18. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 13	
19. PLANO DE SECCIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 14	
20. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 15	
BLOQUE 04 - GUIA OFICIAL DE TURISMO:			
21. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 16	
22. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 17	
23. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 18	
24. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 19	
25. PLANO DE SECCIONES Y ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 20	
26. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 21	
BLOQUE 05 - BIBLIOTECA:			
27. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 22	
28. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 23	
29. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 24	
30. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 25	
31. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 26	
32. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 27	
BLOQUE 06 - COMEDOR:			
33. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 28	
34. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 29	
35. PLANO DE SECCIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 30	
36. PLANO DE SECCIONES Y ELEVACIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 31	
37. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 32	
BLOQUE 07 - INDUSTRIAS ALIMENTARIAS:			
38. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 33	
39. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 34	
40. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 35	
41. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 36	
BLOQUE 08 - LABORATORIO DE ENFERMERIA:			
42. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 37	
43. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 38	
44. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 39	
45. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 40	
46. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 41	
47. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 42	
BLOQUE 09 - LABORATORIO DE PRODUCCION AGROPECUARIA:			
48. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 43	
49. PLANO DE DISTRIBUCION 2DO NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 44	
50. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 45	
51. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 46	
52. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 47	
53. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 48	
BLOQUE 10 - PRODUCCION DE ABONOS			
54. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 49	
55. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 50	
56. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 51	
BLOQUE 11 - AREAS DE MAQUINAS:			
57. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 52	
58. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 53	
59. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 54	
BLOQUE 12 - GALPON DE CUYES:			
60. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 55	
61. PLANO DE SECCIONES Y ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 56	
BLOQUE 13 - PRODUCCION APICOLA:			
62. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 57	
63. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 58	
64. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 59	
BLOQUE 14 - AVES:			
65. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 60	
66. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 61	
67. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 62	
68. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 63	
BLOQUE 15 - PISCICULTURA:			
69. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 64	
70. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 65	
71. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 66	
72. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 67	
BLOQUE 16 - INVERNADERO:			
73. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 68	
74. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 69	
75. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 70	
BLOQUE 17 - VIVERO:			
76. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 71	
77. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 72	
78. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 73	
BLOQUE 18 - HIDROPONIA:			
79. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 74	
80. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 75	
81. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 76	
82. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 77	
BLOQUE 19 - GALPON DE VACUNOS:			
83. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 78	
84. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 79	
85. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 80	
86. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 81	
BLOQUE 20 - GALPON DE PORCINOS:			
87. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 82	
88. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 83	
89. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 84	
BLOQUE 21 - GALPON DE OVINOS Y CAPRINOS:			
90. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL Y CUBIERTAS - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 85	
91. PLANO DE SECCIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 86	
92. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA ACADEMICA	-----	AR - 87	
BLOQUE 22 - LOSA MULTIDEPORTIVA:			
93. PLANO DE DISTRIBUCION 1ER NIVEL - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 88	
94. PLANO DE CUBIERTAS - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 89	
95. PLANO DE SECCIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 90	
96. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 91	
97. PLANO DE ELEVACIONES - ZONA PEDAGOGICA COMPLEMENTARIA	-----	AR - 92	
V. PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS			
VI. ANEXO.			
98. LAMINA DE RENDER E INFOGRAFIA 3D	-----	R - 01	