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

TESIS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO Y PUESTA EN VALOR DEL BLOQUE B

PRESENTADO POR:
Br. MARIO SALVADOR ALVAREZ GUZMAN
Br. MARIO AMILCAR VELARDE VALENZA

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ASESOR:
Mg. Arq. LUIS ALBERTO PALACIO VALENZUELA

CUSCO - PERÚ
2026

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

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

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: **"PROYECTO ARQUITECTÓNICO E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO Y PUESTA EN VALOR DEL BLOQUE B"**

Presentado por:

Mario Salvador Alvarez Guzman DNI N° 71784233

Mario Amilcar Velarde Valenza DNI N° 70656370

Para optar el título profesional/grado académico de Arquitecto. Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 vez, mediante el Software Anti-plagio, conforme al Art. 6° del ***Reglamento para Uso de Sistema Anti-plagio de la UNSAAC*** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de **2%.**

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 se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica 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 Anti-plagio.

Cusco, 13 de octubre del 2026



.....

Firma

POST FIRMA: MGT. ARQ. LUIS ALBERTO PALACIO VALENZUELA

DNI N°: 23990914

CÓDIGO ORCID: 0000-0003-1918-1166

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Anti-plagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Anti-plagio **oid: 27259:638483703**

Alvarez y Velarde

PROYECTO ARQUITECTÓNICO E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO Y PUESTA EN VALOR DEL BLOQUE B.pdf

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::27259:638483703

Fecha de entrega
13 oct 2026, 4:42 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
13 oct 2026, 4:49 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
PROYECTO ARQUITECTÓNICO E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO Y PUESTA EN VALOR DEL BLOQUE B.pdf

Tamaño del archivo
53.5 MB

208 páginas

45.969 palabras

261.976 caracteres

2% 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 20 palabras)
- Trabajos entregados

Fuentes principales

2% Fuentes de Internet
0% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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.

CONFORMIDAD:

Quien suscribe el presente documento, Mgt. Arq. Luis Alberto Palacio Valenzuela, en su condición de asesor de tesis, certifica y da conformidad del contenido del proyecto de tesis: “Proyecto Arquitectónico E.I.E. Humberto Luna Cusco y Puesta en Valor del Bloque B”, para su respectiva presentación ante la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas de la “Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco”.

_____

Mgt. Arq. Luis Alberto Palacio Valenzuela

AGRADECIMIENTOS

A Dios quien ha guiado cada paso de mi camino; a mis padres, por su apoyo constante, su fortaleza y por nunca dejarme solo. A mis hermanas, por su amor incondicional y por su dedicación constante a lo largo de mi formación académica.

Mario Salvador Alvarez Guzman

Gracias a mi madre, Audri; a mi padre, Mario; y a mi hermana, Aracely, quienes vieron potencial en mí cuando yo solo veía cansancio. A quienes apostaron por mi camino incluso en los momentos en que yo mismo dudaba de mi destino. Gracias por prestarme su fe cuando la mía no alcanzaba y por sostenerme con un amor que siempre me recordó hacia dónde debía avanzar.

Mario Amilcar Velarde Valenza

RESUMEN

La presente tesis desarrolla el proyecto arquitectónico para la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna, ubicada en el Centro Histórico del Cusco, con el propósito de resolver las deficiencias infraestructurales, funcionales y pedagógicas que actualmente limitan la calidad del servicio educativo. El diagnóstico identifica cinco bloques, de los cuales los bloques A, C, D y E presentan niveles de riesgo estructural y/o deficiencias funcionales que no justifican su conservación, mientras que el Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) demanda una intervención especializada para su puesta en valor. La investigación plantea integrar dicho bloque al funcionamiento de la nueva propuesta mediante estrategias que armonicen su carácter patrimonial con las necesidades educativas actuales.

La propuesta arquitectónica incorpora espacios flexibles, abiertos y pedagógicamente activos, alineados con las tendencias actuales de aprendizaje y con las exigencias del modelo de Jornada Escolar Completa, que demanda mayor infraestructura, calidad espacial y equipamiento adecuado. Asimismo, se consideran directrices urbanas, climáticas y normativas que garanticen condiciones de seguridad, sostenibilidad, accesibilidad universal e inclusión. El metodo analitico-sintetico permite comprender el contexto, definir criterios proyectuales y desarrollar una solución coherente que articula patrimonio y obra nueva. De este modo, el proyecto final plantea un conjunto educativo renovado, contextualizado y capaz de ofrecer ambientes adecuados para el desarrollo integral de más de dos mil estudiantes.

Palabras Clave:

Educación, Infraestructura, Integración, Patrimonio, Renovación.

ABSTRACT

This thesis develops the architectural project for the Emblematic Educational Institution Humberto Luna, located in the Historic Center of Cusco, with the purpose of addressing the infrastructural, functional, and pedagogical deficiencies that currently limit the quality of the educational service. The diagnostic assessment identifies five blocks, of which Blocks A, C, D, and E exhibit levels of structural risk and/or functional deficiencies that do not justify their preservation, while Block B (the former School of Arts and Crafts), due to its heritage value, demands a specialized intervention for its enhancement. The research proposes integrating this block into the functioning of the new architectural proposal through strategies that harmonize its patrimonial character with current educational needs.

The architectural proposal incorporates flexible, open, and pedagogically active spaces, aligned with contemporary learning trends and the requirements of the Full School Day model, which demands greater infrastructure, spatial quality, and appropriate equipment. Likewise, urban, climatic, and regulatory guidelines are considered to ensure conditions of safety, sustainability, universal accessibility, and inclusion. The analytical–synthetic method allows for a comprehensive understanding of the context, the definition of design criteria, and the development of a coherent solution that articulates heritage and new construction. In this way, the final project presents a renewed and contextualized educational complex capable of providing suitable environments for the integral development of more than two thousand students.

Keywords:

Education, Infrastructure, Integration, Heritage, Renovation.

ÍNDICE

GENERALIDADES

1.1. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ……..……. 17
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ……..……... 17
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ……..……... 19
1.2. OBJETIVOS…….…… 19
1.2.1. OBJETIVO GENERAL ……..… 19
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ……..... 20
1.3. JUSTIFICACIÓN …… 20
1.4. PROCESO METODOLÓGICO PROYECTUAL ……..….. 21

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. BASES TEÓRICAS ……... 25
1.1.1. El Edificio Educativo Contemporáneo como parte del Contexto Histórico ……... 25
1.1.2. Espacios para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Convivencia …... 26
1.1.3. Integración de las Tecnologías de la Arquitectura Patrimonial y Contemporánea …….. 27
1.1.4. Integración entre la Preexistencia Patrimonial y la Obra Nueva …. 28
1.1.5. Conservación, Adaptación y Reutilización de Inmuebles Patrimoniales …….. 28
1.2. MARCO CONCEPTUAL …….. 29
1.2.1. Centro Histórico …….. 29
1.2.2. Arquitectura Contemporánea …… 29
1.2.3. Educación ……. 30
1.2.4. Espacios Abiertos …… 30
1.2.5. Aulas Abiertas …….. 30
1.2.6. Autenticidad ……. 30
1.2.7. Puesta en Valor ……... 30
1.2.8. Adecuación a Nuevo Uso …….. 30
1.3. MARCO REFERENCIAL …….. 31
1.3.1. Antecedentes de la E.I.E. Humberto Luna ……. 31
1.3.2. Sistema Educativo Peruano ……... …….. 32
1.3.3. Modelo Educativo - Jornada Escolar Completa (JEC) …… 33
1.3.4. Directrices de Planificación y Diseño - Escuelas del Bicentenario.. 34
1.3.5. Referentes Arquitectónicos …… 36
1.4. MARCO NORMATIVO……..…….. 48
1.4.1. Normativa para Obra Nueva …… 48
1.4.2. Normativa para Puesta en Valor …….. 51

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO

2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO 55

RUTA A - OBRA NUEVA

2.2. DIAGNÓSTICO BLOQUES A, C, D Y E 56

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO 61

2.3.1. Usuarios Permanentes 61

2.3.2. Usuarios Temporales 62

2.4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROYECTO 63

2.4.1. Análisis de la Oferta 63

2.4.2. Análisis de la Demanda 65

2.4.3. Tamaño del Proyecto 67

2.5. ANÁLISIS DEL LUGAR 69

2.5.1. Análisis del Contexto 69

2.5.2. Análisis del Terreno 74

2.5.3. Factores Ambientales 79

RUTA B - PUESTA EN VALOR

2.6. RESEÑA HISTÓRICA DEL BLOQUE B 85

2.7. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DEL BLOQUE B 86

2.8. VALORACIÓN PATRIMONIAL DEL BLOQUE B 87

2.9. ESTADO ACTUAL DEL BLOQUE B 87

2.10. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL BLOQUE B 89

2.11. TIPO DE INTERVENCIÓN EN EL BLOQUE B 93

CAPÍTULO III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.1. CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA 97

RUTA A - OBRA NUEVA

3.2. INTENCIONES PROYECTUALES 98

3.2.1. Intenciones Contextuales 98

3.2.2. Intenciones Formales 99

3.2.3. Intenciones Espaciales 100

3.2.4. Intenciones Funcionales 101

3.2.5. Intenciones Tecnológicas Ambientales 102

3.2.6. Intenciones Tecnológicas Constructivas 102

3.3. CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA 103

3.3.1. Identificación de Ambientes 103

3.3.2. Análisis Ergonómico 104

3.3.3. Criterios de Programación por Zona 106

RUTA B - PUESTA EN VALOR

3.4. USO COMPATIBLE DEL BLOQUE B 116

3.5. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN 116

3.6. PLANTEAMIENTO DE INTERVENCIÓN 118
3.7. PROGRAMA ARQUITECTONICO 119
3.7.1. Programa Arquitectonico Ruta A - Obra Nueva 119
3.7.2. Programa Arquitectonico Ruta B - Puesta en Valor 122

CAPÍTULO IV: TRANSFERENCIA

4.1. CRITERIOS DE INTEGRACIÓN 124
4.1.1. Diálogo entre Obra Nueva y Bloque B 124
4.1.2. Plan de Intervención 125
4.1.3. Adecuación a nuevo uso 126
4.2. ZONIFICACIÓN 129
4.2.1. Zonificación Abstracta 129
4.2.2. Zonificación Concreta 130
4.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO 131
4.3.1. Aportes de los Referentes Arquitectónicos al Proyecto 131
4.3.2. Idea Generatriz 132
4.4. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO 133
4.4.1. Planteamiento Contextual 133
4.4.2. Planteamiento Formal 134
4.4.3. Planteamiento Espacial 135
4.4.4. Planteamiento Funcional 136
4.4.5. Planteamiento Tecnológico Constructivo 138
4.4.6. Planteamiento Tecnológico Ambiental 139

CAPÍTULO V: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. PUESTA EN VALOR BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS) 142
5.1.1. Documentación Planimétrica 142
5.1.2. Documentación Técnica 142
5.1.3. Vistas Generales de la Puesta en Valor Bloque B 143
5.2. OBRA NUEVA - E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO 144
5.2.1. Documentación Planimétrica 144
5.2.2. Documentación Técnica 145
5.2.3. Vistas Generales de la Obra Nueva - E.I.E. Humberto Luna Cusco 146

Bibliografía 150
Anexos 153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01, Distribución de bloques de la E.I.E. Humberto Luna.

Figura 02, Esquema metodológico, método analitico - sintetico con enfoque dual

Figura 03, Carrée d'Art de Nimes, Francia.

Figura 04, Escuela al Aire Libre en Suresnes de Eugéne Beaudouin y Marcel Lods (1935).

Figura 05, Centro Académico y Cultural San Pablo - Mauricio Rocha y Gabriela Carrillo.

Figura 06, Colegio Humberto Luna Cusco.

Figura 07, Niveles, ciclos y grados de la Educación Básica Regular.

Figura 08, Principios Generales de Escuelas Seguras e Inclusivas.

Figura 09, Galería James Simon.

Figura 10, Vista Frontal y Croquis.

Figura 11, Vista Lateral.

Figura 12, Sección y planos de planta.

Figura 13, Vistas Interiores Galería James Simon.

Figura 14, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada.

Figura 15, Vistas interiores Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada.

Figura 16, Vista de pájaro de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada.

Figura 17, Planos de planta y sección.

Figura 18, Vista Interior Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada.

Figura 19, Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos P. Universidad Católica de Chile.

Figura 20, Campus Lo Contador UC.

Figura 21, Vista Exterior de la Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos, a la derecha la casona Lo Contador.

Figura 22, Corte GG y planos de planta.

Figura 23, Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos P. Universidad Católica de Chile.

Figura 24, Ampliación Escuela La Mar Bella

Figura 25, Vista exterior plaza abierta.

Figura 26, Ampliación Escuela La Mar Bella.

Figura 27, Diagrama de ventilación y plantas.

Figura 28, Axonometría y vista del puente de conexión Escuela La Mar Bella.

Figura 29, Institución Educativa José de San Martín.

Figura 30, Nueva estrategia de Espacio Educativo.

Figura 31, Institución Educativa José de San Martín.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 32, Diagrama de relación espacio público y planta primer nivel.

Figura 33, Maqueta de proceso y vista de las aulas.

Figura 34, Edificio de Servicios Estudiantiles “Tinkuy”.

Figura 35, Axonometría Edificio Tinkuy.

Figura 36, Vista exterior desde la vía principal.

Figura 37, Elevación principal y corte A_A.

Figura 38, Vista de exterior de volados y vista interior de la doble altura.

Figura 39, Distribución de bloques de la E.I.E. Humberto Luna

Figura 40, Distribución primer nivel bloque A.

Figura 41, Bloque A, [Fotografías].

Figura 42, Distribución primer nivel bloque C.

Figura 43, Bloque C, [Fotografías].

Figura 44, Distribución primer nivel bloque D.

Figura 45, Bloque D [Fotografía].

Figura 46, Distribución primer nivel bloque E.

Figura 47, Bloque E [Fotografías].

Figura 48, Trama Urbana que enmarca al proyecto.

Figura 49, Plano Nolli.

Figura 50, Paleta de colores para el Tratamiento de Fachadas.

Figura 51, Equipamiento Urbano.

Figura 52, Perfiles urbanos alrededor de la E.I.E. Humberto Luna.

Figura 53, Catalogación de Inmuebles Urbanos.

Figura 54, Ubicación del proyecto y límite del Centro Histórico del Cusco.

Figura 55, Plano Perimétrico.

Figura 56, Plano Topográfico

Figura 57, Sección Longitudinal A-A

Figura 58 Sección Transversal B-B

Figura 59, Sección Transversal C-C

Figura 60, Mapa de peligros de la ciudad del Cusco.

Figura 61, Accesibilidad y Vías al proyecto.

Figura 62, Redes de agua.

Figura 63, Redes de desagüe.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 64, Redes de energía.

Figura 65, Estudio Solar sobre el terreno.

Figura 66, Frecuencia de Vientos.

Figura 67, Vegetación actual en la E.I.E. Humberto Luna Cusco.

Figura 68, Isometría Bloque B

Figura 69, Materialidad Primer Nivel bloque B.

Figura 70, Materialidad techos bloque B.

Figura 71, Estudio Patológico Primer Nivel.

Figura 72, Estudio Patológico cielo raso.

Figura 73, Bloque B, [Fotografías].

Figura 74, Intenciones Contextuales

Figura 75, Intenciones Formales.

Figura 76, Isometría Bloque B, tipología casa patio y configuración de vanos.

Figura 77, Intencione Espaciales.

Figura 78, Intenciones Funcionales, modelo escuela abierta.

Figura 79, Relaciones funcionales de conflicto y complementariedad.

Figura 80, Esquema de estrategias ambientales pasivas

Figura 81, Intenciones Tecnológicas Constructivas

Figura 82, Ambientes requeridos por MINEDU.

Figura 83, Movimientos del niño latinoamericano.

Figura 84, Flexibilidad de aulas y posibilidad de combinar los ambientes.

Figura 85, Distribución Sala de Psicomotricidad.

Figura 86, Flexibilidad de aulas y posibilidad de combinar los ambientes.

Figura 87, Aula Flex y sus escenarios de aprendizaje.

Figura 88, Distribución Aula de Innovación Pedagógica (AIP).

Figura 89, Distribución Laboratorio de Ciencias y Tecnología.

Figura 90, Distribución Taller Creativo.

Figura 91, Distribución Taller de Educación para el Trabajo.

Figura 92, Distribución ambientes de Gestión Administrativa y Pedagógica.

Figura 93, Distribución Ambientes de Bienestar Estudiantil.

Figura 94, Distribución ambientes de Servicios de Alimentación.

Figura 95, Distribución ambientes de Servicios de Generales

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 96, Distribución Sala de Usos Múltiples (SUM).

Figura 97, Distribución Mediateca.

Figura 98, Losa Multiuso Tipo I.

Figura 99, Depósito de Implementos Deportivos.

Figura 100, Codificación de ambientes Bloque B.

Figura 101, Propuesta Planta de Distribución Primer Nivel.

Figura 102, Propuesta Cubierta Patio Central Para Exposiciones Temporales.

Figura 103, Diagrama funcional - espacial. Zonificación Abstracta

Figura 104, Isometría Zonificación Concreta Explotada.

Figura 105, Ejes Base para toma de partido arquitectónico.

Figura 106, Alineación y Relación del Proyecto con el Contexto .

Figura 107, Perfil Urbano Avenida Centenario.

Figura 108, Relación de fachadas entre la Obra Nueva y el Bloque B.

Figura 109, Ejes del proyecto en el terreno y configuración volumétrica.

Figura 110, Planteamiento Espacial.

Figura 111, Bloques por Niveles y Usos .

Figura 112, Circulaciones Verticales y Horizontales.

Figura 113, Bloques de Obra Nueva.

Figura 114, Unidades Estructurales en Obra Nueva.

Figura 115, Sistemas Pasivos en el proyecto.

Figura 116, Tipos de Flora para áreas verdes.

Figura 117, Tratamiento de áreas verdes.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Estado de conservación en los 5 bloques de la E.I.E. Humberto Luna

Tabla 02. Plan de Estudios Jornada Escolar Completa

Tabla 03. Movimientos Claves para el aporte pedagógico (Key Moves)

Tabla 04. Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.010 “Condiciones Generales de Diseño”

Tabla 05. Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.040 “Educación”

Tabla 06. Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones”

Tabla 07. Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.130 “Requisitos de Seguridad”

Tabla 08. Norma Técnica "Criterios Generales De Diseño Para Infraestructura Educativa" (MINEDU)

Tabla 09. Parámetros por nivel Educativo: Norma Técnica "Criterios De Diseño Para Locales Educativos Del Nivel De Educación Inicial" y Norma Técnica "Criterios De Diseño Para Locales Educativos De Primaria Y Secundaria" (MINEDU)

Tabla 10. NORMA TÉCNICA A.140 “Bienes Culturales Inmuebles”

Tabla 11. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (AE-1, Sector P-8)

Tabla 12. Condiciones de diseño de fachadas, vanos y techos

Tabla 13. Carta de Venecia - Icomos, 1964

Tabla 14. Carta de Cracovia - Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido, 2000

Tabla 15. Matrícula por grado y sexo, 2025 Inicial

Tabla 16. Matrícula por grado y sexo, 2025 Primaria

Tabla 17. Matrícula por grado y sexo, 2025 Secundaria

Tabla 18. Área de influencia normativa para los servicios de Educación

Tabla 19. Número de II.EE. alternativas según el área de influencia

Tabla 20. Matrícula por periodo según edad y número de secciones nivel Inicial, 2015-2025

Tabla 21. Matrícula por periodo según grado nivel Primaria y Secundaria, 2015-2025

Tabla 22. Número de secciones nivel Primaria y Secundaria 2015-2025

Tabla 23. Procedencia de los Alumnos E.I.E. Humberto Luna

Tabla 24. Población demandante efectiva - Matrícula por periodo, 2015–2025

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 25. Datos para hallar la población proyectada y proyección al 2035

Tabla 26. Cantidad de secciones por grado con proyección al 2035

Tabla 27. Tabla Climática en Cusco.

Tabla 28. Horas de Sol Media Anual.

Tabla 29. Flora Arbórea y Arbustiva.

Tabla 30. Cuadro de Patologías - Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios)

Tabla 31. Análisis ergonómico de mobiliario y espacios por tipo de usuario

Tabla 32. Programa Arquitectónico Ruta A (Obra Nueva)

Tabla 33. Programa Arquitectónico Ruta B (Puesta en Valor)

INTRODUCCIÓN:

La infraestructura educativa constituye un componente esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que influye de manera directa en la calidad de los procesos de enseñanza–aprendizaje, en la seguridad de la comunidad educativa y en la generación de entornos que promuevan el bienestar, la creatividad y la convivencia. En el Perú, la problemática de la infraestructura escolar ha sido evidenciada en diferentes diagnósticos nacionales, los cuales revelan que una gran proporción de instituciones públicas requieren ser reforzadas, rehabilitadas o sustituidas para cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y adecuación pedagógica. Esta situación refleja una necesidad urgente de intervenciones arquitectónicas que modernicen y optimicen la infraestructura escolar en distintas regiones del país.

En este contexto, la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna, con un siglo de funcionamiento enfrenta serias deficiencias infraestructurales, funcionales y pedagógicas. Su conjunto actual está conformado por cinco bloques construidos en distintas etapas, lo que ha generado una falta de cohesión espacial y constructiva. Los bloques A, C, D y E presentan niveles de riesgo estructural y/o deficiencias funcionales que no permiten su conservación; y el Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) demanda una intervención especializada orientada a su conservación y puesta en valor.

Frente a esta situación, la presente tesis desarrolla un proyecto arquitectónico integral que busca renovar la infraestructura existente, recuperar la relevancia del Bloque B mediante criterios de conservación, e incorporar una propuesta contemporánea que dialogue de manera armónica con el contexto del Centro Histórico del Cusco. Se plantean espacios flexibles, abiertos, inclusivos y pedagógicamente activos, coherentes con las tendencias actuales de aprendizaje y con las exigencias del modelo de Jornada Escolar Completa, que demanda mejores condiciones materiales y funcionales para garantizar una experiencia educativa de calidad. El enfoque metodológico analítico–sintético permite comprender el problema, evaluar el contexto histórico, urbano y normativo, y construir criterios de diseño que conduzcan a una solución arquitectónica coherente y respetuosa del patrimonio.

De esta manera, la investigación busca no solo solucionar las deficiencias de la institución, sino también contribuir a la consolidación de un entorno educativo seguro, accesible, contextualizado y adecuado para el desarrollo integral de más de dos mil estudiantes, fortaleciendo a su vez el vínculo entre arquitectura contemporánea y legado cultural en un sector tan significativo como el Centro Histórico del Cusco.

GENERALIDADES

1.1. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2. OBJETIVO

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.4. PROCESO PROYECTUAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La educación actual en el Perú ha venido siendo una necesidad social que ha incrementado con el paso de los años, la cual sumada con el golpe de la pandemia y el retorno a las clases presenciales, ha puesto aún más al descubierto el déficit de espacios educativos adecuados y dignos que cumplan con las condiciones necesarias para lograr una educación de calidad y accesible.

En el año 2014, se llevó a cabo por primera vez un diagnóstico sobre la infraestructura educativa en el Perú, dicha información se obtuvo del Censo de Infraestructura Educativa realizado por el INEI en coordinación con el Ministerio de Educación. Según MINEDU (2016), los resultados eran alarmantes, pues el 75% de colegios públicos necesitaban ser reforzados o incluso sustituidos, además de ello se debía tener en cuenta la ampliación de la infraestructura para la implementación de programas prioritarios como es el caso de la Jornada Escolar Completa (JEC).

De acuerdo al informe N° 118-2022-CG realizado por la Contraloría General (2022), la ciudad de Cusco no es ajena a esta situación, pues más del 60% de instituciones educativas públicas se encuentran en malas condiciones, donde los factores más críticos son la antigüedad y mala conservación de la infraestructura; siendo un claro ejemplo la E.I.E. Humberto Luna, cuya infraestructura no asegura la prestación de un servicio educativo de calidad.

La Emblemática Institución Educativa, se encuentra ubicada en el centro histórico de la ciudad del Cusco; cuenta con 05 bloques y brinda sus servicios educativos a 2150 estudiantes en promedio, en sus tres niveles: Inicial, Primaria y Secundaria de Educación Básica Regular (EBR) e Inicial-Intermedio (Primaria) y Avanzado (Secundaria) de Educación Básica Alternativa (EBA).

La creación de la Institución Educativa data del 12 de julio de 1923, siendo fundada como Escuela de Artes y Oficios, la cual solo estaba conformada por el bloque B (bloque caracterizado por su valor histórico de la época republicana), posterior a ello la institución comienza a ampliarse, es así que en 1990 se construye el bloque C, en 1998 el bloque D, en 2005 el bloque A y finalmente en 2006 se realiza el bloque E. (Ver fig. 01).

A lo largo de los últimos 20 años, el Gobierno Regional del Cusco, ha realizado proyectos para mejorar las condiciones de dicha Institución

Educativa, como son los casos de los PIPs N° 11736 y N° 159726, en los cuales se intervino con la construcción de 16 aulas, una biblioteca y la construcción de servicios higiénicos. A pesar de las diversas intervenciones que se han llevado a cabo, los agregados progresivos no lograron integrarse con el conjunto, lo que ha generado un mal funcionamiento del colegio.

Actualmente la Emblemática Institución Educativa, cuenta con un local cuya infraestructura, mobiliario y equipamiento que no garantiza un servicio de calidad; debido a la alta deficiencia en cada nivel, antigüedad de la edificación y el nivel de riesgo que no permite la optimización de su infraestructura. Asimismo, existen bloques de menor antigüedad, que tampoco cumplen con los elementos funcionales ni de sismo-resistencia que exige la norma.

La E.I.E. Humberto Luna, por su ubicación céntrica; posee una gran demanda de estudiantes provenientes de diferentes distritos de la ciudad, principalmente de los distritos de Santiago y Cusco. De este modo, el gran alcance e influencia de la institución pone en evidencia la carencia de un servicio educativo de calidad, donde la antigüedad es el principal actor en la institución. De los 05 bloques existentes, el bloque A podría ser optimizado para seguir brindando actividades educativas, los bloques C, D y E se encuentran en situación de riesgo por lo cual ya no podrían ser considerados para su utilización y según la CARTA N° 205- DODC/MPC-2018 por parte de la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial del Cusco estos 3 bloques son considerados con riesgo muy alto, por lo cual no cumplen con las condiciones de seguridad en edificios.

El bloque B es el más antiguo y está catalogado como inmueble con valor patrimonial por sus componentes arquitectónico e histórico, reconocidos por su filiación neoclásica republicana y su tipología casa-patio. Su desvinculación funcional del conjunto educativo genera un deterioro por subutilización y desaprovecha su potencial como patrimonio, por lo cual es necesario plantear su recuperación mediante un proceso de intervención patrimonial e integración funcional al conjunto educativo.

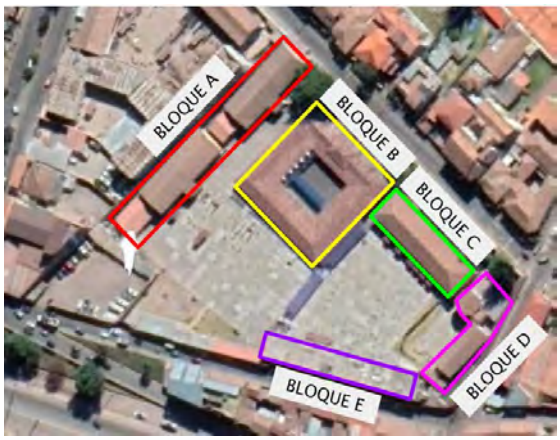


Figura 01, Distribución de bloques de la E.I.E. Humberto Luna.

Tabla 01. *Estado de conservación en los 5 bloques de la E.I.E. Humberto Luna*

BLOQUE	AÑO	NIVEL DE RIESGO	FUENTE
A	2005	MEDIO	Gobierno Regional del Cusco
B	1923	MEDIO	
C	1990	MUY ALTO	Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial del Cusco
D	1994	MUY ALTO	
E	2006	MUY ALTO	

Nota. La elaboración de la Tabla 01 está basada de acuerdo a los siguientes documentos:

- OFICINA DE DEFENSA CIVIL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO. INFORME N° 124-2018-MAOA-ODC/MPC. Visita en Edificaciones Institución Educativa Humberto Luna - Cusco
- GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO. INFORME N° 01-2018-GR.CUSCO/GRPPAT/SGPL-AFEP/FMMM-GSCE. Sustento técnico para la demolición de los SSHH y de la biblioteca.
- OFICINA DE DEFENSA CIVIL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO. INFORME Nº 66-CRPR/ODC/MPC-2023. Inspección de Evaluación de Riesgos en la I.E. Humberto Luna ubicada en la Av. Centenario N° 700

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Durante los últimos 10 años, la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna, ubicada en el centro histórico de Cusco, lleva a cabo sus actividades en una infraestructura inadecuada y riesgosa. Dicha institución se compone de cinco bloques (A, B, C, D y E), los cuales carecen de conexión entre sí y no operan de forma coordinada como un sistema integrado, dejando aislado y desaprovechando el valor histórico de la antigua escuela de artes y oficios (bloque B). Asimismo, la antigüedad de su infraestructura representa un alto riesgo estructural hacia la integridad de los estudiantes y personal educativo. Como consecuencia de esta situación, la institución se ve incapacitada para ofrecer un servicio educativo que garantice la seguridad y la calidad deseada, desperdiciando así la ventaja de su ubicación privilegiada en la que se encuentra.

1.2. OBJETIVO

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el proyecto arquitectónico para la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna de Cusco, mediante la propuesta de obra nueva y la puesta en valor del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios), logrando su integración como conjunto educativo en el Centro Histórico del Cusco, a través de una arquitectura que mejore la calidad espacial y funcional de los ambientes educativos y garantice la conservación y continuidad del inmueble patrimonial.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Objetivo Específico 1.** Desarrollar una arquitectura contemporánea que mantenga un lenguaje acorde a su contexto histórico, logrando integrar el Bloque B en el funcionamiento general de la institución mediante estrategias de diálogo formal entre lo patrimonial y lo nuevo.
- **Objetivo Específico 2.** Plantear espacios flexibles, dinámicos, abiertos y funcionales que impulsen la creatividad, exploración y concentración en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Objetivo Específico 3.** Identificar los criterios tecnológicos, constructivos y ambientales necesarios para el desarrollo de la propuesta de puesta en valor y obra nueva en el Centro Histórico del Cusco.
- **Objetivo Específico 4.** Elaborar el plan de intervención para la puesta en valor del Bloque B, definiendo la secuencia técnica conservación y adecuación a nuevos usos compatibles con su valor patrimonial.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La problemática del estado actual de la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna muestra un panorama alarmante por el riesgo que presenta su infraestructura hacia sus estudiantes y personal educativo, además posee un mobiliario y equipamiento insuficiente e inadecuado de acuerdo a la nueva norma educativa. Esto hace que dicha institución no sea capaz de brindar un servicio educativo de calidad que genere las condiciones para la competitividad y el buen desempeño del futuro de nuestra sociedad. Frente a ese panorama, la intervención resulta impostergable por el riesgo que compromete la seguridad de la comunidad educativa y se agrava con cada año de inacción.

La propuesta de la nueva infraestructura educativa de la E.I.E. Humberto Luna contribuirá al cumplimiento de los requisitos necesarios para garantizar un funcionamiento adecuado y seguro para la prestación de servicios educativos. Así mismo, se contempla la integración del bloque B (antigua Escuela de Artes y Oficios), edificación construida en 1923 que posee un valor patrimonial de época republicana y que actualmente funciona como bloque administrativo. Esta integración permitirá que la nueva propuesta y el bloque B operen de manera conjunta, promoviendo una intervención coherente y respetuosa.

La E.I.E. Humberto Luna se emplaza en el Centro Histórico del Cusco, un entorno declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1983 y regulado por el Plan Maestro del Centro Histórico del Cusco y el Reglamento de Intervenciones del Ministerio de Cultura del Perú, lo que otorga al proyecto una doble pertinencia: atender la necesidad funcional-educativa de la institución e intervenir con criterios que preserven sus valores históricos y urbanos del entorno, recuperando el bloque B con una función análoga a su uso original como Escuela de Artes y Oficios. Esta intervención genera un impacto positivo en su entorno inmediato: en lo urbano, consolida el perfil urbano de la Av. Centenario y refuerza la lectura histórica del sector; en lo económico, habilita un espacio semipúblico que puede dinamizar la actividad comercial y contribuir a la revalorización de los edificios colindantes; y en lo social, fortalece el sentido de pertenencia de la comunidad hacia un bien patrimonial y mejora las condiciones de accesibilidad y habitabilidad del entorno escolar. Por ello, la intervención resulta prioritaria por responder a la necesidad funcional-educativa y la conservación de un bien de valor histórico cuyo descuido comprometería su permanencia como testimonio arquitectónico de la ciudad.

1.4. PROCESO METODOLÓGICO PROYECTUAL

El desarrollo de la presente tesis se fundamenta en el método Analítico-Sintético, el cual empieza con el análisis de un todo parte por parte, es decir estudiar minuciosamente cada componente; para posteriormente integrarlos en una síntesis. Este método permite comprender las relaciones entre el contexto, los usuarios, las condicionantes normativas, las características físicas del inmueble patrimonial y los requerimiento funcionales que orientaran la propuesta arquitectónica.

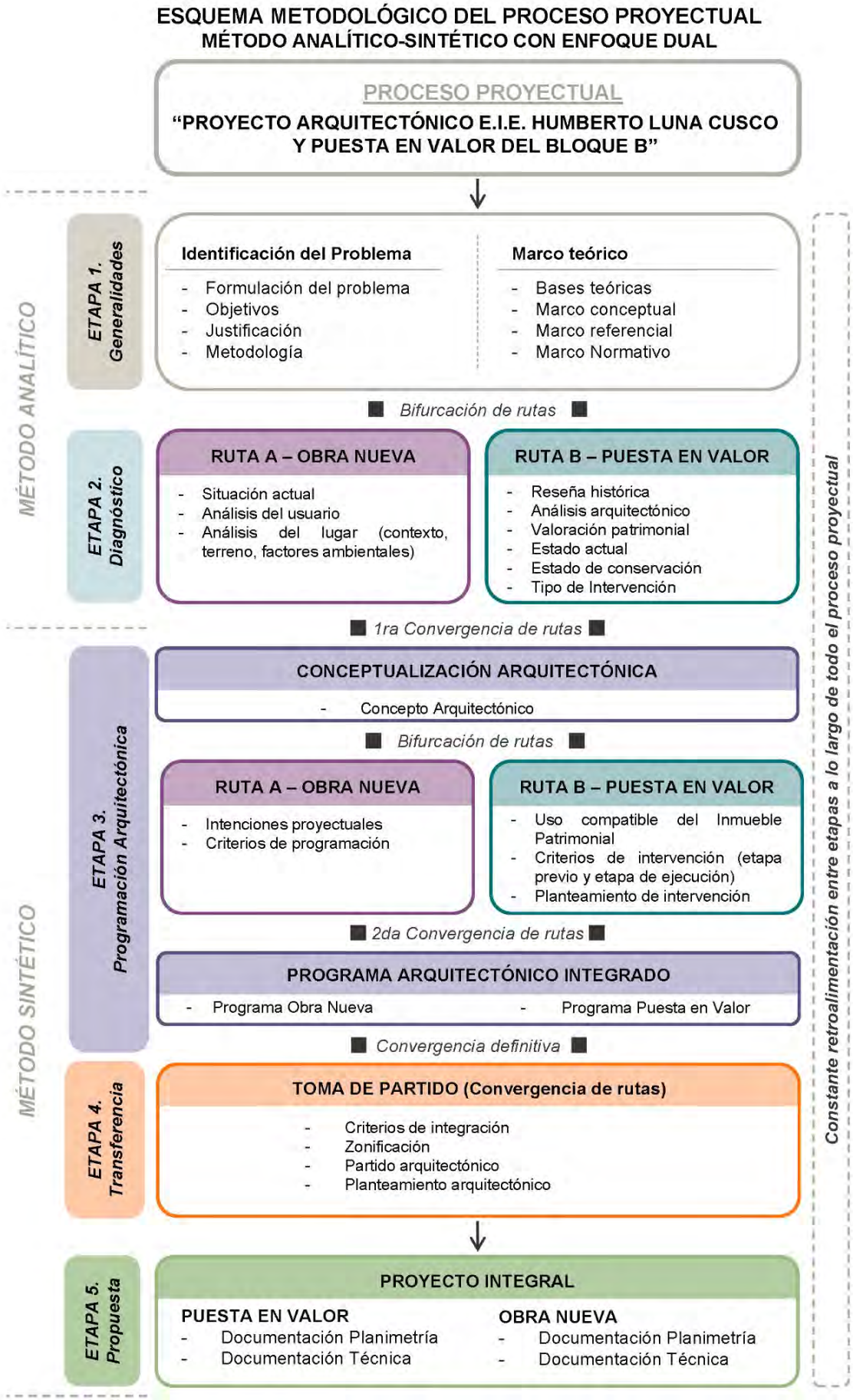
Debido a la naturaleza dual del proyecto, que comprende una propuesta de obra nueva y una puesta en valor, el proceso metodológico se estructura en dos rutas complementarias que se bifurcan y convergen en distintos momentos del proceso, alcanzando su convergencia definitiva en la etapa de transferencia. Asimismo, se establece un sistema de retroalimentación continua entre etapas, permitiendo la revisión y ajuste de las decisiones proyectuales durante el desarrollo de la propuesta.

- **ETAPA 1: Generalidades.** En esta etapa se da a conocer la problemática, desde su identificación, formulación y justificación; para así plantear los objetivos del proyecto y el sustento teórico que se emplea en el desarrollo del trabajo.
- **ETAPA 2: Diagnóstico.** Corresponde a la recopilación, análisis y evaluación de la información necesaria para el proyecto. Esta etapa inicia con el reconocimiento de la situación actual de la institución educativa, punto de partida

de amba rutas. En la ruta de obra nueva se realiza el diagnóstico de los bloques existentes, la identificación del usuario, la identificación del ámbito del proyecto y el análisis del lugar. En la ruta de la puesta en valor se desarrolla la reseña histórica del inmueble, el análisis arquitectónico, la valoración patrimonial, el diagnóstico de estado actual y el estado de conservación del inmueble mediante el reconocimiento de patologías, y la determinación del tipo de intervención.

- **ETAPA 3: Programación Arquitectónica.** Esta etapa inicia con la conceptualización del proyecto arquitectónico único, que constituye un primer punto de convergencia entre ambas rutas. A partir de este concepto compartido, el proceso se bifurca nuevamente: para la obra nueva se desarrollan intenciones proyectuales y los criterios de programación, mientras que para la puesta en valor se define el uso compatible del inmueble patrimonial, los criterios de intervención y el planteamiento de intervención. Ambas rutas convergen nuevamente al cierre de esta etapa en un programa integrado, que sienta las bases para la etapa de transferencia.
- **ETAPA 4: Transferencia.** Constituye la convergencia entre las rutas de obra nueva y puesta en valor. A partir de la síntesis de la información obtenida, se establecen los criterios de intervención entre ambas rutas y se desarrolla el partido arquitectónico expresado mediante zonificaciones, planteamientos espaciales, funcionales, tecnológicos constructivos, ambientales y contextuales que orientan la propuesta integral.
- **ETAPA 5: Propuesta.** Corresponde al desarrollo y representación de la propuesta proyectual para ambas rutas mediante la documentación planimétrica y técnica necesaria para su comprensión, donde se verá reflejado los objetivos del proyecto, ideas fuerza e intenciones proyectuales.

Figura 02, Esquema metodológico, método analitico - sintetico con enfoque dual



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. BASES TEÓRICAS

1.2. MARCO CONCEPTUAL

1.3. MARCO REFERENCIAL

1.4 MARCO NORMATIVO

1.1. BASES TEÓRICAS

1.1.1. El Edificio Educativo Contemporáneo como parte del Contexto Histórico

En el marco de la historia de las ciudades, es crucial resaltar el valor que se le da a sus momentos históricos. En ese sentido, resulta fundamental comprender la evolución de los edificios como elementos que albergan diversas actividades sociales, económicas políticas, etc; así como las relaciones que mantiene con su entorno.

A lo largo de los años, las ciudades han experimentado transformaciones que han dado origen a núcleos urbanos denominados centros históricos, los cuales son tomados por sus ciudadanos como parte integral de su cultura y su identidad. En consecuencia, se han ido desarrollando planes para la protección y conservación de estos espacios, muchas veces siendo estrictos en relación con las intervenciones que se realizan en ellos.

Actualmente, uno de los principales retos es la integración de una arquitectura contemporánea en contextos históricos, dada la incertidumbre de si un nuevo edificio sea capaz de incorporarse o si se convertirá en un elemento que altere negativamente la percepción de su entorno histórico.

Esta incertidumbre no constituye, sin embargo, una condición predeterminada, sino una decisión proyectual. Tschumi (2004) plantea que la relación entre concepto, contexto y contenido puede adoptar tres formas: indiferencia, conflicto y reciprocidad, todas ellas entendidas como estrategias arquitectónicas válidas frente a un contexto histórico. Desde esta perspectiva, la integración de una nueva edificación con su entorno no responde a una fórmula preestablecida, sino de la coherencia entre estrategia formal elegida y el contenido (programático, tecnológico y funcional) que la sostiene. En este sentido, el nuevo edificio contemporáneo puede optar por una relación de reciprocidad, en la que ambos se condicionan y se resignifican mutuamente.

Por otro lado, al referirse al edificio educativo contemporáneo, es necesario considerar que el modelo tradicional ha sido superado dando paso a un cambio en el ámbito educativo a las pedagogías activas, que si bien se centra en el estudiante como sujeto activo en su aprendizaje, también hace énfasis en el edificio escolar como un componente fundamental. Este incorpora nuevos espacios y relaciones, así como su relación con la ciudad y su territorio.

Ahora, si nos referimos al edificio educativo en relación a la ciudad, tenemos que tener en cuenta lo mencionado por Tonucci (2015), quien insiste en la presencia del niño en la ciudad, ya que la ciudad y la naturaleza se convierten en espacios privilegiados que ofrecen oportunidades de aprendizaje, señalando a los espacios públicos como parte de la extensión para la realización de actividades educativas.

Podemos entender la relación del edificio educativo contemporáneo y su contexto histórico como elementos que se complementan. Por un lado, la historia se convierte en una oportunidad cercana en el aprendizaje y el edificio educativo, con sus nuevos espacios y en especial con el patio escolar, puede vincularse con su entorno histórico de manera más integrada y permeable, considerando la armonía contextual de sus diferentes épocas.



Figura 03, Carrée d'Art de Nimes, Francia. **Nota:** En la figura 06, el proyecto desarrollado por Norman Foster, constituye un ejemplo destacado de integración entre la arquitectura contemporánea y el edificio romano preexistente. Recuperado de: https://tecnne.com

1.1.2. Espacios para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Convivencia

La arquitectura en la educación juega un rol fundamental, al ser este el principal lugar vinculado con el proceso de enseñanza, donde los estudiantes pasan gran parte de su vida. El diseño del espacio tiene que aportar al desarrollo integral de los estudiantes, es por eso que los ambientes no pueden limitarse solo a un espacio con sillas y carpetas, sino deben ser versátiles y flexibles, diseñados acorde al mobiliario, equipos, formando así un diferente escenario y ambientación de aula para cada actividad. (Benavides, 2007)

Otro factor importante es la interrelación de los espacios interiores y exteriores, hace que estos sean espacios más dinámicos, creando lugares abiertos activos donde el exterior (áreas verdes, patios) se integren con los ambientes de estudio (talleres, aulas, laboratorios); evitando así crear "celdas comunitarias", como indica Alonso García (2006, p. 274). De igual manera, Neutra (1948, como se citó en Ramírez, 2009), señala la relevancia de la articulación de las aulas con el espacio exterior, conectar el interior del aula con el exterior, creando un aula ampliable que integra la escuela, la naturaleza y las actividades al aire libre.

Un gran ejemplo es la Escuela al Aire Libre en Suresnes, caracterizada por su contacto con la naturaleza a través de iluminación y ventilación natural, con espacios semi abiertos hacia sus jardines, patios.

Según Alonso (2006), el centro educativo se constituye como un espacio y entorno donde se experimenta la convivencia y las interacciones sociales. En ese sentido, el marco físico contribuye a fortalecer este concepto de espacio destinado a la convivencia. En consecuencia, es esencial garantizar y considerar en su diseño los aspectos relacionados con la salud, aquellos que faciliten la comunicación, los que posibiliten una formación adecuada y los que fomenten la dimensión lúdica del ser humano.

Con esto se evidencia la diversidad de funciones que hay en un centro educativo, escenario que servirá para diferentes acciones como: aprender, convivir, interactuar, etc. Resaltando una vez más las características espaciales fundamentales que debe tener el proyecto educativo.



Figura 04, Escuela al Aire Libre en Suresnes de Eugéne Beaudouin y Marcel Lods (1935). Recuperado de: Roth (1950, p. 137).

1.1.3. Integración de las Tecnologías de la Arquitectura Patrimonial y Contemporánea

La incorporación de la arquitectura contemporánea dentro de los contextos patrimoniales se convierte en un desafío en el que se busca favorecer la armonía entre lo antiguo y lo nuevo, estableciendo un equilibrio entre sus partes y el todo.

Las nuevas soluciones arquitectónicas cargan consigo una nueva esencia formal y espacial, lo cual nos encamina a seguir a una lógica constructiva que debe ser analizada teniendo consideraciones que no alteren su contexto histórico. Al integrar los nuevos modelos contemporáneos, es crucial preservar la autenticidad y sinceridad de cada época, evidenciadas en cada elemento que la compone. Esto implica tener en cuenta sus aspectos formales, espaciales, funcionales y tecnológicos constructivos.

La tradición y los cambios materiales y simbólicos de la sociedad no se destruyen, sino que se transforman para adaptarse a nuevas realidades

sociales, por lo que resulta necesario entender la razón de las transformaciones del contexto desde una perspectiva más amplia. (Vasquez, 2016, p.73)

Para la integración de las tecnologías de la arquitectura, tanto patrimonial como contemporánea, es necesario tener en cuenta consideraciones de autenticidad del patrimonio, según lo propuesto en la Carta de Nara (1994). Además, es crucial evitar caer en la arbitrariedad y la falsificación del hecho histórico.



Figura 05, Centro Académico y Cultural San Pablo - Mauricio Rocha y Gabriela Carrillo. Recuperado de: https://www.archdaily.pe

1.1.4. Integración entre la Preexistencia Patrimonial y la Obra Nueva

Las intervenciones arquitectónicas en contextos patrimoniales implican la incorporación de nuevos usos y requerimientos sin comprometer los valores culturales, históricos y arquitectónicos de los bienes patrimoniales existentes. En ese sentido, la integración entre la preexistencia patrimonial y la obra nueva busca una relación equilibrada entre conservación y transformación, lo cual permita una coexistencia de ambos componentes.

La Carta de Venecia (1964) menciona que toda intervención debe respetar la autenticidad del patrimonio y garantizar la legibilidad de las distintas épocas del inmueble. Por ello, la nueva arquitectura no debe imitar, sino diferenciarse mediante el lenguaje arquitectónico propio de su época.

Complementariamente, la Carta de Burra (2013) incorpora el principio de continuidad funcional compatible, estableciendo que los usos análogos que le den continuidad tipológica y memoria histórica al lugar son preferibles a aquellos que generen transformaciones incompatibles.

Bajo estos principios, la integración entre patrimonio y obra nueva debe sustentarse en criterios de compatibilidad, diferenciación y continuidad funcional, garantizando la articulación espacial y funcional del inmueble sin afectar sus valores patrimoniales existentes.

1.1.5. Conservación, Adaptación y Reutilización de Inmuebles Patrimoniales

La conservación del patrimonio arquitectónico comprende las acciones orientadas a salvaguardar los valores históricos, cultura y arquitectónicos de un bien, garantizando su permanencia en el tiempo. Este proceso incorpora estrategias que favorecen su uso y mantenimiento dentro de las dinámicas contemporáneas

La Carta de Burra (2013) establece que la conservación debe orientarse a mantener la significación cultural del lugar, asegurando que las intervenciones respeten su autenticidad, integridad y valores patrimoniales. Asimismo, reconoce que la incorporación de nuevos usos pueda contribuir a su conservación siempre que sean compatibles con sus características y significado cultural.

En este marco, la adaptación permite responder a nuevas necesidade funcionales, técnicas o normativas con el menor impacto posible sobre los elementos patrimoniales existentes. Como parte de este proceso, la adecuación a nuevos usos compatibles busca incorporar funciones acordes con las características del inmueble.

Estas intervenciones deben regirse por criterios de mínima intervención, compatibilidad y legibilidad histórica, garantizando la conservación de los valores patrimoniales y comprensión de su evolución histórica. En consecuencia, la conservación y adaptación y reutilización permiten compatibilizar la protección del patrimonio con las necesidades actuales, favoreciendo su puesta en valor.

1.2. MARCO CONCEPTUAL

1.2.1. Centro Histórico

Es aquella área que posee valores culturales, históricos, urbanísticos, arquitectónicos y sociales, donde originariamente se hayan experimentado los primeros impactos de urbanización correspondientes a las primeras aglomeraciones urbanas. Diferenciándose del resto de la ciudad por su identidad y patrimonio (Ministerio de Cultura, 2017, p. 26).

1.2.2. Arquitectura Contemporánea

Arquitectura que revela las circunstancias y necesidades del presente, mediante nuevas tecnologías, materiales y criterios de diseño. Su propósito fundamental es servir como un puente entre un pasado con sus valores y las futuras expresiones emergentes, enfatizando las dinámicas actuales en términos de espacios físicos y aspectos socioculturales (Pasuy, 2015).

1.2.3. Educación

Según la Ley General de Educación Nº 28044 (2003), la educación es un proceso de aprendizaje, que aporta al crecimiento integral de las personas y el desarrollo de sus capacidades y cultura. La arquitectura influye directamente en el rendimiento, la salud y la motivación de los estudiantes.

1.2.4. Espacios Abiertos

Son lugares de encuentro para distintas agrupaciones de salones, que facilitan la interacción social y actúan como espacios articuladores de las diferentes partes del proyecto. (Scharoun, en Ramírez, 2009)

1.2.5. Aulas Abiertas

Según Hernández y Mora (2017) el aula abierta busca cambiar los roles y momentos característicos de la enseñanza tradicional. En este enfoque, el estudiante accede y revisa el contenido de la clase, generalmente impartida por el profesor, a través de recursos multimedia. Esto permite que las clases presenciales se centren en la exploración y aplicación práctica de los conocimientos y habilidades necesarios. Este modelo educativo incorpora diversas estrategias de interacción, trabajo en equipo, teoría del conexionismo, enfoque constructivista, resolución de problemas y proyectos prácticos.

1.2.6. Autenticidad

Es un valor dinámico, que debe ser evaluado en contextos específicos una determinada realidad histórica y como parte integral de diversos factores que componen el bien cultural (ICOMOS, 1996).

1.2.7. Puesta en Valor

Conjunto de acciones orientadas a conservar, preservar, restaurar, proteger y difundir los valores históricos, culturales y arquitectónicos de un inmueble patrimonial, asegurando su adecuada transmisión a la sociedad. La Carta de Venecia (ICOMOS, 1964) establece que la conservación debe preservar tanto la materialidad como el significado cultural de monumento, mientras la Carta de Burra (ICOMOS, 2013) resalta la importancia de mantener la significancia cultural del bien.

En el Perú, la Ley N° 28296 y el Reglamento de Intervenciones del Ministerio de Educación de Cultura (2025) definen la puesta en valor como un proceso integral que comprende restauración, rehabilitación y acciones de fortalecimiento social que respeten la autenticidad e integral del inmueble.

1.2.8. Adecuación a Nuevo Uso

Es la adaptación de un inmueble patrimonial para cumplir funciones

compatibles con su conservación. La Carta de Quito (1967) indica que los monumentos deben integrarse a la vida contemporánea mediante usos sostenibles, y la Carta de Burra señala que cualquier cambio debe ser el "mínimo necesario" para mantener su continuidad sin comprometer su valor.

En la normativa peruana, el Reglamento de Intervenciones (2025) establece que el nuevo uso debe respetar tipologías, espacialidad, estructura y valores del inmueble, evitando alteraciones irreversibles y promoviendo la sostenibilidad y revitalización urbana.

1.3. MARCO REFERENCIAL

1.3.1. Antecedentes de la E.I.E. Humberto Luna

De acuerdo con la reseña histórica publicada por la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna de Cusco y lo señalado por la arquitecta Violeta Paliza Flores en su libro "Arquitectura Cusqueña en los Albores de la República (1824-1934)", se sabe que la Institución Educativa se instituyó oficialmente el 19 de febrero de 1924, bajo la denominación de Escuela de Artes y Oficios. Posteriormente, mediante Resolución Suprema N°502 se convierte en la Escuela Fiscal N° 741, en homenaje al pedagogo y abogado doctor Humberto Luna Pacheco. Asimismo, fue conocida popularmente como "Escuela de KUICHIPUNKU", debido a que en sus instalaciones se ha apreciado un arco iris por la presencia de un manantial.

Este primer edificio data de la época republicana y presenta una influencia estilística neoclásica. Urbanísticamente, presenta un retiro respecto a la avenida Centenario (el cual se mantiene actualmente) y se encuentra delimitada por un muro bajo de piedra con rejas metálicas entre pilastras también de piedra. La edificación cuenta con un solo nivel de planta cuadrada organizada alrededor de un patio central, distribuida mediante corredores y galerías abiertas.

La fachada se distingue por un zócalo de piedra que remarca la horizontalidad del edificio y la simetría de sus tres cuerpos. Estos se presentan en dos planos muy sutiles: uno central más prominente y los otros dos a los extremos donde se ubican los ingresos, remarcados por frontones triangulares. Los vanos de la fachada muestran arcos rebajados con molduras de yeso y carpintería mixta de madera y fierro forjado, mientras que la cubierta es de calamina.

En el interior, el patio central está flanqueado por galerías conformadas por pies derechos de madera de pino de sección cuadrada. Los vanos

presentan arcos rebajados con carpintería de madera de dos hojas, protegidas por barras fierro propias del estilo de la época.

El proceso evolutivo de esta institución educativa continuó en 1974, con la creación del nivel secundario, lo que motivó su nueva denominación como Colegio Nacional Mixto “Humberto Luna”. Posteriormente, en 1976 se crea la modalidad de adultos para los niveles primaria y secundaria. En 1994 se crea el nivel inicial.

La E.I.E. Humberto Luna fue condecorada por la Municipalidad Provincial del Cusco con la medalla de la alcaldía en 1998 y la medalla de la ciudad en 2005. Además, como reconocimiento a su trayectoria y trascendencia institucional, el Ministerio de Educación la nombra como Emblemática Institución Educativa Humberto Luna de Cusco en el 2011.



Figura 06, Colegio Humberto Luna Cusco. Recuperado de: Repositorio institucional de la PUCP.

1.3.2. Sistema Educativo Peruano

El sistema educativo peruano organiza la educación en modalidades, niveles y ciclos articulados entre sí, buscando el desarrollo integral de las personas y su participación activa en la sociedad.

Dentro de este sistema, la Educación Básica Regular (EBR) es la modalidad orientada a atender las necesidades formativas de niños y adolescentes, comprendiendo los niveles de educación inicial, primaria y secundaria. Estos niveles educativos se articulan según las necesidades e intereses cumpliendo con las competencias de aprendizaje de los estudiantes. A su vez cada nivel atiende a un grupo de estudiantes repartidos por edades o grados educativos.

EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR												
NIVELES	Inicial		Primaria						Secundaria			
CICLOS	I	II	III		IV		V		VI		VII	
GRADOS	años	años										
	0-2	3-5	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º	5º

Figura 07, Niveles, ciclos y grados de la Educación Básica Regular. Recuperado de: Currículo Nacional de la Educación Básica (2016, p. 161)

1.3.3. Modelo Educativo - Jornada Escolar Completa (JEC)

La Jornada Escolar Completa (JEC) es un modelo educativo implementado por el Ministerio de Educación del Perú desde el año 2015 con la finalidad de ampliar el tiempo de permanencia de los estudiantes de educación secundaria y fortalecer sus oportunidades de aprendizaje. Este modelo incrementa la carga horaria semanal de 35 a 45 horas, incorporando actividades académicas, tecnológicas, artísticas y formativas complementarias.

Desde la perspectiva arquitectónica, la implementación de la JEC genera mayores requerimientos de infraestructura, equipamiento y espacios especializados que permitan el desarrollo adecuado de las actividades educativas durante una jornada ampliada. En este sentido, demanda ambientes complementarios como talleres, espacios de innovación, áreas de uso múltiple y zonas destinadas a actividades culturales y recreativas.

Por consiguiente, la Jornada Escolar Completa constituye un referente para la programación arquitectónica de instituciones educativas de nivel secundario, al establecer necesidades espaciales asociadas a una mayor permanencia de los usuarios y a la diversificación de actividades dentro del establecimiento educativo.

Tabla 02. *Plan de Estudios Jornada Escolar Completa*

ÁREAS CURRICULARES	Horas Semanales JE	Horas Semanales JEC
Matemática	4	6
Comunicación	4	5
Inglés	2	5
Arte	2	2
Historia, Geografia y Economia	3	3
Formación Ciudadana y Cívica	2	3
Persona Familia y Relaciones Sociales	2	2
Educación Física	2	2
Educación Religiosa	2	2
Ciencia Tecnología y Ambiente	3	5
Educación para el Trabajo	2	3
Tutoria y Orientacion Educativa	1	2
Horas libre disponibilidad	6	5
Total de horas	**35**	**45**

Nota. Tomado de la Resolución Ministerial Nº 451-2014-MINEDU. Modelo de Servicio Educativo "Jornada Escolar Completa para las Instituciones Educativas Públicas del Nivel de Educación Secundaria"

1.3.4. Directrices de Planificación y Diseño - Escuelas del Bicentenario

El propósito de estas directrices es orientar la planificación y el diseño de escuelas, con el objetivo de garantizar una infraestructura educativa de calidad que sea sostenible, segura, inclusiva, asequible, de fácil mantenimiento y que promueva el aprendizaje.

Estas directrices tienen como finalidad fomentar el desarrollo de escuelas seguras e inclusivas, y para ello se fundamentan en cinco principios generales: sostenibilidad medioambiental; resiliencia a los riesgos naturales y al cambio climático; inclusividad y amabilidad con los niños y la comunidad; mejora de los entornos educativos; y la calidad en la construcción. Para su implementación se proponen planes de evaluación del sitio y diseño, y un conjunto de estrategias clave (Tabla 03) como aporte pedagógico en el proceso de diseño.

Planificación del sitio y diseño pedagógico

- ***La evaluación del sitio y contexto.*** Considera las zonas climáticas (desértico costero, desértico, interandino bajo, nieve de tierras altas y selva), determinando para el proyecto el clima interandino propio de Cusco. Asimismo, evalúa el contexto urbano en las escalas de ciudad, contexto de mediación, contexto inmediato y sitio.
- ***La evaluación de condiciones ambientales.*** Identifica los elementos que afectan al sitio (incidencia solar, viento, ruido y lluvias) y plantea orientaciones de mitigación del ruido mediante el uso de barreras de protección.
- **Evaluación del plan maestro.** Define accesos y límites, accesibilidad universal, circulación según la topografía del terreno, e interacción de funciones para uso comunitario, optimizando el sitio para múltiples grupos de usuarios en horario escolar, extracurricular y en actividades sociales, evitando que se mezclen con los edificios clave de la escuela.



Figura 08, Principios Generales de Escuelas Seguras e Inclusivas.
Nota. Adaptado de las Directrices de Planificación y Diseño - Escuelas del Bicentenario

Tabla 03. *Movimientos Claves para el aporte pedagógico (Key Moves)*

KEY MOVE	OBJETIVO	ESTRATEGIAS PRINCIPALES	
1. Optimización de ubicación y orientación	Orientar edificios y zonificación según zonas climáticas	Análisis de incidencia solar (horas y radiación), tratamiento de fachadas para protección solar, ruptura del plano cuadriculado, sistema de doble crujía.	
2. Zonificación, disposición y adyacencias	Disponer funciones complementarias cerca y distanciar las conflictivas	Adyacencias del sitio y entorno cercano; protección solar de espacios abiertos (pérgolas, toldos); aprovechamiento de la topografía para generar espacios diferenciados.	
3. Mejorar el sentido de comunidad con espacios centralizados	Disponer espacios de reunión y mejorar la jerarquía espacial	Espacios de encuentro y escenario-auditorio (excavado, en terreno inclinado o llano); áreas de estudio abiertas y sociales exteriores con transición interior-exterior.	
4. Promover el aprendizaje al aire libre	Aprovechar el potencial del terreno como recurso pedagógico	Activación de patios escolares, arte en la escuela, infraestructura verde, integración del paisaje al edificio, mobiliario exterior, definición de límites.	
5. Diseño pedagógico	Mejorar el aprendizaje y la funcionalidad al aire libre	Iluminación natural como medio preferido en ambientes de aprendizaje; espacios intermedios/pasillos como oportunidad de aprendizaje; participación del usuario en el proceso de diseño	

Nota. Adaptado de las Directrices de Planificación y Diseño - Escuelas del Bicentenario

1.3.4. Referentes Arquitectónicos

1.3.4.1. Referentes Internacionales

GALERÍA JAMES SIMON

Arquitectos: David Chipperfield Architects

Ubicación: Berlín, Alemania

Año: 2018

Área: 10900 m2



Figura 09, Galería James Simon. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Concepto: La galería se concibe como la Puerta de entrada principal a la Isla de los Museos. Se utiliza el edificio como vinculo al Museo Pérgamo y el Paseo Arqueológico. Al mismo tiempo, busca transformar la isla de los museos en un complejo museístico contemporáneo.





Figura 10, Vista Frontal y Croquis. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Contexto: Relaciona el edificio con su entorno histórico mediante la reinterpretación de la columnatas históricas en una forma contemporánea, así como también se desarrolla un patio interior delimitada por las columnatas, logrando que el nuevo edificio se integre armónicamente en el entorno.

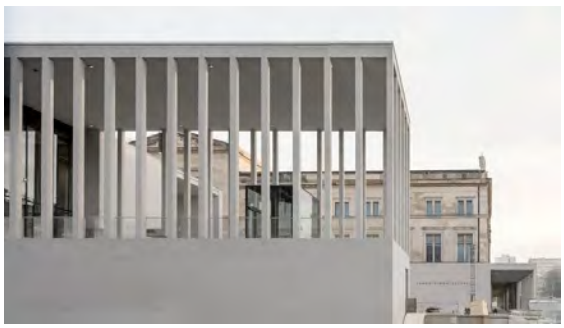


Figura 11, Vista Lateral. Recuperado de: https://www.floornature.es

Función: El edificio cumple el papel de recepción para los visitantes de los museos. En el nivel superior se encuentra un vestíbulo con mostradores, servicios de información, boleterías y un acceso directo al Museo de Pérgamo. Además, también contiene una cafetería y una gran terraza. En la parte inferior

del vestíbulo se encuentra una tienda del museo, un guardarropa, aseos y taquillas. En el nivel del subsuelo se hallan espacios de exposiciones temporales y el auditorio.

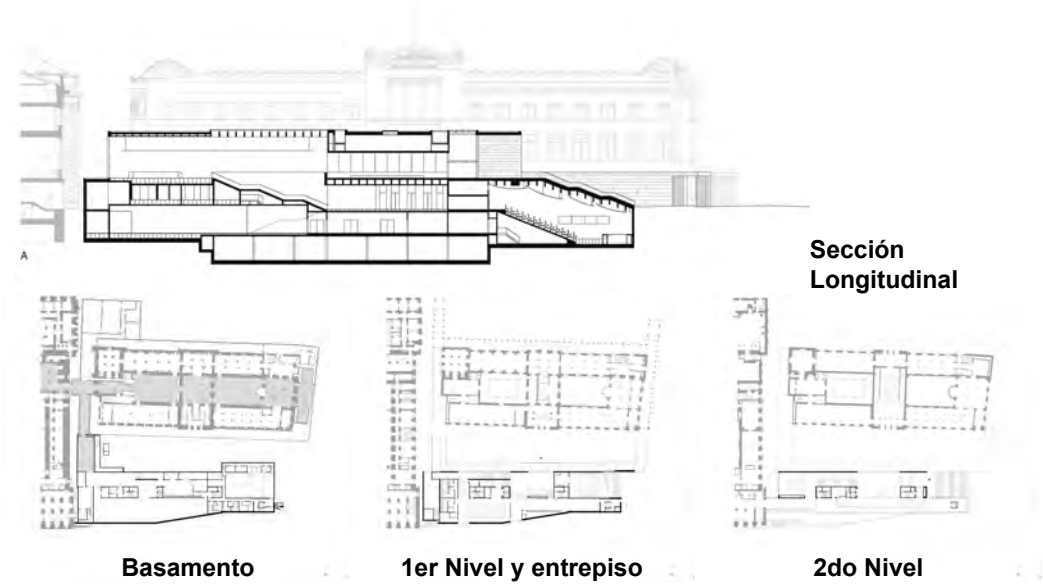


Figura 12, Sección y planos de planta. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Formal - Espacial: Espacialmente se conforma como un elemento de conexión usando elementos como las escaleras abiertas, columnatas y patios para conectarse con los demás museos pero sin dejar de albergar usos requeridos por los visitantes.



Figura 13, Vistas Interiores Galería James Simon. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Materialidad: Hormigón liso in situ con fachada de piedra caliza, arenisca y revoco.

Conclusión: Los aspectos más importantes para el uso del referente es la reinterpretación de los elementos históricos con un lenguaje contemporáneo, así como también el uso de los materiales como la piedra para su integración con su contexto histórico.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE GRANADA

Arquitectos: Víctor López Cotelo
Ubicación: Granada, España
Año: 2015
Área: 3785 m2



Figura 14, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Recuperado de: https://arquitecturaviva.com/

Concepto: El concepto del proyecto de la Escuela se vincula de manera equitativa con lo ya existente, sin estar atada al pasado pero respetando sus principios sin imponerles sus propias reglas de operación.



Figura 15, Vistas interiores Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Recuperado de: https://www.metalocus.es/

Contexto: Este edificio busca ser un hito de referencia icónica, reconocida por su enfoque en la integración de la arquitectura contemporánea con el rico patrimonio histórico de España.



Figura 16, Vista de pájaro de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Recuperado de: https://arquitecturaviva.com/

Función: Trabaja como un modelo conventual de doble claustro que se desarrollan en torno a los dos patios con el fin de integrar los dos lados del conjunto horizontal y verticalmente.

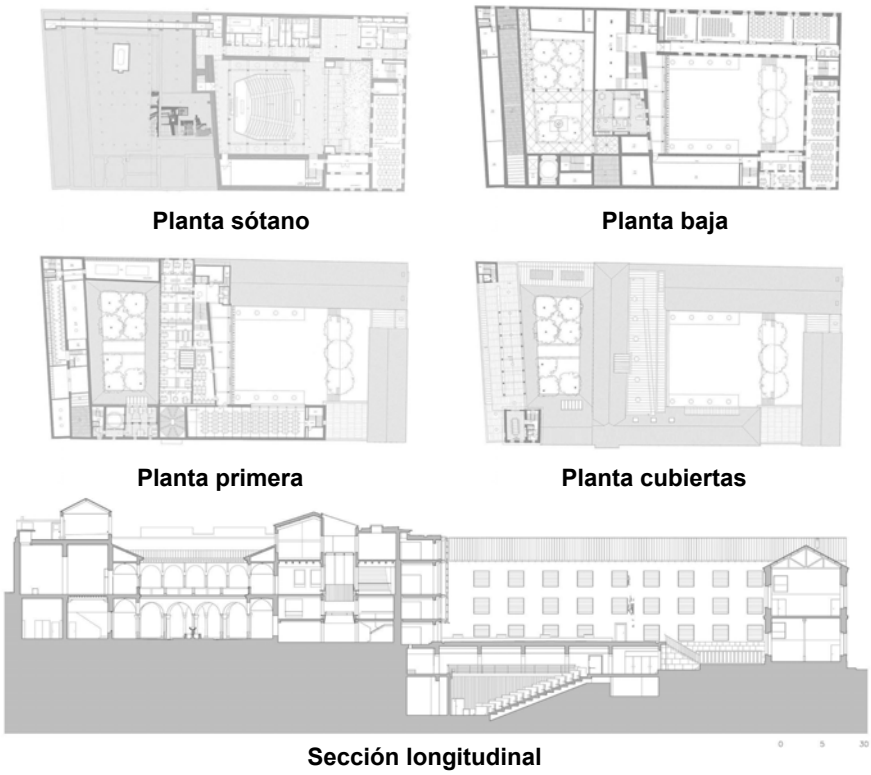


Figura 17, Planos de planta y sección. Recuperado de: https://arquitecturaviva.com/

Formal - Espacial: La edificación tiene la característica principal de estar compuesto por patios, donde todos sus ambientes están iluminados hacia estos, y donde la espacialidad muestra el resultado de la relación entre las formas preexistentes y las nuevas.



Figura 18, Vista Interior Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Recuperado de: https://arquitecturaviva.com/

Materialidad: La riqueza de la presencia de diferentes materiales que marcan diferentes épocas, como ladrillo, piedra, cubiertas de teja, empedrados con cantos pequeños de río, revestimientos en su mayoría con un mortero de yeso y cal.

Conclusión: La Escuela de Arquitectura de Granada ha tenido un impacto significativo en el contexto arquitectónico por la vinculación equitativa entre lo preexistente y lo nuevo, resalta el uso de los patios como elementos organizadores que integran horizontal y verticalmente los volúmenes antiguos y nuevos, y la interacción de materiales de distintas épocas en el conjunto.

ESCUELA DE DISEÑO E INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS

Arquitectos: Sebastián Irarrázaval Arquitectos

Ubicación: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Año: 2010

Área: 1500 m2



Figura 19, Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos P. Universidad Católica de Chile. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Concepto: El concepto del proyecto se centra en generar un sentido de pertenencia, partiendo de la estructura del patio de la casona Lo Contador como organizador de la retícula, así como la repetición de elementos y ritmos.

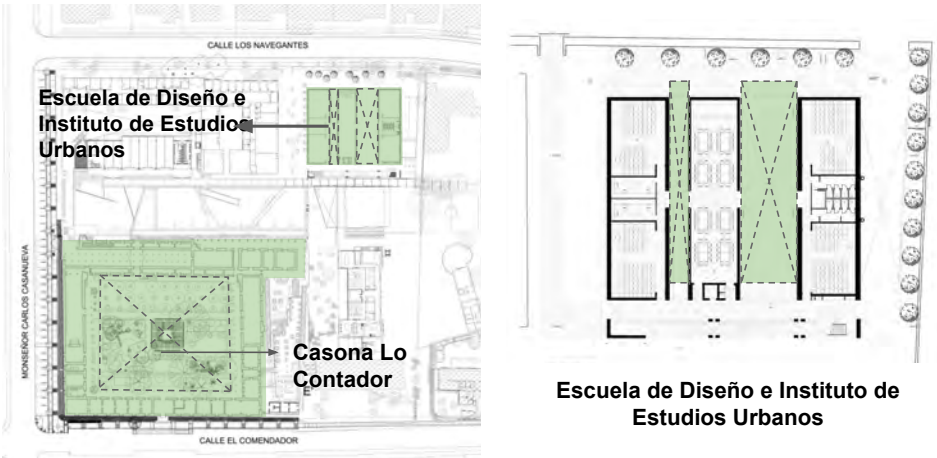


Figura 20, Campus Lo Contador UC. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Contexto: El edificio guarda relación con los tamaños y proporciones de su contexto, además crea un podio de concreto que permita integrar el edificio con las construcciones nuevas así como también utiliza acabados en acero corten para mostrar el paso de la pátina de tiempo.



Figura 21, Vista Exterior de la Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos, a la derecha la casona Lo Contador. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Función: El edificio se organiza mediante patios para generar nuevos espacios de intimidad al interior del campus, así como también para aprovecharlos para darle énfasis a la iluminación y la ventilación cruzada.

El programa de uso se compone por salas de clases, oficinas, salas de estar, patios y laboratorios temáticos.

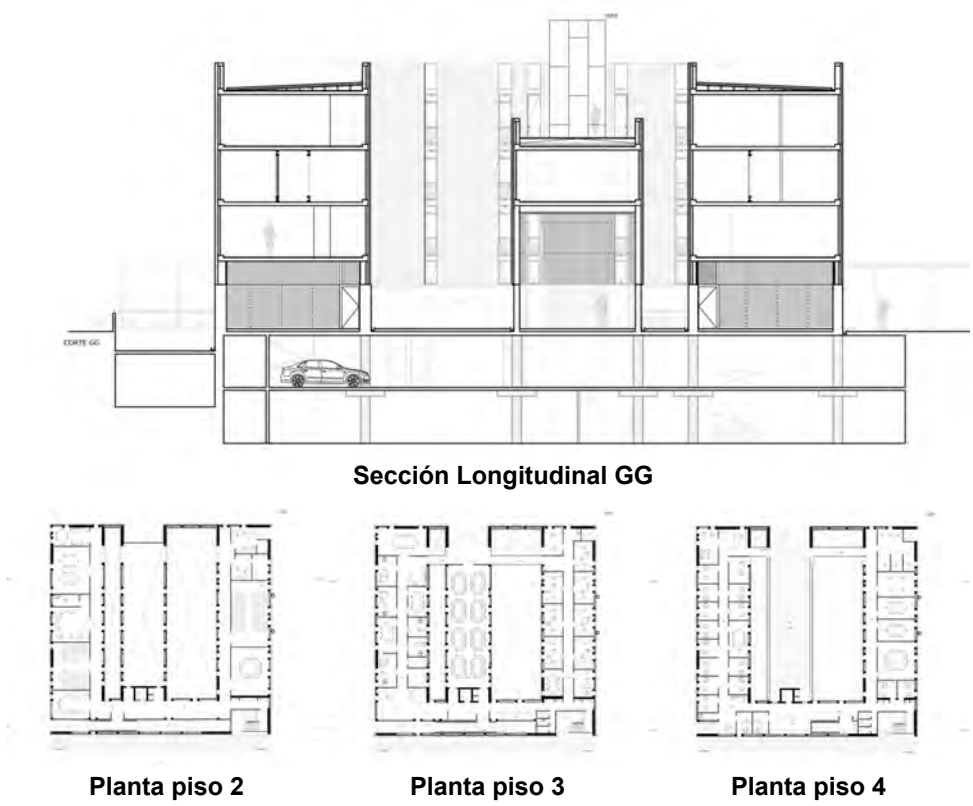


Figura 22, Corte GG y planos de planta. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Formal - Espacial: La altura del volumen guarda relación con su contexto, además dota de carácter a los dos patios que distribuyen al proyecto haciendo que uno de ellos sea estrecho y el otro muy amplio, esto hace que la luz en los espacios interiores este matizados por la profundidad de las aberturas.



Figura 23, Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos P. Universidad Católica de Chile. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Materialidad: Acero corten, concreto visto, madera teñida de blanco.

Conclusión: El proyecto muestra una importancia en las relaciones del nuevo objeto arquitectónico con el lugar, tomando elementos organizativos, proporciones y tamaños para incorporarse a su contexto, además aprovecha la materialidad para poder integrarse y mostrar el paso del tiempo sobre este.

AMPLIACIÓN ESCUELA LA MAR BELLA

Arquitectos: SUMO Arquitectes

Ubicación: Barcelona, España

Año: 2021

Área: 4000 m2



Figura 24, Ampliación Escuela La Mar Bella. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Concepto: El concepto se basa en la interconectividad de sus bloques y en la flexibilidad de las relaciones espaciales de los bloques y la plaza abierta. Esta plaza se integra a uno de los bloques con el propósito de ser utilizada por el público en general.



Figura 25, Vista exterior plaza abierta. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Contexto: Se establece un diálogo con el entorno urbano. Los 2 nuevos bloques se integran al bloque de los años 50, mientras uno de ellos se relaciona directamente con una plaza, lo que permite se use de manera independiente fuera del horario escolar, con el fin de mejorar la accesibilidad y utilidad para la comunidad.





Figura 26, Ampliación Escuela La Mar Bella. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Función: El bloque antiguo y el bloque anexo a este desarrollan un programa privado que incluye aulas, cocina, comedor y administración. Además, las aulas cuentan con transparencia hacia el patio y los pasillos, lo que permite buena iluminación y ventilación natural. El bloque frente a la plaza alberga un programa público que incluye gimnasio - sala polivalente y una biblioteca, los cuales pueden ser utilizadas por el barrio y las asociaciones vecinales.



Figura 27, Diagrama de ventilación y plantas.
Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Formal - Espacial: La escuela se compone por 2 bloques nuevos y uno antiguo. El bloque antiguo y uno de los bloques se configuran perpendicularmente delimitando el patio interno, el otro bloque nuevo se encuentre exento y en relación con una plaza, este último se conecta a los demás mediante un puente. Se desarrollan ambientes flexibles y polivalentes.

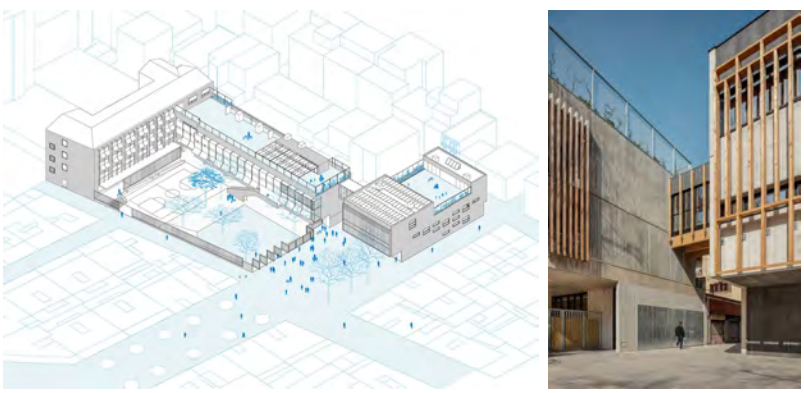


Figura 28, Axonometría y vista del puente de conexión Escuela La Mar Bella. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Materialidad: Hormigón, madera y toldos enrollables textiles. Los materiales tienen bajo impacto ambiental y se planificó con parámetros nZEB siendo una escuela energéticamente eficiente.

Conclusión: Los aspectos importantes para el uso del referente es la integración de los bloques nuevos con el bloque existente, así como su relación con la plaza abierta y su bajo impacto ambiental.

1.3.4.2. Referentes Nacionales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ DE SAN MARTÍN

Arquitectos: Laboratorio Urbano de Lima

Ubicación: Pisco, Perú

Año: 2010

Área: 49205,30 m2



Figura 29, Institución Educativa José de San Martín. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Concepto: El colegio se enfoca en crear un espacio educativo para la interacción social entre los alumnos y donde los espacios de uso común puedan estar al alcance no solo de los estudiantes sino de la comunidad exterior.

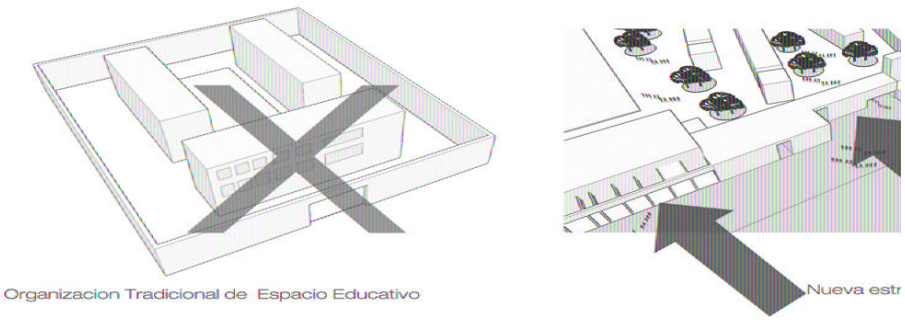


Figura 30, Nueva estrategia de Espacio Educativo. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Contexto: En relación a su contexto el proyecto busca conectarse a la comunidad, creando un edificio permeable con la ciudad.



Figura 31, Institución Educativa José de San Martín. Recuperado de: https://www.arquimaster.com.ar/

Función: El edificio orienta su mayor equipamiento hacia la fachada principal, espacios que serán usados por la comunidad exterior (Auditorio, mediateca, talleres y aulas especiales). Por otra parte los bloques de primaria y secundaria se desarrollan dentro del terreno, conectadas por patios y puentes.

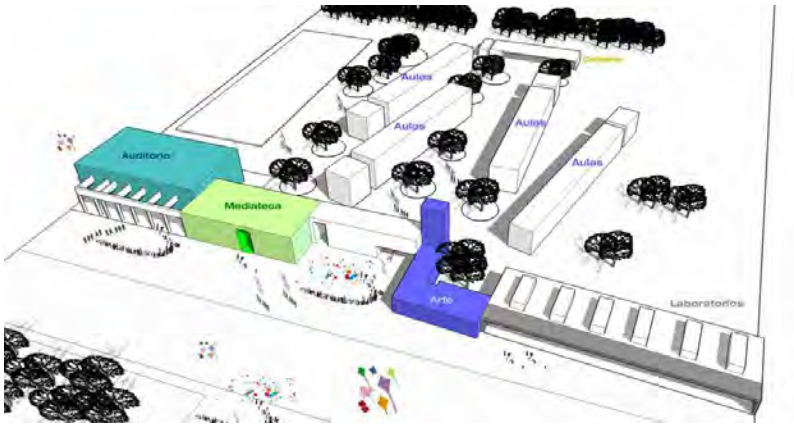


Figura 32, Diagrama de relación espacio público y planta primer nivel. Recuperado de: https://www.arquimaster.com.ar/

Formal - Espacial: Se compone por un bloque longitudinal permeable que alberga el programa público y sirve como marco delimitador de las actividades públicas y privadas del colegio. Además, los bloques de las aulas rompen con el típico esquema de organización alrededor de un patio central, para plantear bloques longitudinales de dos niveles, que están rodeados por áreas recreativas, las cuales trabajan como espacios articuladores de estos.

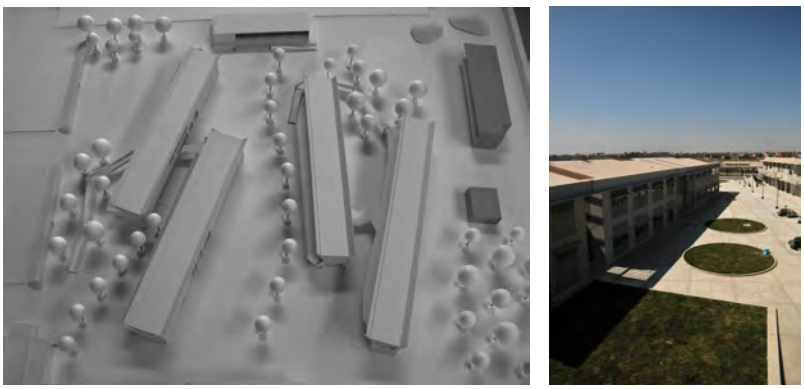


Figura 33, Maqueta de proceso y vista de las aulas. Recuperado de: https://www.archdaily.pe/

Materialidad: Bloques de concreto, carpintería de aluminio y cristal templado, adoquines de concreto.

Conclusión: El proyecto busca ser un espacio permeable a su entorno, donde no esté delimitado por muros y los espacios comunes puedan brindar sus servicios a la comunidad exterior. A ello se suma el uso de bloques longitudinales de aulas rodeados de área recreativas articuladoras, como una alternativa organizativa cuando el programa no depende de un único patio.

EDIFICIO DE SERVICIOS ESTUDIANTILES TINKUY

Arquitectos: Llosa Cortegana Arquitectos

Ubicación: Pontificia Universidad Católica del Perú

Año: 2011

Área: 19200 m2



Figura 34, Edificio de Servicios Estudiantiles “Tinkuy”. Recuperado de: https://llosacortegana.com/

Concepto: El edificio nace a partir de la necesidad de un espacio de encuentro, un lugar de interacción natural del campus, donde se desarrollen diferentes actividades o eventos.

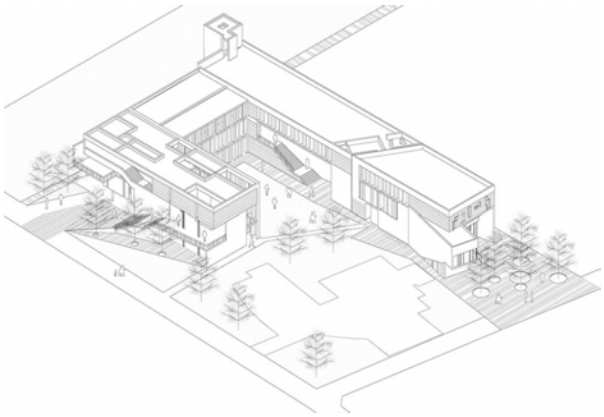


Figura 35, Axonometría Edificio Tinkuy. Recuperado de: https://llosacortegana.com/

Contexto: El proyecto en relación al entorno, busca ser un espacio de reunión. Al estar ubicada en un punto estratégico y cercano al ingreso principal, funciona como un gran hito que se vincula al campus.



Figura 36, Vista exterior desde la vía principal. Recuperado de: https://llosacortegana.com/

Función: El edificio es presenta múltiples posibilidades de recorrido y uso, ya que en su frente se abre a la vía peatonal más transitado del campus y al lado este presenta una sustracción del bloque en sus dos primeros niveles, lo cual sirve como una vía de ingreso al centro del proyecto y a los demás niveles.

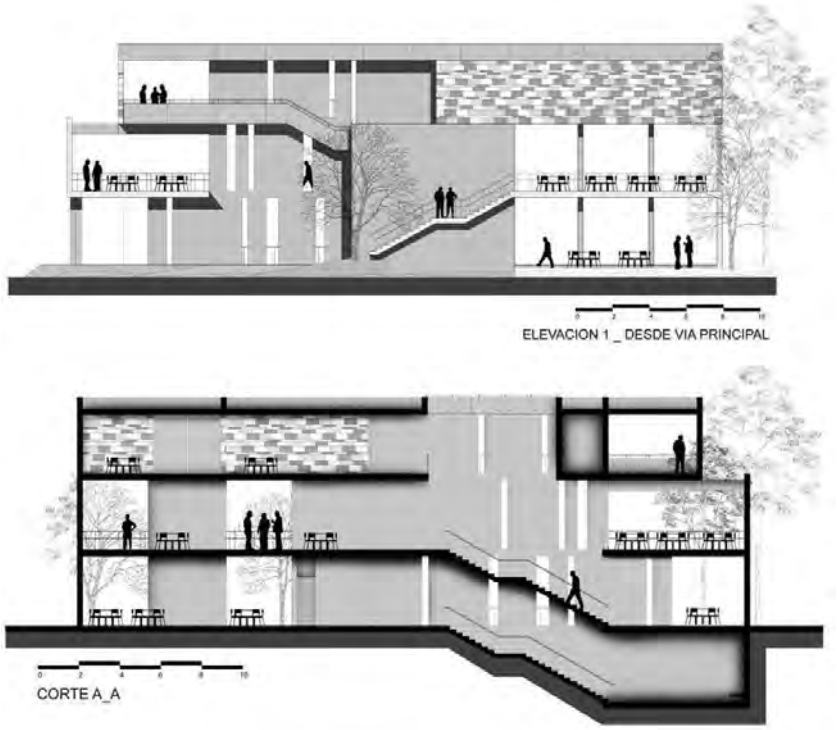


Figura 37, Elevación principal y corte A_A. Recuperado de: https://arqa.com/

Formal - Espacial: Se compone por un bloque continuo en forma de U, el cual tiene volados y sustracciones que realzan los ingresos, las escaleras y terrazas, así mismo las dobles alturas son características en las áreas de circulación.



Figura 38, Vista de exterior de volados y vista interior de la doble altura. Recuperado de: https://llosacortegana.com/

Materialidad: Hormigón, madera, metal y vidrio.

Conclusión: El edificio es un continuo de espacios en el que no se distinguen los pisos superiores o inferiores, lo que permite una mayor interacción, creando diferentes experiencias en el recorrido.

1.4. MARCO NORMATIVO

1.4.1. Normativa para Obra Nueva

Tabla 04. *Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.010 "Condiciones Generales de Diseño"*

NORMA TÉCNICA A.010 *"Condiciones Generales de Diseño"*		
Cap. / Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. III / Art. 7 Accesos Vehiculares	No invadir la vía pública con elementos de cerramiento; prever ingreso de vehículos de emergencia.	Los frentes del proyecto deben permitir diferenciar el acceso peatonal, vehicular y de emergencias
Cap. IV / Art. 18 Altura mínima de ambientes	Altura mínima para ambientes educativos - 2.50 m; altura libre no menor a 2.10 m a viga.	Los ambientes deben garantizar una altura de 2.50 m. La circulación no debe tener una altura menor a 2.10 m
Cap. IV / Art. 20 Pasajes de Circulación	Pasajes de circulación de un ancho mínimo de 1.20 m para locales educativos.	Los corredores entre ambientes y pasillos de acceso a escaleras debe tener un ancho mínimo libre de 1.20 m.
Cap. IV / Art. 21 Rampas	Rampas con un ancho mínimo de 1.00 m y una pendiente máxima de 12%.	Las rampas de acceso deben considerar pendientes máx. de 12% y un ancho mín. de 1.00 m
Cap. X / Art. 53-54 Estacionamientos	Acceso y salida a una zona de estacionamiento para menos de 40 vehículos de 3.25 m; plazas de estacionamientos contiguo de 2.50 x 5.00 m por plaza	Las dimensiones mínimas por plaza de estacionamientos contiguos deben ser de 2.50 x 5.00 m

Tabla 05. *Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.040 "Educación"*

NORMA TÉCNICA A.040 *"Educación"*		
Cap./ Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. II / Art. 9 Altura mínima	Altura mín. de 2.50 a fondo de techo; altura mín de 2.10 a fondo de viga	Reafirma A.010: Todos los ambientes deben garantizar estas alturas mínimas.
Cap. II / Art. 10 Seguridad de accesos	Espacio de transición interior o exterior separado que no interrumpa el tránsito peatonal	Los accesos deben considerar un espacio de transición que evite el ingreso directo desde la vereda.
Cap. III / Art. 16 Puertas de aula	Ancho mín. de 1.00 m con apertura de 180° en sentido de la evacuación con visor.	Todas las puertas de los ambientes pedagógicas deben ser de 1.00 m mínimo de ancho.

NORMA TÉCNICA A.040 *"Educación"*		
Cap./ Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. III / Art. 17 Escalera integradas	Espacio previo que separe la escalera de la circulación horizontal con un ancho mín. de 1.20 m	Las escaleras deben incluir un desembarque de al menos 1.20 m de profundidad.
Cap. IV / Art. 20 Servicios Higiénicos	Deben diferenciarse por sexo y considerar un servicio higenico para discapacitados por piso.	Cada nivel debe contar con SS.HH. diferenciados y un servicio para discapacitados.

Tabla 06. *Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones"*

NORMA TÉCNICA A.120 *"Accesibilidad Universal en Edificaciones"*		
Cap./ Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. II / Art. 6 Diseño de rampas	Pendientes de rampas según desnivel.	Deberán plantearse rampas de 4 tramos para salvar un desnivel de 3.00m de altura con pendientes de 8%.
Cap. II / Art. 13 Servicios Higiénicos Accesibles	Espacio libre de diámetro 1.50 m para giro de silla de ruedas	Un servicio accesible por piso que respeten el área de giro mínimo.
Cap. II / Art. 21 Estacionamientos Accesibles	Una plaza accesible por cada 20 vehículos de 3.70 x 5.00 m por plaza accesible.	Destinar al menos 1 plaza de estacionamiento accesible.

Tabla 07. *Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE) - NORMA TÉCNICA A.130 "Requisitos de Seguridad"*

NORMA TÉCNICA A.130 *"Requisitos de Seguridad"*		
Cap./ Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. I / Art. 16 Rampas como medio de evacuación	Rampas de evacuación con pendientes máximas de 12%, con piso antideslizante y barandas.	Las rampas deben ser antideslizantes y contar con barandas de protección a ambos lados.
Cap. I / Art. 23 Escalera de evacuación	Escaleras de evacuación con un ancho no menor a 1.20 m	Todas las escaleras de evacuación deben tener un ancho libre no menor a 1.20 m.

Tabla 08. *Norma Técnica "Criterios Generales De Diseño Para Infraestructura Educativa" (MINEDU)*

NORMA TÉCNICA *"Criterios Generales De Diseño Para Infraestructura Educativa"*	
Criterio	**Implicancia en el proyecto**
Funcionalidad	El diseño de los ambientes debe permitir el desarrollo de actividades del modelo de Jornada Escolar Completa.
Seguridad (Considera las normas E.030 y GE.040)	La nueva propuesta debe considerar un diseño sismorresistente que cumpla con la norma E.030.
Habitabilidad - Confort lumínico	Se deben considerar estrategias como la iluminación exterior, los colores del entorno, los elementos que puedan limitar la iluminación de los ambientes interiores y la iluminación artificial como complemento de la iluminación natural.
Habitabilidad - Confort acústico	Se debe proporcionar un acondicionamiento sonoro, por lo cual se debe considerar: aislamiento acústico y la adecuación acústica.
Habitabilidad - Confort térmico	El diseño debe incorporar estrategias de ganancia térmica pasiva: orientación, doble vidriado en zonas frías, patios de confort.
Áreas libres según terreno tipo II	Considerar un área mínima del 40 % del área del terreno.

Tabla 09. *Parámetros por nivel Educativo: Norma Técnica "Criterios De Diseño Para Locales Educativos Del Nivel De Educación Inicial" y Norma Técnica "Criterios De Diseño Para Locales Educativos De Primaria Y Secundaria" (MINEDU)*

Parámetro	**Inicial**	**Primaria / Secundaria**	**Implicancia en el proyecto**
Número de niveles o pisos	No deberá exceder los 02 niveles	No deberá exceder los 04 niveles.	Inicial debe ser independiente y de máx. 02 niveles. Primaria y Secundaria pueden ser de 04 niveles.
Área libre mínima (terreno tipo II)	No menor al 40% del terreno		La propuesta debe considerar este porcentaje en el cuadro de áreas.
Estacionamientos (administrativo docente)	1 plaza de estacionamiento cada 50 m2 de los ambientes administrativos y pedagógicos		El número de plazas se calculará según el área de ambientes administrativos y pedagógicos.
Cruce de actividades entre niveles	Evitar cruce con Primaria y Secundaria		La zonificación debe garantizar que el acceso y circulaciones de Inicial no se crucen con los flujos de Primaria y Secundaria.

1.4.2. Normativa para Puesta en Valor

El Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) está catalogado como un inmueble con Valor Patrimonial Individual en el Plan Maestro CHC 2018-2028. Cualquier intervención debe cumplir simultáneamente la normativa técnica peruana (RNE A.140), los lineamientos del Plan Maestro y los principios de las Cartas Internacionales de Restauración

Tabla 10. *NORMA TÉCNICA A.140 "Bienes Culturales Inmuebles"*

NORMA TÉCNICA A.140 "Bienes Culturales Inmuebles"		
Cap. / Art.	**Parámetro**	**Implicancia en el proyecto**
Cap. I / Art. 6 Primacía del Plan Maestro y Reglamento de Zona Monumental	Los parámetros del Plan Maestro Centro Histórico Cusco prevalecen sobre cualquier norma.	Toda intervención debe responder a lo mencionado en los parámetros del Plan Maestro Centro Histórico Cusco 2018 - 2028
Cap. II / Art. 7 Criterios de Intervención: Puesta en Valor	Comprende la evaluación integral referidos al comportamiento estructural y valor cultural del inmueble, para la identificación de patologías y lesiones previas a cualquier intervención.	Realizar un diagnóstico para la identificación de patologías y lesiones para posteriormente elaborar un plan de intervención
Cap. II / Art. 7 Criterios de Intervención: Reversibilidad	Verificar que las medidas adoptadas sean reversibles sin alterar al inmueble.	Los nuevos usos propuestos para el Bloque B, deben plantearse sin alterar la estructura y los elementos originales de manera irreversible
Cap. II / Art. 7 Criterios de Intervención: Compatibilidad	Los sistemas constructivos empleados deben ser compatibles (física, mecánica y/o químicamente) con los originales.	Los sistemas para la reparación y/o mantenimiento deben ser compatibles con los originales.
Cap. II / Art. 7 Criterios de Intervención: Legibilidad	Distinguir la intervención entre lo nuevo y lo antiguo, no admitiendo falsos históricos.	Las partes reparadas o reconstruidas deben diferenciarse del original, sea por material, textura o inscripción de fecha.
Cap. II / Art. 7 Criterios de Intervención: Estratigrafía	Estudio de estratigrafía pictórica obligatoria para todos los elementos arquitectónicos.	Ante cualquier intervención de acabados debe considerar un estudio de estratigrafía para identificar colores originales

Tabla 11. *Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (AE-1, Sector P-8)*

Parámetro	Calificación	Implicancia en el proyecto
Categoría del inmueble	PI-II (Inmueble con valor Patrimonial Individual)	La obras nuevas son posibles en lugares donde no afecten elementos de conservación obligatoria
Uso de suelo	E1 (Educación Básica)	El uso de suelo es compatible para la Educación Básica
Coeficiente de Edificación	2.1	Verificar que la relación entre el área total construida y el tamaño del lote.
Área libre mínima	30%	El MINEDU exige 40% de área libre.
Altura mínima	5.70 m (2 niveles)	Los bloques no puede ser de un solo piso hacia las vías públicas
Altura máxima	8.20 m (3 niveles)	Los nuevos bloques no pueden superar 3 niveles y queden dentro de 8.20 m.
Retiro	3.00 m (Av. Centenario, Av Regional y Calle San Miguel)	El retiro de 3.00 m es obligatorio en los tres frentes

Tabla 12. *Condiciones de diseño de fachadas, vanos y techos*

Cap./ Art.	Parámetro	Implicancia en el proyecto
Cap. IX / Art. 99 Fachadas	Desprovistas de entrantes y salientes, sin jerarquizar elementos. No se permite crear falsos históricos.	Evitar añadidos decorativos no originales en el bloque B. Las intervenciones nuevas deben ser neutras y distinguibles.
Cap. IX / Art. 99 Obra nueva	Se permiten elementos contemporáneos contextuales (necesario análisis tipológico)	Se puede incorporar elementos contemporáneos siempre que se justifique el análisis tipológico
Cap. IX / Art. 101 Composición lleno - vacío	Proporcionar similitudes a la tipologías patrimoniales del entorno	La modulación de los nuevos vanos deben guardar proporción con los vanos del Bloque B
Cap. X / Art. 115 Techos	Inclinación de techos mínima de 22° y una máxima de 28°	Las cubiertas inclinadas deben estar en el rango de 22° y 28°
Cap. X / Art. 117 Aleros	El alera no excederá la distancia horizontal de 1.00 m	Los aleros de la propuesta no puede sobrepasar 1.00 m
Cap. X / Art. 118 Techado de patios	Se permiten cubiertas retráctiles de control UV, sin alterar el valor patrimonial ni las visuales	Las cubiertas de patios deben ser ligeras con anclajes reversibles

Nota. La tabla 11 y 12 se basan en el Plan Maestro Centro Histórico Cusco 2018-2028" (Municipalidad Provincial del Cusco)

Tabla 13. *Carta de Venecia - Icomos, 1964*

Cap./ Art.	Principio	Implicancia en el proyecto
Art. 1 Definición	La conservación del monumento implica la de su contexto y entorno	El Bloque B no puede analizarse o intervenirse de forma aislada.
Art. 5 Nuevos usos	El nuevo uso es destinado para ser útil para la sociedad, pero sin alterar elementos del edificio	Los nuevos usos propuestos deben ser de bajo impacto que no requieran intervenciones invasivas.
Art. 9 Restauración	No hacer hipótesis de partes faltantes sin evidencia histórica	Las partes del bloque B que presenten deterioro sin evidencia documental al estado original no deben reconstruirse hipotéticamente
Art. 12 Elementos sustitutivos	Los nuevos elementos deben integrarse armoniosamente pero distinguirse del original	Las piezas de mampostería, carpintería o revestimiento que deban reemplazarse deben distinguirse del original.
Art. 15 Documentación	Todo trabajo de conservación debe ir acompañado de documentación precisa	La intervención del Bloque B debe incluir documentación antes y después.

Tabla 14. *Carta de Cracovia - Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido, 2000*

Principio	Contenido	Implicancia en el proyecto
Autenticidad	Respetar el carácter auténtico del patrimonio en todas sus dimensiones (material, técnica, uso y tradición)	La restitución de elementos deben basarse en documentos históricos fehacientes.
Mantenimiento preventivo	El mantenimiento como parte esencial del proceso de conservación	La propuesta debe incluir un plan de mantenimiento periodico, no solo la intervención puntual
Integración de obra nueva	Toda la adición contemporánea es aceptable si no afectan la lectura del conjunto patrimonial	La obra nueva debe integrarse visualmente al Bloque B y a su contexto a nivel de forma y escala
Reversibilidad de intervenciones	Toda intervención debe ser reversible o al menos no dificultar futura intervenciones	Las instalaciones técnicas propuestas para el Bloque B deben ser de forma reversible.
Técnicas y materiales	Usar técnicas y materiales probadas y compatibles	Para la consolidación de elementos del Bloque B deben usar materiales compatibles.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO

2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO

RUTA A - OBRA NUEVA

2.2. DIAGNÓSTICO BLOQUES A, C, D Y E

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

2.4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROYECTO

2.5. ANÁLISIS DEL LUGAR

RUTA B - PUESTA EN VALOR

2.6. RESEÑA HISTÓRICA DEL BLOQUE B

2.7. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DEL BLOQUE B

2.8. VALORACIÓN PATRIMONIAL DEL BLOQUE B

2.9. ESTADO ACTUAL DEL BLOQUE B

2.10. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL BLOQUE B

2.11. TIPO DE INTERVENCIÓN

2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO

Con la finalidad de evaluar el estado actual de la E.I.E. Humberto Luna Cusco, se desarrolla un diagnóstico que considera aspectos físicos, funcionales y de antigüedad de cada uno de los cinco bloques que la conforman. Este análisis permitirá identificar las deficiencias existentes y determinar las acciones necesarias para cada bloque.

El diagnóstico del conjunto revela dos tipos de intervención que demandan procesos metodológicos diferenciados. De un lado se tiene la ruta A, el diagnóstico comprende los bloques A, C, D y E los cuales presentan diversas deficiencias y algunos de sus ambientes no se ajustan a las normas educativas vigentes. Además, según el informe N° 124-2018-MAOA-ODC/MPC, con asunto de "Visita de Seguridad en Edificaciones", se ha determinado que los bloque C, D y E presentan Riesgo Alto, por lo que no cumplen con las condiciones de seguridad en esas edificaciones.

Por otro lado, se tiene la ruta B, en que se desarrollará el diagnóstico del Bloque B, el cual es el más antiguo y posee un valor patrimonial individual, encontrándose clasificado como intangible por sus características patrimoniales y valor arquitectónico. Por esta razón, se le dará mayor énfasis en el análisis, comenzando con la evaluación de su estado de conservación, para posteriormente elaborar un plan de intervención y adecuación a nuevo uso.

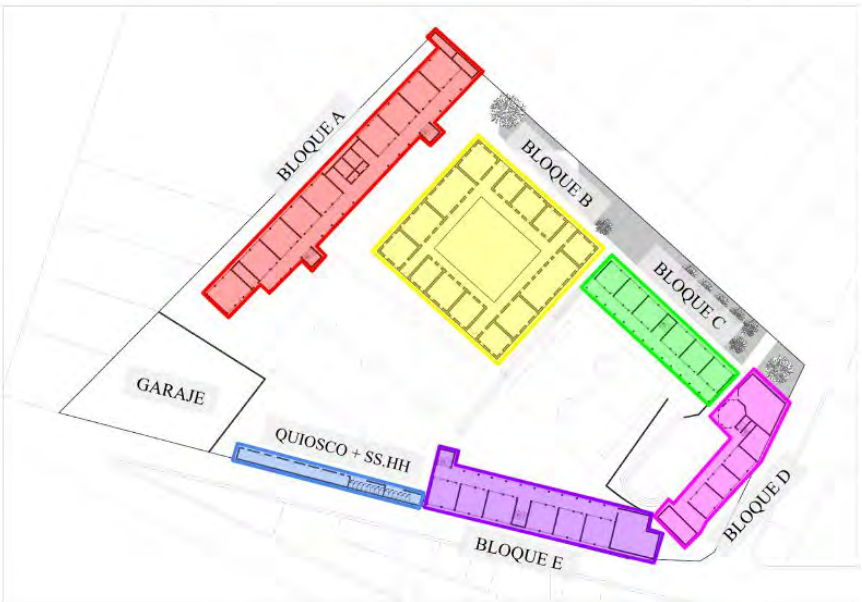


Figura 39, Distribución de bloques de la E.I.E. Humberto Luna

RUTA A - OBRA NUEVA

2.2. DIAGNÓSTICO BLOQUES A, C, D Y E

BLOQUE A

El bloque A corresponde al nivel secundario en sus dos turnos (mañana y tarde). Está ubicado en la zona superior del terreno, próximo al ingreso principal. Se trata de una edificación de dos niveles construida en concreto armado, con un área total construida de 1034.80 m2.

Este bloque comprende tres zonas: una zona central destinada a los servicios higiénicos en un solo nivel y dos zonas laterales destinadas a aulas, las cuales están conectadas por un pasillo longitudinal y escaleras centralizadas. Alberga un total de dieciséis aulas de 50m2 cada una, sin embargo, dicha cantidad de aulas no abastece la totalidad de estudiantes del nivel secundario, evidenciando la falta de aulas y ambientes especializados.

La construcción data del año 2005 y presenta un nivel de riesgo medio para la integridad de los usuarios. Se han identificado problemas de humedad en techos y paredes, grietas y fisuras en muros, y acabados interiores en mal estado; afectando la funcionalidad y habitabilidad de los ambientes. Además, el bloque solo cuenta con dos baterías de baños diferenciadas en el primer nivel, las cuales no satisfacen la demanda del alumnado según normativa vigente.

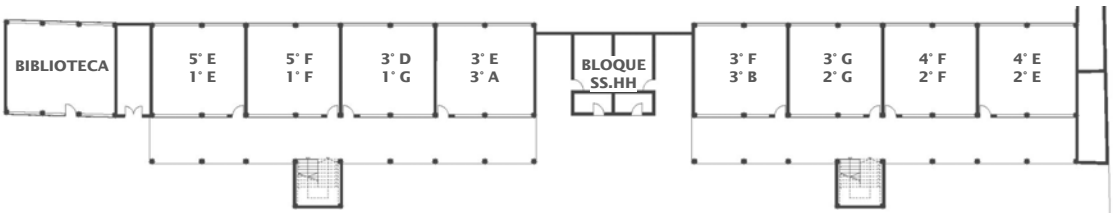


Figura 40, Distribución primer nivel bloque A.



Figura 41, Bloque A, [Fotografías].

BLOQUE C

El bloque C corresponde al nivel primaria y está orientado hacia la Av. Centenario. Consta de dos niveles de concreto armado, con un área total de 497.28 m2, Alberga doce aulas destinadas al uso académico, distribuidas a lo largo de un pasillo longitudinal con una escalera central.

Este bloque no abastece a la totalidad de estudiantes del nivel primaria, por lo cual la población estudiantil de este nivel se distribuyen entre los bloques C y E. Las aulas presentan un área promedio de 51 m2, lo cual no cumple con la normativa educativa para el total de estudiantes por aula. Además, el bloque no cuenta con baterías de servicios higiénicos.

La construcción data de 1990 y de acuerdo a la Oficina de Defensa Civil, presenta un nivel de riesgo alto. Se evidencian presencia de humedad y rajaduras en el cielo raso, desprendimiento del tarrajeo, acabados en mal estado, fisuras en columnas y rajaduras en muros. Asimismo, los pasillos no cuenta con iluminación artificial y se han identificado vidrios rotos.

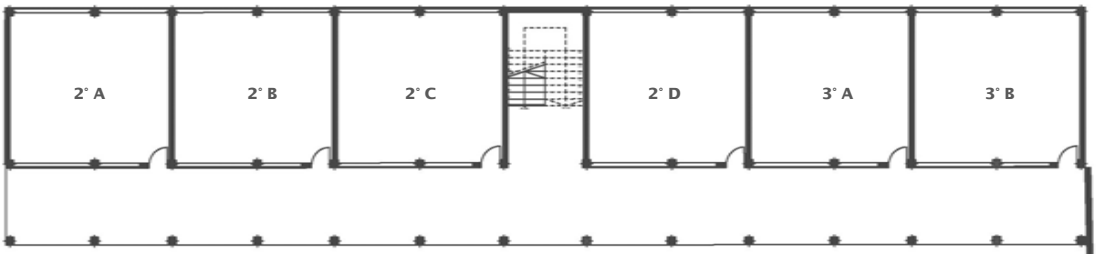


Figura 42, Distribución primer nivel bloque C.



Figura 43, Bloque C, [Fotografías].

BLOQUE D

La construcción del bloque D data del año 1998 y se ubica en la parte inferior del terreno, orientado hacia la calle San Miguel. Cuenta con un área total construida de 497.28 m2, está conformada por tres zonas diferenciadas presenta nivel de riesgo es alto según la Oficina de Defensa Civil.

La primera zona corresponde al aula de psicomotricidad del nivel inicial: una edificación con un sistema aporticado y cobertura de calamina. Parte del muro de tabiquería fue construido sobre un muro ciclópeo caravista existente, el cual presenta fisuras pronunciadas debido al asentamiento del terreno. En el interior, se identificaron fisuras tanto horizontales como diagonales, causadas por el mismo problema estructural. Actualmente esta zona se encuentra fuera de servicio debido al riesgo alto que presenta.

La segunda zona alberga ocho distribuidas en dos niveles de concreto armado, destinadas a los niveles inicial y primaria. Presenta grietas y fisuras en techos, además de humedad en todo el contorno de la edificación. Lla tercera zona corresponde a los servicios higiénicos que atiende a ambos niveles.

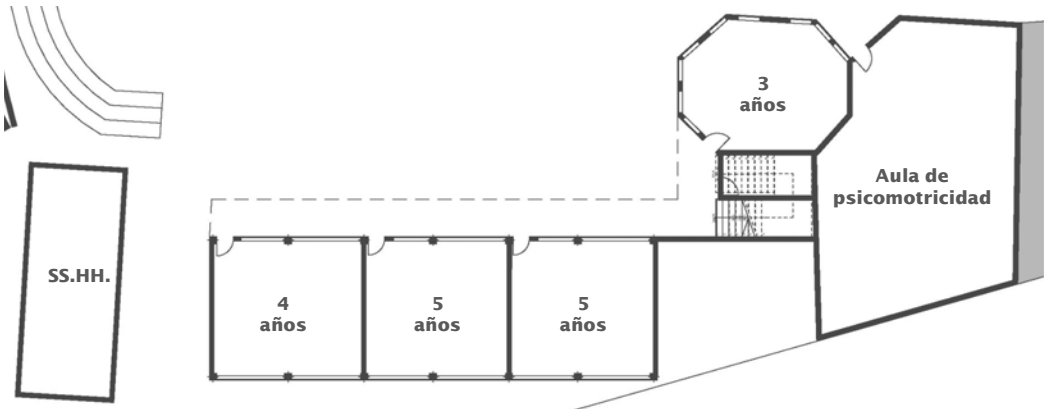


Figura 44, Distribución primer nivel bloque D.



Figura 45, Bloque D [Fotografía].

BLOQUE E

El bloque E corresponde al nivel primaria y laboratorios, está orientado hacia la calle Regional. La edificación consta de dos niveles de concreto armado, con un área total construida de 733.55 m2. Cuenta con catorce ambientes del uso académico, distribuidos a lo largo de un pasillo longitudinal conectado mediante una escalera central y una escalera adicional ubicada en un extremo, de acceso exclusivo al laboratorio de ciencias.

Este bloque alberga a una parte de la población estudiantil del nivel primaria y, en el turno tarde, algunos de sus ambientes son utilizados por el nivel secundaria. Cabe destacar que la edificación no cuenta con baterías de servicios higiénicos en ninguno de sus dos niveles.

La construcción data del año 2006. Se identifican problemas de humedad y fisuras en el cielo raso, desprendimiento del tarrajeo, acabados interiores en mal estado, fisuras en columnas, así como humedad y fisuras en muros.

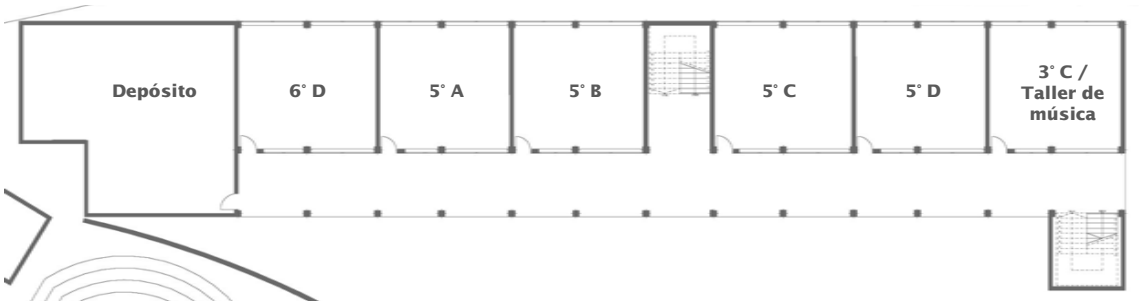


Figura 46, Distribución primer nivel bloque E.



Figura 47, Bloque E [Fotografías].

CONCLUSIONES:

De acuerdo con el diagnóstico realizado y a los informes emitidos por Defensa Civil (Informe N° 124-2018-MAOA-ODC/MPC), los bloques A,C, D y E presentan niveles de riesgo que comprometen la integridad de sus ocupantes. Asimismo, se identificaron diversas deficiencias en los ambientes existentes que, según la normativa técnica educativa, no son las adecuadas para un establecimiento educativo. A continuación, se muestra el diagnóstico de cada bloque:

Bloque A. Construido en el año 2005, presenta un nivel de riesgo medio para la integridad de los usuarios. El número de aulas es insuficiente para la totalidad de estudiantes del nivel secundario, evidenciando la falta de aulas y ambientes especializados como talleres y aulas AIP. Se observó humedad en techos y paredes, presencia de grietas y fisuras en los muros, y baterías sanitarias que no abastecen a la totalidad del alumnado del bloque según la normativa vigente.

Bloque C. Construido en el año 1990, presenta un nivel de riesgo alto según la Oficina de Defensa Civil. Las aulas no cumplen con el área mínima requerida por estudiantes que demanda la normativa de educación y el bloque carece de servicios higiénicos. Además, se observa la presencia de humedad y fisuras en el cielo raso, muros y columnas.

Bloque D. También construido en el año 1998, presenta un nivel de riesgo alto según la Oficina de Defensa Civil. Se identificó la coexistencia de los niveles inicial y primaria en un mismo bloque, lo cual no responde a una adecuada distribución académica. La aulas no cumplen con la normativa en cuanto a dimensiones, y uno de los ambientes se encuentra fuera de servicio debido al riesgo estructural que presenta. Asimismo, se observa la presencia de humedad, fisuras y grietas en techos y muros.

Bloque E. Construido en el año 2006, presenta un nivel riesgo medio hacia la integridad de los usuarios. Las aulas son insuficientes para el número de alumnos que las ocupan y el bloque carece de servicios higiénicos en sus dos niveles. Asimismo, se identificó la presencia de humedad y fisuras en el cielo raso y muros.

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

El presente proyecto para la E.I.E. Humberto Luna Cusco no solo está conformada por estudiantes y docentes, sino que también considera familias, personal administrativo y de servicio. Por tanto, los usuarios se organizaron como permanentes y temporales. Se denominan usuarios permanentes a aquellos que hagan uso constante de los ambientes educativos y usuarios temporales a quienes harán uso de manera temporal de los espacios.

2.3.1. Usuarios Permanentes

2.3.1.1. Estudiantes

La E.I.E. Humberto Luna Cusco en su modalidad de Educación Básica Regular (EBR) atiende a un total de 2016 estudiantes en los niveles inicial, primaria y secundaria para el 2025.

El nivel Inicial cuenta con 187 alumnos, de los cuales 90 son varones (48%) y 97 son mujeres (52%); el nivel primaria cuenta con 746 alumnos, de los cuales 378 son varones (51%) y 368 son mujeres (49%); y finalmente en el nivel secundario cuenta con 1083 alumnos, de los cuales 571 son varones (53%) y 512 son mujeres (47%).

Por la ubicación de la Institución Educativa se ve una mayor cantidad de alumnos provenientes del distrito de Santiago, seguidamente del distrito de Cusco y San Sebastián, sin embargo también existen alumnos de otros distritos pero en menor cantidad por su lejanía.

Tabla 15. *Matrícula por grado y sexo, 2025 Inicial*

Nivel	Total		1 año		2 años		3 años		4 años		5 años	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Inicial	90	97	0	0	0	0	15	12	27	29	48	56

Tabla 16. *Matrícula por grado y sexo, 2025 Primaria*

Nivel	Total		1° grado		2° grado		3° grado		4° grado		5° grado		6° grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	378	368	47	63	55	68	61	63	72	58	70	58	73	58

Tabla 17. *Matrícula por grado y sexo, 2025 Secundaria*

Nivel	Total		1° grado		2° grado		3° grado		4° grado		5° grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	571	512	111	113	128	102	122	90	106	104	104	103

Nota: La información de las tablas 15, 16 y 17 fue obtenida de ESCALE - MINEDU

2.3.1.2. Docentes

Los docentes cumplen funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes según el progreso de sus competencias, impartiendo conocimientos, fomentando habilidades y contribuyendo en el desarrollo integral del estudiante.

La E.I.E. Humberto Luna Cusco cuenta con profesores en los niveles de inicial, primaria y secundaria, los cuales deberán contar con ambientes independientes para realizar sus clases, descansar y reunirse.

En el año 2025 el nivel inicial cuenta con 7 docentes, el nivel primaria con 30 docentes y el nivel secundario con 54 docentes.

2.3.1.3. Personal Administrativo

La Institución Educativa está conformada por un director general, subdirector de inicial, primaria, secundaria, auxiliares en todos los niveles, un coordinador en el nivel secundario y la secretaria.

2.3.1.4. Personal Servicio

El personal de servicio está conformado por el personal de mantenimiento y de vigilancia, ellos cumplen la función de mantener las instalaciones en perfectas condiciones para garantizar el adecuado uso.

2.3.2. Usuarios Temporales

2.3.2.1. Padres de Familia

Los padres de familia son parte del proceso educativo ya que estos se involucran actividades culturales-deportivas realizadas por la I.E., así como también hacen seguimiento del avance académico de sus hijos a lo largo del año escolar.

2.3.2.2. Visitantes

Los visitantes son aquellos usuarios que harán uso eventual de las instalaciones de la I.E. como la mediateca y el SUM.

CONCLUSIONES:

El análisis de usuarios ha revelado información crucial para el desarrollo del proyecto, ya que este debe ajustarse a los diversos requerimientos de los usuarios para garantizar que puedan llevar a cabo sus actividades y funciones en los distintos ambientes. Esto asegura la creación de un entorno funcional y eficiente para todos los involucrados. Según lo analizado, se identifican dos tipos de usuarios en función del tiempo de permanencia dentro del proyecto.

Usuarios Permanentes:

Las infraestructuras educativas están orientadas principalmente a los usuarios permanentes. Estos usuarios incluyen a estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio.

La institución educativa alberga a un total aproximado de 2016 estudiantes en la modalidad de Educación Básica Regular (EBR). Además, cuenta con 91 docentes y 8 miembros de personal administrativo. También se cuenta con personal de servicio encargado del mantenimiento y la vigilancia.

Usuarios Temporales:

Los usuarios temporales son aquellos que visitan el local educativo de manera ocasional. Este grupo está compuesto por los padres de familia de los estudiantes y otros visitantes eventuales.

2.4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROYECTO

La influencia del ámbito del proyecto se determinará de acuerdo al análisis de oferta y demanda, ya con los resultados se podrá hallar el tamaño del proyecto.

2.4.1. Análisis de la Oferta

2.4.1.1. Oferta de II.EE. alternativas según ámbito de influencia

El estudio de la oferta de las II.EE. alternativas a la E.I.E. Humberto Luna Cusco tomará en cuenta el área de influencia normativa para cada nivel educativo (tabla 18) en los sectores públicos y privados; también se tomarán los datos del Ministerio de Educación - ESCALE 2025.

De acuerdo al análisis (tabla 19) existen 67 Instituciones Educativas que ofertan servicios educativos entre los niveles de inicial, primaria y secundaria. En el nivel inicial se tienen 11 Instituciones Educativas de las cuales 5 (45.5%) son de gestión pública y 6 (54.5%) de gestión privada, en el nivel primaria se tienen 22 Instituciones Educativas de las cuales 17 (77.3%) son de gestión pública y 5 (22.7%) de gestión privada, y por último en el nivel secundaria se tienen 34 Instituciones Educativas de las cuales 29 (85.3%) son de gestión pública y 5 (14.7%) de gestión privada.

Tabla 18. *Área de influencia normativa para los servicios de Educación*

Nivel Educativo	Distancia máxima. (km)	Tiempo máximo
Inicial	0.5	15’
Primaria	1.5	30’
Secundaria	3.0	45’

Nota: Información tomada de Normas de Infraestructura Educativa - MINEDU

Tabla 19. *Número de II.EE. alternativas según el área de influencia*

Modalidad	Nivel Educativo	Tipo de Gestión			
		Público	Matrículas	Privado	Matrículas
Educación Básica Regular (EBR)	Inicial	5	533	6	214
	Primaria	17	9036	5	1445
	Secundaria	29	17384	5	914
TOTAL		51	26953	16	2573

Nota: Información tomada de ESCALE 2025

2.4.1.2. Oferta Actual de la E.I.E. Humberto Luna Cusco

En el año 2025 la E.I.E. Humberto Luna Cusco brindó sus servicios educativos a un total de 2016 estudiantes distribuidos en sus tres niveles de inicial, primaria y secundaria.

En el nivel Inicial, la I.E. cuenta con 187 estudiantes en el año 2025, distribuidos en las edades de 3, 4 y 5 años, funcionando en el turno de mañana y atendiendo a un total de 7 secciones.

En el nivel Primaria, la I.E. cuenta con 746 estudiantes en el año 2025, distribuidos de 1ro a 6to, cada grado está compuesto por 4 secciones, funciona en el turno de mañana y atiende a un total de 24 secciones.

Finalmente en el nivel Secundaria, la I.E. cuenta con 1083 estudiantes en el año 2025, distribuidos de 1ro a 5to. De 1ro a 3ro está compuesta por 7 secciones cada grado y de 4to a 5to está compuesta por 6 secciones cada grado, funciona en el turno de mañana y tarde; y atiende a un total de 33 secciones.

Tabla 20. *Matrícula por periodo según edad y número de secciones nivel Inicial, 2015 - 2025*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Matrículas	98	96	96	100	97	174	150	172	214	175	187
Secciones	4	4	4	4	4	6	7	7	8	7	8

Tabla 21. *Matrícula por periodo según grado nivel Primaria y Secundaria, 2015 - 2025*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Primaria	717	704	690	724	726	753	731	733	735	734	746
Secundaria	1099	1139	1143	1118	1080	1046	1016	1024	990	1003	1083
Total	1816	1843	1833	1842	1806	1799	1747	1757	1725	1737	2016

Tabla 22. *Número de secciones nivel Primaria y Secundaria 2015 - 2025*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Primaria	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Secundaria	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Total	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57

Nota: Las tablas 20, 21 y 22 fueron elaboradas con la información obtenida de ESCALE.

2.4.2. Análisis de la Demanda

2.4.2.1. Área de Estudio

El área de estudio se define por el espacio geográfico donde se ubican los usuarios actuales y potenciales de la Institución Educativa. Esta se establecerá de acuerdo al área normativa para los 3 niveles educativos, además se tomará en cuenta la procedencia de los alumnos.

De acuerdo con la tabla 23, los estudiantes provienen de los distritos de Cusco, Santiago, San Sebastián, Wanchaq, Saylla, San Jerónimo, Poroy, Anta, Chinchero y Oropesa. Siendo el distrito de Santiago el lugar de mayor procedencia del alumnado.

Tabla 23. *Procedencia de los Alumnos E.I.E. Humberto Luna*

DISTRITO	CANT.	%
Cusco	310	15.38 %
Santiago	1477	73.26 %
San Sebastián	99	4.91 %
Wanchaq	26	1.29 %
Saylla	08	0.4 %
San Jerónimo	24	1.19 %
Poroy	42	2.08 %
Anta	17	0.84 %
Chinchero	07	0.35 %
Oropesa	06	0.30 %
TOTAL	2016	100.00 %

Nota: Información adaptada del P.I.P. de la E.I.E. Humberto Luna

2.4.2.2. Población Referencial

La población referencial viene dada por la población escolar de 3 a 16 años de acuerdo a los niveles de Educación Básica Regular (Inicial, Primaria y Secundaria) que viven en los distritos del área de influencia en función a la procedencia de los estudiantes.

2.4.2.3. Población Demandante Efectiva

La población demandante efectiva (tabla 24) toma en cuenta a la población escolar matriculada en la E.I.E. Humberto Luna Cusco. Para el año 2025 se ha registrado un total de 187 estudiantes en el nivel inicial, 746 estudiantes en el nivel primaria y 1083 estudiantes en el nivel secundaria, los cuales están siendo atendidos en un local educativo que no cumple con las condiciones de seguridad adecuada.

Según el registro histórico de los estudiantes matriculados a la E.I.E. Humberto Luna se aprecia que la demanda no se ha mantenido constante. Entre los años 2015 y 2025, se observa que la demanda ha experimentado fluctuaciones, disminuyendo en algunos momentos y aumentando en otros.

Tabla 24. *Población demandante efectiva - Matrícula por periodo, 2015–2025*

Matrícula por periodo según grado, 2015-2025											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Inicial	98	96	96	100	97	174	150	172	214	175	187
Primaria	717	704	690	724	726	753	731	733	735	734	746
Secundaria	1099	1139	1143	1118	1080	1046	1016	1024	990	1003	1083
TOTAL	1914	1939	1929	1942	1903	1973	1897	1929	1939	1912	2016

Nota: Información adaptada de ESCALE - MINEDU

2.4.2.4. Demanda Efectiva y su proyección

La demanda efectiva aborda el número de alumnos matriculados en el nivel inicial, primaria y secundaria en los últimos años de la E.I.E. Humberto Luna de Cusco. A partir de ello se procedió a calcular la tasa de crecimiento a cada grado y nivel educativo, esto según las matrículas registradas desde el año 2020 hasta el 2025 (tabla 25). Para el cálculo de la tasa de crecimiento y su proyección se utilizó el Método de Crecimiento Geométrico.

Tabla 25. *Datos para hallar la población proyectada y proyección al 2035*

Matrícula por periodo según grado, 2020-2025							TC=0.43%
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2035
Inicial	174	150	172	214	175	187	195
Primaria	753	731	733	735	734	746	780
Secundaria	1046	1016	1024	990	1003	1083	1130
TOTAL	1973	1897	1929	1939	1912	2016	2105

Nota: Adaptada de ESCALE - MINEDU

Método de Crecimiento Geométrico

1er Paso: Se calculará la tasa de crecimiento de alumnado con la siguiente fórmula:

$$TC = \left[\left(\frac{Pf}{Pi}\right)^{\frac{1}{n}} - 1\right] \times 100$$

Donde: TC: Tasa de Crecimiento; Pf: Población Final; Pi: Población Inicial; n: número de años

$$TC = \left[\left(\frac{2016}{1973}\right)^{\frac{1}{5}} - 1\right] \times 100$$

$$TC = 0.43$$

2do Paso: Luego, se calculará la cantidad proyectada de alumnado para el año 2035, con la siguiente fórmula:

$$Pp = Pa \times (1 + TC)^{n}$$

Donde: Pp: Población proyectada; Pa: Población actual; TC: Tasa de Crecimiento; n: número de años

$$Pp = 2016 \times \left(1 + \frac{0.43}{100}\right)^{10}$$

$$Pp = 2105$$

Conclusión: Para el año 2035 la población demandante efectiva será de 2105 usuarios.

2.4.3. Tamaño del Proyecto

La E.I.E. Humberto Luna de Cusco proyecta una población demandante efectiva de 2105 estudiantes para el año 2035. A partir de esa cifra se calcula el número de secciones siguiendo los criterios del MINEDU, que establece 25 estudiantes por sección para el nivel inicial y de 30 estudiantes por sección para el nivel de primaria y secundaria.

- Cálculo para el número de secciones para el nivel inicial.

$$\text{Número de secciones} = \frac{\text{Número de estudiantes}}{25}$$

Número de secciones = 195/25

Número de secciones = 7.80

- Cálculo para el número de secciones para el nivel primaria.

$$\text{Número de secciones} = \frac{\text{Número de estudiantes}}{30}$$

Número de secciones = 780/30

Número de secciones = 26.00

- Cálculo para el número de secciones para el nivel secundaria.

$$\text{Número de secciones} = \frac{\text{Número de estudiantes}}{30}$$

Número de secciones = 1130/30

Número de secciones = 37.67

En base a los cálculos realizados, se puede concluir que habrá un total de 72 secciones distribuidas de la siguiente manera: 8 secciones para el nivel inicial, 26 secciones para primaria y 38 secciones para secundaria.

Tabla 26. *Cantidad de secciones por grado con proyección al 2035*

NIVEL EDUCATIVO	CICLOS	AÑOS / GRADOS	PROYECCIÓN	
			2025	2035
INICIAL	CICLO II	3 años	1	1
		4 años	3	3
		5 años	3	4
	SUBTOTAL INICIAL		7	8
PRIMARIA	CICLO II	1er grado	4	4
		2do grado	4	4
	CICLO IV	3er grado	4	4
		4to grado	4	4
	CICLO V	5to grado	4	5
		6to grado	4	5
	SUBTOTAL PRIMARIA		24	26
SECUNDARIA	CICLO VI	1er grado	7	7
		2do grado	7	7
	CICLO VII	3er grado	7	8
		4to grado	6	8
		5to grado	6	8
	SUBTOTAL SECUNDARIA		33	38

CONCLUSIONES:

Análisis de la Oferta:

La oferta educativa de instituciones alternativas a la E.IE. Humberto Luna Cusco, dentro de su ámbito de influencia, revela la existencia de 67 Instituciones Educativas: 11 instituciones en el nivel inicial, 22 en primaria Y 34 en secundaria.

Para el 2025, la E.I.E. atendió a un total de 2016 estudiantes matriculados en sus diferentes niveles: 187 estudiantes en 7 secciones de inicial, 746 estudiantes en 24 secciones de primaria, y 1083 estudiantes en 33 secciones de secundaria.

Análisis de la Demanda:

La E.I.E. Humberto Luna Cusco atiende a una población escolar comprendida entre los 3 a 16 años. La matrícula registrada para el 2025 fue de 2016 estudiantes. Según los datos disponibles entre 2015 y 2025, la demanda no ha sido constante, disminuyendo en algunos momento y aumentado en otro.

Según el cálculo de proyección, se estima que para el año 2035 la población demandante efectiva será de 2105 estudiantes.

Tamaño del Proyecto:

Con base en la proyección de la población demandante efectiva, se calculó el número de secciones siguiendo los criterios establecidos por el Ministerio de Educación (MINEDU). Como resultado, se prevé un total de 72 secciones: 8 secciones para el nivel inicial, 26 secciones en primaria y 38 secciones en secundaria.

2.5. ANÁLISIS DEL LUGAR

2.5.1. Análisis del Contexto

2.5.1.1. Emplazamiento

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito del Cusco, específicamente dentro del Centro Histórico, lo que le brinda una ubicación estratégica al colindar con los distritos de Santiago y Wanchaq.

El contexto en el se emplaza está marcado por la presencia de elementos arquitectónicos de las épocas inca, colonial y republicana, así como por espacios públicos de gran valor histórico y cultural, que reflejan la evolución urbana de la ciudad a lo largo del tiempo.

2.5.1.2. Morfología Urbana

El estudio de la morfología urbana del área de influencia de la E.I.E. Humberto Luna Cusco evidencia una configuración producto de evolución histórica y transformación continua, conservando aún la esencia de su pasado.

La E.I.E. se constituye como un elemento determinante en la configuración formal de la manzana, debido a su escala y a la relación de llenos y vacíos que establece con el entorno construido. En ese sentido, cualquier intervención debe considerar y respetar el perfil urbano y la geometría del contexto inmediato.

TRAMA URBANA

La trama urbana del sector en análisis se caracteriza por un trazado irregular de manzanas y calles. Las manzanas presentan formas heterogéneas, entre las cuales predominan formas alargadas. Asimismo, la red vial combina secciones de vía anchas y estrechas, reflejando un desarrollo urbano adaptado a las condiciones topográficas e históricas del entorno.

TEJIDO URBANO

El tejido urbano evidencia una superposición de elementos arquitectónicos de épocas inca, colonial y republicana. Se observa una relación dinámica de llenos y vacíos que responde a la tipología de casa-patio y a la presencia de estructuras prehispánicas conservadas en el Centro Histórico.



Figura 48, Trama Urbana



Figura 49, Plano Nolli.

TEXTURA URBANA

La textura urbana se caracteriza por una riqueza visual, resultado de la interacción entre elementos arquitectónicos, materiales constructivos y el entorno circundante. Se destaca el uso predominante de la teja andina en las cubiertas y la aplicación de una paleta cromática específica en las fachadas (figura 53). Esta coherencia material y cromática contribuye a la identidad visual y patrimonial del Centro Histórico.

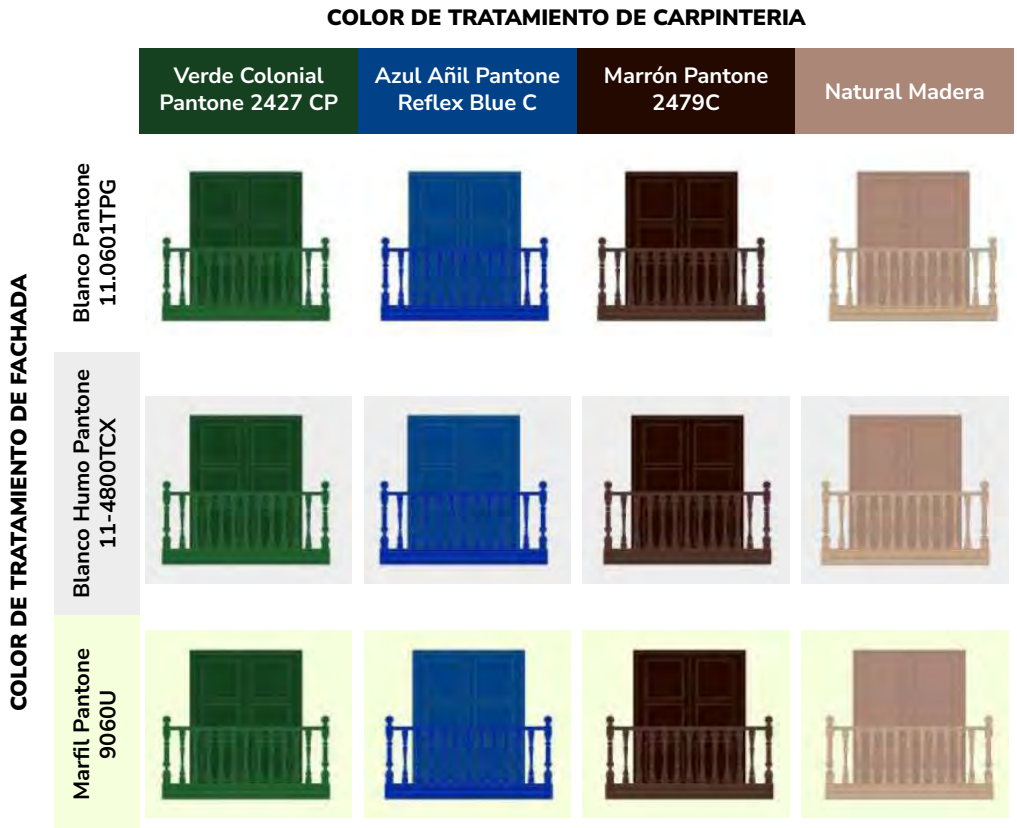


Figura 50, Paleta de colores para el Tratamiento de Fachadas.
Recuperado de: Plan Maestro Centro Histórico Cusco 2018-2028

2.5.1.3. Equipamiento Urbano

Dentro del sector de estudio, se observa la presencia de equipamientos urbanos relacionados con la educación, salud, recreación, entre otros. En la zona, se destaca la predominancia de equipamiento educativo de diferentes niveles, tanto de gestión pública como privada. Destaca la E.I.E. Humberto Luna como el equipamiento educativo más relevancia debido tamaño y ubicación, ejerciendo una influencia directa sobre los distritos de Santiago, Cusco y Wanchaq. Por ende, la propuesta deberá cumplir sus funciones de brindar servicios educativos en los diferentes niveles y lograr integrarse al contexto histórico.



Figura 51, Equipamiento Urbano. Nota: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Urbano del Cusco.

2.5.1.4. Perfil Urbano

Avenida Centenario

En la Av. Centenario predominan edificaciones de dos niveles, con presencia de algunos inmuebles que alcanzan los tres niveles. Esta configuración responde a las normativas que buscan preservar la escala de su contexto histórico.

Calle San Miguel

En la Calle San Miguel muestra un perfil urbano caracterizado por edificaciones de dos niveles,. Esta uniformidad de escala responde a los criterios de conservación del centro histórico.

Avenida Regional

La Av. Regional presenta un perfil urbano variable, con edificaciones de uno, dos y tres niveles.



Perfil Urbano Avenida Centenario



Perfil Urbano Avenida Regional



Perfil Urbano Calle San Miguel

Figura 52, Perfiles urbanos alrededor de la E.I.E. Humberto Luna.

2.5.1.5. Entorno Inmediato

El análisis del entorno inmediato se enfoca en identificar diversos aspectos que permiten comprender la riqueza y complejidad histórica-cultural que rodea al proyecto de la E.I.E. Humberto Luna.

Avenida Centenario

La Av. Centenario presenta edificaciones de estilo republicano, evidenciado en sus fachadas, lo que aporta un valor estético y patrimonial significativo que configura parte el paisaje urbano del lugar.

Calle San Miguel

De manera similar a la Av. Centenario, la calle San Miguel presenta edificaciones de estilo republicano, consolidando la imagen urbana en el entorno.

Avenida Regional

Los inmuebles de la Av. Regional delimitan al borde del área de estructuración del Centro Histórico del Cusco, está conformado por edificaciones sin atributos formales o estilísticos relevantes.

2.5.1.6. Patrimonio y Conservación

Tanto la Av. Centenario como la calle San Miguel presentan inmuebles con valor patrimonial individual y con valor contextual. En este sentido, la propuesta para la E.I.E. Humberto Luna debe integrarse adecuadamente al entorno, considerando criterios históricos, arquitectónicos y urbanos.

Adicionalmente, uno de los bloques existentes del proyecto está catalogado como “Inmueble con valor patrimonial individual”. Por lo tanto,

cualquier intervención deberá respetar el contexto en el que se encuentra, así como cumplir los parámetros urbanísticos y normativos vigentes.

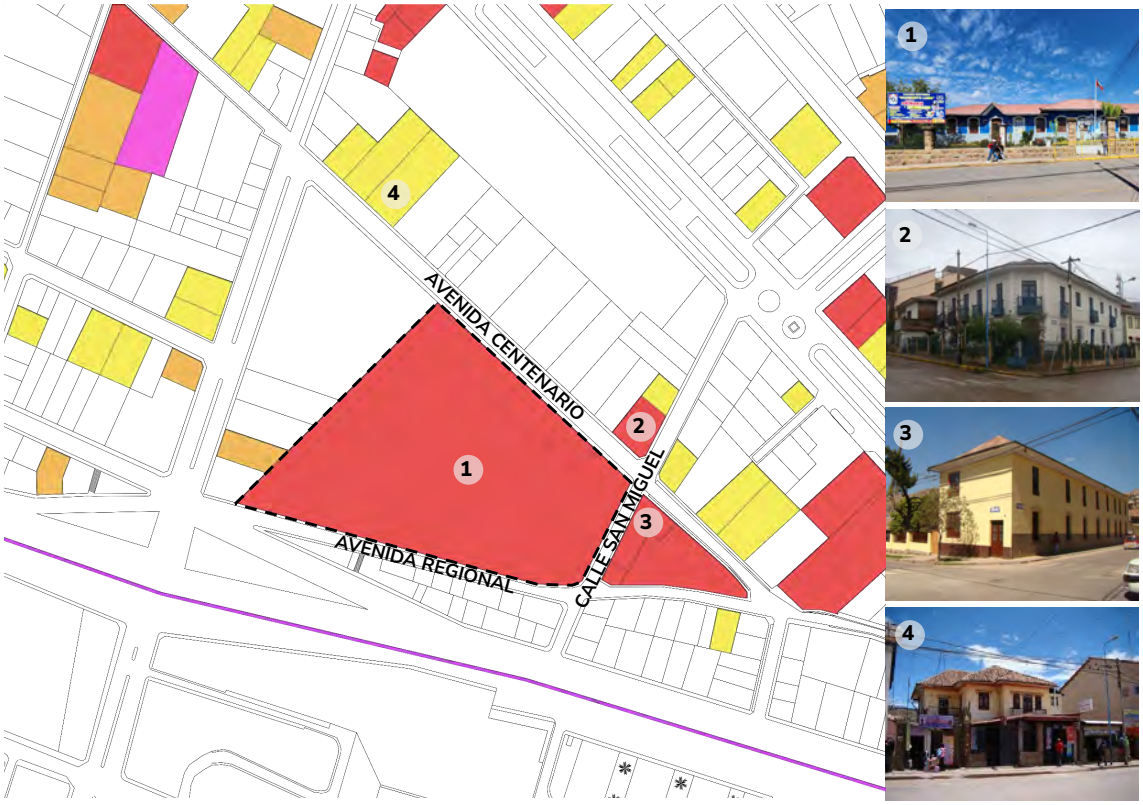


Figura 53, Catalogación de Inmuebles Urbanos. Nota: Elaboración propia en base al Plan Maestro Centro Histórico Cusco 2018-2028

2.5.1.7. Integración Contextual del proyecto

El conjunto educativo se relaciona con su entorno inmediato desde una doble condición: como equipamiento educativo y como pieza arquitectónica dentro del Centro Histórico del Cusco.

Esta doble condición exige que la propuesta no se limite a resolver requerimientos funcionales internos, sino que genere una relación de beneficio recíproco con el entorno. Hacia la Av. Centenario, el retiro normativo y el tratamiento de fachadas consolidan la imagen urbana del corredor patrimonial. Hacia la calle San Miguel y la Av. Regional los nuevos accesos diferenciados (peatonal, vehicular y de emergencias) ordenan flujos que actualmente generan congestión en el frente único existente, beneficiando tanto a la comunidad educativa como al tránsito peatonal del sector. Asimismo, la intervención sobre el Bloque B abre la posibilidad de vincularla con la comunidad, ampliando su rol más allá de la función estrictamente escolar.

CONCLUSIONES:

Análisis del Contexto:

- La E.I.E. Humberto Luna constituye un elemento determinante en la configuración formal de la manzana, la cual responde a una trama urbana irregular. Además, se observa una relación de llenos y vacíos del tejido urbano, la cual evidencia la presencia de la tipología de casa-patio y la estructura prehispánicas propias del Centro Histórico del Cusco. Asimismo, la textura urbana responde a una combinación de materiales y acabados, destacando el uso de la teja andina en cubiertas y una paleta cromática específica en las fachadas, en concordancia con las normativas del lugar.
- En cuanto al equipamiento urbano, se identifica una importante presencia de equipamiento educativo, siendo la E.I.E Humberto Luna la más relevante por su escala y ubicación, que tiene influencia en los distritos de Santiago, Cusco y Wanchaq. Asimismo, alrededor de la Institución Educativa predominan edificaciones de uno, dos y tres niveles.
- En el entorno inmediato se evidencia la presencia de inmuebles con valor patrimonial individual y contextual, principalmente a lo largo de la Av. Centenario y calle San Miguel. Cabe señalar que uno de los bloques del proyecto está catalogado como Inmueble con Valor Patrimonial Individual.
- En cuanto a su integración contextual, el conjunto asume una doble condición (equipamiento educativo y pieza patrimonial dentro del Centro Histórico del Cusco) que exige una relación de beneficio recíproco con su entorno: consolidando la imagen urbana hacia la Av. Centenario y ordenando los flujos de acceso hacia sus tres frentes.

2.5.2. Análisis del Terreno

2.5.2.1. Localización y ubicación

Ubicado en el centro histórico de Cusco, lugar que se caracteriza por la presencia de arquitectura de los periodos incaico, colonial y republicano, cuyas edificaciones presentan un estilo singular y distintivo que es una parte integral de la historia y la cultura de la ciudad, es por ello que se han tomado las medidas necesarias para que el diseño arquitectónico no rompa el contexto sobre el cual se desenvuelve el presente proyecto.

Ubicación: Distrito: Cusco - Provincia: Cusco - Departamento: Cusco

Coordenadas geográficas: Latitud: 13°31’27‘’ Sur - Longitud: 71°58’36‘’ Oeste - Altitud: 3376 msnm

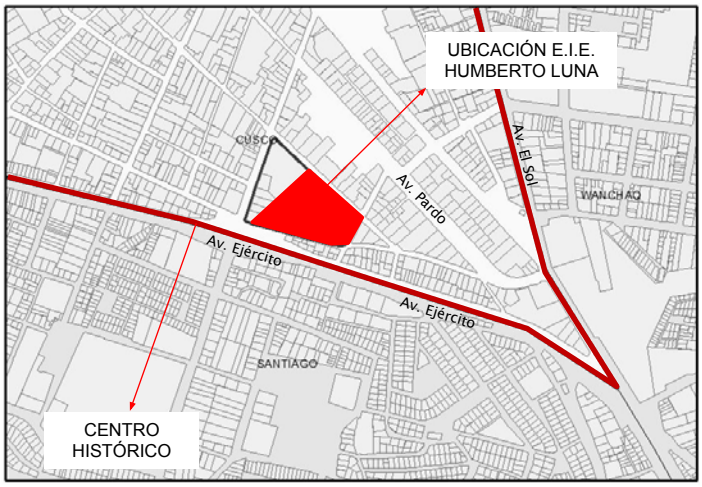


Figura 54, Ubicación del proyecto y límite del Centro Histórico del Cusco.

2.5.2.2. Área perímetro y colindancias

El terreno ubicado en el Centro Histórico del Cusco presenta una configuración irregular y colinda con tres calles, condición que representa una ventaja para el planteamiento del proyecto arquitectónico. Esta característica no solo define los límites físicos del terreno, sino que permite establecer una relación directa con el tejido urbano existente, favoreciendo la integración armónica con el entorno circundante. Asimismo, el predio cuenta con un área de 15,531.49 m2 y un perímetro de 521.67m.

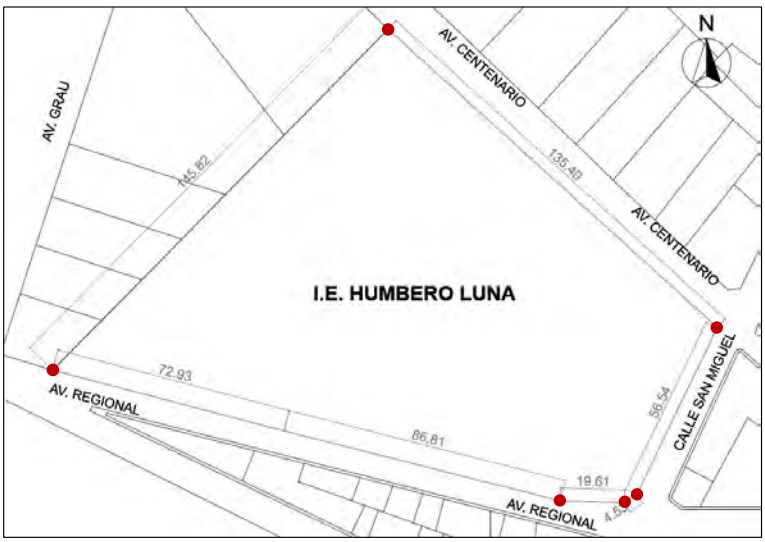


Figura 55, Plano Perimétrico.

Colindancias:

- **Por el Nor-Este:** Colinda con la Av. Centenario, en línea recta de 135.40 ml.
- **Por el Nor-Oeste :** Colinda con los terrenos adjudicados a la I.E. Rosario, además de propiedades particulares del sector, en línea recta de 145.82 ml.
- **Por el Sur-Este:** Colinda con la calle San Miguel, en línea recta de dos tramos de 4.53 y 56.54 ml. Que hacen una distancia total de 61.07 ml.
- **Por el Sur-Oeste :** Colinda con la Av. Regional, en línea recta de tres tramos de 72.93, 86.81 y 19.61 ml. Que hacen una distancia total de 179.35 ml.

2.5.2.3. Topografía

La topografía del terreno muestra una inclinación suave de Sureste a Noroeste con unas cotas comprendidas entre 3384.40 msnm y 3390.00 msnm, lo que evidencia un desnivel general aproximado de 5.6 m dentro del polígono levantado. La topografía es predominantemente suave, con pendientes que oscilan entre 1.0 % y 3.5 %, sin rupturas morfológicas significativas.

Los secciones A, B y C muestran variaciones graduales en las elevaciones, lo que caracteriza al terreno como uniforme y ligeramente inclinado, con condiciones favorables para la implantación del proyecto sin requerimientos mayores de movimientos de tierra.

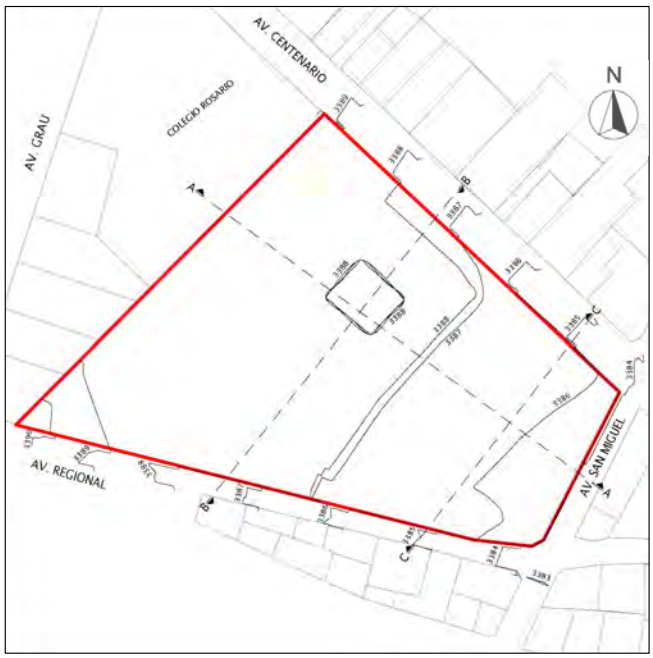


Figura 56, Plano Topográfico

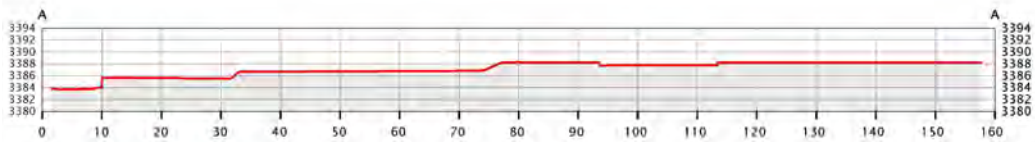


Figura 57, Sección Longitudinal A-A

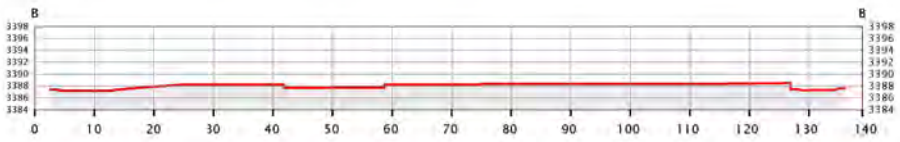


Figura 58, Sección Transversal B-B

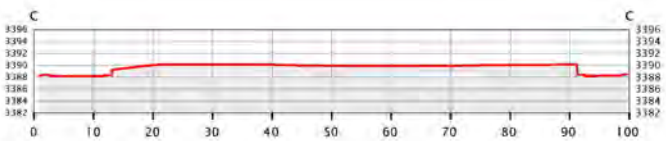


Figura 59, Sección Transversal C-C

2.5.2.4. Suelos

Según INDECI (2004), el terreno se encuentra en zona de peligro bajo, donde el suelo está compuesto mayormente por arcilla, limo y arena fina; con una resistencia a la penetración (SPT) baja.

CARACTERÍSTICAS DE SUELO DEL TERRENO

La empresa LEAN PROJECT AND CONSTRUCTION S.R.L., ha desarrollado un estudio de mecánica de suelos del terreno, en donde se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Suelo compuesto por Arcilla ligera de baja plasticidad arenosa y Limo de baja plasticidad arenosa.
- Presencia de napa freática a -3.00 m.
- El suelo no es agresivo al concreto.
- Esfuerzo Admisible que presenta el suelo 1.53 kg/cm2.

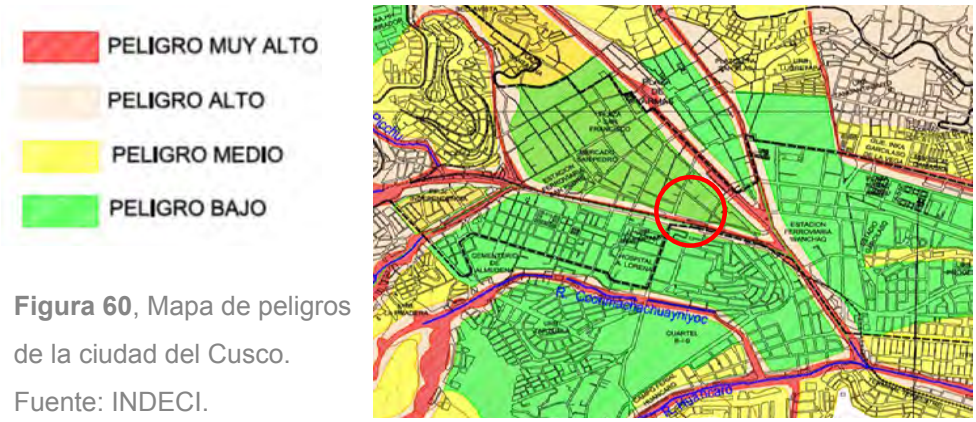


Figura 60, Mapa de peligros de la ciudad del Cusco. Fuente: INDECI.

2.5.2.5. Accesibilidad y vías

La Institución Educativa Humberto Luna cuenta con la ventaja de estar rodeada por tres calles, lo que representa una ventaja significativa en términos de accesibilidad para el nuevo proyecto en desarrollo. Esta ubicación estratégica no solo facilita el traslado de estudiantes, personal y visitantes, sino que también promueve una mayor integración con la comunidad circundante.



Figura 61, Accesibilidad y Vías al proyecto. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Cusco

1. **AV. CENTENARIO.** Vía principal de doble sentido, por la cual pasan los servicio de transporte urbano. Esta avenida tiene un ancho de 13.00 m, conecta
2. **CALLE SAN MIGUEL.** Vía de un solo sentido, que conecta transversalmente la zona, tiene un ancho de 8.00 m.
3. **AV. REGIONAL.** Vía de un sentido que conecta al igual que la Av. Centenario, la calle San Miguel con la Av. Grau, con un ancho de 8.00 m.

2.4.2.7. Servicios Básicos

El terreno cuenta con acceso a los principales servicios básicos urbanos, incluyendo red pública de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

Respecto al abastecimiento de agua potable, el terreno se encuentra próximo a una red primaria y a sus derivaciones, lo que facilita su conexión al sistema público. De manera similar, la red de desagüe se emplaza en las calles circundantes, permitiendo la evacuación de aguas residuales.

En cuanto al suministro eléctrico, el sector dispone de líneas de media tensión que garantizan la disponibilidad de este servicio y favorecen la futura implementación de las instalaciones requeridas por el proyecto.

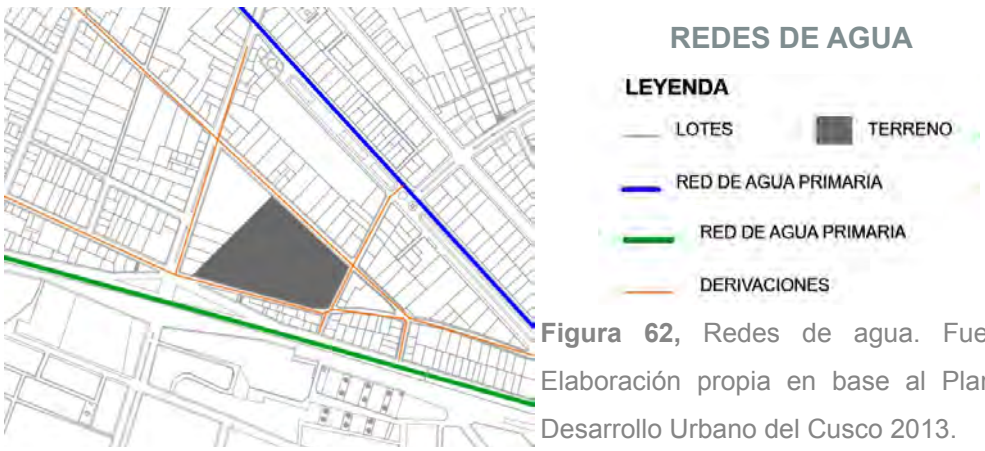


Figura 62, Redes de agua. Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013.

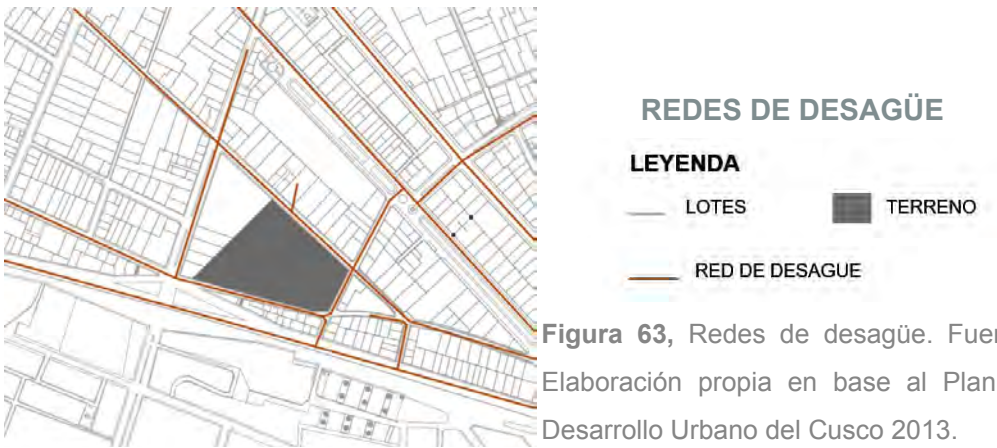


Figura 63, Redes de desagüe. Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013.



Figura 64, Redes de energía. Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013.

CONCLUSIONES:

Análisis del Terreno:

- La Emblemática Institución Educativa Humberto Luna se encuentra emplazada en un terreno con frente a tres vías, condición que facilita el acceso y permite un diseño eficiente que favorece una mejor gestión del espacio. El terreno, ubicado en una zona céntrica de la ciudad de Cusco, presenta una topografía predominantemente suave, con pendientes que varían entre 1.0 % y 3.5 %, sin rupturas morfológicas significativas. Estas características representan condiciones favorables para la implantación del proyecto, sin requerir movimientos de tierra de gran envergadura.
- El análisis de los servicios básicos evidencia que el terreno dispone de infraestructura urbana consolidada para el abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales y suministro eléctrico, constituyendo una condición favorable para la implementación del proyecto.

2.5.3. Factores Ambientales

2.5.3.1. Clima

Según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - SENAMHI (2020), la ciudad del Cusco presenta un clima de tipo semiseco, templado con otoño e invierno seco. Esta variabilidad climática se manifiesta en notables cambios a lo largo del día, así como en variaciones entre estaciones.

2.5.3.2. Temperatura

La temperatura máxima promedio anual en la ciudad del Cusco es de 18 °C. El mes más cálido es noviembre, con una temperatura máxima promedio de 19 °C y una mínima de 6°C. En contraste, el mes de julio es el más frío del año, con una temperatura mínima promedio de 0 °C y una máxima de 18° C.

Además, se observa que las noches y las primeras horas del día suelen

ser frías, mientras que la temperatura aumenta gradualmente hasta alcanzar su punto máximo alrededor del mediodía. Esta variabilidad térmica diaria,con temperaturas mínimas en julio, exige incorporar estrategias de inercia térmica y aislamiento que mitiguen el enfriamiento de las aulas.

2.5.3.3. Precipitación Pluvial

La ciudad experimenta su mayor cantidad de precipitación pluvial entre los meses de diciembre a abril, periodo durante el cual se registra aproximadamente el 75% del total anual. Enero destaca como el mes más lluvioso, con una media de 241 mm. Por otro lado, la temporada seca se extiende de mayo a septiembre, siendo julio el mes más seco, con una cantidad media de 15 mm. Esto condiciona a que el diseño de las cubiertas con pendientes adecuadas y sistemas de evacuación de agua eficiente.

2.5.3.4. Humedad Relativa

El promedio anual de humedad relativa es del 70.33 %,. Febrero destaca como el mes con mayor humedad, alcanzando el 81.18 %, mientras que agosto registra la humedad más baja, con un 58.21%.

Tabla 27. *Tabla Climática en Cusco.*

	Temp. Max.	Temp. Prom.	Temp. Mín.	Precipitación (mm)	Humedad (%)	Días lluviosos (días)
Enero	17 °C	11° C	7 °C	241 mm	80 %	21 días
Febrero	17 °C	11 °C	7 °C	218 mm	81 %	19 días
Marzo	17 °C	11 °C	6 °C	177 mm	80 %	20 días
Abril	18 °C	11 °C	5 °C	87 mm	77 %	15 días
Mayo	18 °C	10 °C	2 °C	31mm	69 %	7 días
Junio	18 °C	9 °C	1 °C	16 mm	62 %	3 días
Julio	18 °C	8 °C	0 °C	15 mm	59 %	3 días
Agosto	18 °C	9 °C	2 °C	26 mm	58 %	6 días
Setiembre	18 °C	11 °C	4 °C	44 mm	62 %	11 días
Octubre	19 °C	11 °C	6 °C	94 mm	69 %	16 días
Noviembre	19 °C	12 °C	6 °C	128 mm	71 %	17 días
Diciembre	18 °C	12 °C	7 °C	201 mm	78 %	20 días

Recuperado de: https://es.weatherspark.com/ y https://es.climate-data.org/

2.5.3.5. Asoleamiento

El estudio de asoleamiento permite determinar la incidencia solar y las sombras proyectadas sobre una superficie durante las distintas fases de los

solsticios y equinoccios solares a lo largo del año.

Dado que el proyecto se localiza en el hemisferio sur, la incidencia del sol se recibe predominantemente desde el norte durante todo el año. Asimismo, considerando las condiciones climáticas del sitio, se recomienda orientar las aulas hacia el noroeste, norte y noreste, lo que permite maximizar la ganancia térmica pasiva desde las primeras horas de la mañana hasta el mediodía durante el invierno,

Adicionalmente, dichas orientaciones favorecen niveles adecuados de iluminación natural en los ambientes educativos durante la jornada escolar, contribuyendo al confort visual y la eficiencia energética del edificio. No obstante, se recomienda complementarse con elementos de control solar que eviten el deslumbramiento sobre las superficies de trabajo.

Tabla 28. *Horas de Sol Media Anual.*

HORAS DE SOL MEDIA ANUAL											
Ene.	**Feb.**	**Mar.**	**Abr.**	**May.**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Set.**	**Oct.**	**Nov.**	**Dic.**
12.8h	12.5h	12.2h	11.8h	11.5h	11.3h	11.4h	11.7h	12.0h	12.4h	12.7h	12.9h

Recuperado de: https://es.weatherspark.com/

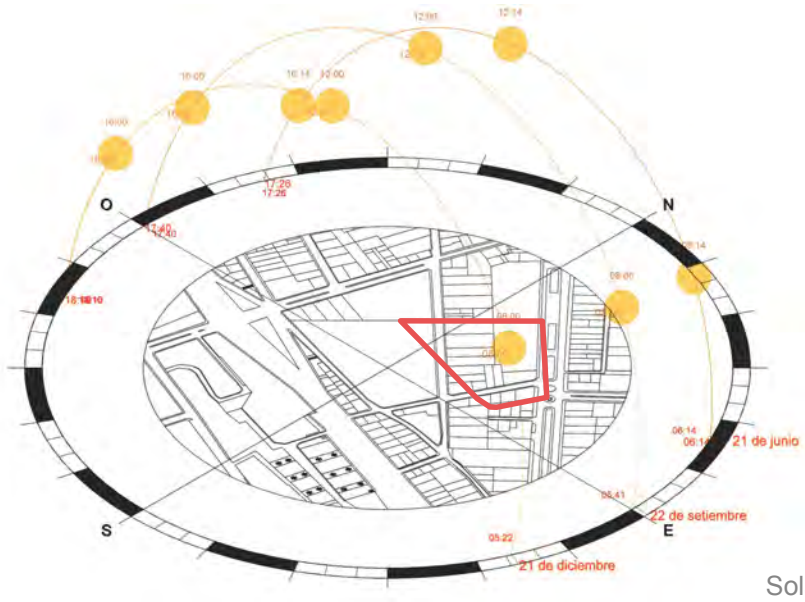


Figura 65, Estudio Solar sobre el terreno.

2.5.3.6. Vientos

El análisis de la velocidad y dirección del viento a lo largo del año proporciona información relevante sobre las condiciones atmosféricas que inciden en el entorno escolar.

Se registra una alta frecuencia de los vientos provenientes de la dirección noroeste, con velocidades que oscilan entre 12 y 19 km/h. Estos

datos permiten evaluar el influencia del viento en la temperatura del ambiente, así como en la planificación y orientación de patios y áreas deportivos.

Asimismo, esta información orienta el diseño de la ventilación cruzada en aulas y talleres mediante la disposición de vanos enfrentados que favorezcan la renovación del aire interior.

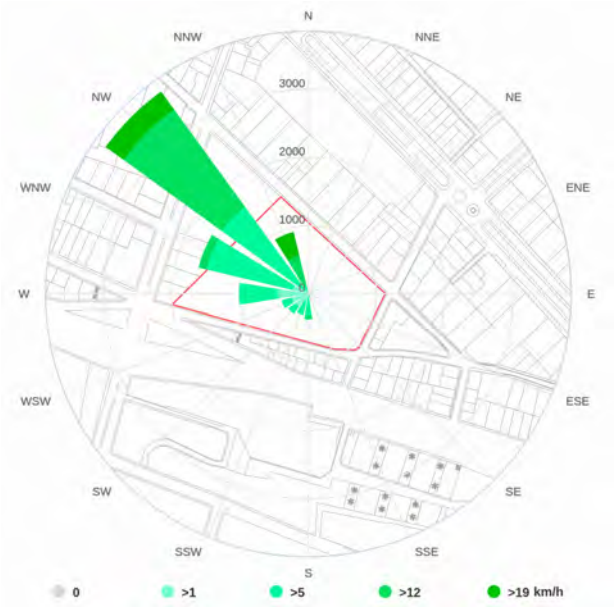


Figura 66, Frecuencia de Vientos.

2.5.3.7. Vegetación

Es importante preservar y estudiar la vegetación nativa presente en el lugar, dado que influyen significativamente en el diseño de los espacios y en las relaciones que se establecen con el entorno. Las especies vegetales actúan como elementos capaces de reducir la contaminación, absorber el ruido, brindar sombra y funcionar como barreras visuales o guías direccionales, entre otros beneficios.

El Centro Histórico del Cusco presenta una diversidad de flora arbórea y arbustiva, conformada en su mayoría por especies nativas, tales como la queuña, el chachacomo, el kantu rojo, el molle, el pisonay, el sauco, el quishuar, la fucsia, el cantu y el capulí, entro otros.

En el terreno se identificaron especies arbóreas nativas como el capulí, el sauco y chachacomo, así como especies introducidas, entre las que destacan el pino y el fresno.



Figura 67, Vegetación actual en la E.I.E. Humberto Luna Cusco.

Tabla 29. *Flora Arbórea y Arbustiva.*

FLORA ARBÓREA Y ARBUSTIVA			
Nombre	**Origen**	**Altura**	**Características**
Queuña	Nativa	5 - 15 m	Es una especie arbórea adaptada a climas fríos con hojas resistentes a la sequía y de crecimiento lento.
Chachacomo	Nativa	2 - 6 m	Es una especie arbórea nativa de los andes que presenta un crecimiento medio y de follaje denso.
Molle	Nativa	10 - 15 m	Es una especie arbórea de follaje colgante de hojas perennes y aromáticas, y produce frutos pequeños.
Pisonay	Nativa	25 - 30 m	Es una especie arbórea de porte alto de copa amplia con hojas grandes y flores rojas vistosas.
Sauco	Nativa	3 - 8 m	Es un árbol o arbusto de crecimiento rápido con una copa frondosa y produce frutos color oscuro.
Capulí	Nativa	6 - 15 m	Es un árbol frutal de copa amplia, hojas aserradas y flores blancas, y produce frutos color morado.
Kantu Rojo	Nativa	1 - 3 m	Es un arbusto ornamental con hojas pequeñas perennes y flores de color rojo o rosado.
Quishuar	Nativa	2 - 6 m	Es una especie arbustiva o arbórea con hojas alargadas y flores pequeñas de color purpura.
Cantu	Nativa	1 - 3 m	Es una especie arbustiva de hojas pequeñas perennes y flores tubulares de colores vibrantes.
Pino	Introducida	10 - 30 m	Es una especie arbórea de tipo conífera de hojas alargadas y perennes.
Fresno	Introducida	10 - 25 m	Es una especie arbórea de crecimiento rápido con copa amplia y densa.
Fucsia	Introducida	1 - 3 m	Es arbusto que se caracteriza por su flores colgantes generalmente de tonos rojos y rosados.

Recuperado de: Composición de la flora arbórea y arbustiva en cinco áreas verdes del Centro Histórico del Cusco. Revista Científica Guacamaya, 5(1), 132–141.

2.5.3.8. Ruido

El conjunto educativo se encuentra expuesto a diversas fuentes de ruido que influyen sobre este. La principal fuente de contaminación sonora proviene del tránsito vehicular de la Av. Centenario y Av. Regional. En el interior del conjunto los principales focos de generación de ruido son el patio y la zona deportiva, debido a las actividades que se desarrollan en estos espacios.

Esta condición orienta el tratamiento acústico de las fachadas hacia las avenidas de mayor tránsito, así como una adecuada zonificación del conjunto, evitando la adyacencia directa entre ambientes de concentración y fuentes de ruido.

CONCLUSIONES:

Factores Ambientales:

- El clima que se percibe es de tipo semiseco, templado y con otoño e invierno secos, presentando una temperatura promedio anual de 18°C. Se destaca que las noches y las primeras horas del día suelen ser frías, lo que exige que las fachadas incorporen estrategias de inercia térmica y aislamiento que mitiguen el enfriamiento de las aulas.
- La ciudad experimenta una mayor cantidad de precipitación pluvial entre los meses de diciembre y abril, periodo en el cual se registra el 75% de la precipitación anual, siendo enero el mes más lluvioso con una cantidad media de 241 mm. Asimismo, se observa una humedad relativa promedio anual de 70.33 %, siendo febrero el mes con mayo humedad, alcanzando un 81.18 %. Esto condiciona al diseño de las cubiertas con pendientes adecuadas y sistemas de evacuación pluvial eficiente.
- El emplazamiento del proyecto recibe un adecuado asoleamiento durante el día, recibiendo la incidencia solar principalmente desde el norte, por lo cual se optará por orientar las aulas hacia el noroeste, norte y noreste como estrategia para asegurar la ganancia solar directa durante el invierno. Además, el terreno presenta una alta frecuencia de los vientos provenientes del noroeste, con velocidades que oscilan entre 12 y 18 km/h. Estas condiciones orientan tanto la iluminación natural de las aulas como la ventilación cruzada, aprovechando la dirección predominante del viento para la renovación del aire interior.
- La vegetación cumple un papel clave en el diseño del paisaje y la interacción con su entorno, contribuyendo a la reducción de la contaminación, el ruido y proporcionando sombra. En el Centro Histórico del Cusco se observa una predominancia de especies arbóreas y arbustivas nativas. En el terreno se identifican especies nativas como el capulí, el sauco y el chachacomo, así como especies introducidas, entre ellas el pino y el fresno. Esta vegetación se incorpora como estrategia de sostenibilidad del proyecto y barrera acústica perimetral.
- La presencia de fuentes de ruido externas e internas condiciona la organización espacial del conjunto educativo, requiriendo estrategias de aislamiento acústico y una adecuada zonificación de los ambientes para garantizar condiciones óptimas de confort y concentración para los usuarios.

RUTA B - PUESTA EN VALOR

2.6. RESEÑA HISTÓRICA DEL BLOQUE B

1922

Construcción física del edificio

Edificado por el ingeniero Eduardo Cáceres y conocida popularmente como "Cuichipunco", en el marco del auge constructivo estatal del segundo gobierno de Leguía (1919-1930).

1923

Fundación oficial: Escuela de Artes y Oficios (12 de Julio)

En virtud y cumplimiento de la Ley N° 2213 del 30 de noviembre de 1915.

1924

Inauguración Oficial (19 de Febrero)

Primer director: Dr. Jesús Vera Portocarrero. Siendo una de las apenas tres o cuatro edificaciones existentes sobre la entonces incipiente Av. Centenario

1974

Creación del Nivel Secundario

Por efectos de la Reforma Educativa, la institución toma la denominación de Colegio Nacional Mixto "Humberto Luna".

1990

Creación del Bloque C

Edificación de 02 niveles.

1994

Creación del nivel Inicial (Bloque D)

Edificación de 02 Niveles

2005

Creación del Bloque A

Edificación de 02 niveles.

2006

Creación del nivel Inicial (Bloque E)

Edificación de 02 Niveles

2011

Declaratoria de Emblemática Institución Educativa (Mediante RM N° 343-2011-ED)

El Ministerio de Educación designa a la institución como Emblemática Institución Educativa "Humberto Luna" de Cusco.

2023

Centenario de la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna

Nota: La reconstrucción histórica del Bloque B se elaboró a partir de tres fuentes: Paliza Flores (1995); la reseña histórica institucional de la E.I.E. Humberto Luna Cusco y el Proyecto de Inversión Pública de la E.I.E. Humberto Luna (2018).

2.7. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DEL BLOQUE B

La edificación fue fundada en 1923, siendo originalmente denominada “Escuela de Artes y Oficios”. Se encuentra ubicada hacia la avenida Centenario y presenta una estructura de un solo nivel, construida de adobe sobre una base lítica, con una cobertura de calamina. La superficie construida total es de 1813 m2.

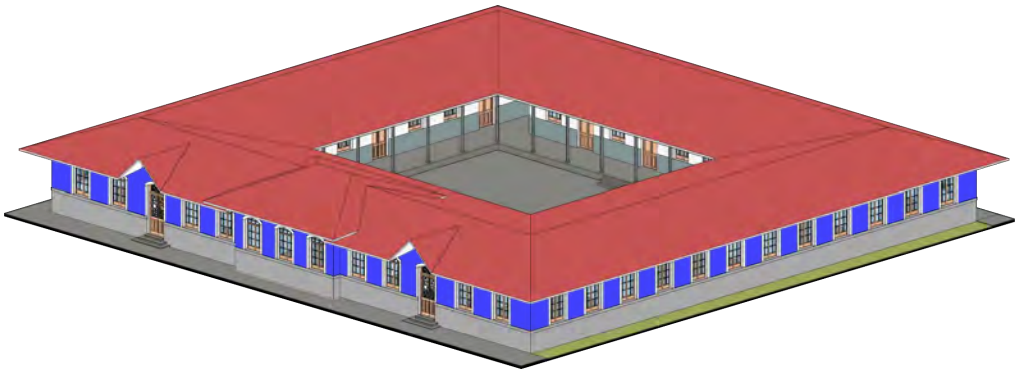


Figura 68, Isometría Bloque B. **Nota.** Las figuras son de elaboración propia en base a la observación y relevantamiento del inmueble.

Época: Republicana, dentro del periodo del Oncenio de Leguía (1919-1930), etapa de expansión de la infraestructura educativa estatal en Perú.

Estilo Arquitectónico: Neoclásico republicano, que sigue los cánones de composición simétrica y ornamentación clásica.

Planta: Responde a una tipología casa-patio de planta rectangular con una composición simétrica, organizada con cuatro crujías alrededor de un patio central y distribuida mediante corredores y galerías abiertas.

Fachada: Presenta cuatro fachadas simétricas con sobrecimientos líticos y cuenta con dos accesos principales marcados por frontones triangulares, orientados hacia la avenida Centenario. Los vanos son de arco carpanel con molduras de yeso y carpintería mixta de madera con rejas de fierro forjado.

Elementos decorativos: En el interior, las galerías están conformadas por columnatas con capiteles de madera de pino y basa lítica, así como cantoneras de madera en los muros. Asimismo, se observan vanos de arco carpanel con carpintería mixta de madera y rejas de fierro forjado.

Uso y función: Actualmente, los ambientes están destinados a funciones administrativas, talleres, salas de cómputo, depósito de educación física y un auditorio.

Sistema constructivo: Se empleó un sistema constructivo tradicional de muros portantes de adobe, asentados sobre un sobrecimiento de piedra. La cubierta se resuelve mediante una estructura de tijerales de madera a dos aguas con cobertura de calamina.

2.8. VALORACIÓN PATRIMONIAL DEL BLOQUE B

La valoración patrimonial del Bloque B se fundamenta en el reconocimiento de los valores históricos, arquitectónicos, urbanos y sociales que le confieren significado cultural como bien integrante del patrimonio edificado. La identificación de estos valores permite entender la relevancia del inmueble, justificar su conservación y orientar las decisiones de intervención compatibles con su carácter patrimonial.

- **Valor histórico-documental:** El bloque B es el testimonio físico de la primera etapa constructiva de la E.I.E. Humberto Luna, vinculada a la fundación de la Escuela de Artes y Oficios y a la política educativa republicana de formación técnica de inicios del siglo XX en el Cusco.
- **Valor arquitectónico:** La edificación presenta una composición de fachada de estilo neoclásico republicano, un sistema constructivo tradicional en base lítica con muros de adobe y una organización espacial en torno a un patio central que responde a la tipología casa-patio.
- **Valor urbano-contextual:** El bloque forma parte del perfil edificado consolidado de la Av. Centenario, dentro del Centro Histórico del Cusco, contribuyendo a la lectura urbana de su entorno patrimonial. Este valor se ve reforzado al contrastarse que, hacia 1924, el Bloque B era una de las apenas tres o cuatro edificaciones existentes sobre la Av. Centenario (Paliza, 1995, p.83), lo que lo convierte en un hito fundacional y testigo directo del proceso de urbanización y consolidación de dicho eje vial.
- **Valor social:** El bloque B mantiene un vínculo activo con la memoria colectiva de la comunidad educativa, habiendo albergado generaciones de estudiantes desde su fundación, lo que le confiere un valor de identidad institucional.

  Nota. Esta clasificación se sustenta en los criterios establecidos por la Norma A.140 (Bienes Culturales Inmuebles) y por la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, que reconocen el valor arquitectónico e histórico de los bienes inmuebles, el valor urbanístico de conjunto de su entorno urbano, y su vínculo con la memoria colectiva de la población como fundamento del valor social.

2.9. ESTADO ACTUAL DEL BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

A continuación se describe la materialidad presente en el Bloque B:

MATERIALIDAD:

Muros:

- Sobrecimiento de piedra con mampostería de adobe de 0.50 m de ancho.

- Revestimiento de yeso en todos los muros de mampostería de adobe.
- Tabiquerías de triplay para la adecuación de nuevos ambientes.

Pisos y Pavimentos:

- Piso de madera sobre viguería de madera en ambientes interiores. Constituye el 45 % de pisos.
- Empedrado laja de piedra en galerías, patio central, graderías y pavimento exterior. Constituye el 55 % de pisos.



Figura 69, Materialidad Primer Nivel bloque B.

Cielo raso:

- Cielorraso de madera machihembrada en ambientes interiores e ingresos. Constituye el 60 % del cielorraso.
- Cielorraso enlucido con yeso sobre cielorraso de madera en galerías y aleros. Constituye el 40 % del cielorraso.

Estructura Cubierta:

- Estructura tijeral de madera de pino oregon de dos caídas, apoyadas sobre muros de adobe y columnatas de pino con basa lítica en galerías.

Techos:

- Cobertura de calamina colocadas sobre estructura de madera de pino oregon.

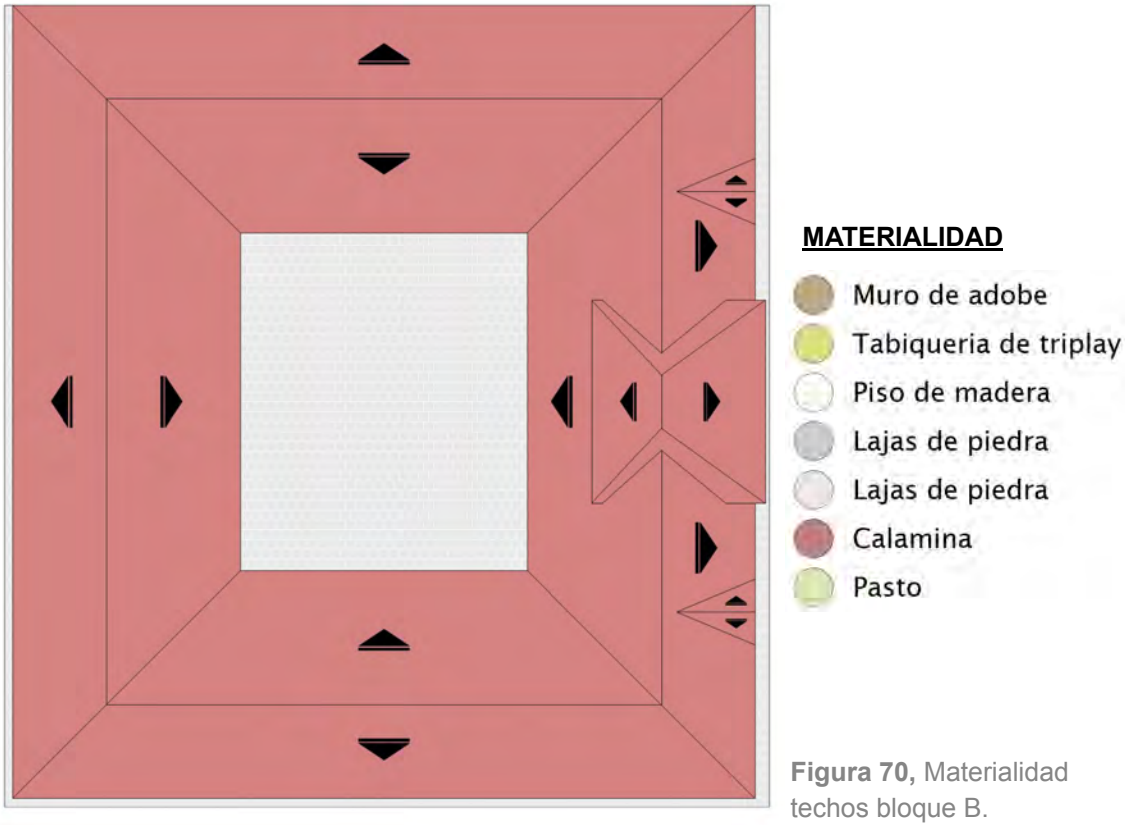


Figura 70, Materialidad techos bloque B.

2.10. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

DAÑOS Y CAUSAS PRINCIPALES:

El diagnóstico de los daños y causas principales se realizará de acuerdo a Broto (2005) en su libro Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. A continuación, se detallan las lesiones identificadas según lo definido en dicha fuente:

- ***LESIONES:*** Se refiere a los daños que ocurren dentro de una edificación.

  Lesiones Físicas

  a) **Humedad:** Se produce por la filtración de agua en un material o elemento constructivo, provocando determinados proceso de deterioro.

  b) **Erosión:** Alteración externa de un material que experimenta desgaste y deterioro por acciones atmosféricas como vientos y lluvia.

  c) S**uciedad:** Sustancias que se asientan y acumulan en una superficie exterior o interior, procedentes del aire atmosférico.

Lesiones Químicas

a) **Eflorescencia:** Es el proceso patológico causado por la presencia previa de humedad, donde los materiales contienen sales solubles, que son llevadas hacia el interior.
b) **Oxidación y corrosión:** Se refiere a la pérdida de material en la superficie de metales como el acero y hierro.
c) **Presencia de organismos:** Animales y vegetales producen sustancias que modifican la estructura química del material, alterando su composición física, entre ellas tenemos: xilófagos, hongos y musgos.
d) **Erosión:** Se produce por reacciones químicas con otras sustancias, que provocan cambios moleculares en la superficie de los materiales.

Lesiones Mecánicas

a) **Deformaciones:** Son aquellos cambios de la forma de un material, entre los que destacan el pandeo y desplome, alabeos y flechas.
b) **Fisuras:** Se refiere a las aberturas longitudinales que compromete la superficie o acabados de un elemento constructivo, siendo una etapa inicial antes de que aparezcan grietas.
c) **Grietas:** Se refieren a las aberturas longitudinales que comprometen la integridad de un elemento constructivo o estructural; suelen ser causadas por sobrecarga, dilataciones y contracciones higrotérmicas.
e) **Desprendimiento de revestimiento:** Es la separación del revestimiento con el muro al que estaba adherido, como resultado de problemas previos como la humedad, deformaciones, grietas o sismos.
d) **Erosión:** Es la pérdida de material superficial por impactos o fricción.

- ***CAUSAS:*** *Existen diversas causas que provocan una lesión, entre ellas tenemos:*

a) **Causas directas:** Constituyen el inicio del proceso patológico, como agentes atmosféricos, esfuerzos mecánicos, contaminación, etc.
b) **Causas indirectas:** Se producen principalmente a fallos de diseño o ejecución.

CALIFICACIÓN DE ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONJUNTO:

Filtraciones:

Todos los ambientes interiores presentan filtraciones por humedad leve, debido a agentes atmosféricos que han afectado el techo, cielo raso, muros, zócalos y pisos interiores.

Erosión:

Los ambientes presentan erosión debido a factores atmosféricos que han afectado a los pisos de madera y piedra.

Suciedad:

Los ambientes presentan suciedad, especialmente en ventanas, puertas, derrames, zócalos y cielo raso, debido a la falta de mantenimiento y limpieza.

Deformaciones:

Los pisos de los ambientes interiores presentan alabeos y el cielo raso de entablado de madera presentan flechas de cara. Asimismo, la estructura de la cubierta presenta pandeo en algunos de sus elementos.

Fisuras:

Los ambientes presentan fisuras en muros a nivel de acabado, las cuales son causadas por esfuerzos, empujes y envejecimiento de la edificación. Además, se observa que el cielo raso de las galerías y aleros presentan fisuras.

Desprendimiento de revestimiento y Erosión:

Las galerías y aleros presentan desprendimiento del enlucido en el cielorraso, por impactos y filtraciones.

Organismos:

Se observó presencia de organismos xilófagos que afectan a la estructura de la cubierta, ventanas y puertas.

CALIFICACIÓN DE ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FACHADA

Muros

Si bien la fachada fue resanada y pintada hace poco, se observa que los muros presentan fisuras, los zócalos de piedra, derrames de vanos, molduras, carpintería de madera y metálica presentan suciedad. Además la carpintería de madera presentan problemas de organismos xilófagos y la carpintería metálica presentan problemas de oxidación.

Cobertura

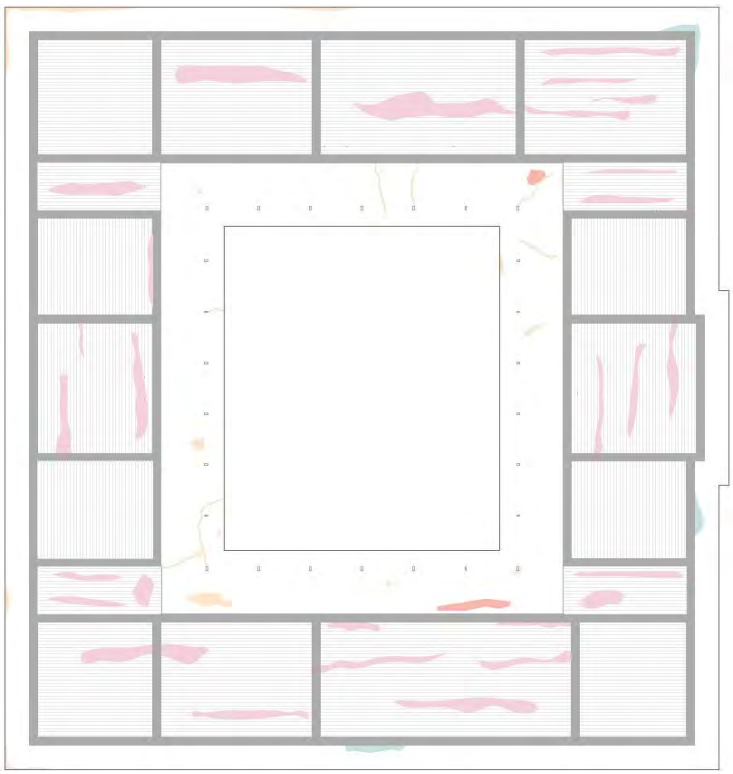
Toda la cobertura es de calamina pintada y presenta suciedad producto de las partículas en suspensión en el ambiente.



LEYENDA PATOLOGÍAS

- Humedad
- Erosión
- Suciedad
- Deformaciones
- Fisuras
- Grietas
- Desprendimiento
- Erosion Mecanica
- Eflorescencia
- Oxidación
- Organismos
- Erosión Quimica

Figura 71, Estudio Patológico Primer Nivel.



LEYENDA PATOLOGÍAS

- Humedad
- Erosión
- Suciedad
- Deformaciones
- Fisuras
- Grietas
- Desprendimiento
- Erosion Mecanica
- Eflorescencia
- Oxidación
- Organismos
- Erosión Quimica

Figura 72, Estudio Patológico cielo raso.



Figura 73, Bloque B, [Fotografías].

2.11. TIPO DE INTERVENCIÓN EN EL BLOQUE B

En correspondencia con los principios de mínima intervención y reversibilidad establecidos en la Carta de Venecia y en la Norma A.140, y considerando los valores patrimoniales identificados junto con el estado de conservación y las patologías identificadas, se determina que el Bloque B requiere una intervención de **RESTAURACIÓN**, complementada con **ADECUACIÓN A NUEVO USO**. La restauración comprenderá la consolidación puntual de elementos estructurales con las patologías identificadas en la tabla 30, la recuperación de acabados y carpinterías originales, y la reparación de cubiertas; mientras que la adecuación a nuevo uso permitirá incorporar el bloque a la dinámica funcional del conjunto educativo mediante usos compatibles con su condición patrimonial.

Tabla 30. *Cuadro de Patologías - Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios)*

DIAGNÓSTICO LESIONES Y CAUSAS		TIPOS DE LESIÓN																						CAUSAS																																		DIAGNÓSTICO		
		FISICAS							MECANICAS										QUIMICAS				DIRECTAS																	INDIRECTAS																							
		A					B	C	D				E		F		G	H	I	J		K	L	Fisicos	Mecánicas				Quimicos					Lesiones previas						De proyecto			De ejecución		Del material		Mantenimiento															
		Humedad					Erosión	Suciedad	Deformaciones				Fisuras		Grietas		Desprendimientos	Erosión	Eflorescencias	Oxidac. y Corros.		Organismos	Erosión																		Elección	Diseño																		

CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO BLOQUE B:

Análisis Arquitectónico: El bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) fue fundada en 1923 y ocupa un área de 1813 m2. Tiene un estilo neoclásico de época republicana, con una planta rectangular de cuatro crujías alrededor de un patio central. Se aprecia el uso del arco carpanel en vanos, así como elementos decorativos propios del estilo en sus fachadas. Actualmente, sus ambientes están destinados a funciones administrativas, talleres, salas de cómputo, sala de educación física y un auditorio.

Valoración Patrimonial: Posee un valor histórico-documental como testimonio de la primera etapa constructiva de la institución y de la política educativa republicana de inicios del siglo XX, valor arquitectónico por su estilo neoclásico republicano y su tipología casa-patio, valor urbano-contextual al integrarse al perfil edificado del Centro Histórico del Cusco y valor social por su vínculo con la memoria colectiva de la comunidad educativa. Estos valores sustentan la necesidad de su conservación.

Estado Actual (Materialidad):

- Cuenta con sobrecimientos líticos y muros de adobe de 0.50 m con revestimiento de yeso. Además, se han adecuado nuevos ambientes con tabiques de triplay.
- Los pisos en el interior de los ambientes son de madera sobre viguería del mismo material, mientras que los pisos de las galerías, el patio central y los pavimentos exteriores están conformados por lajas de piedra.
- El cielo raso de los ambientes interiores e ingresos son de madera, y el de las galerías y aleros son de enlucido con yeso.
- El techo es de calamina instalada sobre una estructura de tijeral de madera de pino oregon.

Estado de Conservación: De acuerdo con el análisis patológico, el bloque B presenta un estado de conservación “LEVE”, evidenciando lo siguiente:

- Filtraciones por humedad en cielorraso, aleros, muros, zócalos y pisos de madera.
- Erosión que ha afectado a los piso de madera y piedra.
- Suciedad en ventanas, puertas, zócalos, cielo raso, techo y derrames de vanos.
- Alabeos en pisos de madera y pandeo en la estructura de la cubierta.
- Fisuras en muros a nivel superficial y desprendimiento del enlucido del cielo raso.
- Organismos xilfagos en la estructura de la cubierta, ventanas y puertas.
- Oxidación en la carpintería metálica.

Tipo de Intervención: De acuerdo a los valores patrimoniales identificados y el estado de conservación **LEVE**, se establece una intervención de **RESTAURACIÓN** complementada con una **ADECUACIÓN A NUEVO USO**.

CAPÍTULO III

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.1. CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

RUTA A - OBRA NUEVA

3.2. INTENCIONES PROYECTUALES

3.3. CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

RUTA B - PUESTA EN VALOR

3.4. USO COMPATIBLE DEL BLOQUE B

3.5. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

3.6. PLANTEAMIENTO DE INTERVENCIÓN

3.7. PROGRAMA ARQUITECTONICO

3.1. CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

El proyecto de la E.I.E. Humberto Luna Cusco considera una serie de variables que responden tanto a las necesidades propias de un establecimiento educativo, enfocándose en el proceso de aprendizaje y adquisición de habilidades de los estudiantes, como a la integración del bloque patrimonial y de la nueva infraestructura con su entorno histórico, contribuyendo a consolidar la identidad educativa y comunitaria.

La conceptualización comienza con una visión general del conjunto educativo en relación con su contexto, considerando la importancia de su **integración**. Por un lado, el Bloque B se recupera como testimonio histórico vigente de la institución, integrandolo al funcionamiento educativo actual en lugar de tratarlo como un elemento aislado. Por otro lado, la nueva infraestructura debe responder a la lectura de ese mismo contexto histórico, reinterpretando sus patrones urbanos y arquitectónicos para lograr un conjunto integrado que fortalezca la **identidad** escolar y comunitaria.

Para reforzar la idea de la identidad escolar y comunitaria, se adopta el modelo de **escuela abierta**. Este enfoque permite la creación de espacios destinados no solo a estudiantes y docentes, sino también a la comunidad en general, facilitando la interacción entre escuela y su entorno. La apertura de los espacios educativos al público en general, dentro y fuera del horario escolar, promueve un sentido de pertenencia y refuerza los lazos comunitarios.

Además, es importante destacar el nuevo modelo educativo, que no se limita a impartir las actividades educativas dentro de cuatro paredes, sino que promueve la creación de espacios **flexibles** y de **extensión**. La flexibilidad permite reconfigurar los ambientes para adaptarse a diferentes usos y necesidades dentro de ellos, mientras que los espacios de extensión amplían el concepto de educación más allá del aula, aprovechando cualquier momento y lugar para el aprendizaje y la colaboración.

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO:

“UN ENTORNO EDUCATIVO CONTINUO”

“Un entorno educativo articula tres dimensiones de continuidad. En lo temporal, recupera el bloque B como testimonio histórico vigente, integrando su memoria fisica al funcionamiento educativo actual. En lo espacial, integra el patrimonio y la nueva infraestructura en un conjunto unitario, articulado mediante una lógica compartida de recorridos y relaciones formales. En lo social, abre el entorno educativo a la comunidad dentro y fuera del horario escolar, respondiendo tanto a las necesidades educativas como las demandas sociales.

RUTA A - OBRA NUEVA

3.2. INTENCIONES PROYECTUALES

3.2.1. Intenciones Contextuales

El proyecto se emplaza en el Centro Histórico del Cusco, un entorno patrimonial con alto valor histórico y urbano. Se han planteado estrategias que abordan tanto el desarrollo de la obra nueva como en la puesta en valor del bloque B, diseñadas para dialogar mutuamente y con el contexto.

Las intenciones de puesta en valor del bloque B se centran en revitalizar su función mediante un cambio de uso que busca preservar su valor patrimonial, sin alterar su integridad formal y espacial. La propuesta de obra nueva debe integrarse al contexto histórico reinterpretando los patrones urbanos y arquitectónicos del lugar mediante proporción, escala, contraste material y volumetría, garantizando continuidad con la trama urbana y coherencia formal tanto con el bloque B como con el contexto circundante.

Aunque la propuesta está destinada principalmente a uso escolar, también debe estar abierta a la comunidad fuera del horario escolar, maximizando el uso del espacio y fortaleciendo el vínculo entre la escuela y la comunidad, promoviendo un entorno educativo más inclusivo y accesible. disolviendo las barreras físicas.

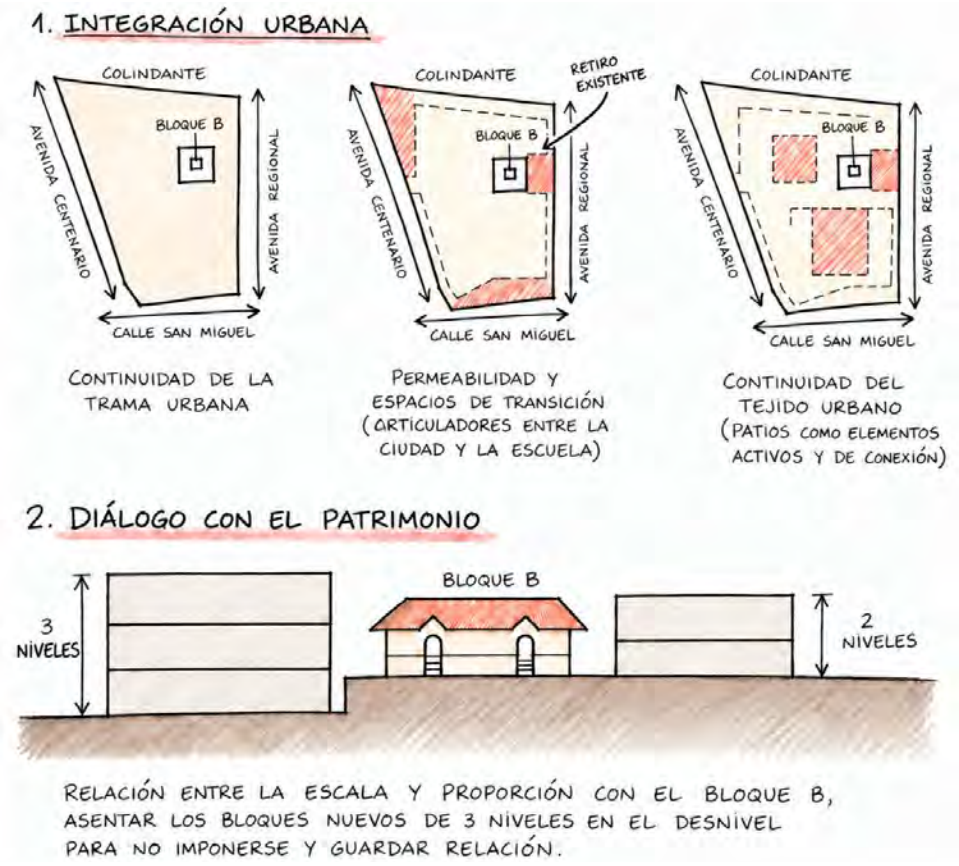


Figura 74, Intenciones Contextuales

3.2.2. Intenciones Formales

El Centro Histórico del Cusco presenta un tejido consolidado caracterizado por la tipología de casa patio, que organiza los espacios interiores en torno a áreas abiertas centrales favoreciendo la ventilación e iluminación natural. El proyecto adopta esta lógica mediante un sistema de doble crujía, incorporando elementos formales, climáticos y culturales propios del contexto a través de una reinterpretación contemporánea, sin recurrir a una copia literal.

Esta decisión establece una relación de reciprocidad, propuesto por Tschumi (2004) entre el concepto proyectual (la organización mediante llenos y vacíos), el contexto (la tipología casa patio) y el contenido (un programa educativo activo). La adopción del patio no responde a una imitación formal del pasado, sino una estrategia intencionada que actualiza este patrón mediante operaciones contemporáneas de sustracción y adición volumétrica, así como a través de un sistema constructivo programático propios del presente.

Los ejes fuerza del contexto inmediato guían la disposición formal del proyecto, determinando accesos principales, visuales y la articulación espacial mediante operaciones de adición y sustracción volumétrica, se configuran espacios dinámicos y funcionales, capaces de responder tanto a las necesidades del usuario como a las condiciones específicas del entorno.



Figura 75, Intenciones Formales

Relación formal con la antigua Escuela de Artes y Oficios

La relación con el bloque B (antigua Escuela de Artes y Oficios) se establece a partir de su escala, las características formales y las proporciones. Esta relación busca una reinterpretación que integre elementos contemporáneos con el edificio patrimonial, considerando la modulación de vanos, la composición de fachadas y la volumetría para generar una continuidad formal que dialogue con la arquitectura existente, manteniendo el equilibrio entre permanencia y transformación.

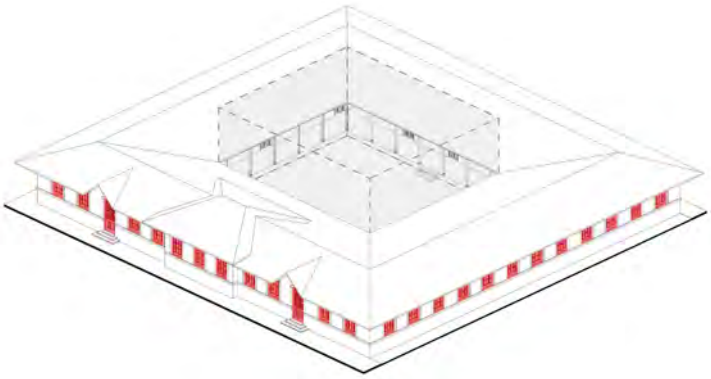


Figura 76, Isometría Bloque B, tipología casa patio y configuración de vanos.

3.2.3. Intenciones Espaciales

El proyecto contempla espacios diseñados para fomentar una enseñanza activa, colaborativa y práctica, adaptables a diversos estilos de enseñanza, desde clases magistrales hasta actividades grupales dinámicas.

Se proponen cuatro tipos de espacios complementarios: abiertos (fomentan la interacción e iluminación natural), flexibles (permiten distintos métodos de enseñanza), jerárquicos (organizan el flujo de actividades) y de transición (facilitan momentos de pausa entre ambientes), priorizando la versatilidad para adaptarse a necesidades futuras.



Figura 77, Intenciones Espaciales

3.2.4. Intenciones Funcionales

La organización funcional del proyecto busca garantizar la eficiencia, la habitabilidad y las experiencias de uso del espacio. Esta organización responde tanto a las dinámicas internas del edificio como a las relaciones entre sus distintos usos, contemplando criterios de proximidad, jerarquía, accesibilidad y compatibilidad funcional. Para ello, se plantea una disposición estratégica que aproxima las funciones complementarias, favoreciendo su interacción y optimizando el funcionamiento general del conjunto.

Asimismo, los bloques se articulan mediante una transición fluida entre el interior y exterior, promoviendo una circulación continua y mayor integración espacial. Esta relación fortalece la conectividad, mejora la experiencia del usuario y contribuye a la calidad ambiental del proyecto.

En conjunto, estas decisiones funcionales buscan optimizar el rendimiento espacial, mejorar la experiencia del usuario y asegurar la coherencia entre la organización programática y la intención arquitectónica general del proyecto.

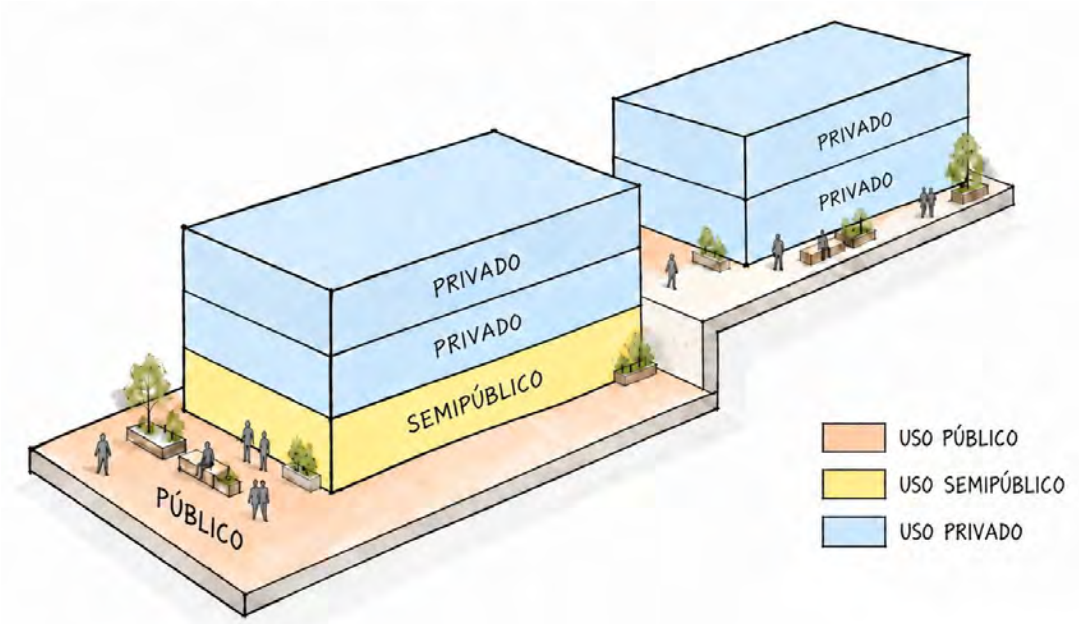


Figura 78, Intenciones Funcionales, modelo escuela abierta





Figura 79, Relaciones funcionales de conflicto y complementariedad

3.2.5. Intenciones Tecnológicas Ambientales

Como parte fundamental del diseño del proyecto, se priorizan estrategias pasivas para mejorar el confort ambiental mediante el aprovechamiento de la orientación, ventilación, iluminación natural y control térmico. En este sentido, las aulas se orientan preferentemente hacia el noreste para optimizar las ganancias solares y favorecer el confort térmico.

Asimismo, se incorporan elementos de protección solar para reducir el deslumbramiento en los espacios interiores y mitigar la incidencia directa de la radiación en las áreas exteriores. De manera complementaria, se plantea la disposición de las aberturas buscando maximizar la iluminación natural y promover la ventilación cruzada, disminuyendo la dependencia de sistemas artificiales.

Finalmente, se considera el uso de materiales con adecuado comportamiento térmico y la incorporación de estrategias de sostenibilidad, como la recolección de aguas pluviales para usos no potables y la gestión eficiente de residuos.



Figura 80, Esquema de estrategias ambientales pasivas

3.2.6. Intenciones Tecnológicas Constructivas

Los sistemas estructurales de los locales educativos deben garantizar el óptimo desempeño de la edificación y la integridad de sus usuarios. Se plantea un sistema dual que combina el sistema aporticado con muros estructurales, diseñado para responder a las solicitaciones sismorresistentes de la zona, además de estructuras de acero para cubrir grandes luces.

Las cubiertas serán inclinadas, respondiendo a las exigencias climáticas y se utilizará un material que se integre visualmente con la textura urbana del

centro histórico, aprovechando su diseño para incorporar iluminación cenital.

En cuanto a la materialidad, se seleccionarán materiales de fácil mantenimiento y larga durabilidad cuya pátina refleje el paso del tiempo, reforzando el carácter de la edificación en interacción con el entorno histórico.

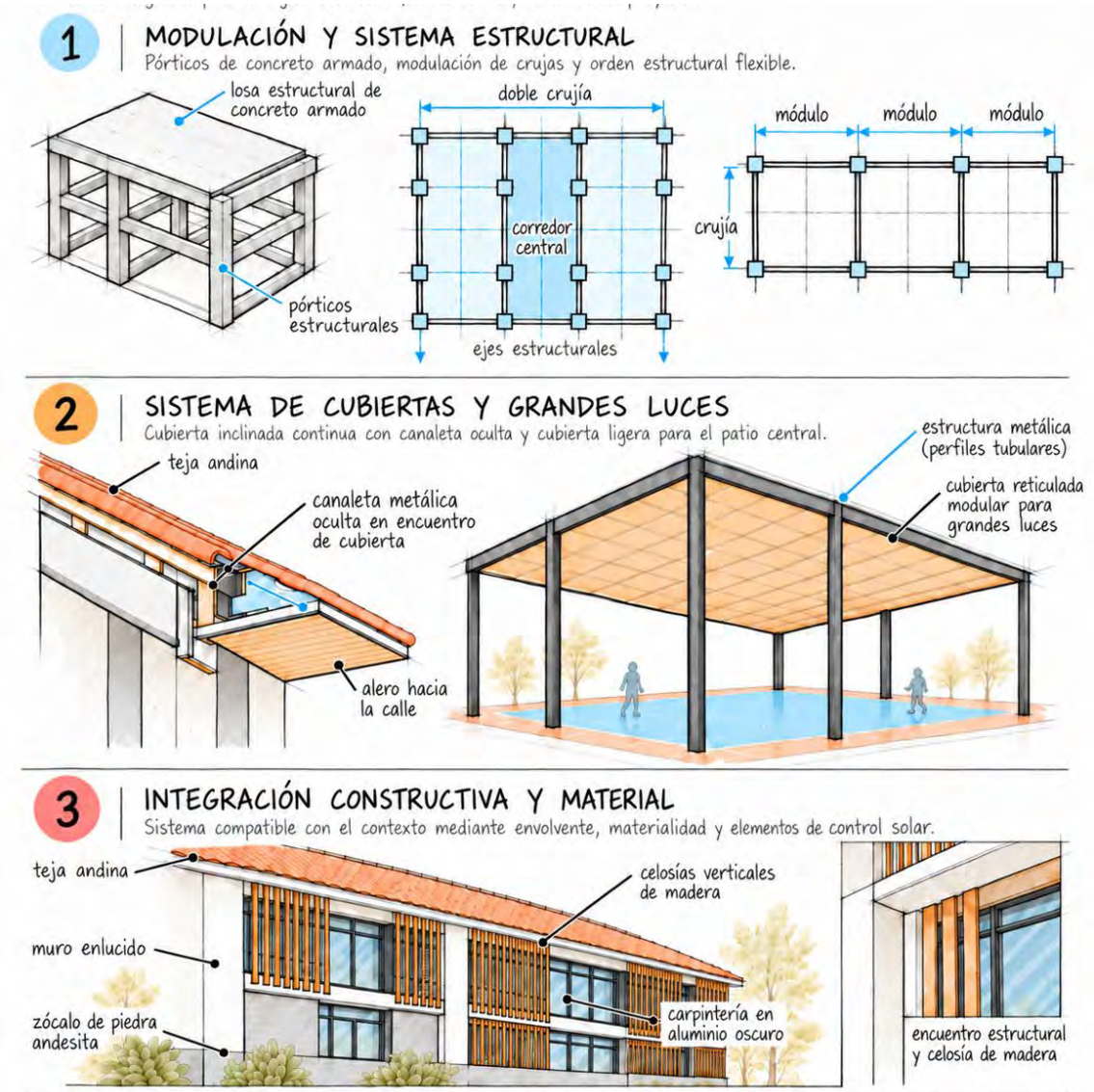


Figura 81, Intenciones Tecnológicas Constructivas

3.3. CRITERIOS PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.3.1. Identificación de Ambientes

Según el análisis del usuario y la normativa de educación vigente, los ambientes se clasifican en:

Ambientes Básicos: Son aquellos que se enfocan principalmente en el estudiante, en los cuales se desarrollan las actividades pedagógicas para el desarrollo de aprendizajes. De acuerdo a la finalidad y propuesta pedagógica se establecen 7 tipos de ambientes: Tipos A, B, C, D, E, F y G.

Ambientes Complementarios: Son aquellos que complementan las actividades e interacciones de los ambientes básicos, estos ambientes dependen de las funciones de gestión, bienestar y de servicio. Estos se clasifican en 4 grupos: ambientes para la gestión administrativa y pedagógica, los destinados al bienestar, ambientes para los servicios generales y los servicios higiénicos.

A partir de esta clasificación se establece una nueva reorganización funcional adaptada al programa arquitectónica del proyecto, vinculando cada ambiente con las zonas funcionales planteadas.

Figura 82, Ambientes requeridos por MINEDU.

AMBIENTES	AMBIENTES REFERENCIALES SEGÚN MINEDU	TRANSFERENCIA	ZONAS	SUB-ZONA
Tipo A	Aulas		ACADÉMICA	AULAS
	Sala de psicomotricidad			
	Salas educativas			TALLERES
Tipo B	Biblioteca			LABORATORIOS
	Aula de Innovación Pedagógica (AIP)			AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
	Sala de innovación tecnológica			
	Aula de cómputo-idiomas			SALAS EDUCATIVAS
Tipo C	Laboratorios		ADMINISTRATIVA	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA
	Talleres			
Tipo D	SUM			
	Auditorio			BIENESTAR
	Sala de danza			
	Sala de música			
Tipo E	Losa multiuso		SERVICIOS	SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN
	Piscina			
	Gimnasio			SERVICIOS HIGIÉNICOS
	Polideportivo			
Tipo F	Áreas de descanso y/o de estar			SERVICIOS GENERALES
	Atrio de ingreso			
	Circulaciones verticales y horizontales			ESTACIONAMIENTOS
	Áreas de exhibición			
	Patios			
Tipo G	Espacios de cultivo		COMPLEMENTARIA COMPARTIDA	SALA DE USOS MÚLTIPLES
	Zona de crianza de animales			
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	Dirección			
	Administración			BIBLIOTECA
	Archivo			
	Sala de docentes			
	Oficina de coordinación pedagógica			ZONA DEPORTIVA
BIENESTAR	Quiosco			
	Tópico			
	Cocina			
	Comedor			
	Oficina de coordinación de tutoría			
SERVICIOS GENERALES	Guardianía			
	Depósito o almacén general			
	Maestranza			
	Cuarto de máquinas			
	Almacén de residuos sólidos			
	Cuarto de limpieza			
	Módulo de conectividad			
	Estacionamiento			
	Cisternas			
	Sub-estación eléctrica			
SERVICIOS HIGIÉNICOS (SSHH)	SS.HH. estudiantes			
	SS.HH. (docentes, administrativos, de servicio u otros)			
	Vestidores			

Nota: Adaptado Norma técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura educativa”

3.3.2. Análisis Ergonómico

El análisis ergonómico estudia la relación entre el ser humano, las tareas que realiza y los espacios que ocupa, con el fin de mejorar la seguridad, la eficiencia y el confort. En el ámbito del diseño arquitectónico, la ergonomía permite dimensionar espacios y mobiliarios en función de las capacidades y proporciones físicas de los usuarios, considerando variables como la postura, el esfuerzo, la frecuencia de uso y la interacción con los objetos (Fonseca, 1991; Neufert, 1936).

Para el presente proyecto, el análisis ergonómico toma como referencia las proporciones del usuario latinoamericano en sus distintos rangos etarios según su nivel educativo (inicial, primaria y secundaria) y las condiciones específicas de usuarios con movilidad reducida, estableciendo los parámetros de dimensionamiento de mobiliario y espacios que fundamentan los índices de ocupación aplicados en la programación por zona. A continuación se presenta la síntesis de los datos ergonométricos relevantes para el proyecto:

Tabla 31. *Análisis ergonómico de mobiliario y espacios por tipo de usuario*

Ambiente / Zona	Usuario (Edad)	Altura referencia	Mobiliario principal	Dimen. mobiliario	Circulación mínima
NIVEL INICIAL					
Aula	Niño 3 - 6 años	0.94 - 1.14 m	Mesa colectiva, silla apilable	Mesa: 1.20 x 0.60 m; Silla: 0.32 x 0.32 m	0.90 m entre mesas
Sala de psicomotricidad	Niño 3 - 6 años	0.94 - 1.14 m	Colchoneta, Arco foam	Colchoneta: 1.80 x 0.60 m	1.50 m zona libre
NIVEL PRIMARIA					
Aula	Alumno 6 - 12 años	1.14 - 1.50 m	Mesa modular móvil	Mesa: 0.50 x 0.70 m	0.90 m entre mesas
Taller Creativo	Alumno 6 - 12 años	1.14 - 1.50 m	Mesa de trabajo amplia	Mesa: 1.00 x 2.00 m, Taburete: 0.56 alt.	0.90 m entre puestos
NIVEL SECUNDARIA					
Laboratorio	Alumno 12 - 17 años	1.50 - 1.72 m	Mesa de laboratorio	Mesa: 2.00 x 1.00, Taburete: 0.66 alt.	1.20 entre islas
Aula de Innov. Pedagógica	Alumno 12 - 17 años	1.50 - 1.72 m	Mesa con tomacorriente	Mesa: 0.75 x 0.60 m, silla giratoria	0.90 entre puestos
Taller de Arte / EPT	Alumno 12 - 17 años	1.50 - 1.72 m	Mesa de trabajo amplia	Mesa: 2.00 x 1.00, Taburete: 0.66 alt.	1.00 m entre puestos
DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS					
Sala de profesores	Docente	1.65 - 1.75 m	Escritorio	Escritorio: 1.20 x 0.60 m, Silla: 0.45 x 0.45 m	1.00 detrás de la silla
Dirección / Oficinas Admi.	Personal administrativo	1.65 - 1.75 m	Escritorio	Escritorio: 1.20 x 0.60 m, Silla: 0.45 x 0.45 m	1.00 detrás de la silla
Mediateca	Mixto	1.14 - 1.75 m	Estante doble, mesa de lectura	Estante: 0.90 x 0.30 m, Mesa: 1.20 x 0.60 m	1.00 entre estantes

Ambiente / Zona	Usuario (Edad)	Altura referencia	Mobiliario principal	Dimen. mobiliario	Circulación mínima
USUARIOS CON MOVILIDAD REDUCIDA					
Servicios Higiénicos	Usuarios en silla de ruedas	1.10 - 1.35 m	Silla de ruedas estándar	Silla: 0.65 x 1.10 m	0.90 m ancho mín. pasillo, 1.50 m radio de giro

Nota: Los datos de la tabla 31 se obtuvieron de Fonseca (1991) y normas técnicas MINEDU.

El análisis ergonómico aplicado al presente proyecto tomó como referencia principal las dimensiones antropométricas del niño latinoamericano, con datos de alturas estimadas para grupos etarios de 3 a 18 años en contextos urbanos y rurales (Fonseca, 1991). A partir de estas mediciones se determinaron los índices de ocupación y las dimensiones mínimas de los ambientes educativos, verificados con los Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa del MINEDU y la Guía de Diseño de Espacios Educativos. Para los espacios de uso docente, administrativo y de discapacitados, se incorporaron las referencias de Neufert (1936) y la Norma Técnica A.120, garantizando la adecuación funcional de todos los ambientes del proyecto.

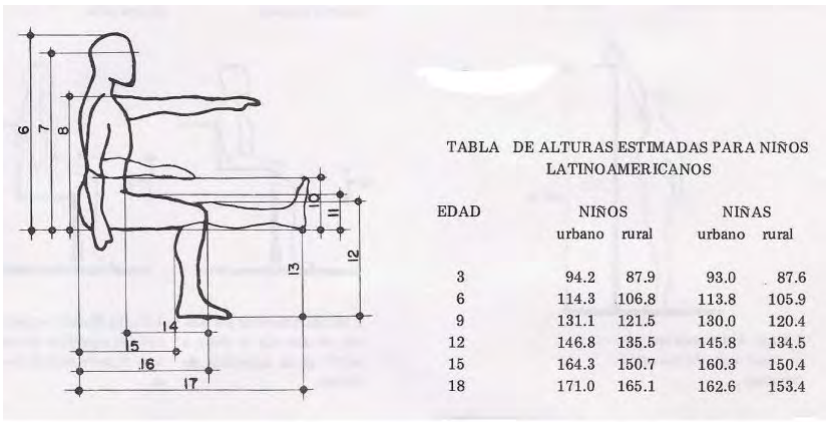


TABLA DE ALTURAS ESTIMADAS PARA NIÑOS LATINOAMERICANOS

EDAD	NIÑOS		NIÑAS	
	urbano	rural	urbano	rural
3	94.2	87.9	93.0	87.6
6	114.3	106.8	113.8	105.9
9	131.1	121.5	130.0	120.4
12	146.8	135.5	145.8	134.5
15	164.3	150.7	160.3	150.4
18	171.0	165.1	162.6	153.4

Figura 83, Movimientos del niño latinoamericano. Recuperado de: Las medidas de una casa - Xavier Fonseca

3.3.2. Criterios de Programación por Zona

ZONA ACADÉMICA (Inicial Ciclo II)

La zona académica es una de las más importantes, ya que es el lugar donde se desarrollan la mayor parte de actividades con los niños(as) relacionadas con el aprendizaje, la exploración y el desarrollo de habilidades psicomotrices. Esta zona debe contar con buena iluminación, ventilación y ser confortables.

- **Aulas:** Son ambientes donde se desarrollan actividades pedagógicas; deben ser espacios funcionales adaptados a la antropometría de los niños(as). Además, deben ser flexibles, permitiendo diferentes distribuciones de mobiliario y estar vinculados con espacios exteriores para el desarrollo de actividades al aire libre.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
25 niños(as)	2.40 m2	60.00 m2

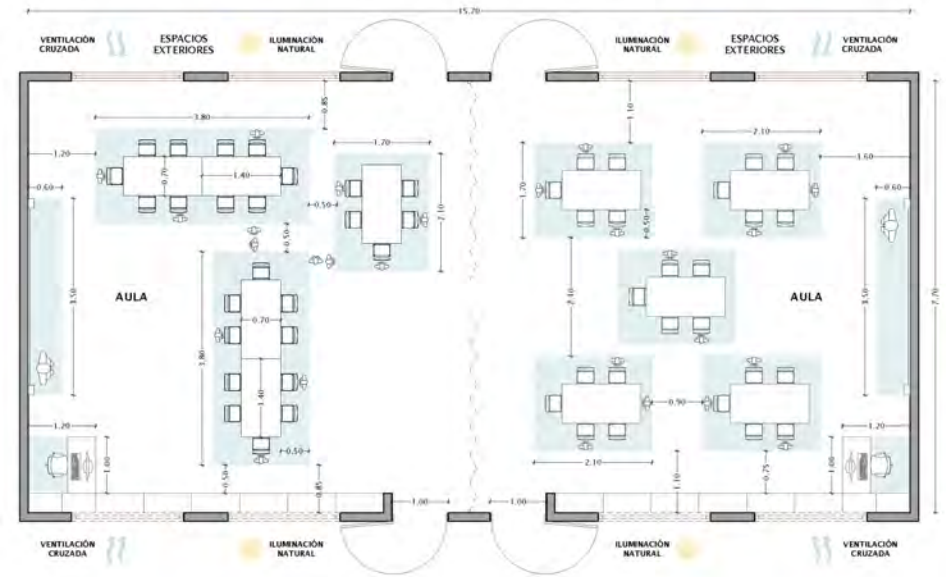


Figura 84, Flexibilidad de aulas y posibilidad de combinar los ambientes.

- **Sala de Psicomotricidad:** Es el ambiente destinado al desarrollo de habilidades psicomotrices, debe ser un espacio funcional y flexible que permita libertad de movimiento y expresión.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
25 niños(as)	2.00 m2	50.00 m2



Figura 85, Distribución Sala de Psicomotricidad.

ZONA ACADÉMICA (Primaria y Secundaria)

Concentran la mayor parte de las actividades relacionadas con el aprendizaje, la exploración, experimentación y expresión, se desarrollan en diferentes ambientes que permiten el uso de diversos recursos pedagógicos.

- **Aulas:** Ambiente donde se desarrolla las actividades pedagógicas, deben ser flexibles y permitir diferentes distribuciones para la realización de sus actividades. Además, deben estar relacionadas con un aula flex que permitan diferentes tipos de escenarios de aprendizaje.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
30 estudiantes	2.00 m2	60.00 m2

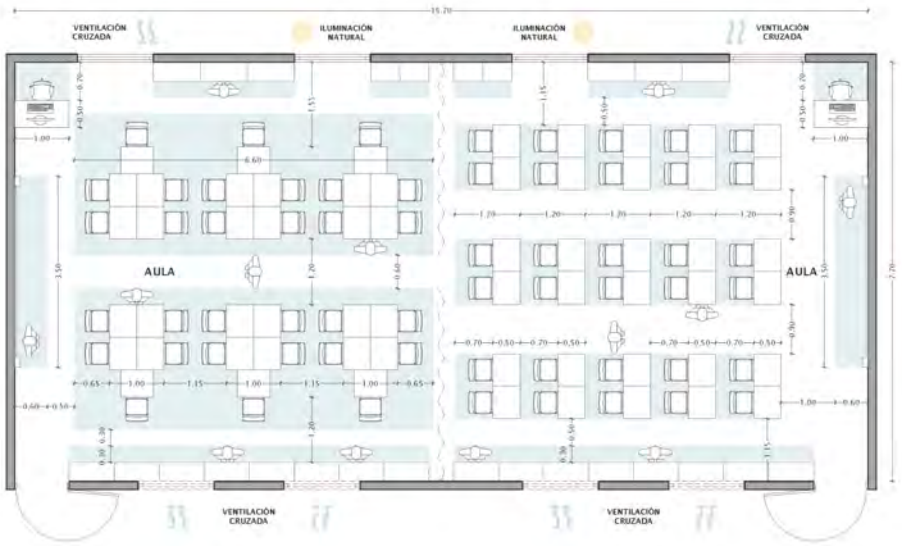


Figura 86, Flexibilidad de aulas y posibilidad de combinar los ambientes.

- **Aula Flex:** Ambiente destinado a la co-enseñanza, es decir, a la enseñanza colaborativa que permite desarrollar escenarios de aprendizaje intensivo y de trabajo en grupo o por proyectos.

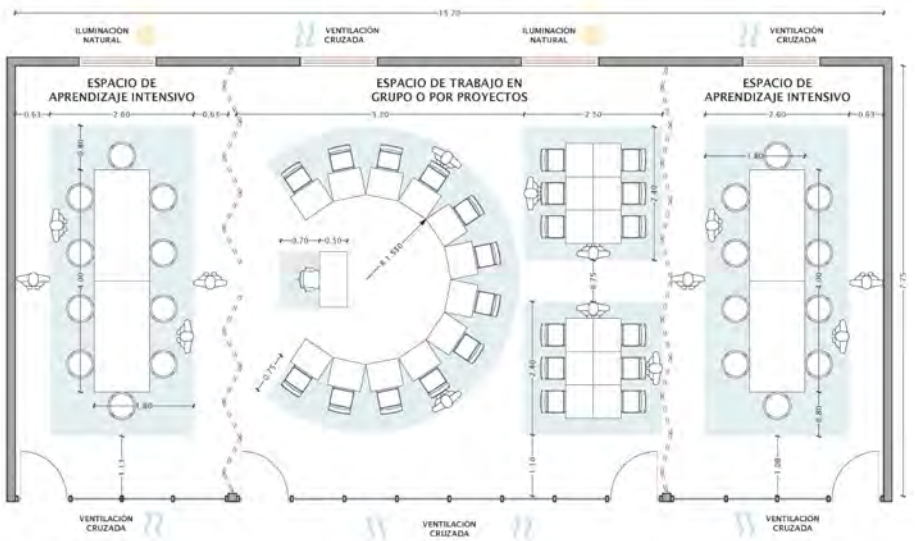


Figura 87, Aula Flex y sus escenarios de aprendizaje.

- **Aula de Innovación Pedagógica (AIP):** Ambiente multifuncional donde se desarrollan actividades con recursos TIC especializados con mobiliario que facilite la realización de diversas actividades educativas. Debe estar anexado a un módulo de conectividad que sirve de soporte tecnológico y facilita la conexión y el acceso a recursos digitales.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
30 estudiantes	3.00 m2	90.00 m2

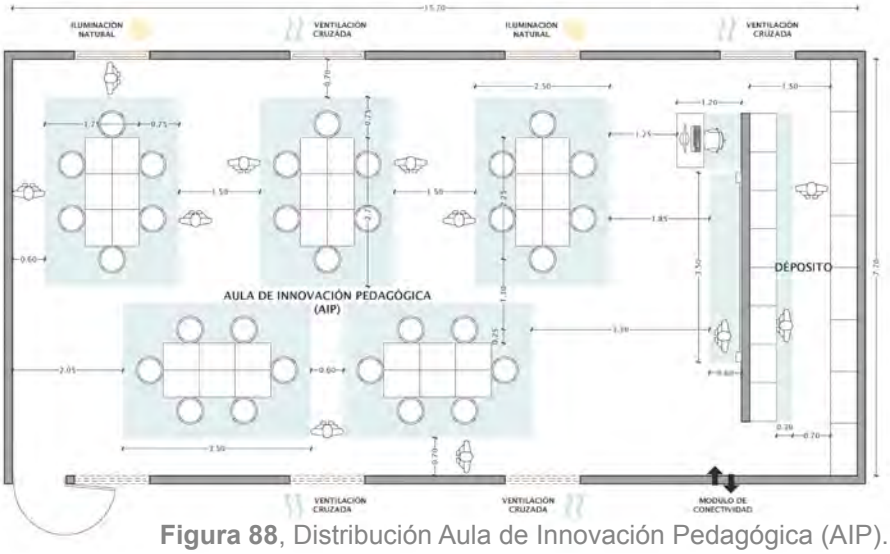


Figura 88, Distribución Aula de Innovación Pedagógica (AIP).

- **Laboratorio de Ciencias y Tecnología:** Ambiente donde se realizan actividades de investigación a través de experimentos, prácticas y trabajo de carácter científico para el nivel secundario. Alberga las especialidades de Física, Química y Biología, con posibilidad de expansión al exterior para la realización de actividades al aire libre.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
30 estudiantes	3.00 m2	90.00 m2

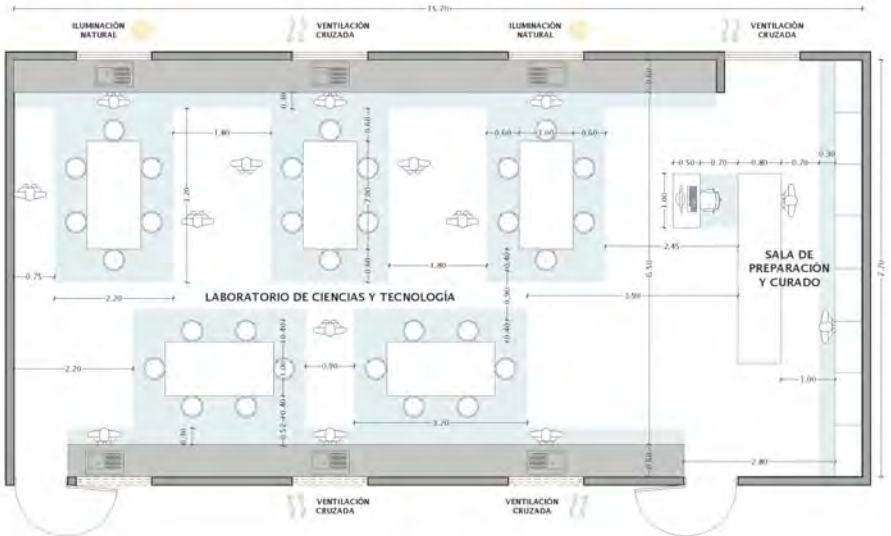


Figura 89, Distribución Laboratorio de Ciencias y Tecnología

- **Taller Creativo o Taller de Arte:** El taller creativo en primaria y taller de arte en secundaria son ambientes similares que realizan actividades de exploración creativa, indagación y/o artes visuales.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
30 estudiantes	3.00 m2	90.00 m2

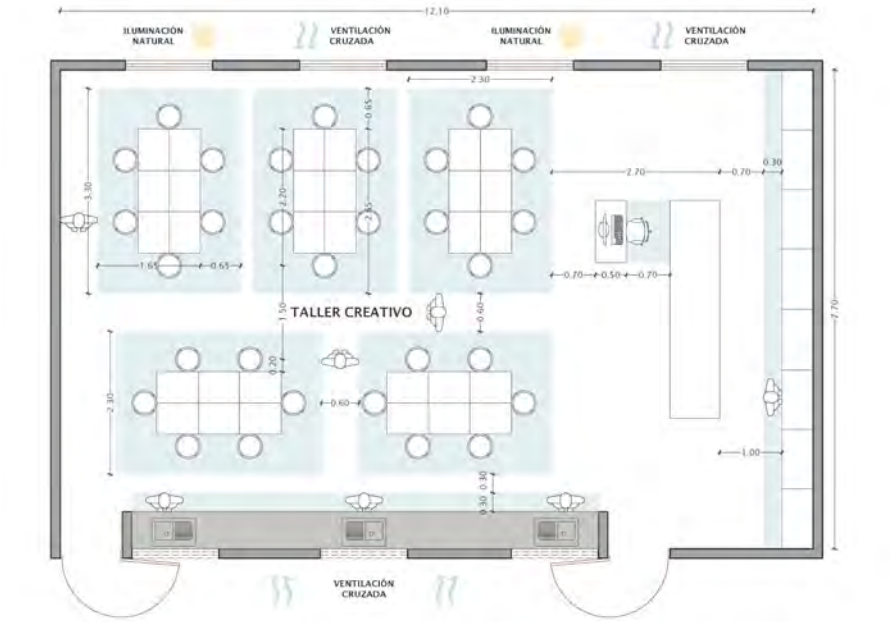


Figura 90, Distribución Taller Creativo

- **Taller de Educación para el Trabajo:** Ambiente en el que se realizan actividades pedagógicas, en las que se gestiona proyectos de emprendimiento económico o social. Este ambiente requiere mobiliario que permita actividades grupales.

Capacidad	Índice de Ocupación	Área
30 estudiantes	3.50 m2	105.00 m2

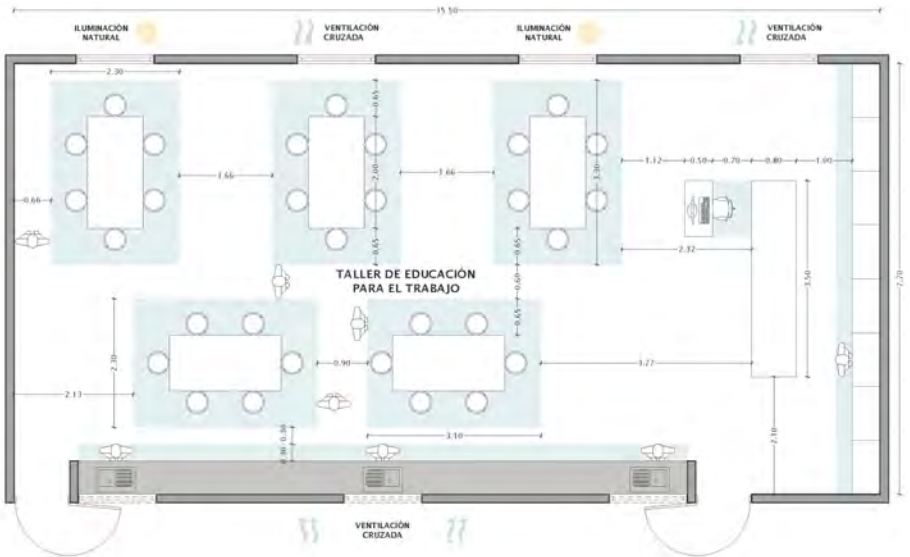


Figura 91, Distribución Taller de Educación para el Trabajo

ZONA ADMINISTRATIVA

- **Ambientes de gestión administrativa y pedagógica:** Estos ambientes están destinados a la gestión, planificación y desarrollo de actividades administrativa y pedagógicas en la Institución Educativa. Están conformadas por los siguientes ambientes: módulo administrativo y módulo docente.

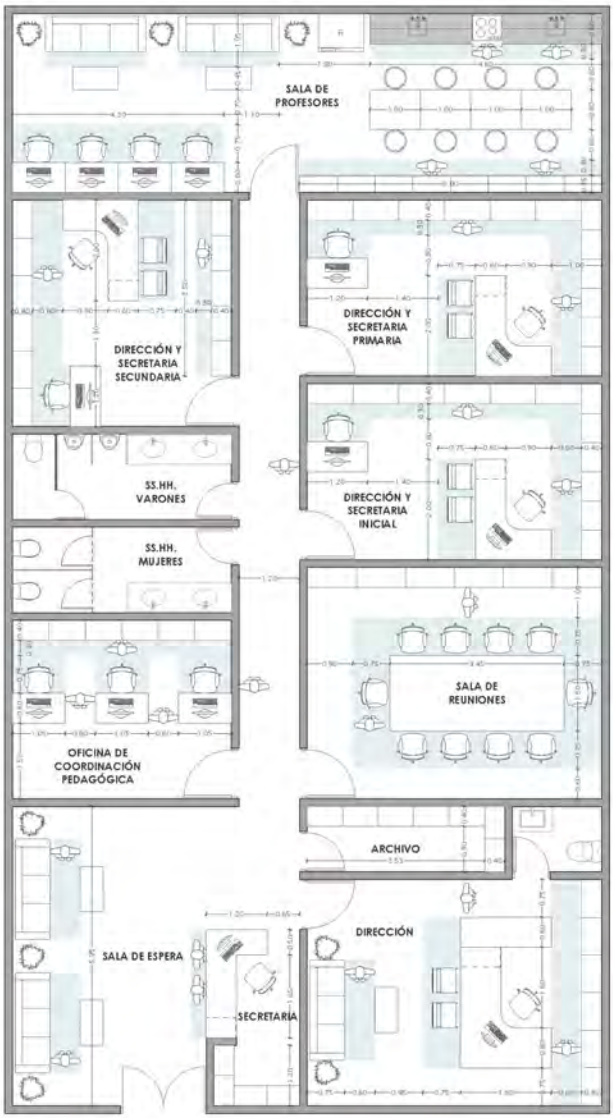


Figura 92, Distribución ambientes de Gestión Administrativa y Pedagógica

- **Bienestar Estudiantil:** Los ambientes de bienestar estudiantil están destinados a las actividades relacionadas al acompañamiento, consejería y tópico a estudiantes con la finalidad de asegurar el bienestar de los estudiantes.

Módulo Administrativo	Capacidad máx.	Índice de Ocupación
Independiente para el personal	01 usuario	9.50 m2
Compartido para el personal	01 usuario	3.25 m2
Tópico	01 usuario	9.00 m2

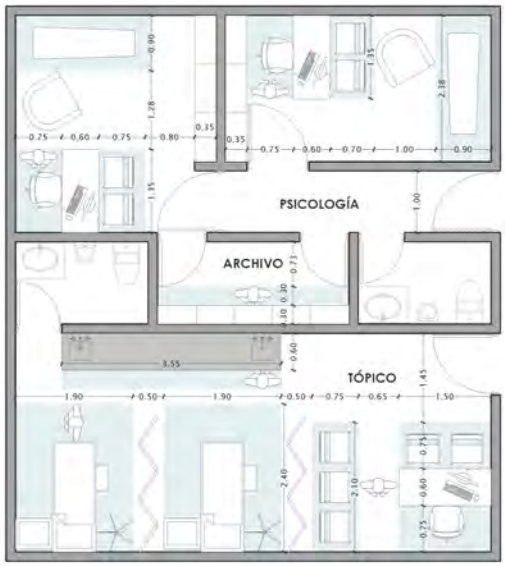


Figura 93, Distribución Ambientes de Bienestar Estudiantil

ZONA DE SERVICIOS

- **Servicios de Alimentación:** Están destinados a promover la salud y el bienestar de los estudiantes mediante la oferta alimentos saludables. Tendrá una capacidad para 350 usuarios y está conformado por: comedor, cocina, almacén de alimentos, depósito de combustibles, cuarto de limpieza.

Ambiente	Área	Índice de Ocupación
Comedor	No menor a 75.00 m2	1.50 m2
Almacén de alimentos	No menor a 10.30 m2	-
Depósito de combustibles	Según el número	-
Cuarto de limpieza	No menor a 1.50 m2	-
Ambiente	**Área**	**Raciones**
Cocina tipo E	No menor a 32.30m2	901 a más

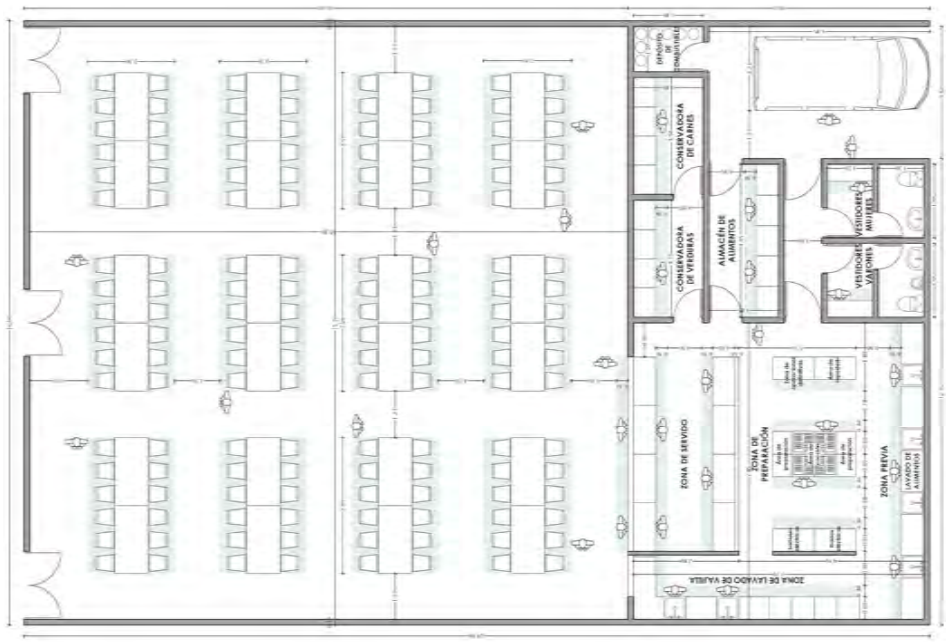


Figura 94, Distribución ambientes de Servicios de Alimentación

- **Servicios Generales:** Ambientes de acceso restringido y de ubicación estratégica para responder a la necesidades técnicas y de acceso sin interferir en los procesos pedagógicos, Están conformados por: almacén general, maestranza, caseta de control, cuarto de máquinas y cisterna, cuarto de limpieza, almacenamiento de residuos sólidos.

Ambiente	Área	Índice de Ocupación
Almacén general	No menor a 10.00 m2	1.50 m2 x sección
Maestranza	No menor a 9.00 m2	-
Caseta de control	No menor a 3.00 m2	3.00 m2 x persona
Cuarto de máquinas y cisterna	No menor a 40.00 m2	-
Cuarto de limpieza	No menor a 5.00 m2	-
Almacenamiento de residuos sólidos	No menor a 3.00 m2	-



Figura 95, Distribución ambientes de Servicios de Generales

ZONA COMPLEMENTARIA COMPARTIDA

La zona complementaria compartida responde tanto a las necesidades educativas como a las demandas sociales, dentro y fuera del horario escolar.

- **Sala de Usos Múltiples (SUM):** Este ambiente está destinado al desarrollo de diferentes actividades para el nivel primaria y secundaria, ya sea dentro y fuera del horario escolar. Las posibilidades de actividades que se pueden desarrollar en el SUM son: actividades artísticas, exhibición escolar y cultural, conferencias, charlas, asambleas, etc.

Ambiente	Índice de Ocupación	Área
SUM	1.00 m2	No mayor a 300.00 m2

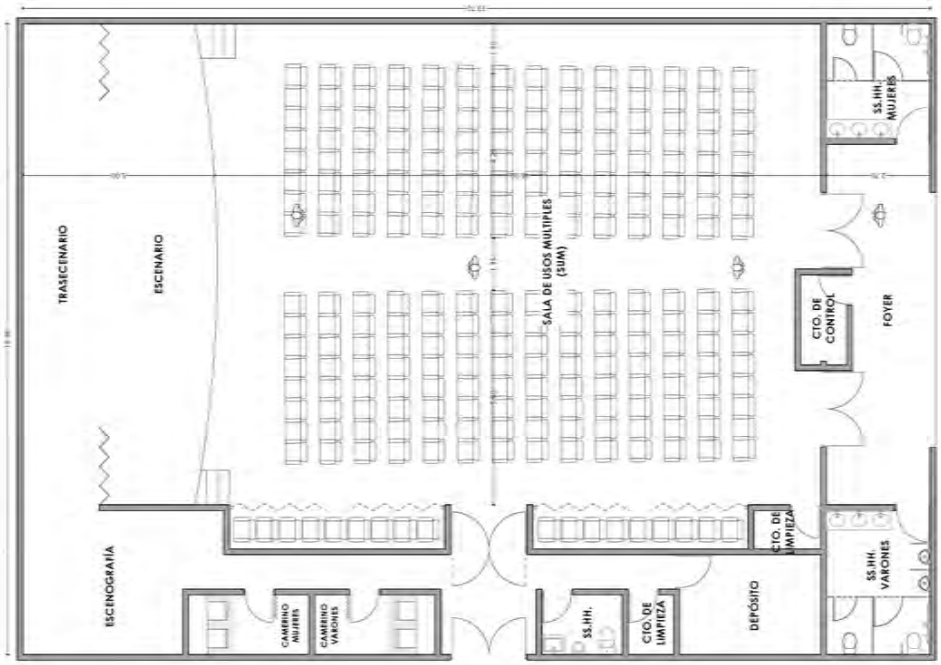


Figura 96, Distribución Sala de Usos Múltiples (SUM)

- **Mediateca:** Es un espacio destinado al acceso, consulta e intercambio de información y recursos educativos mediante recursos y servicios que facilitan el acceso al conocimiento. Su diseño contempla diversos grupos de usuarios para el desarrollo de actividades pedagógicas y se caracteriza por una distribución flexible.

Ambiente	Índice de Ocupación	Área
Mediateca	2.00 m2	No menor a 150.00 m2

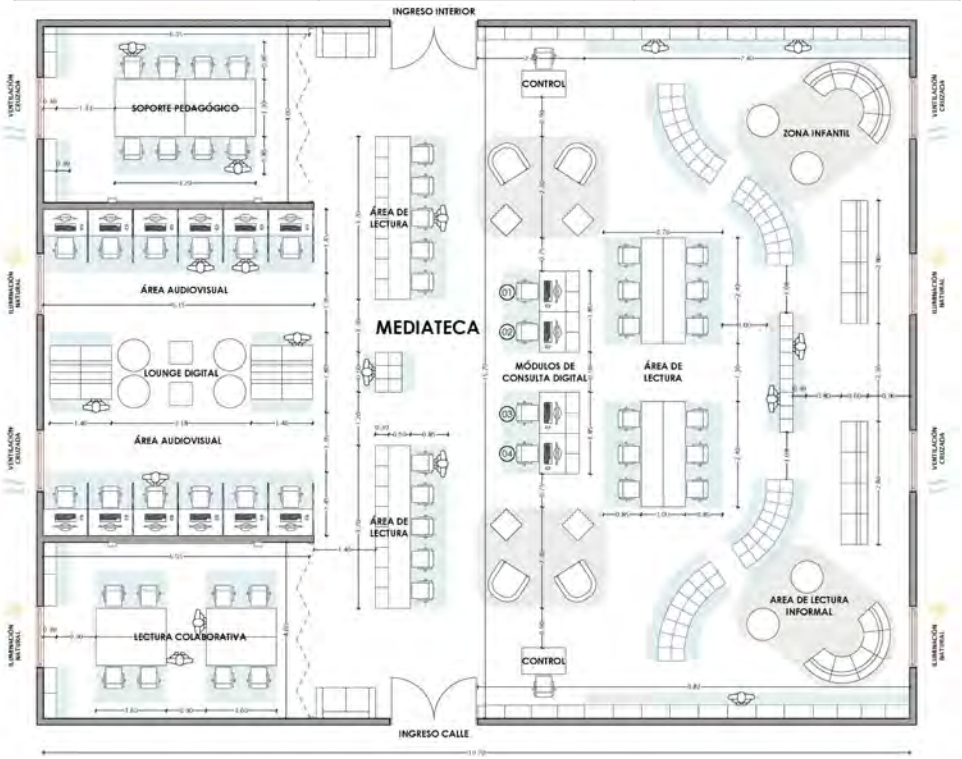


Figura 97, Distribución Mediateca

- **Espacios Exteriores:** Espacios donde se desarrollan actividades de socialización y recreación, así como, actividades físicas y pedagógicas. Estos espacios están conformados por patios, áreas de ingreso, veredas y areas verdes.
- **Zona Deportiva:** Espacios destinados a la actividad física y deportiva. En el caso de la E.I.E. Humberto Luna se plantean losas multiusos tipo I para el nivel primaria y secundaria, además, se debe considerar la ubicación estratégica de un depósito de implementos deportivos.

Ambiente	Dimensiones (m)	Área
Losa Multiuso Tipo I	15.00 x 28.00	420.00 m2
Depósito de Implementos Deportivos	7.80 x 3.85	30.00 m2

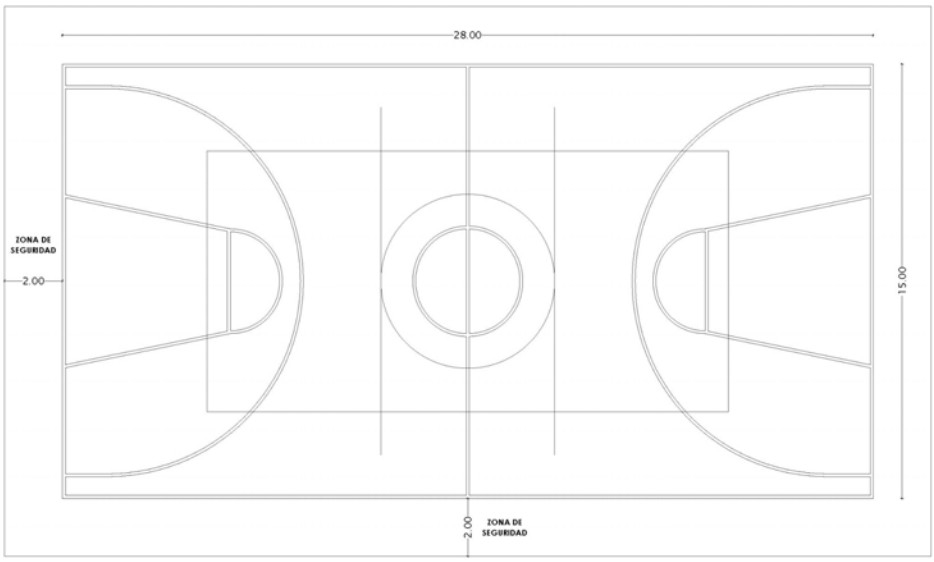


Figura 98, Losa Multiuso Tipo I

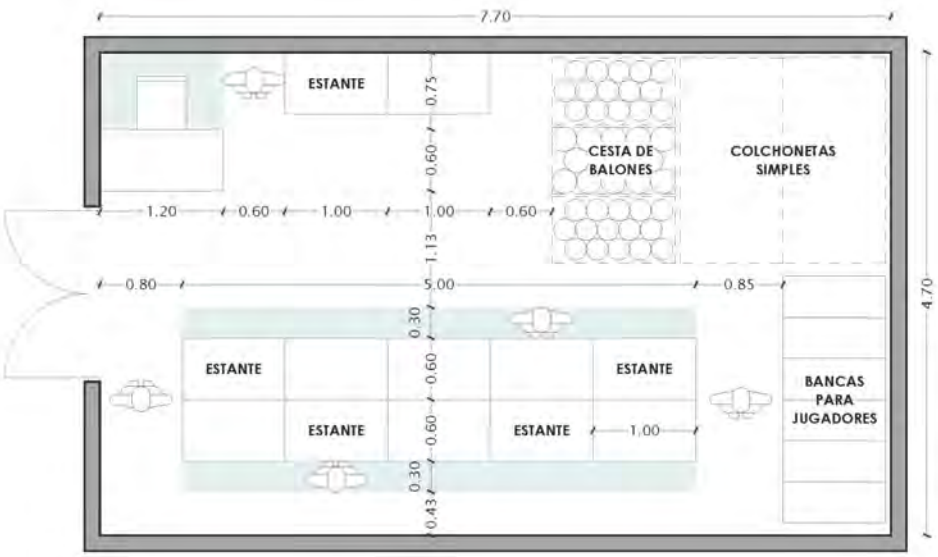


Figura 99, Depósito de Implementos Deportivos

RUTA B - PUESTA EN VALOR

3.4. USO COMPATIBLE DEL BLOQUE B

El uso compatible es aquel que puede asignarse a un inmueble patrimonial intervenido sin comprometer su autenticidad, integridad material ni valor histórico. El Bloque B presenta características de la tipología casa-patio de estilo neoclásico republicano, con una materialidad que condiciona las intervenciones a realizar:

- **Mínima intervención estructural:** Los usos permitidos no pueden requerir apertura ductos, instalaciones de redes técnicas pesadas ni cargas concentradas incompatibles con el sistema de muros de adobe.
- **Reversibilidad:** Cualquier adecuación debe poder desmontarse en el futuro sin afectar el bien patrimonial.

Los usos que impliquen equipamiento, instalaciones y/o sistemas especiales resultan incompatibles con los principios de conservación patrimonial, pues implican intervenciones en muros, pisos y estructuras en el inmueble patrimonial agresivas. En consecuencia, los usos seleccionados para el Bloque B son:

- **Gestión administrativa y pedagógica:** La dirección, las subdirecciones, las coordinaciones académicas, la sala de reuniones y la sala de profesores, resultan compatibles con el inmueble, ya que no requieren instalaciones invasivas. Además, el mobiliario es ligero y las instalaciones básicas que no comprometen su integridad.
- **Sala de exposiciones temporales:** El patio interior del bloque B con una cubierta ligera y compatible con el inmueble, puede usarse como una sala de exposiciones temporales de carácter escolar y cultural. Este uso se complementa con un ambiente interior adicional destinado también a exposiciones, que amplía la capacidad expositiva del bloque. Este nuevo uso activa al bien cultural como un espacio de encuentro entre la comunidad educativa y el entorno inmediato.

Estos usos garantizan la conservación del inmueble a largo plazo, permite su activación cotidiana y refuerza su papel como elemento articulador entre el bien patrimonial y el proyecto de obra nueva.

3.5. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

La puesta en valor del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) se desarrolla en base a proposiciones que orientan los objetivos operativos para una intervención adecuada. Estas proposiciones se basan en principios de restauración establecidos por cartas internacionales, documentos clave, normas y reglamentos.

TIPO DE INTERVENCIÓN APLICADA

A partir del diagnóstico y el análisis del estado de conservación del inmueble, se determina que la intervención corresponde a una restauración con adecuación a nuevo uso, esta categoría combina:

- **Consolidación:** reforzamiento de elementos estructurales y constructivos en riesgo, garantizando la estabilidad del bien sin comprometer su autenticidad.
- **Restauración:** recuperación de la unidad formal y material del inmueble mediante la restitución de elemento deteriorados o sustituidos que alteran su integridad física.
- **Mantenimiento y conservación:** acciones preventivas y periódicas orientadas a preservar el bien a lo largo del tiempo.
- **Adecuación a nuevo uso (refuncionalización):** incorporación de funciones compatibles con las condiciones patrimoniales del inmueble, que garanticen su continuidad funcional sin comprometer sus valores históricos, formales y materiales.

PRINCIPIOS DE RESTAURACIÓN APLICADOS PARA LA INTERVENCIÓN

Se toman como guía los principios de restauración mencionados por Camilo Boito, Gustavo Giovannoni, Cesare Brandi y Antón Capitel.

- ***Camilo Boito,*** la restauración debe diferenciar el estilo y materiales entre lo original y lo nuevo, suprimir elementos ornamentales en la parte restaurada, y exponer los restos o pieza que se hayan prescindido. Las piezas nuevas deben llevar una incisión distintiva y colocarse un epígrafe descriptivo del edificio, todo ello garantizando el respeto por lo auténtico (Fontenla, 1997).
- ***Gustavo Giovannoni,*** principio de mínima intervención, priorizando el mantenimiento y conservación antes de trabajos más invasivos, y evitando intervenciones extensas o masivas. Es crucial documentar el proceso antes y durante considerando el entorno ambiental y urbano, con una clara distinción entre lo contemporáneo y lo original (Fontenla, 1997).
- **Cesare Brandi,** busca un equilibrio entre la estética y la historia, siguiendo la dialéctica de la restauración. El objetivo es restablecer la unidad sin falsificar su historia ni eliminar las huellas del tiempo, que son esenciales para conservar su autenticidad. (Fontenla, 1997).
- **Antón Capitel,** los monumentos tiene la capacidad de adaptarse a nuevas solicitudes y requerimientos sin alterar sus características estilísticas

ni compromete su originalidad. Es posible plantear ciertas modificaciones que permitan satisfacer las exigencias de una ocupación contemporánea, siempre asegurando su conservación a lo largo del tiempo (Fontenla, 1997).

3.6. PLANTEAMIENTO DE INTERVENCIÓN

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención contempla 2 etapas: una etapa previa, en de exploración del inmueble y, posteriormente, la liberación de elementos que se fueron acondicionando; y una etapa de ejecución, que comprende consolidación, reparación, obras complementarias y mantenimiento.

Etapa Previa

- **Exploración:** Se basa en realizar un análisis exhaustivo de las patologías y condiciones del inmueble antes de su intervención, abarcando aspectos arqueológicos, arquitectónicos y Estructurales.
- **Liberación:** Es el proceso de remover y suprimir los elementos que no forman parte de la evolución histórica del inmueble, así como los añadidos que modifican su función espacial y estética (INC,2007).

Etapa de Ejecución

- **Reparación:**
  A. **Consolidación estructural:** Intervención que tiene como finalidad fortalecer el soporte estructural de un monumento y prevenir su deterioro.
  B. **Restauración:** Intervención cuyo objetivo es recuperar la unidad formal, la autenticidad y la integridad del bien cultural.
  C. **Reintegración:** Intervención cuyo propósito es devolver la unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desaparecidos, utilizando la anastilosis como la técnica de reintegración.
  D. **Restitución:** Restablecimiento de un elemento que fue retirado o restauración de su estado original (INC, 2007).
- **Otras Obras:**
  A. **Refuncionalización:** Reactivación del inmueble adaptándolo a un nuevo uso compatible con sus condiciones patrimoniales.
  B. **Obra Nueva:** Intervención puntual bajo criterios de reversibilidad y distinción respecto a lo original.

- **Mantenimiento y Conservación:**
  - **A. Mantenimiento:** Medidas destinadas a prevenir el deterioro del inmueble, que incluye la limpieza regular, reposición periódica de acabados y revisiones constantes de elementos dañados y reparados.
  - **B. Conservación:** Es el cuidado o mantenimiento que se proporciona a un monumento; en el caso de un monumento restaurado, la conservación implica una intervención periódica planificada de acuerdo con las características de los materiales expuestos al uso habitual INC, 2007)

3.7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El Programa Arquitectónico constituye la convergencia final de la etapa de Programación Arquitectónica, consolidando en un solo cuadro los ambientes y áreas resultantes de ambas rutas.

3.7.1. Programa Ruta A (Obra Nueva)

A partir de los criterios de programación desarrollados, se presenta el siguiente cuadro de ambientes y áreas:

Tabla 32. *Programa Arquitectónico Ruta A (Obra Nueva)*

ZONA	SUBZONA		AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO	I.O. (m2/per)	ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
ACADÉMICA	PEDAGÓGICA	INICIAL	Aula común	9	25	2,40	540,00	690,00	6497,40
			Sala de psicomotricidad	1	25	2,00	50,00		
			Sala de Uso Múltiple	1	100	1,00	100,00		
		PRIMARIA	Aula común	26	30	2,00	1560,00	1740,00	
			Taller Creativo o Arte + depósito	2	30	3,00	180,00		
		SECUNDARIA	Aula común	36	30	2,00	2100,00	2310,00	
			Taller de educación para el trabajo	2	30	3,50	210,00		
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	PRIMARIA	Aula de Innovación Pedagógica	2	30	3,00	180,00	205,80	
			Módulo de Conectividad	1	3	-	25,80		
		SECUNDARIA	Aula de Innovación Pedagógica	3	30	3,00	270,00	321,60	
			Módulo de conectividad	2	3	-	51,60		
	LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA		Laboratorio de Física	1	30	3,00	90,00	270,00	
			Laboratorio de Química	1	30	3,00	90,00		
			Laboratorio de Biología	1	30	3,00	90,00		
	APRENDIZAJE FLEXIBLE	PRIM. Y SECUN.	Espacio de exposiciones temporales	1	240	1,50	360,00	960,00	
		PRIMARIA	Espacios de aprendizaje independiente	4	30	2,00	240,00		
		SECUNDARIA	Aulas Flex	4	45	2,00	360,00		
SERVICIOS	SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN		Comedor	1	343	1,50	514,00	585,00	724,00
			Cocina	1	-	-	35,00		
			Almacén y recepción de alimentos	1	-	-	15,00		
			Cuarto de Limpieza	1	-	-	1,50		
			Depósito de combustibles	1	-	-	2,50		
			SS.HH personal	1	2	2,50	5,00		
			Vestidores personal	2	2	3,00	12,00		
	SERVICIOS HIGIÉNICOS	INICIAL	SS.HH. para niños	2	2	3,00	12,00	29,00	
			SS.HH. para niñas	2	2	3,00	12,00		
			SS.HH. para docentes y administrativos	2	1	2,50	5,00		
		PRIMARIA	SS.HH. para alumnos	2	3	3,00	18,00	110,00	
			SS.HH. para alumnas	2	6	3,00	36,00		
			SS.HH. para alumnos/as discapacitados	2	1	4,00	8,00		
			Vestidores alumnos	1	8	3,00	24,00		
			Vestidores alumnas	1	8	3,00	24,00		

ZONA	SUBZONA		AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO	I.O. (m2/per)	ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
SERVICIOS	SERVICIOS HIGIÉNICOS	SECUNDARIA	SS.HH. para alumnos	3	3	3,00	27,00	114,00	602,40
			SS.HH. para alumnas	3	3	3,00	27,00		
			SS.HH. para alumnos/as discapacitados	3	1	4,00	12,00		
			Vestidores alumnos	1	8	3,00	24,00		
			Vestidores alumnas	1	8	3,00	24,00		
	SERVICIOS GENERALES		Almacén general Inicial	1	-	1,50 x aula	12,00	488,40	
			Almacén general Primaria y Secundaria	1	-	1,50 x aula	91,50		
			Maestranza	1	-	-	60,00		
			Área de ingreso Inicial	1	222	0,40	88,80		
			Área de ingreso Primaria y Secundaria	1	1791	0,10	179,10		
			Vigilancia / Caseta de control	3	1	3,00	9,00		
			Cuarto de máquinas y cisterna	1	-	-	40,00		
			Cuarto de limpieza	1	-	2,00	2,00		
			Almacenamiento de residuos sólidos	1	2	-	6,00		
COMPLEMENTARIA COMPARTIDA	ESTACIONAMIENTOS		Estacionamiento administrativo	5	-	12,50	62,50	311,00	1395,00
			Estacionamientos para discapacitados	1	-	18,50	18,50		
			Estacionamientos para bicicletas	50	-	1,60	80,00		
			Bahía vehicular	3	4	-	150,00		
	SALA DE USOS MÚLTIPLES		Sala de Usos Múltiples	1	300	1,00	300,00	391,00	
			Depósito (15% del total)	1	-	-	45,00		
			Sala de control	1	2	-	5,00		
			Camerino mujeres	1	5	2,50	12,50		
			Camerino varones	1	5	2,50	12,50		
			SS.HH. Varones	1	2	3,00	6,00		
			SS.HH. Mujeres	1	2	3,00	6,00		
			SS.HH. Discapacitados	1	1	4,00	4,00		
	MEDIATECA		Módulo de consulta digital	4	1	2,00	8,00	228,00	
			Área de lectura	4	6	2,50	60,00		
			Área de lectura informal	1	12	2,50	30,00		
			Zona de lectura infantil	1	12	2,50	30,00		
			Soporte pedagógico	2	8	2,50	40,00		
			Área audiovisual	2	6	2,00	24,00		
			Lounge digital	2	6	2,50	30,00		
			Control	2	1	3,00	6,00		
	ESPACIOS RECREATIVOS		Patios	1	175	1,50	262,50	437,50	
			Área de Juego	1	175	1,00	175,00		

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO	I.O. (m2/per)	ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
	ZONA DEPORTIVA	Losa multiuso	2	-	Según Uso	1280,00	1340,00	1340,00
		Depósito de implementos deportivos	2	-	-	60,00		
SUBTOTAL								**10443,30**
CIRCULACIÓN Y MUROS (30,00 %)								**3133,14**
40% DEL ÁREA DEL TERRENO - ÁREA LIBRE								**6212,60**
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO			**19789,04**					

3.7.2. Programa Ruta B (Puesta en Valor)

A partir de los criterios de uso compatible, se presenta el siguiente cuadro de ambientes y áreas:

Tabla 33. *Programa Arquitectónico Ruta B (Puesta en Valor)*

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO	I.O. (m2/per)	ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
ADMINISTRATIVA	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Dirección general + secretaria general +archivo	1	4	12,00	56.87	523,30	1252,50
		Sala de Reuniones	1	17	2,00	71,00		
		Dirección Inicial + secretaria	1	2	9,50	42,56		
		Dirección Primaria + secretaria	1	2	9,50	42,56		
		Dirección Secundaria + secretaria + archivo	1	2	9,50	61,68		
		Oficina de Coordinación Pedagógica	1	4	9,50	42,63		
		Oficina de Bienestar Institucional	1	6	9,50	66,03		
		Counter de Información - Mesa de Partes	1	15	2,50	47,00		
		Archivo General	1	-	-	42,56		
		Servicios Higiénicos	2	2	3,00	50,41		
	DOCENTES	Sala de profesores	1	25	2,00	66,03	116,44	
		Kitchenette y estar	1	15	2,50	50,41		
	BIENESTAR ESTUDIANTIL	Tópico	1	4	9,00	40,65	84,85	
		Psicología	1	6	6,00	44.20		
	CULTURAL	Patio Central para Exposiciones Temporales	1	167	2,50	418,00	527,91	
		SUM Docentes	1	95	1,00	109,91		
SUBTOTAL								**1252,50**
CIRCULACIÓN Y MUROS								**551,50**
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO			**1804,00**					

CAPÍTULO IV

TRANSFERENCIA

4.1. CRITERIOS DE INTEGRACIÓN

4.2. ZONIFICACIÓN

4.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

4.4. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

4.1. CRITERIOS DE INTEGRACIÓN (PATRIMONIO - OBRA NUEVA)

4.1.1. Diálogo entre Obra Nueva y Bloque B

El proyecto articula dos condiciones de naturaleza diferente, por un la lado tenemos al Bloque B, un edificio de estilo neoclásico republicano con valores históricos, formales y materiales consolidados, y por otro lado se tiene la obra nueva, que debe responder a exigencias funcionales y normativas propias de una institución educativa contemporánea. La estrategia de integración entre obra nueva y patrimonio parte de reconocer esta diferencia como condición de proyecto, no como problema a resolver mediante una copia literal de lo existente.

El diálogo entre ambas piezas se articula en tres dimensiones complementarias:

- **Dimensión contextual:** El Bloque B funciona como pauta compositiva por su posición fija, escala y orientación del conjunto. La obra nueva toma como referencia su retiro respecto a la Av. Centenario, su alineación a la trama urbana y su altura, estableciendo una continuidad del perfil urbano presente en el Centro Histórico del Cusco. Los bloques de tres niveles se ubican en el punto más bajo del terreno, de modo que no superen la escala del Bloque B en su fachada principal. El espacio libre generado por el retiro normativo actúa como zona de transición que jerarquiza la presencia del inmueble patrimonial y permite su lectura autónoma dentro del conjunto.
- **Dimensión formal:** La relación formal no es de copia ni de contraste radical, sino de reinterpretación. La modulación de vanos en fachada retoma el módulo de 1.40 m presente en las ventanas del Bloque B, trasladándolo a un lenguaje contemporáneo mediante una carpintrería de aluminio negro extruida hacia afuera y vidrio. Un segundo nivel de reinterpretación opera sobre la lógica de los vanos: en el Bloque B, las puertas son el único elemento que perfora tanto el muro de adobe como el sobrecimiento lítico. Este principio jerárquico se traslada a la obra nueva mediante las cajas de escalera vidriadas, los únicos elementos que recorren los tres niveles de forma continua desde el zócalo de piedra hasta el remate bajo la cubierta.

  Por otro lado, la geometría ortogonal de los nuevos bloques, organizada en una trama 4x4 establece una regularidad compositiva coherente con el inmueble patrimonial.

- **Dimensión material:** La obra nueva recurre a la pintura blanca, zócalos de piedra caliza gris, aluminio negro mate y madera termotratada. Esta paleta da sobriedad cromática diferenciando claramente lo nuevo de lo antiguo. La cubierta inclinada con teja andina establece continuidad de la textura urbana y responde a regulaciones del Plan Maestro del Centro Histórico.

En síntesis, el diálogo propuesto no inspira a la invisibilidad de la intervención contemporánea ni la imitación del patrimonio, sino construir un conjunto coherente en el que cada pieza mantiene su identidad propia y contribuye a la unidad del proyecto.

Siguiendo a Tschumi (2004), esta relación entre patrimonio y obra nueva se plantea como una reciprocidad: el Bloque B determina la escala, el módulo y la lógica compositiva de la obra nueva, mientras esta última le brinda un nuevo uso, una centralidad renovada que la articula dentro del conjunto educativo.

4.1.2. Plan de Intervención

Con el objetivo de evitar el deterioro estructural, arquitectónico e histórico, se desarrolla un plan de intervención en base al estado de conservación del inmueble. En este marco, se plantea la puesta en valor del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) mediante trabajos de liberación, reparación, obra nueva y acciones de conservación y mantenimiento. Además, se considera la refuncionalización e integración al proyecto de la E.I.E. Humberto Luna, lo cual permitirá asegurar su permanencia y conservación.

Para cada uno de los elementos constructivos del Bloque B identificados con patologías en el diagnóstico, se elaboraron fichas individuales de intervención que presentan los resultados del análisis patológico, la propuesta de actuación por etapas y el registros fotográfico del estado actual. El detalle de cada ficha se presenta en el apartado de Anexos.

PLAN DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas

1. Liberación de tabiques de triplay ajenos a la evolución histórica del inmueble.
2. Liberación de cobertura de patio interior, añadido que no se integra al inmueble.
3. Liberación de cielorraso enlucido en yeso en galerias.

Reparación

1. Consolidación estructural general.
2. Consolidación de columnatas de madera en galerias.
3. Consolidación y Restauración de cielorraso y pisos de madera.
4. Consolidación y Reintegración de cielorraso de yeso en aleros.
5. Consolidación y limpieza de vanos y carpintería metalica.
6. Restauración y Reintegración de pisos de laja de piedra.
7. Restauración y Restitución de cobertura de calamina.

Otras Obras

1. Propuesta de unificar de ambientes mediante aperturas puntuales para el ambiente de Sala de profesores.
2. Propuesta de nueva cobertura en patio interior para generar un espacio de exposiciones temporales.
3. Propuesta de adecuación de ambientes para la gestión administrativa y pedagógica.

Mantenimiento y Conservación

1. Se implementarán medidas que contemplen la limpieza regular y reposición periódica del material de acabado.
2. Se ejecutarán labores de mantenimiento y preservación del inmueble.

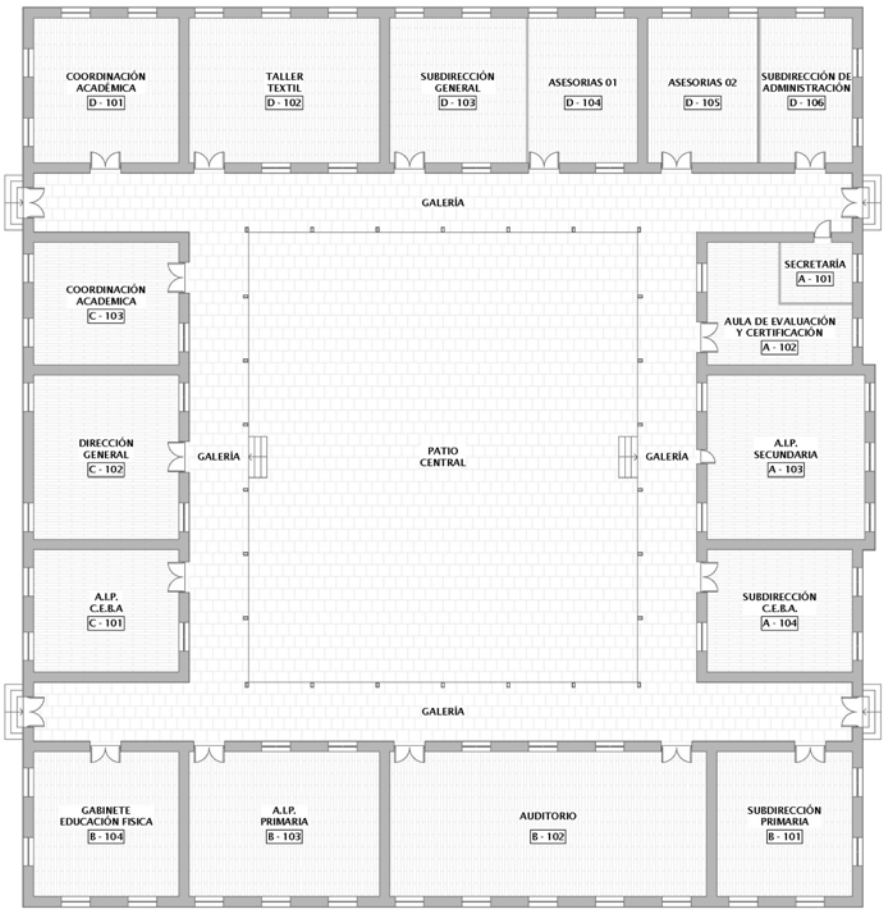


Figura 100, Codificación de ambientes Bloque B

4.1.3. Adecuación a nuevo uso

La adecuación a nuevo uso del bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) se plantean a partir de los criterios de uso compatible establecidos en el capítulo III que determinan la pertinencia de los usos en función de su impacto sobre el inmueble patrimonial. Los nuevos usos propuestos (gestión administrativa y pedagógica, y sala de exposiciones temporales) permiten asegurar su conservación y permanencia en el tiempo, promoviendo su continuidad funcional sin comprometer sus valores patrimoniales. La propuesta busca convertir el Bloque B en un elemento que articule las funciones educativas con actividades de carácter público.

Se plantea una cobertura ligera, compatible con las condiciones patrimoniales del Bloque B, que funcionará como sala de exposiciones temporales de carácter escolar y cultural. Esta intervención busca potenciar la permeabilidad del inmueble hacia la comunidad fuera del horario escolar y consolidar el concepto de entorno educativo continuo. En ese sentido, los usos propuestos para la propuesta de adecuación a nuevo uso no solo favorece a la conservación del edificio, sino que también potencia su valor social.

AMBIENTES A-101 - A-102, A-103, A-104, B-101, C-101, C-102, C-103, D-101 y D-102		
Dirección General, Inicial, Primaria y Secundaria, Oficina de Coordinación, Archivo General, Bienestar, SS.HH., Counter de Información y Mesa de Partes: Ambientes destinados a la gestión, académica y pedagógica del plantel, incluyendo labores de dirección, coordinación, atención y soporte administrativo.		
ADECUACIÓN	**Particiones Interiores**	Instalación de tabiques livianos y mamparas de vidrio desmontables para la redistribución funcional.
	Mobiliario	El mobiliario debe facilitar las labores de gestión, coordinación y atención, garantizando comodidad, organización y un adecuado almacenamiento.

AMBIENTES B-103 - B-104 y D-105		
Sala de Profesores y Sala de Reuniones: Ambientes destinados al descanso, coordinación informal y reuniones de trabajo del personal docente y administrativo.		
ADECUACIÓN	**Muro / Vanos**	Apertura de 02 vanos de 1.40 m: uno que una los ambientes B-103 y B-104, que permitan el correcto funcionamiento de la sala de profesores.
	Mobiliario	La sala de profesores requiere mobiliario que permita el descanso y trabajo individual del personal docente; la Sala de Reuniones requiere una mesa central con capacidad para las reuniones de coordinación.

AMBIENTES D-103 y D-104		
Psicología y Tópico: Ambientes destinados a la atención psicopedagógica y de primeros auxilios de los estudiantes.		
ADECUACIÓN	**Particiones Interiores**	Instalación de tabiques livianos desmontables para la redistribución funcional de los ambientes.
	Mobiliario	Psicología requiere mobiliario que permita la atención confidencial; el Tópico requiere mobiliario de atención de emergencias menores.

AMBIENTES B-102 y PATIO CENTRAL		
Sala de Exposición y Sala de Exposiciones Temporales: Ambientes destinados a la exhibición temporal de trabajos y muestras de la comunidad educativa.		
ADECUACIÓN	**Mobiliario**	Se requiere mobiliario ligero y desmontable (paneles expositivos, vitrinas y sistema de iluminación dirigida), evitando anclajes que comprometan los muros y pisos.



Figura 101, Propuesta Planta de Distribución Primer Nivel

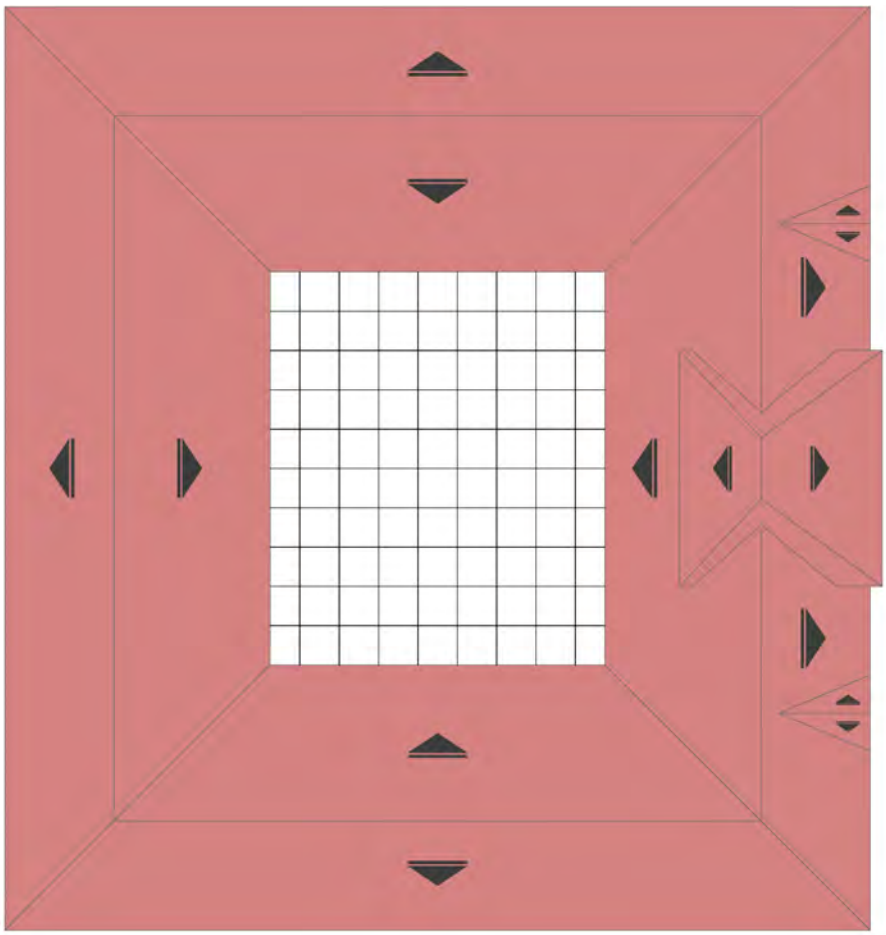


Figura 102, Propuesta Cubierta Patio Central Para Exposiciones Temporales

4.2. ZONIFICACIÓN

4.2.1. Zonificación Abstracta

Este apartado permite definir la organización espacial-funcional de la Institución Educativa, considerando los accesos y las circulaciones, tanto verticales como horizontales, respondiendo a la programación arquitectónica. El planteamiento de la zonificación abstracta toma en cuenta las relaciones funcionales de todas las zonas, con el fin de establecer una distribución coherente y articulada del proyecto.

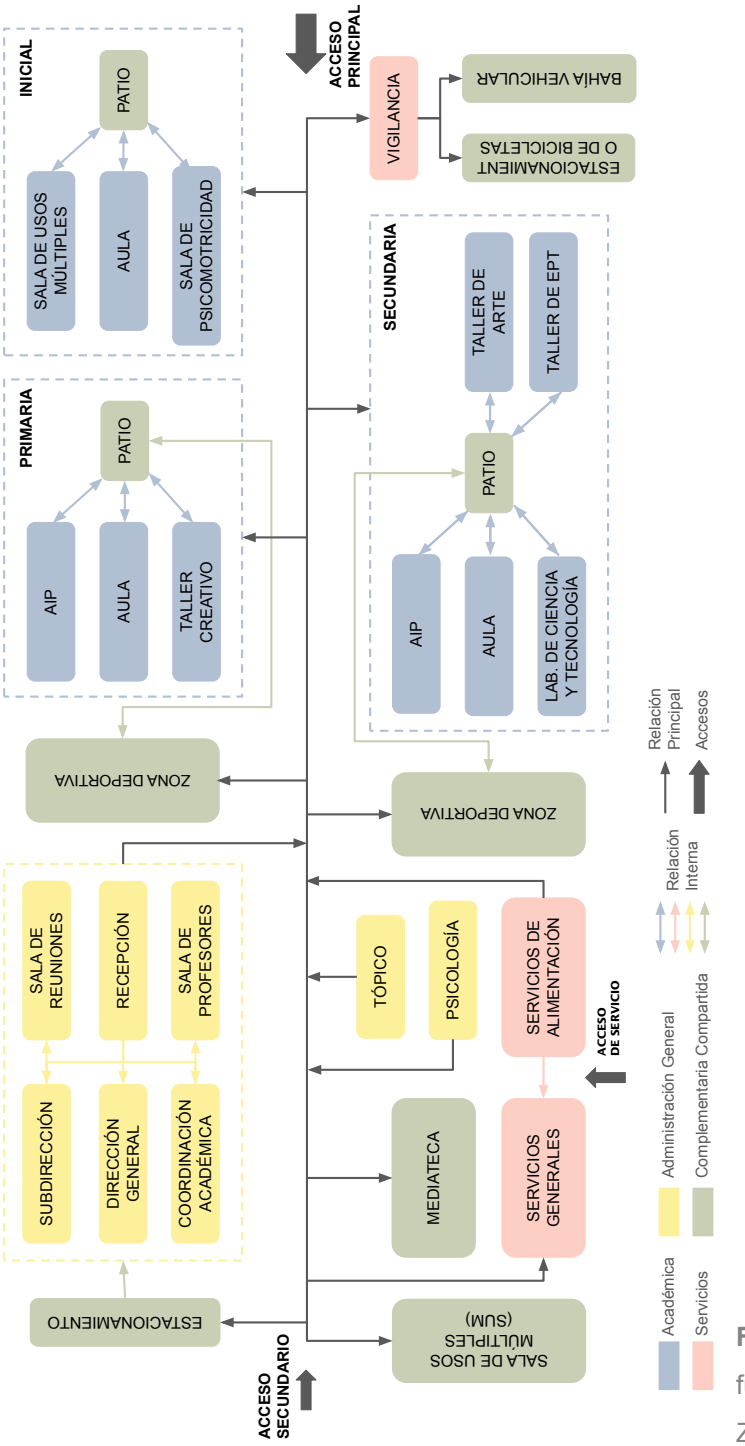


Figura 103, Diagrama funcional - espacial. Zonificación Abstracta

4.2.2. Zonificación Concreta

La zonificación concreta del proyecto considera la disposición de los espacios requeridos en la programación arquitectónica, incorporando además ambientes de extensión, como parte del concepto de un entorno educativo continuo planteado. En ese sentido, la zonificación concreta se organiza en tres niveles para el nivel secundaria y dos niveles para inicial y primaria cada uno.

Se proponen tres accesos diferenciados, correspondientes a cada nivel educativo, vinculadas a tres bahías vehiculares destinadas al servicio escolar.

El proyecto contempla la noción de escuela abierta, por lo que el 1er nivel y parte del 2do nivel alberga ambientes de uso compartido, accesibles tanto para la comunidad educativa dentro del horario escolar como para la comunidad fuera de dicho horario. En este nivel se ubica el comedor, las aulas de innovación pedagógica, laboratorios, la mediateca, los patios, el SUM y los talleres, además, también se destina una zona para los servicios generales.

En el 2do y 3er nivel se encuentran las aulas pedagógicas y talleres correspondientes a los distintos niveles educativos. Además, el Bloque B se integra al conjunto albergando los ambientes de gestión administrativa y pedagógica.

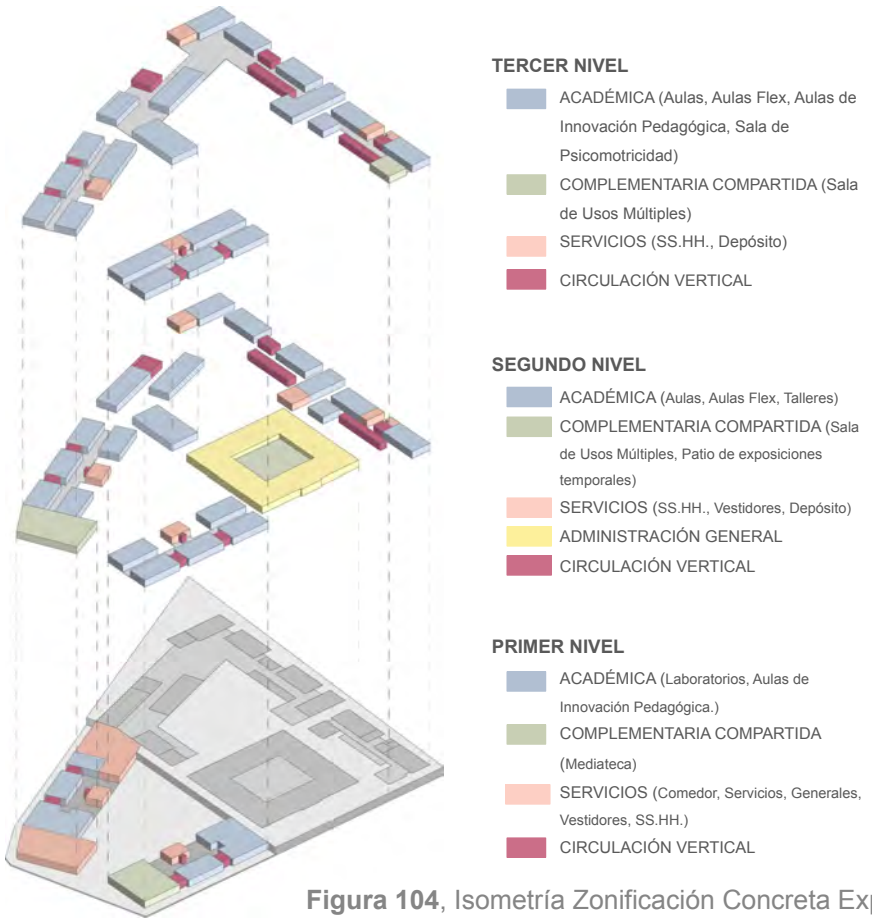


Figura 104, Isometría Zonificación Concreta Explotada

4.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

4.3.1. Aportes de los Referentes Arquitectónicos al Proyecto

A partir del análisis de los referentes arquitectónicos desarrollados en el Marco Teórico, se identifican los aportes concretos para el diseño del proyecto:

Galería James Simon (Chipperfield Architects)

Se tomó la reinterpretación de elementos históricos en un lenguaje contemporáneo y el uso de materiales pétreos para la integración con el entorno histórico. Este criterio se aplicó en los zócalos de piedra caliza de la fachada buscando una integración armónica con la textura urbana. Asimismo, se aplicó un diálogo formal entre la obra nueva y el Bloque B, en la modulación de vanos en la fachada y en las cajas de escalera, que reinterpretan la jerarquía de las puertas como único elemento que perfora el muro de adobe y el sobrecimiento lítico del inmueble patrimonial.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada (López Cotelo)

Se tomó la relación recíproca entre lo preexistente y lo nuevo, articulada mediante patios. Este criterio se aplicó en la idea generatriz, donde el Bloque B es la pauta de las tramas de la obra nueva, y en el planteamiento formal, mediante los volúmenes organizados en torno a patios interiores.

Escuela de Diseño e Instituto de Estudios Urbanos (Irarrázaval)

Se tomó la relación de proporciones y jerarquías entre el objeto arquitectónico y su contexto inmediato. Este criterio se aplicó en el mayor retiro del Bloque B respecto a la Av. Centenario, reforzando su jerarquía dentro del conjunto.

Ampliación Escuela La Mar Bella (SUMO Arquitectes)

Se tomó la integración de bloques nuevos con el existente mediante espacios de uso compartido con la comunidad. Este criterio se aplicó en los ambientes de uso compartido (la mediateca, el comedor y SUM) ubicados cerca de los ingresos para promover su uso fuera del horario escolar.

Institución Educativa José de San Martín (Laboratorio Urbano de Lima)

Se tomó la búsqueda de permeabilidad del edificio hacia su entorno. Este criterio se aplicó en la idea generatriz del proyecto, que plantea un entorno educativo continuo que trascienda los límites tradicionales del horario escolar y se constituya en un elemento integrador entre lo institucional y lo público.

Edificio de Servicios Estudiantiles Tinkuy (Llosa Cortegana Arquitectos)

Se tomó la continuidad espacial como generadora de experiencias de recorrido. Este criterio se aplicó en las sustracciones que generan dobles alturas, con recorridos visuales hacia los espacios abiertos.

4.3.2. Idea Generatriz

El proyecto de la E.I.E. Humberto Luna Cusco propone la creación de un entorno educativo continuo que impulse el proceso aprendizaje y desarrollo de habilidades del estudiante, tanto dentro como fuera del aula, y articule en un mismo conjunto al Bloque B con la nueva infraestructura. Este enfoque permite que las actividades educativas se desarrollen de manera ininterrumpida en el ámbitos académico, personal y social, sobre un conjunto edificado que integra espacialmente lo patrimonial y lo nuevo.

Dicho entorno continuo de aprendizaje trasciende los límites tradicionales del horario escolar, convirtiéndose en una pieza complementaria que responde también a las demandas sociales. De este modo, el proyecto se plantea como un elemento integrador entre lo institucional y lo público, entre el pasado y el presente de la institución, fortaleciendo la identidad tanto escolar como comunitaria.

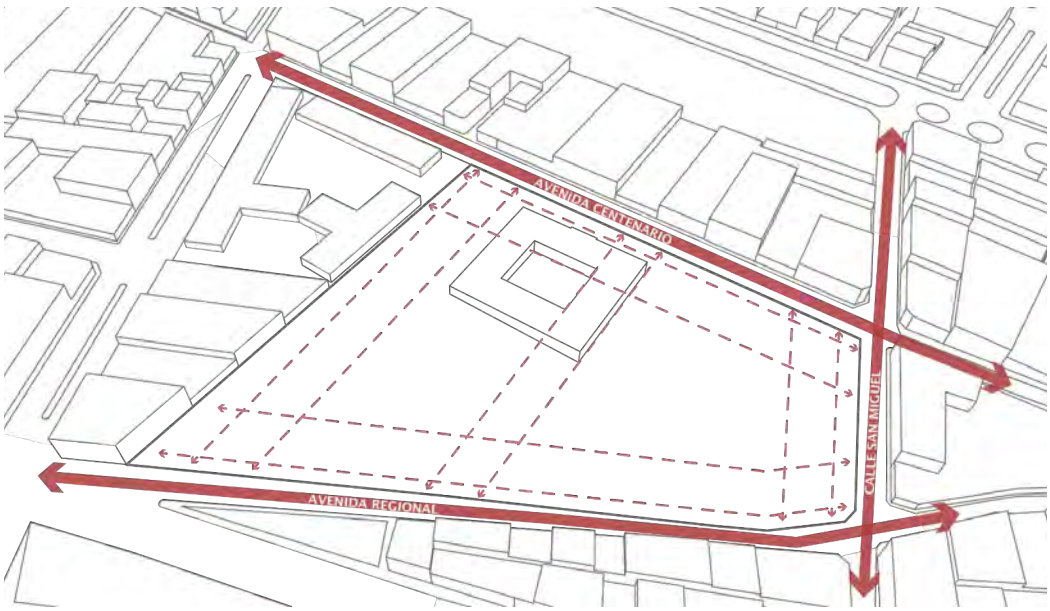


Figura 105, Ejes Base para toma de partido arquitectónico.

1. El colegio se emplaza en el Centro Histórico, cuya morfología urbana está configurada por la tipología casa-patio, alineada al trazado vial. Siguiendo esta lógica la propuesta toma como ejes base las 3 vías que la delimitan al terreno, alineándose a estas.

2. La Av. Centenario toma una mayor jerarquía al ser una vía principal cuyo perfil edificado conserva cualidades arquitectónicas de época republicana. Además, el bloque que tendrá una intervención de puesta en valor se ubica en esta avenida.

3. La Av. Regional y Calle San Miguel presentan menor carga vehicular. Esta condición sustenta la ubicación de los ingresos de los niveles primaria y secundaria en dichas vías.

4.4. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

4.4.1. Planteamiento Contextual

El proyecto se implanta de manera respetuosa dentro trama urbana de su contexto, alineándose con las vías preexistentes y generando espacios de transición para cada nivel en cada uno de sus frentes. Dichos espacios no solo son puntos de acceso, sino que también funcionan como nodos activos, integradores y seguros, que fomentan la interrelación entre lo público e institucional.

La propuesta adopta una postura de diálogo contextual, integrándose al perfil urbano existente mediante una escala coherente y reinterpretando los patrones arquitectónicos existentes en el Bloque B. Esta reinterpretación no anula la contemporaneidad del proyecto, sino que la define en términos de reciprocidad: el contexto histórico orienta la escala, la trama y los ejes compositivos de la propuesta, mientras que el contenido (programa educativo activo, tecnología constructiva y ambiental) sitúa la propuesta en su tiempo.

El terreno presenta dos plataformas que resuelven el desnivel natural, por lo cual, el proyecto opta por mantener dichas plataformas como base para la implantación del nuevo proyecto, evitando excavaciones profundas o intervenciones invasivas dentro del terreno.

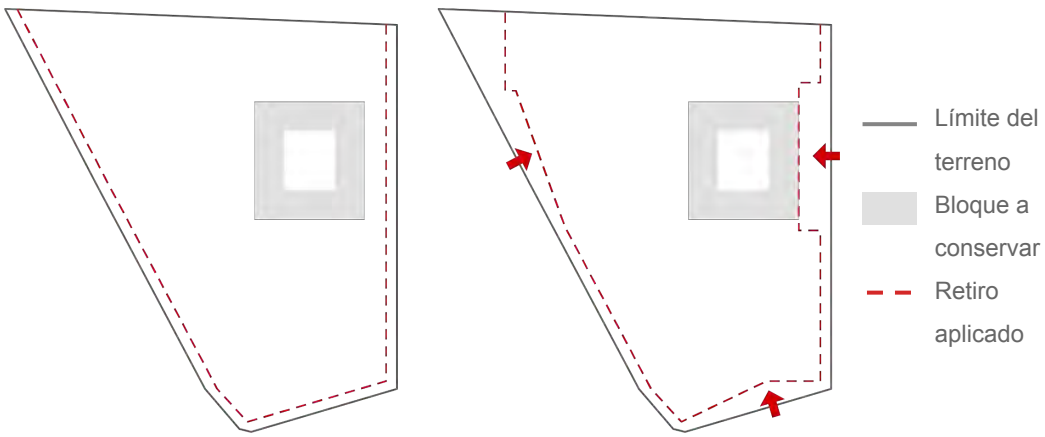
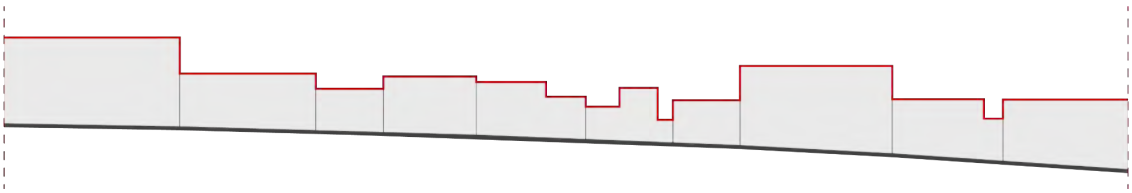
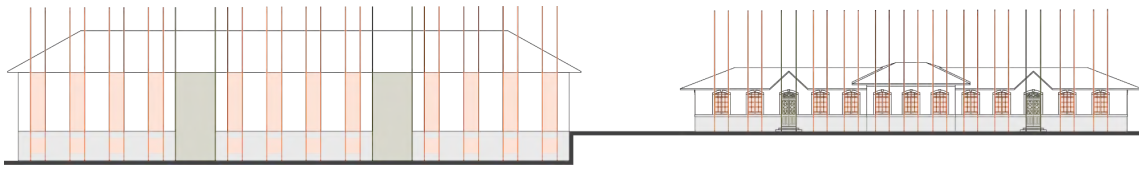


Figura 106, Alineación y Relación del Proyecto con el Contexto



La propuesta se adapta a la escala del Bloque B y del perfil urbano, ubicando los bloques de 3 niveles en el punto más bajo del terreno y los bloques de 2 niveles a nivel del bloque B.

Figura 107, Perfil Urbano Avenida Centenario



Se mantiene el lenguaje arquitectónico en fachada del bloque B, reinterpretando los patrones presentes en este, tales como:

- Las puertas son los elementos que logran romper el bloque B, atravesando tanto muros como sobrecimientos.
- Se usa la modulación de las ventanas para la configuración de vanos en fachada, las cuales tiene un módulo de 1.40 m.

Figura 108, Relación de fachadas entre la Obra Nueva y el Bloque B

4.4.2. Planteamiento Formal

El planteamiento formal del proyecto parte de una geometría que responde a la continuidad de la trama urbana. El terreno se encuentra delimitado por tres vías, las cuales definen ejes base para la organización del proyecto.

Asimismo, se reconoce la presencia del bloque B como pauta que orientara la configuración de las tramas que guiarán formalmente el proyecto. A partir de los ejes base y tomando al Bloque B como pauta, se establecen tramas ortogonales con un módulo de 4x4 metros, que permiten proyectar volúmenes caracterizados por su regularidad y su organización en torno a patios interiores.

Cabe destacar que el bloque B presenta un mayor retiro respecto a la av. Centenario, condición que refuerza su jerarquía dentro del conjunto. Esta característica se considera en la ubicación estratégica de los accesos a los distintos niveles educativos, permitiendo una organización que articula lo urbano y educativo. En este sentido, se generan espacios de transición que, además de ordenar el flujo de ingreso y salida, permite el desarrollo actividades extracurriculares y eventos sociales fuera del horario escolar.

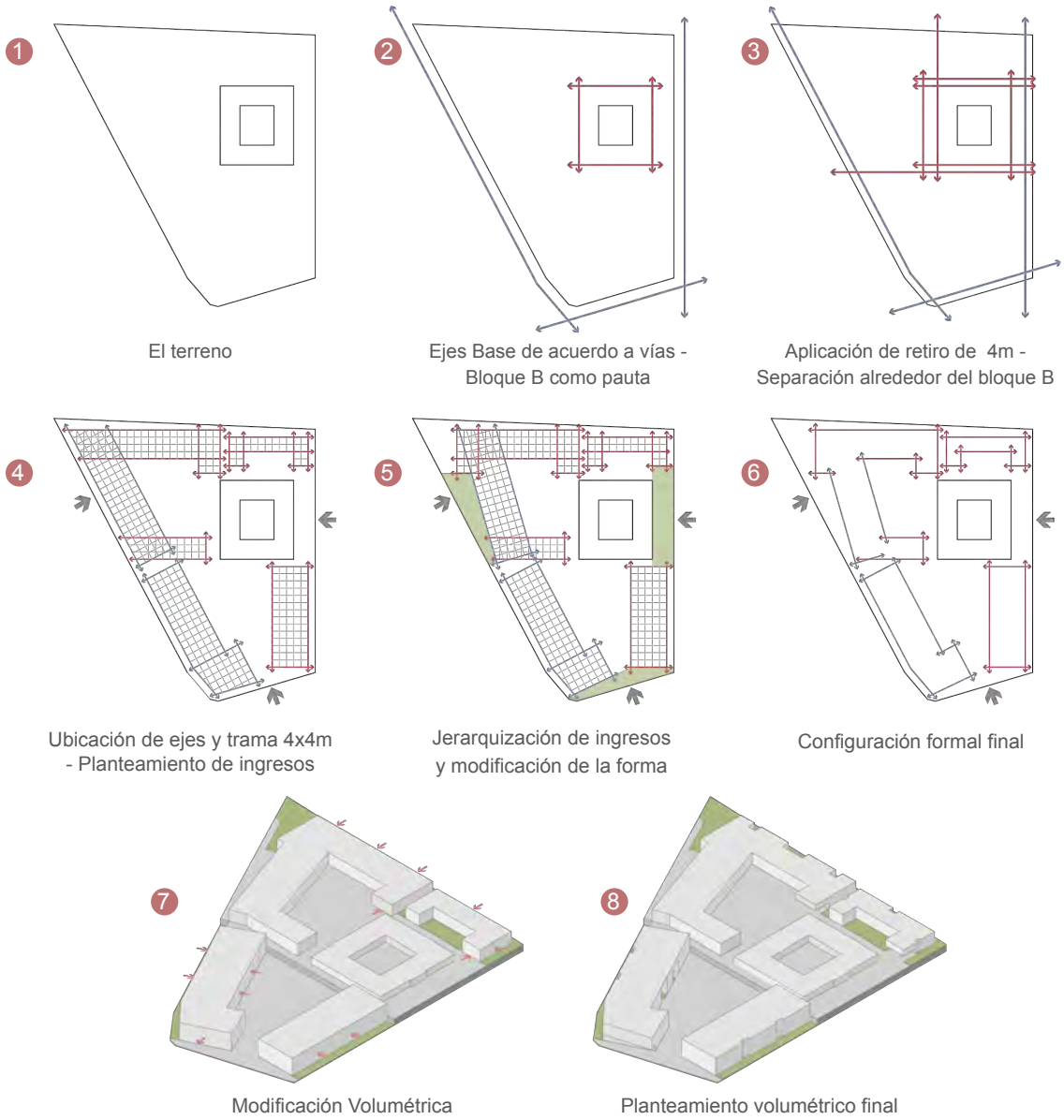


Figura 109, Ejes del proyecto en el terreno y configuración volumétrica

4.4.3. Planteamiento Espacial

El proyecto se orienta a generar experiencias espaciales que favorezcan la interrelación entre los espacios interiores y exteriores.

Se integran espacios de transición que jerarquizan los accesos a cada nivel así como resaltar el bloque B. Estos espacios sirven como nexo entre el entorno urbano y educativo generando flujos de quietud y desplazamiento.

Interiormente existe una interrelación entre los bloques educativos y patios. Se realizan sustracciones estratégicas que generan dobles alturas, permitiendo recorridos visuales desde las circulaciones horizontales hacia los espacios abiertos, enriqueciendo la experiencia espacial.

Además, se reconocen las dinámicas espaciales de aprendizaje desde el nivel inicial la cual se relacionan con el patio y las actividades lúdicas, hasta primaria y secundaria, que abordan enfoques más específicos, lo que permiten el desarrollo de espacios de extensión del aprendizaje. Por otro lado, en las aulas se desarrollan espacios flexibles y ampliables capaces de permitir diversas configuraciones.

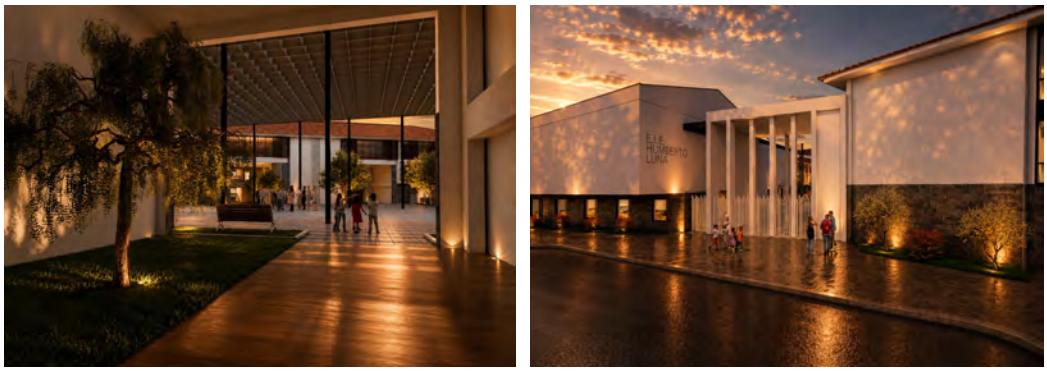


Figura 110, Planteamiento Espacial

4.4.4. Planteamiento Funcional

El proyecto de la Emblemática Institución Educativa se concibe a partir de un esquema funcional de escuela abierta que organiza los espacios en función de sus usos académicos y comunitarios. Se propone un sistema continuo y articulado que favorece a la flexibilidad en la configuración de las aulas. A su vez, se incorporan espacios extensivos al aula que facilitan el desarrollo de las actividades educativas más allá del aula de manera continua, las cuales responden a las particularidades de cada nivel educativo.

El proyecto se estructura en paquetes funcionales claramente definidos, con circulaciones jerarquizadas que optimizan los flujos de estudiantes, docentes y usuarios externos. Entre estos paquetes, se contemplan ambientes de uso compartido que funciona tanto durante la jornada escolar como fuera de este, dichos ambientes se encuentran en los primeros niveles y cercanos a los ingresos promoviendo la integración con la comunidad. Estos ambientes incluyen la mediateca, laboratorios, aulas de innovación pedagógica (AIP), comedor, sala de usos múltiples (SUM) y los patios.

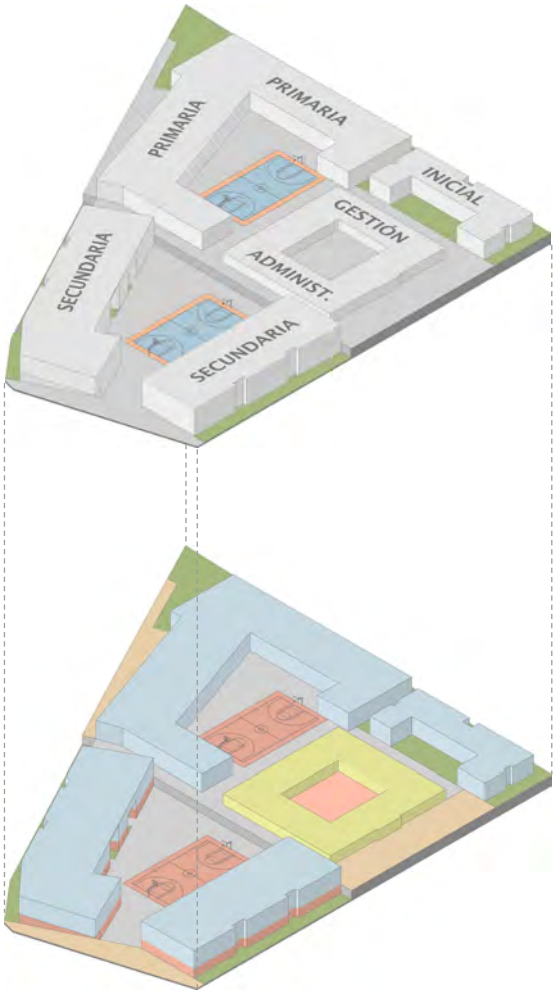


Figura 111, Bloques por Niveles y Usos

- Espacios de transición
- Uso Educativo
- Uso Educativo - Compartido
- Uso de Gestión Administrativa y pedagógica

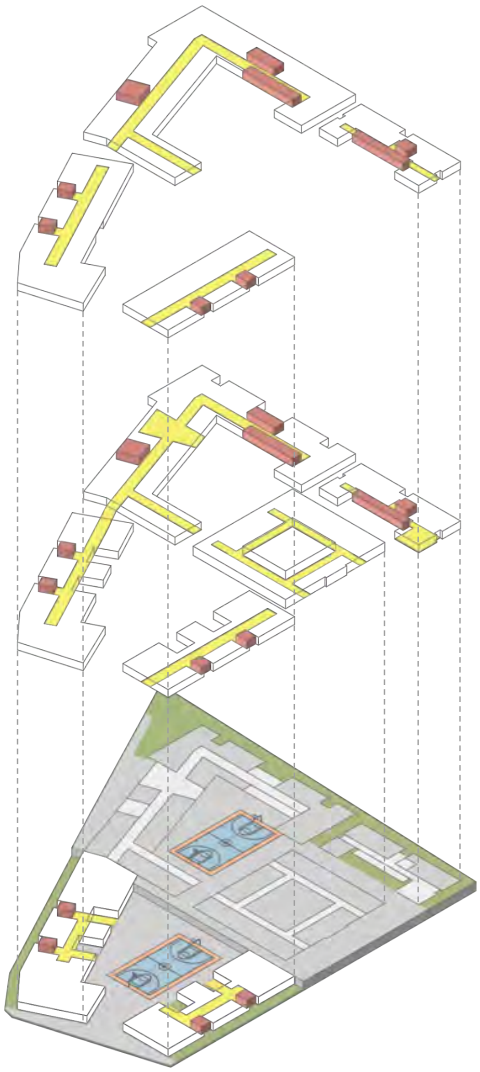


Figura 112, Circulaciones Verticales y Horizontales

- Circulación Vertical
- Circulación Horizontal

4.4.5. Planteamiento Tecnológico Constructivo

Materialidad

Para el desarrollo del proyecto, se seleccionaron materiales y colores que buscan integrarse de manera coherente a su contexto.

Para la fachada se optó por el color blanco, zócalos de piedra caliza, aluminio negro y madera. En la cobertura, se utilizará la teja andina. Esta elección de materiales permite la integración armónica con la textura urbana del centro histórico.

En cuanto a los colores interiores, se utilizarán colores neutros en las aulas y colores vivos en otros espacios, con el objetivo de cambiar la percepción en otros ambientes. Esta elección contribuye a la apropiación de espacios y refuerza la identidad.

Sistema Constructivo

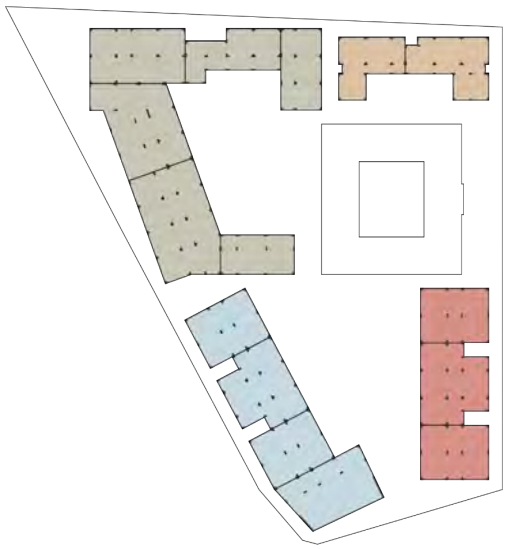
El sistema constructivo contempla un sistema mixto con columnas de forma rectangular, Cruz y T, y placas de concreto armado.

El proyecto consta de 4 bloques nuevos en los cuales se busca un comportamiento estructural eficiente por lo cual se ha subdividido el conjunto en unidades estructurales independientes.



BLOQUES

Figura 113, Bloques de Obra Nueva



UNIDADES ESTRUCTURALES

Figura 114, Unidades Estructurales en Obra Nueva

4.4.6. Planteamiento Tecnológico Ambiental

El planteamiento tecnológico ambiental del proyecto integra estrategias pasivas y activas orientadas a garantizar las condiciones de confort adecuadas para el desarrollo de las actividades educativas en el contexto climático del Cusco, caracterizado por alta radiación y temperaturas bajas en época seca.

- **Iluminación natural:** Las aulas se orientan preferentemente hacia el noreste para maximizar la captación de luz durante las horas de mayor actividad escolar. Además, se opta por estrategias de protección solar interior mediante vidrios de control solar con recubrimiento de baja emisividad complementado con persianas interior orientables que permiten regular la entrada de luz. En los pasillos interiores se prevé iluminación cenital a través de la cubierta inclinada.
- **Control térmico:** Dada la altitud del Cusco y las bajas temperaturas en las mañanas en época seca, el proyecto prioriza la ganancia solar pasiva como estrategia principal de acondicionamiento térmico. Las aulas orientadas al noreste recibe la radiación desde las primeras horas de la mañana. Se emplea doble acristalamiento en los vanos de aula, que actúa como almacenador térmico reduciendo las pérdidas de calor. Los espacios de circulación y patios cubiertos funcionan como zonas de amortiguación térmica entre el exterior y los ambientes pedagógicos.
- **Ventilación natural:** La ventilación cruzada favorecen el flujo y la renovación del aire mediante la disposición de aberturas en fachadas opuestas. Esta estrategia es relevante para laboratorios y talleres, donde la calidad del aire es importante para la salud de los usuarios.
- **Acústica:** El proyecto contempla criterios de aislamiento acústico entre zonas de diferente intensidad sonora: las aulas pedagógicas se separan de espacios deportivos, el comedor y el SUM, mediante franjas de circulación y zonas verdes que actúan como barreras de amortiguación
- **Sostenibilidad:** El proyecto incorpora un sistema de captación de aguas pluviales para usos no potables (riego de áreas verdes y limpieza de exteriores), aprovechando la concentración de precipitaciones en época de lluvias. Se utilizan postes de iluminación con paneles fotovoltaicos en los ingresos y patios interiores como complemento al alumbrado eléctrico convencional.

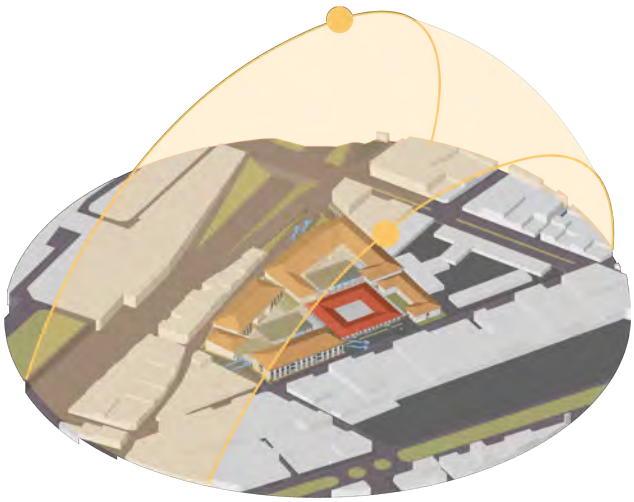


Figura 115, Sistemas Pasivos en el proyecto

- **Tratamiento de Áreas Verdes:** Se conservarán las especies arbóreas y arbustivas existentes en el terreno. Complementariamente, se incorporan nuevas especies nativas por su adaptabilidad al clima local. Estas especies cumpliran funciones actuando como barreras vegetales que contribuyan a mitigar la incidencia del viento, generar zonas de sombra y reforzar la jerarquía y percepción de los accesos y patios interiores.



Figura 116, Tipos de Flora para áreas verdes. Recuperado de: https://antipode-peru.com



Figura 117, Tratamiento de áreas verdes

CAPÍTULO V

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. PUESTA EN VALOR BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

5.2. OBRA NUEVA - E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO

5.1. PUESTA EN VALOR BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

5.1.1. Documentación Planimétrica

La documentación planimétrica correspondiente a la propuesta de Puesta en Valor se presenta mediante un listado de planos y representación gráfica del proyecto. El desarrollo completo de los planos forman parte del Volumen de Planos que acompañan al volumen teórico de la presente tesis.

- U-01. UBICACIÓN, LOCALIZACIÓN, PERIMÉTRICO
- EA-01. RELEVAMIENTO FÍSICO - PLANTA PRIMER NIVEL
- EA-02. RELEVAMIENTO FÍSICO - PLANO DE TECHOS
- EA-03. RELEVAMIENTO FÍSICO - PLANO DE CORTES
- EA-04. RELEVAMIENTO FÍSICO - PLANO DE ELEVACIONES
- EA-05. ESTUDIO PATOLÓGICO - PLANTA PRIMER NIVEL
- EA-06. ESTUDIO PATOLÓGICO - PLANTA PRIMER NIVEL
- EA-07. ESTUDIO PATOLÓGICO - PLANO DE CORTES
- EA-08. ESTUDIO PATOLÓGICO - PLANO DE ELEVACIONES
- EA-09. CONCLUSIONES DE ESTADO DE CONSERVACIÓN
- PI-01. PLANO DE INTERVENCIÓN
- PP-01. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PRIMER NIVEL
- PP-02. PLANO DE TECHOS
- PP-03. PLANO DE CORTES
- PP-04. PLANO DE ELEVACIONES
- PP-05. RENDERS
- DT-01 DETALLES DE PROPUESTA
- DT-02 DETALLES DE PROPUESTA

5.1.2. Documentación Técnica

La documentación técnica correspondiente a la intervención, compuesta por la Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas y Costo Estimado del proyecto, se presentan en el apartado de Anexos.

5.1.3. Vistas Generales de la Puesta en Valor Bloque B



FACHADA BLOQUE B



PATIO CENTRAL PARA EXPOSICIONES TEMPORALES



AMBIENTE INTERIOR DE SALA DE PROFESORES

5.2. OBRA NUEVA - E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO

5.2.1. Documentación Planimétrica

La documentación planimétrica correspondiente a la propuesta de la Obra Nueva - E.I.E. Humberto Luna Cusco se presenta mediante un listado de planos y representación gráfica del proyecto. El desarrollo completo de los planos forman parte del Volumen de Planos que acompañan al volumen teórico de la presente tesis.

PLANOS GENERALES

- U-01. UBICACIÓN, LOCALIZACIÓN, PERIMÉTRICO
- T-01. PLANO TOPOGRÁFICO
- PP-01. PLOT PLAN

PLANOS GENERALES

- AR-01. DISTRIBUCIÓN GENERAL PRIMER NIVEL
- AR-02. DISTRIBUCIÓN GENERAL SEGUNDO NIVEL
- AR-03. DISTRIBUCIÓN GENERAL TERCER NIVEL
- AR-04. DISTRIBUCIÓN GENERAL CUBIERTAS
- AR-05. SECCIÓN GENERAL 1 Y 2
- AR-06. ELEVACIONES GENERALES

PLANOS ESPECÍFICOS

- AR-07. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 1 - PRIMER Y SEGUNDO NIVEL
- AR-08. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 1 - TERCER NIVEL
- AR-09. BLOQUE 1 - CUBIERTA
- AR-10. BLOQUE 1 - SECCIONES
- AR-11. BLOQUE 1 - ELEVACIONES
- AR-12. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 2 - PRIMER NIVEL
- AR-13. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 2 - SEGUNDO NIVEL
- AR-14. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 2 - TERCER NIVEL
- AR-15. BLOQUE 2 - CUBIERTA
- AR-16. BLOQUE 2 - SECCIONES
- AR-17. BLOQUE 2 - ELEVACIONES
- AR-18. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 3 - PRIMER NIVEL
- AR-19. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 3 - SEGUNDO NIVEL
- AR-20. BLOQUE 3 - CUBIERTA
- AR-21. BLOQUE 3 - SECCIONES
- AR-22. BLOQUE 3 - ELEVACIONES

- AR-23. DISTRIBUCIÓN BLOQUE 4 - PRIMER Y SEGUNDO NIVEL
- AR-24. BLOQUE 4 - CUBIERTA
- AR-25. BLOQUE 4 - SECCIONES
- AR-26. BLOQUE 4 - ELEVACIONES

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

- DT-01. DETALLES PUERTAS
- DT-02. DETALLES PUERTAS
- DT-03. DETALLES MAMPARAS Y VENTANAS
- DT-04. DETALLES PISOS
- DT-05. DETALLES CIELORRASO
- DT-06. DETALLES CUBIERTAS
- DT-07. DETALLES MOBILIARIO
- DT-08. DETALLES CERCO PERIMÉTRICO

RENDERS

- R-01 RENDERS DE CONJUNTO
- R-02 RENDERS DE CONJUNTO
- R-03 RENDERS DE CONJUNTO
- R-04 RENDERS DE CONJUNTO

5.2.2. Documentación Técnica

La documentación técnica correspondiente al desarrollo de la Obra Nueva, compuesta por la Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas y Costo Estimado del proyecto, se presentan en el apartado de Anexos.

5.2.3. Vistas Generales de la Obra Nueva - E.I.E. Humberto Luna Cusco



FACHADA BLOQUE B DESDE LA AVENIDA CENTENARIO



INGRESO AL NIVEL DE INICIAL EN LA AVENIDA CENTENARIO



BLOQUE DEL NIVEL DE SECUNDARIA DESDE LA AV. CENTENARIO

5.2.3. Vistas Generales de la Obra Nueva - E.I.E. Humberto Luna Cusco



INGRESO AL NIVEL SECUNDARIA DESDE LA CALLE SAN MIGUEL



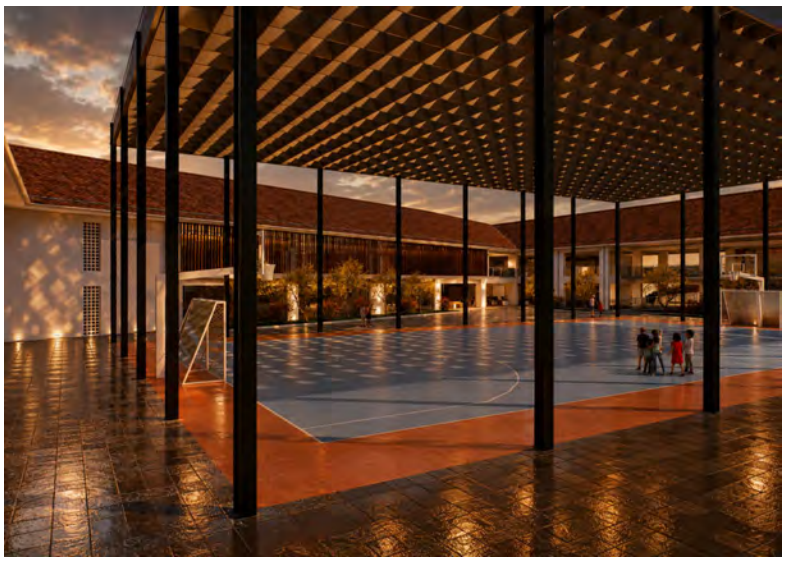
BLOQUE DEL NIVEL DE PRIMARIA DESDE LA AVENIDA REGIONAL



INGRESO AL NIVEL PRIMARIA DESDE LA AVENIDA REGIONAL



PATIO CENTRAL NIVEL DE INICIAL



PATIO CENTRAL DEL NIVEL DE PRIMARIA



PATIO CENTRAL DEL NIVEL DE SECUNDARIA



AULA DEL NIVEL INICIAL



AULA DEL NIVEL DE PRIMARIA



AULA DEL NIVEL DE SECUNDARIA

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (Noviembre 7 al 10, 2011). VIII Encuentro Gestión de Centros Históricos, Antigua, Guatemala. (2012). La arquitectura contemporánea en el centro histórico : VIII Encuentro de Gestión de Centros Históricos, La Antigua, Guatemala, 7-10 de noviembre de 2011. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). https://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/pub_aecid/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1000131
- Alonso García, F. R. (2006, Marzo 7). Contextos arquitectónicos del medio ambiente: De la arquitectura escolar a la del conocimiento. Observatorio Medio Ambiental, (9), 267-296. https://core.ac.uk/download/pdf/38809068.pdf
- Australia ICOMOS. (2013). Carta de Burra: Carta de Australia ICOMOS para lugares de significación cultural (ed. 2013). Australia ICOMOS.
- Benavides Suescún, C. A. (2007). Hábitat escolar más allá de la infraestructura educativa: evolución de la arquitectura escolar en Bogotá, referencias nacionales e internacionales. (Escala ed.). Rosemary Benavides Nieto. http://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/handle/001/920
- Broto, C. (2005). Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Barcelona: Links International.
- Capitel, A. (2009). Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración. Alianza Editorial.
- Carbonara, G. (2011). Arquitectura contemporánea y restauración: La relación entre lo antiguo y lo nuevo. UTET.
- Congreso de la República del Perú. (2004). Ley N.º 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Diario Oficial El Peruano.
- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, ICOMOS. (1996). Proceedings of the Interamerican Symposium on authenticity in the conservation and management of the cultural heritage of the Americas: San Antonio. ICOMOS.
- De La Colina Lozada, R., & Secca Blanco, J. E. (2020). Composición de la flora arbórea y arbustiva en cinco áreas verdes del Centro Histórico del Cusco. Revista Científica Guacamaya, 5(1), 132–141. https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v5n1a11
- Durá Gúrpide, I. (2020). Nuevos tiempos, nuevas escuelas. Líneas de trabajo para definir la arquitectura escolar del siglo XXI a partir del caso de Mendoza. A&P Continuidad, 7(13), 92-103. https://doi.org/10.35305/23626097v7i13.279

- Giese, R. (2022, Marzo 24). Infraestructura educativa, la otra pandemia del Perú. El Peruano. https://elperuano.pe/noticia/141955-infraestructura-educativa-la-otra-pandemia-del-peru
- Fontenla, C. (1997). Restauración e historia del arte en Galicia. Santiago Compostela, España: Editorial CSIC.
- Hernández Suárez, C. A., & Mora Ramírez, B. F. (2017, mayo). Las aulas invertidas: una estrategia para enseñar y otra forma de aprender física. Inventum, 12(22), 42-51. https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.12.22.2017.42-51
- ICOMOS. (1964). Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (Carta de Venecia). International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS. (1967). Carta de Quito: Normas sobre la conservación de los centros históricos y su función contemporánea. International Council on Monuments and Sites.
- ICOMOS Australia. (2013). The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance. Australia ICOMOS.
- Institución Educativa Emblemática "Humberto Luna" Cusco. (s.f.). Historia. Recuperado el 12 de julio de 2026, de https://humbertolunacusco.edu.pe/historia/
- KOULU. (2022). Directrices de Planeación y Diseño - Escuelas del Bicentenario [KOULU Information Handling Classification: Restricted].
- La Contraloría General de la República del Perú. (2022, febrero 25). Informe de Visita de Control N°118-2022-CG/GRCU-SVC. Cusco, Perú. https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES_CODIGO=2022CSIL48000052&TIPOARCHIVO=ADJUNTO
- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN Ley Nro. 28044. (2003). Perú. http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Ministerio de Cultura. (2017). Identificación y declaratoria del Patrimonio Histórico Inmueble - Épocas colonial, Republicana y Contemporánea. Ministerio de Cultura. http://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/753
- Ministerio de Cultura del Perú. (2025). Reglamento de intervenciones en bienes inmuebles del patrimonio cultural. Ministerio de Cultura.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo nacional de la educación básica. MINEDU. http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4551

- Ministerio de Educación. (2016). Por una educación con dignidad : inversión en infraestructura educativa 2011-2016. MINEDU. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5457
- Ministerio de Educación. (2019). NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE NIVEL INICIAL” N° 104-2009-MINEDU. MINEDU. http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n104-2019-minedu-nt-inicial-2019.pdf
- Ministerio de Educación. (2019). NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA” N° 208-2019-MINEDU. MINEDU. http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n208-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf
- Ministerio de Educación. (2022). NORMA TÉCNICA “CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA” N° 010-2022-MINEDU. MINEDU. http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-010-2022-minedu.pdf
- Muñoz Viñas, S. (2005). Teoría contemporánea de la conservación. Elsevier.
- Paliza Flores, V. (1995). ARQUITECTURA CUSQUEÑA EN LOS ALBORES DE LA REPÚBLICA (1824 - 1934). Imprenta Editorial Universitaria UNSAAC. http://bvirtual.culturacusco.gob.pe/items/show/145
- Pasuy Arciniegas, W. (2015). CENTRO HISTÓRICO Y ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA: APROXIMACIÓN TEÓRICA PARA EL SIGLO XXI. Revista M, 12(1), 52-61. https://doi.org/10.15332/rev.m.v12i1.1926
- Ramírez Potes, F. (2009). Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Educación y Pedagogía, 21(54), 29-65. https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/9779/8988
- Roth, A. (1957). The New School / Das Neue Schulhaus / Le Nouvelle Ecole (primera edición ed.). Frederick A. Praeger.
- Tonucci, F. (2015). La ciudad de los niños. Grao.
- Tschumi, B. (2004). Event-Cities 3: Concept vs. Context vs. Content. MIT Press.
- UNESCO & ICOMOS. (1994). Documento de Nara sobre la Autenticidad. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Valdivieso Valdivia, M. R. (2022, Junio 2). Infraestructura educativa en el Perú: agravación del persistente problema durante la pandemia. Económica.pe. https://economica.pe/infraestructura-educativa-en-el-peru/
- Vázquez Piombo, P. (2016). Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales. ITESO. https://rei.iteso.mx/handle/11117/3844

ANEXOS

Anexo 01: Carta N° 205 - DOCD/MPC-2018 (Remisión de acta VISE de seguridad en edificaciones - VISE para ITSE de detalle)

GOBIERNO MUNICIPAL DEL CUSCO

DIRECCION DE DEFENSA CIVIL

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

Cusco 03 de Octubre del 2018

CARTA N° 205 - DODC/MPC-2018

Señor:
PROF. MATILDE UNDA CHINO.
DIRECTORA DE LA I.E HUMBERTO LUNA- CUSCO.
AV CENTENERIO N° 700

Ciudad.-

ASUNTO : **REMITE ACTA DE VISE DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES-VISE PARA ITSE DE DETALLE.**

REF : EXP.42743-2018 – fecha 27/09/2018

De mi consideración:

Por el presente es grato dirigirme a usted. Para remitir el Acta de Seguridad en Edificaciones –VISE para ITSE de Detalle, de acuerdo a la Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones, está considerado Riesgo **MUY ALTO** por consiguiente; ***No Cumple con las Condiciones de Seguridad en Edificaciones.***

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle mis consideraciones de estima.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO
OFICINA DE DEFENSA CIVIL
Ing. Julio M. Rivera Contreras
JEFE

MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL
11 OCT 2018
Exp. N° 1368
MESA DE CONTROL

AMRG/DODC
VHQ/SEC.
Archivo

Dirección de la Oficina de Defensa Civil, ubicado en el Quinto Paradero de Tío,
TF 084-253474

CUSCO

Anexo 02: INFORME 124 -2018 - MAOA - ODC/MPC (Visita de seguridad en edificaciones Institución Educativa Humberto Luna)

GOBIERNO MUNICIPAL DEL CUSCO

OFICINA DE DEFENSA CIVIL

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

INFORME 124 - 2018 - MAOA -ODC/MPC

A : Ing. Alejo Ravelo Gamarra
Director de la Oficina De Gestión De Riesgos De Desastres

De : Arq. Miguel Alejandro Oscco Abarca
Coordinador de la Oficina De Defensa Civil.

ASUNTO : VISITA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES INSTITUCION EDUCATIVA HUMBERTO LUNA - CUSCO.

FECHA : 03 de octubre de 2018.

Es grato dirigirme a usted, e informar sobre la referencia, el cual detallo a continuación.

ANTECEDENTES:
A solicitud de parte, de la dirección de la I.E. Humberto Luna, se ha dispuesto la realización de una Visita de Inspección de Seguridad en Edificaciones para ITSE de Detalle, debido a la magnitud y complejidad del establecimiento.
La diligencia de visita de inspección, se ha realizado el día 27 de setiembre del año 2018, a horas 10:30 am, por los inspectores técnicos de seguridad en edificaciones acreditados por CENEPRED Arq. Vladimir Dávila Velarde, Ing. Civil Enrique Nuñez del Prado Coll, Ing. Elect. Juan Arius Candia Bravo, Ing. Quim. Sandra Olivera Aguirre.

DE LA VERIFICACIÓN:
En la verificación de la infraestructura de la Institución educativa se han encontrado las siguientes consideraciones de riesgo alto y muy alto:

La edificación presenta elementos estructurales afectados severamente por la humedad en azotea – techo 2do piso del módulo "C". no cumple con la norma RNE GE. art. 11 y 12. Riesgo muy alto.

Las estructuras de concreto presentan fisuras, grietas, deflexiones, pandeos, muros inclinados, deterioro por humedad, fallas estructurales del módulo "C". No cumple con la norma RNE: E.060 Art 7.4.1, 7.7.1, 7.7 2; E.030; GE.040 Art 9, 11 y 12. Riesgo Alto.

Las sobrecargas por la antena de retransmisión de telefonía, en la edificación ubicadas en el techo, azotea afectan a las estructuras en el módulo "C". No cumple con la norma RNE: E.020 Art 1; E.030 Art 23; GE.040 Art. 2. Riesgo Alto.

La construcción de albañilería no cuenta con elementos adecuados de arriostramiento y confinamiento en el módulo "C". No cumple con la norma RNE E.070 Art 18. Riesgo alto.

Los muros de albañilería presentan daños (humedad, rajaduras,) No cumple con la norma RNE E. 030 ART 24; E.070, GE.040 Art. 9. Riesgo alto.

Las curagues de cerco de adobe orientados en zona oeste, no son livianes. No cumple con la norma RNC E.080 Art. 6.5. Riesgo muy alto.

Los muros de adobe del cerco perimétrico en el lado oeste, presentan fallas y daños ocasionados por el deterioro y/o humedad. No cumple con la norma RNE E.080 Art. 5.4, 6.3, 6.4 y Anexo 1 (26/03/2008); RNE A.140 Art 20. Riesgo muy alto.

Las estructuras que soportan las anteras y/o paneles (estructuras auto soportadas o ventadas) no son seguras y se encuentran en buen estado de conservación. No cumple con la norma RNE EM 020 Art 6; E.090. Riesgo alto.

Las construcciones del techo de cocina del nivel Inicial, no son estables. No cumple con la norma RNE GE.040 Art. 11 y 12; E.030. Riesgo alto.

Los paños de vidrios primarios, incluido espejos, no están enmarcados en sus cuatro bordes y en caso de rotura, para vidrios ubicados en áreas de riesgo vertical. No cumple con la norma E.040 Art 23; 23.1 a,b; 26. Riesgo alto.

El sistema de evacuación de aguas de lluvia no se encuentra en buenas condiciones afectando la estabilidad de la estructura de la edificación. No cumple con la norma RNE IS 010 Art 7.1 a), c); A.010 Art 15; OS.060 Art 6.2). Riesgo alto.

CONCLUSIONES:

La infraestructura de la Institución Educativa Humberto Luna de Cusco, ubicada en la Av. Centenario con N° 700, presenta Muy Alto riesgo para la vida y la salud de las personas en el Bloque "C".
Por lo que las autoridades del sector educación, deben implementar acciones que superen las condiciones de riesgo en salvaguarda de la vida y la salud de los alumnos, docentes, personal administrativo y padres de familia.

Atentamente.

Anexo 03: INFORME N° 01-2018 -GR.CUSCO/GRPPAT/SGLP-AFEP/FMMM-GSCE (Sustento técnico para demolición de estructuras de los ambientes de SS.HH. y el bloque de la biblioteca y almacén del PI Mejoramiento del Servicio Educativo en el nivel inicial, primaria y secundaria de la Institución Educativa N° 51001 Humberto Luna)

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN
"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"
"Cusco Capital Histórica del Perú"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
13 NOV 2018
Folio N° 1133

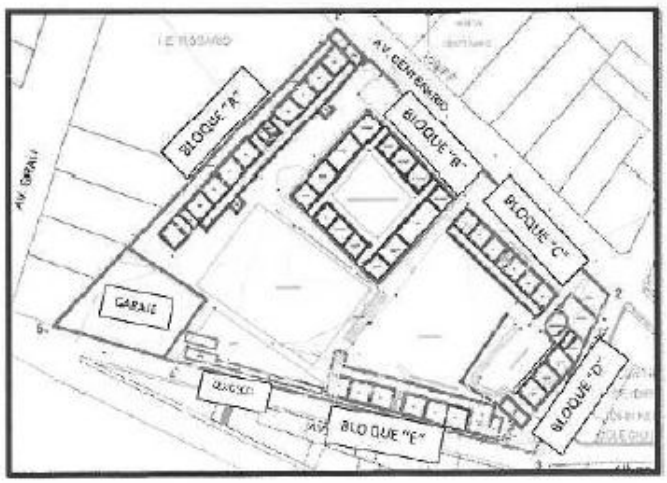
INFORME N° 01-2018--GR.CUSCO/GRPPAT/SGPL-AFEP/FMMM-GSCE

A : ING. MELVYN JANET COLANA CUBA
RESPONSABLE DEL ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ASUNTO : SUSTENTO TECNICO PARA DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE LOS AMBIENTES DEL BLOQUE DE SS.HH. Y EL BLOQUE DE LA BIBLIOTECA Y ALMACEN DEL PI MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL NIVEL INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 51001 HUMBERTO LUNA DEL DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CUSCO

FECHA : Cusco, 14 de Noviembre de 2018.

Previo cordial saludo, por el presente nos dirigimos para poner de su conocimiento el sustento técnico para la demolición de los ambientes del bloque de SS.HH. y el bloque de la biblioteca, más el almacén, para la formulación del PI Mejoramiento del Servicio Educativo en el nivel Inicial, Primaria y Secundaria de la Institución Educativa N° 51001 Humberto Luna del Distrito, Provincia y Departamento de Cusco, en los términos siguientes:



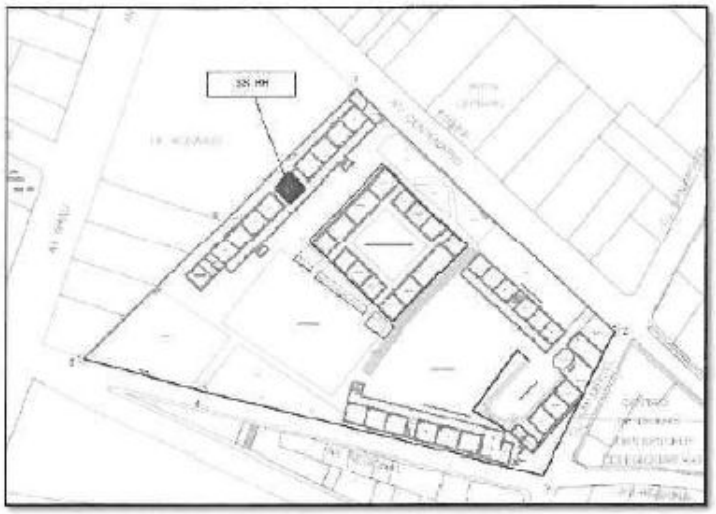
BLOQUE A	REHABILITAR (aulas de 1er y 2do nivel); DEMOLER (SS.HH. , biblioteca y almacen)
BLOQUE B	REHABILITAR
BLOQUE C	DEMOLER
BLOQUE D	DEMOLER
BLOQUE E	DEMOLER

Nellor Se realizo una inspeccion visual por parte del equipo tecnico que elaboro el presente estudio, el criterio de demolicion de los bloques fueron los años de servicio del bloque, la distribucion , funcionalidad de los ambientes y espacios de acuerdo al tipo de actividad que se realiza, la configuracion estructural, el sistema constructivo usado, tipo de ejecucion (Administracion tecnica o supervision) y [illegible] Todo bloque a ser reforzado será previa evaluación estructural por profesionales

1) **Bloque de SSHH:**

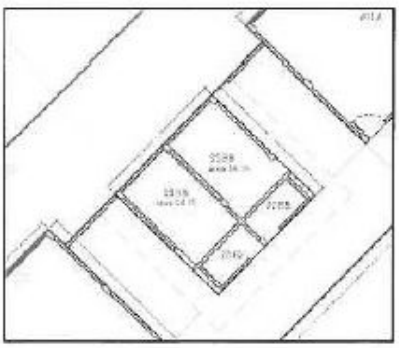
C.C.
Archivo
ARCHIVO

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL
ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN
"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"
"Cusco Capital Histórica del Perú"



Dentro del bloque "A" se tiene una edificación de un solo nivel que tiene como función el de servicios higiénicos, con una antigüedad de 13 años creado en el año 2005





La función de los servicios higiénicos a este sector varía ya que el bloque contiguo se optimiza y se le da una nueva función la que alberga al sector inicial, por lo que la configuración de estos servicios higiénicos no está diseñado para el alumnado del nivel inicial.

Sustento Arquitectónico:

c.c.
ARCHIVO

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

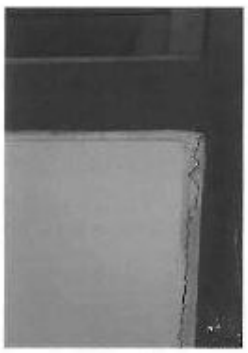
"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"

"Cusco Capital Histórica del Perú"

El bloque de servicios higiénicos que existe entre los dos bloques a optimizar es de solo un nivel, y dentro del planteamiento arquitectónico este sector está destinado al nivel inicial, este bloque de servicios higiénicos interrumpe la conexión espacial entre los dos bloques continuos, por lo que se plantea demoler y construir un bloque de dos niveles en el que se configure los servicios higiénicos para los niños del nivel inicial y la caja de escaleras para darle conexión vertical; lo anterior se da para dar una continuidad y conexión horizontal y vertical entre los dos bloques optimizados.

Sustento Estructural:

En el nivel inicial se plantea la construccion de servicios higienicos de dos niveles, este planteamiento se realiza en el área donde actualmente se encuentra un servicio higiénico de 01 nivel, la estructura actual fue dimensionada y diseñada para un solo nivel; a razón de lo anterior, no se puede optimizar para ampliar un nivel más; entonces, se demolerá la actual estructura y se edificará una nueva de dos niveles, el cual es recuerdo según la demanda actual.



En esta vista se aprecia una grieta vertical en la interacción entre la columna y la pared.



En esta vista se aprecia una grieta vertical en el encuentro de muros y Otro en el muro.

2) **Bloque de Biblioteca y almacén**

c.c.
ARCH.
ARCHIVO

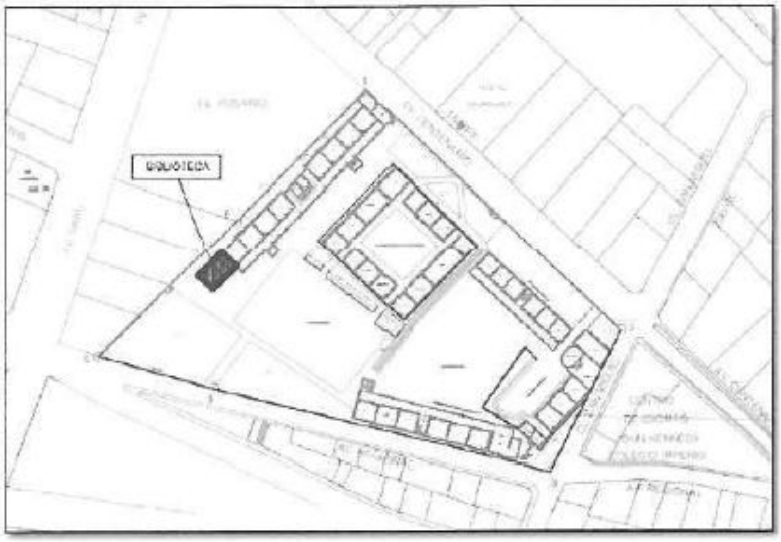
GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

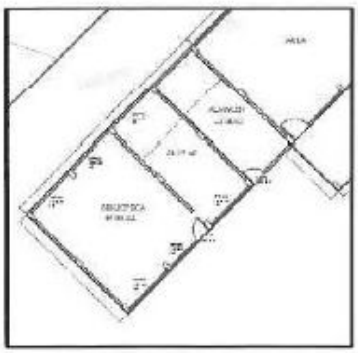
ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"

"Cusco Capital Histórica del Perú"







Dentro del bloque "A" se tiene una edificación de un solo nivel que tiene como función el de biblioteca y el almacén, con una antigüedad de 13 años creado en el año 2005

AMBIENTE	AREA ACTUAL	INDICE M2/ALUM	ALUM /ATENDIDOS	AREA SEGÚN NORMA	
BIBLIOTECA	45.00	2.50	18	75 M2 + 25% DEPOSITO	NO CUMPLE

c.c.
AFEP
ARCHIVO

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ÁREA FUNCIONAL DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

"AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"

"Cusco Capital Histórica del Perú"

0000213

El área no cubre para la cantidad mínima de alumnos que es de 30 estudiantes. Llegando solo a cubrir a un máximo de 18 alumnos por lo que la configuración espacial no cubre con los requerimientos mínimos para una biblioteca teniendo como mínimo un área de 75 m2

AMBIENTE	*AREA ACTUAL*	*INDICE M2/ALUM*	*ALUM ATENDIDOS*	*AREA SEGÚN NORMA*	
ALMACEN	22.50	NO APLICA	NO APLICA	VARIABLE	NO CUMPLE

El área de almacén para el número de secciones que se tiene no llega a ser lo suficientemente amplio ya que esta abastece a toda la institución educativa por lo que no cumple en el área de acuerdo a la envergadura de esta.

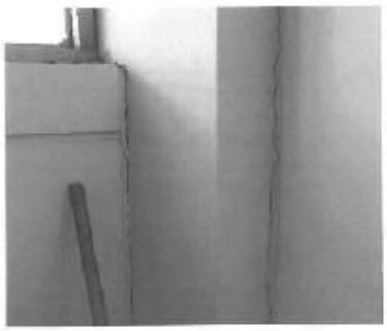
Actualmente la biblioteca no está en funcionamiento debido a que está funcionando como depósito de material educativo (libros).

Sustento Arquitectónico:

El bloque de la biblioteca, el cual es de un solo nivel no cumple el área normativa, ni con las medidas reglamentarias para que desempeñe su función como biblioteca para el sector primaria; además, este bloque interfiere con el nuevo planteamiento arquitectónico, de manera integral ya que se plantea un nueva infraestructura de tres niveles que cumpla con la demanda de ambientes para el nivel primario.

Sustento Estructural:

En el nivel primario se plantea la construcción de un bloque de tres niveles, actualmente existe una edificación de un nivel, destinado a la biblioteca, esta edificación no se puede optimizar para ampliarla tres niveles, motivo por el cual, se demolerá esta estructura menor para poder edificar el bloque multifuncional del nivel primario.



En esta vista se aprecia dos grietas en el encuentro de la columna con los muros adyacentes.

Es cuanto se informa a Usted, para los fines correspondientes.

Atentamente.

C.C.
ARP
ARCHIVO

Anexo 04: INFORME N° 66-CRPR/ODC/MPC-2023 (Inspección de evaluación de riesgos en la I.E. Humberto Luna ubicada en la Av. Centenario N° 700)

MUNICIPALIDAD DEL CUSCO

"CUSCO, PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD"
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

INFORME N° 66-CRPR/ODC/MPC-2023

A : LIC. NOHELY DIAZ CUSIYUPANQUI
DIRECTORA DE LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL

DE : ING CARMEN ROSA POLO RODRIGUEZ
Evaluadora de riesgos

ASUNTO : INSPECCION DE EVALUACION DE RIESGOS EN LA I.E. HUMBERTO LUNA UBICADA EN LA AV. CENTENARIO N° 700

REFERENCIA : EXP. 011763-2023-MPC
OFICIO N°051-2023/GR-C/GEREDU-C/UGEL-C/D.E.I.E-HL.

FECHA : Cusco 11 de abril del 2023

Por el presente es grato dirigirme a Usted, para alcanzar el informe de inspección técnica de evaluación de riesgos en la Institución Educativa "Humberto Luna" ubicado en la Av. Centenario N° 700 del distrito, Provincia y Departamento de Cusco, solicitado por la Mg. Pedro Apfata Ala, director de la Institución Educativa, al respecto indico lo siguiente:

MAPA DE UBICACIÓN



Conforme lo establece la metodología para determinar el nivel de riesgo preliminar, se concluye que es necesario tomar medidas para disminuir el riesgo, por estar en condiciones de Riesgo Alto, como se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Nivel de Riesgo

Lote	Riesgo de Colapso
Centenario Nº 700	**Alto**

IV. CONCLUSIONES

De la inspección realizada en la Institución Educativa "Humberto Luna", bloque "I" donde funciona el área de Psicomotricidad, ubicada en la avenida centenario Nº 700 del distrito, provincia y departamento del Cusco, existe agrietamientos en los muros de tabiquería, en los tres sentidos (diagonal, horizontal y vertical), a consecuencia del asentamiento la que se presenta adyacente al muro de concreto ciclópeo del suelo.

De igual manera paralelo al bloque "C" de la institución Educativa, existe un muro de contención que es parte del cerco perimétrico del terreno colindante del lote S/n, donde funciona un terminal terrestre de la empresa "INKAQ PURINAN" que presenta un Angulo de inclinación aproximado de 1.50 grados ocasionado por el empuje del terreno hacia la institución.

En este contexto, se concluye que la ambiente materia de inspección ubicado en el bloque "I" donde funciona el área de Psicomotricidad se encuentran en **RIESGO ALTO** por falla estructural y no reúne las condiciones de albergar personas por posibles desprendimientos, debilitamiento de estructuras y otros que puedan generar daños a la vida y la salud de las personas que habitan y circundan dicha zona

De igual manera el muro de contención que se ubica paralelo al bloque "C", se encuentran en **RIESGO ALTO**, por encontrarse con inclinación de su estructura, para lo cual se deben desarrollar actividades para mitigar el riesgo y no generar daños a la vida y la salud de las personas que habitan y circundan dicha zona.

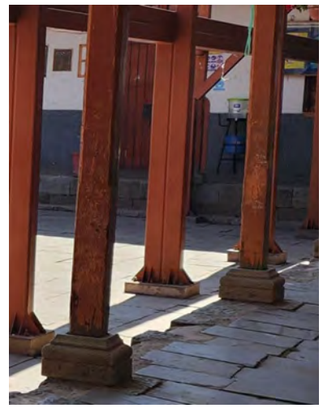
ANEXO 05: Fichas de Intervención Puesta en Valor Bloque B

01	PLAN DE INTERVENCIÓN						
COLUMNATAS GALERÍAS	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO						
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE		**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones (A3) **Químicas** - Organismos animales (k1)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Esfuerzos (2) **Químicas** - Organismos (10) **Lesiones Previas** - Humedad (11)	**UBICACIÓN** 		
	Estilo: Republicano						
	Diagnóstico: Moderado						
	Material: Madera						
	PROPUESTA						
ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección minuciosa del estado estructural y material de las columnatas mediante pruebas de resistencia y detección de humedad.			
		Liberación		Remoción manual de recubrimientos añadidos y suciedad superficial sin afectar la integridad del material.			
	Tipo de Intervención	REPARACIÓN	Restauración	Limpieza superficial controlado, eliminación de organismos biológicos y reposición puntual de partes menores mediante injertos con madera compatible, recuperando la unidad formal.			
			Consolidación	Aplicación puntual de consolidantes compatible que refuercen la estructura interna de la madera, asegurando su estabilidad.			
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco mediante cepillos de cerdas suaves y aspirado controlado, evitando productos que alteren la superficie.			
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periódica para evaluar el estado de conservación de las columnatas para detectar signos de humedad, organismos o deformaciones.			

ESTADO ACTUAL







COLUMNATAS GALERÍAS
Fuente propia

02 **PLAN DE INTERVENCIÓN**

ESTRUCTURA CUBIERTA

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones(A3) **Mecánicas** - Pandeos (D1) **Químicas** - Organismos Animales (K1)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Esfuerzos (2) **Químicas** - Organismos (10)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Madera			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas	Exploración		Inspección detallada de la estructura para la identificación de pandeos, filtración y organismos xilfagos.
	Liberación		Remoción manual controlada de polvo y elementos sueltos mediante métodos en seco sin afectar la piezas sanas.
Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	Limpieza superficial controlada de la piezas de manera, eliminación de agente biológicos y aplicación puntual de biocidas preventivos y curativos compatibles.
		Consolidación	Aplicación puntual de consolidantes compatibles o refuerzo de piezas debilitadas mediante impregnación o inyección.
Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial en seco de superficies accesibles para evitar la acumulación de polvo o material orgánico.
	Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para el control de humedad, deformaciones y signos de ataque biológico.

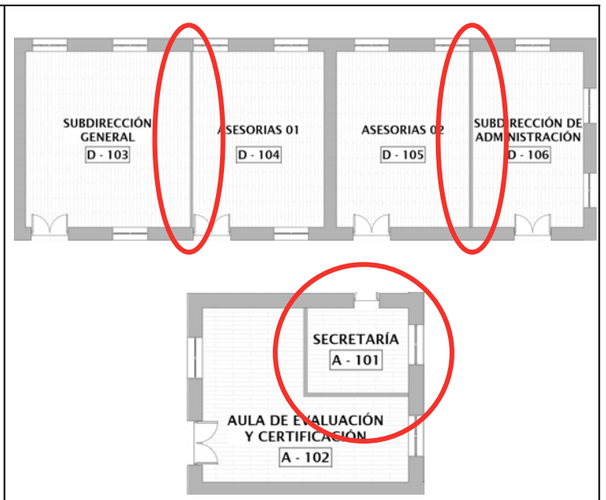
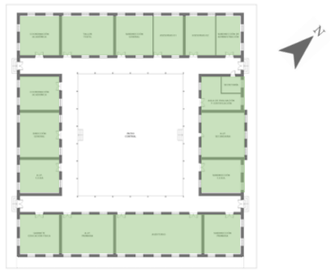
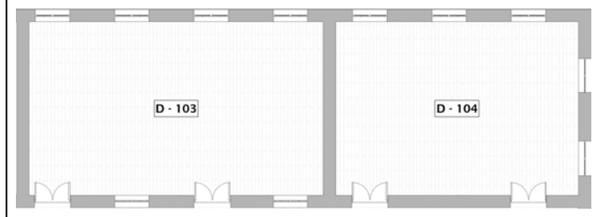
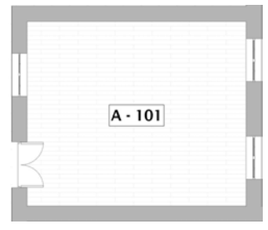
ESTADO ACTUAL





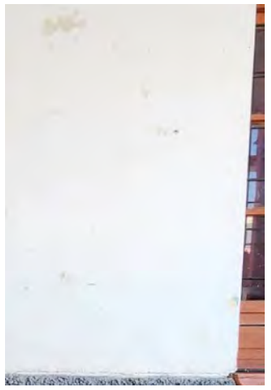


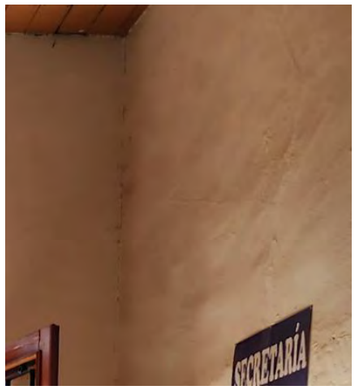
ESTRUCTURA CUBIERTA
Fuente propia

03	PLAN DE INTERVENCIÓN						
MUROS AMBIENTES INTERIORES	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO					ESTADO ACTUAL	 PLANTA PRIMER NIVEL Tabiques de triplay
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Humedad capilar (A2) **Mecánicas** - Fisuras acabado (A2)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Lesiones Previas** - Fisuras (13) - Desprendimiento (14)	**UBICACIÓN** 			
	Estilo: Republicano						
	Diagnóstico: Leve						
	Material: Adobe enlucido en yeso						
	PROPUESTA						
ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		- Inspección visual y registro de fisuras, desprendimientos y zonas con humedad por capilaridad. - Realización de catas puntuales para evaluar la adherencia del enlucido y la extensión de las afectaciones.		INTERVENCIÓN	  PLANTA PRIMER NIVEL Desmontaje y retiro de tabiques de triplay
		Liberación		- Retiro manual de los desprendimientos inestables y capas de enlucido degradado, priorizando la conservación de la superficie. - Desmontaje y retiro manual controlado de tabiques de triplay que dividen los ambientes D-103 y D-104, D-105 y D-106, y A-101 y A-102, y que no forman parte de la evolución histórica del inmueble.			
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	- Limpieza superficial controlada de zonas afectadas y eliminación de eflorescencias salinas mediante cepillado en seco. - Reposición de enlucido de yeso en zonas puntuales.			
			Consolidación	Aplicación de inyecciones o impregnaciones localizadas con lechadas de cal o productos compatibles para reforzar la adherencia del enlucido y estabilizar las microfisuras.			
			Reintegración	Reintegración del muro en el vano liberado del ambiente A-101 por la eliminación de la puerta no original, manteniendo las técnicas utilizadas y la continuidad del aparejo y textura del muro original.			
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco, evitando productos químicos o agua.			
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para verificar el control de humedad y la estabilidad del enlucido.			

04	PLAN DE INTERVENCIÓN					
MUROS GALERÍAS	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO					
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE		**LESIÓN** **Mecánicas** - Fisuras acabado (E2)	**CAUSA** **Lesiones Previas** - Fisuras (13) - Desprendimiento (14)	**UBICACIÓN** 	
	Estilo: Republicano					
	Diagnóstico: Leve					
	Material: Adobe enlucido en yeso					
	PROPUESTA					
	ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección detallada de fisuras y desprendimientos, identificando su profundidad y extensión.	
			Liberación		Limpieza superficial de polvo y material suelto en zonas fisuradas o desprendidas del enlucido, mediante cepillos y herramientas manuales.	
		Tipo de Intervención	REPARACIÓN	Restauración	- Reparación y recuperación del enlucido original en zonas afectadas aplicando morteros de yeso. - Sellado con lechada de yeso en fisuras, restableciendo la superficie.	
				Consolidación	Inyección puntual de material consolidante compatible para mejorar adherencia del enlucido en zonas con desprendimiento.	
		Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco para eliminar el polvo y suciedad acumulada, evitado productos que afecten la superficie.	
			Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico del estado del enlucido, control de fisuras y verificación de adherencia del yeso.	

ESTADO ACTUAL







MUROS GALERÍAS
Fuente propia

05 PLAN DE INTERVENCIÓN

MUROS FACHADAS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Fisuras en el acabado (E2)	**CAUSA** **Lesiones Previas** - Grietas y fisuras (11) - Desprendimiento (14)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Adobe enlucido en yeso			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas	Exploración		Inspección visual y catas puntuales para evaluar la profundidad de las fisuras y el grado de adherencia del enlucido.
	Liberación		Remoción manual y controlada sobre la superficie afectada con herramientas no invasivas, preservando el acabado original.
Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Consolidación (Puntual)	- Aplicación puntual de lechada o mortero compatible con yeso para reforzar zonas con pérdida de cohesión y relleno de fisuras. - En áreas de desprendimiento, reintegro con mortero de yeso.
Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica, orientada a eliminar el polvo y suciedad superficial sin dañar el revestimiento.
	Reposición Periódica		Considerar reposición puntual de revestimiento en zonas con desprendimientos recurrentes o daños superficiales.
	Revisiones Periódicas		Monitoreo visual periódico para detectar el estado del revestimiento y detectar nuevas patologías.

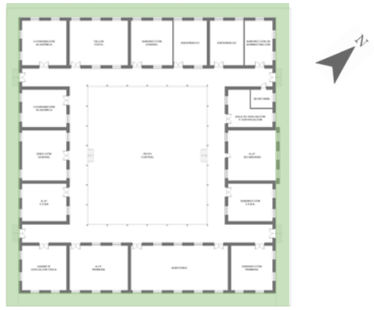
ESTADO ACTUAL







MUROS FACHADA
Fuente propia

06	PLAN DE INTERVENCIÓN					
SOBRECIMIENTOS FACHADAS	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO					
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE		**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1)	**UBICACIÓN** 	
	Estilo: Republicano					
	Diagnóstico: Leve					
	Material: Piedra					
	PROPUESTA					
ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**		Exploración		Inspección minuciosa de la superficie para identificar el tipo y grado de afectación por suciedad.	
			Liberación		Eliminación controlada de polvo, capaz de suciedad y material particulado presentes en la superficie.	
	Tipo de intervención	REPARACIÓN	Restauración (Limpieza superficial controlada)		Se aplicará un proceso de limpieza manual, empleando productos compatibles tras efectuar una prueba preliminar y evitando productos químicos abrasivos. El procedimiento busca eliminar la suciedad sin alterar la superficie.	
	Mantenimiento		Limpieza		Limpieza superficial periódica, orientada a eliminar el polvo y las capas de suciedad, aplicando criterios de mínima intervención.	
			Revisiones Periódicas		Monitoreo visual periódico para detectar zonas que fueron afectadas por la acumulación de partículas.	

ESTADO ACTUAL





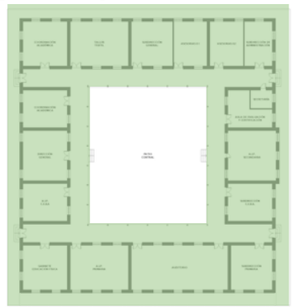


SOBRECIMIENTOS FACHADA
Fuente propia

07 PLAN DE INTERVENCIÓN

TECHOS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

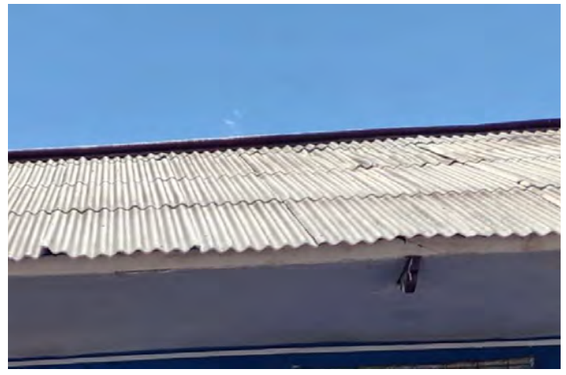
Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Químicas** - Oxidación (9)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Calamina			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual de las planchas de aluminio para identificar zonas con oxidación, perforaciones o deformaciones.
		Liberación		Remoción de polvo y residuos mediante métodos en seco. En caso de suciedad adherida, aplicar limpieza semi-húmeda controlada.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	- Limpieza superficial puntual en óxidos superficiales mediante cepillado manual o abrasión leve controlada. - Aplicación de convertidor de oxido compatible con la calamina, seguido de un protector anticorrosivo.
			Restitución	Sustitución puntual de planchas metálicas perforadas o deformadas, respetandos dimensiones, calibre y color original.
	Mantenimiento	Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para controlar la aparición de polvo, óxidos o filtraciones.
		Limpieza		Limpieza superficial periodica en seco para evitar acumlación de polvo y residuos que favozcan la oxicación.

ESTADO ACTUAL







TECHOS
Fuente propia

08 **PLAN DE INTERVENCIÓN**

ALEROS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones (A3) - Suciedad (C) - Desprendimientos (G)	**CAUSA** **Físicos** - Agentes atmosféricos (1) **Lesiones Previas** - Humedad (11) - Desprendimiento (14)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Moderado			
Material: Yeso			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas	Exploración		Inspección visual y registro de lesiones para determinar la extensión de las filtraciones, desprendimientos y zonas con pérdida de adherencia.
	Liberación		Retiro manual controlado de fragmentos sueltos, polvo y materiales ajenos, garantizando la estabilidad del soporte original.
Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Consolidación	Aplicación localizada de consolidante compatible para reforzar zonas de yeso debilitadas por la humedad.
		Reintegración	Relleno puntual de fisuras y pérdidas menores con mortero de yeso similar al original.
Mantenimiento	Limpieza		Limpieza periodica en seco para evitar la acumulacion de polvo y sucidad.
	Revisiones periódicas		Evaluaciones periódicas para verificar la aparición de nuevas filtraciones o desprendimientos.
	Reposiciones periódicas		Reposición controlada de zonas reparadas que presente deterioro recurrente.

ESTADO ACTUAL







ALEROS
Fuente propia

09 PLAN DE INTERVENCIÓN

CIELORRASO AMBIENTES INTERIORES

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones (A3) - A. atmosféricos (B) **Deformaciones** - Alabeos (D2) - Flechas (D4) **Químicas** - Animales (K1)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Esfuerzos (2) **Lesiones Previas** - Humedad (11) - Organismos(14)
Estilo: Republicano		
Diagnóstico: Moderado		
Material: Entablado de madera		

UBICACIÓN

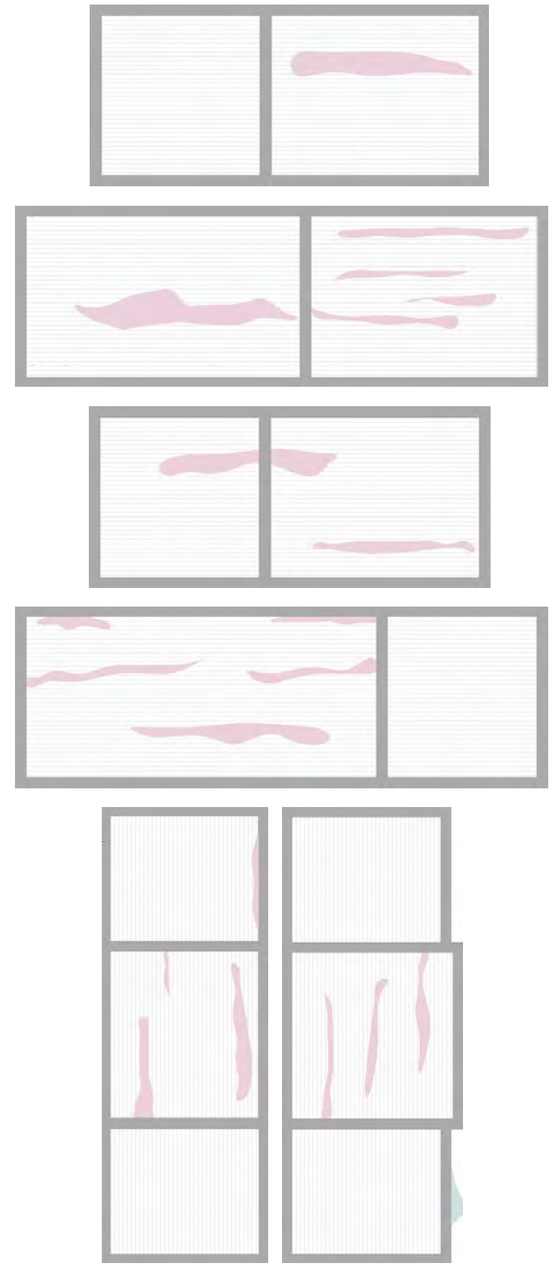


PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas	Exploración		Inspección minuciosa del estado del entablado de madera en cielorraso para determinar zonas con deformación, organismos o humedad.
	Liberación		- Retiro controlado de piezas de madera sueltas o con pérdida de fijación, evitando ampliar el área afectada.
Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	- Limpieza superficial controlada y retiro de material afectado (polvo, fibras debilitadas, residuos por humedad) - Tratamiento puntual de fisuras o uniones abiertas con resina o pasta compatible con madera. - Nivelación de superficies cuando existan deformaciones.
		Consolidación	- Aplicación localizada de consolidantes para madera en áreas debilitadas por humedad o ataque biológico. - Refuerzo estructural en piezas con inicio de deformación.
Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial controlada con brochas de cerdas suaves o aspirado controlado, evitando el uso de productos agresivos.
	Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para detectar nuevas fisuras, humedades, deformaciones o signos de organismos (hongos o insectos).
	Reposiciones periódicas		- Reposición puntual de capas de acabado o protectores de madera. - Corrección preventiva de filtraciones en cubierta.

ESTADO ACTUAL



PLANTA CIELORRASO
Patologías encontradas

10 PLAN DE INTERVENCIÓN

CIELORRASO GALERÍAS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones (A3) **Mecánicas** - Fisuras Acabado (E2) - Desprendimiento (G)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Lesiones Previas** - Humedad (11) - Desprendimiento (14)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Moderado			
Material: Yeso			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual del cielorraso para identificar fisuras activas, filtraciones y desprendimientos.
		Liberación		Retiro manual de material suelto o inestable, limpieza de suciedad y restos de yeso desprendidos sin afectar áreas en buen estado.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	Limpieza superficial controlada con brochas suaves y aspirado controlado para eliminar polvo y restos de humedad.
			Consolidación	Aplicación localizada de consolidante mineral o sintético compatible para recuperar la cohesión del yeso afectado por la humedad.
			Reintegración	Relleno puntual de fisuras y pérdidas menores con mortero de yeso compatible al material, sin alterar la superficie original.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial controlada en seco con brochas y aspirado suave para evitar la acumulación de suciedad.
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para controlar la aparición de nuevas fisuras, humedad o desprendimientos.

ESTADO ACTUAL



PLANTA CIELORRASO
Patologías encontradas





CIELORRASO GALERÍAS
Fuente propia

11 PLAN DE INTERVENCIÓN

VANOS FACHADAS (PUERTAS Y VENTANAS)

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Químicos** - Organismos (10)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Madera			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección detallada para evaluar suciedad, daños y signos de actividad de organismos (hongos y xilofagos)
		Liberación		Eliminación manual y mecánica de suciedad y material orgánico superficial con cepillado suave y aspirado.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	Aplicación de biocidas específicos para madera, compatibles con el material y el medio ambiente, para control de hongos e insectos.
			Consolidación (Puntual)	Tratamiento puntual con consolidantes hidrofugantes para estabilizar áreas afectadas y prevenir deterioro.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica, orientada a evitar la acumulación de suciedad y organismos.
		Revisiones Periódicas		Monitoreo visual periódico para evaluar el estado de la madera y detectar signos tempranos de deterioro fisico y biologico.

ESTADO ACTUAL





PUERTAS Y VENTANAS FACHADA
Fuente propia

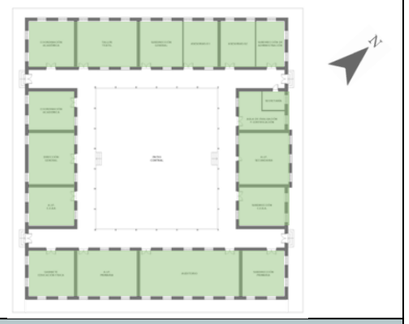
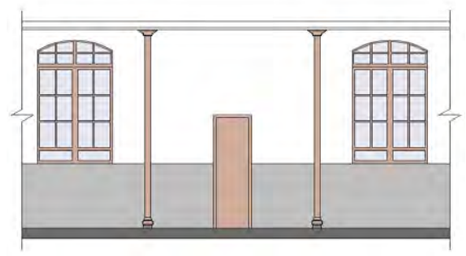
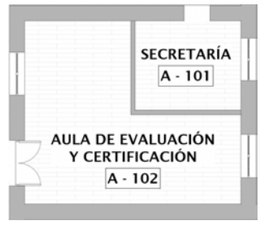
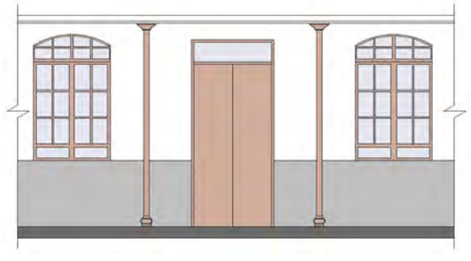
12	PLAN DE INTERVENCIÓN					
CARPINTERÍA METÁLICA EN FACHADAS	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO					
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE		**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C)	**CAUSA** **Químicos** - Humedad (7) - Oxidación (9)	**UBICACIÓN** 	
	Estilo: Republicano					
	Diagnóstico: Leve					
	Material: Fierro Forjado					
	PROPUESTA					
	ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual y mecánica de las piezas para identificar niveles de oxidación, presencia de humedad, fisura o deformaciones.	
			Liberación		Remoción de polvo, residuos adheridos y restos de pintura o recubrimientos deteriorados mediante cepillado manual o lijado fino, evitando afectar el metal base.	
		Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración (Limpieza superficial)	- Limpieza manual con cepillos de alambre fino o microabrasión controlada para eliminar óxidos y depósitos. - Aplicación de película protectora contra el óxido para estabilizar la superficie metálica.	
				Consolidación (Puntual)	Aplicación de imprimante anticorrosivo en zonas vulnerables o con pérdida parcial de proteccion para reforzar la resistencia al deterioro.	
		Mantenimiento	Limpieza		Limpieza periódica con paño seco o ligeramente humedecido en soluciones neutra para evitar acumulacion de polvo y humedad.	
			Revisiones Periódicas		Monitoreo visual periodico para detectar puntos de oxidación, desprendimiento de pintura o filtración que puedan favorecer la corrosión.	

ESTADO ACTUAL





CARPINTERÍA METÁLICA FACHADA
Fuente propia

13	PLAN DE INTERVENCIÓN						
VANOS AMBIENTES INTERIORES (PUERTAS Y VENTANAS)	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO						
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE			**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C) **Químicas** - Organismos animales (K1)	**CAUSA** **Químicas** - Organismos (1)	**UBICACIÓN** 	**ESTADO ACTUAL**
	Estilo: Republicano						
	Diagnóstico: Leve						
	Material: Madera						 Puerta añadida en el ambiente A-101  Puerta sustituida en el ambiente A-103
	PROPUESTA						
	ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual e identificación el grado de suciedad y presencia de organismo xilofados.		**INTERVENCIÓN**
			Liberación		Retiro manual controlado de elementos ajenos al diseño original, como la puerta añadida en el ambiente A-101 y la puerta sustituida en el ambiente A-103, que no forman parte del bloque original.		 Retiro de puerta en el ambiente A-101  Restitución de nueva puerta con las mismas proporciones a la original
		Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	Limpieza superficial controlada para eliminar la suciedad, recuperando el acabado original y aplicando protectores naturales compatibles.		
				Consolidación	Reforzamiento localizado de zonas debilitadas mediante aplicación de consolidantes reversibles que restituyan la integridad del material.		
				Restitución	Reintegración de la puerta original que fue sustituida, restableciendo la proporción, diseño y sistema de apertura original. La nueva pieza se elaborara del mismo material, diferenciando lo nuevo de lo original según el principio de legibilidad.		
		Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco, evitando productos abrasivos que alteren al material.		
			Revisiones periódicas		Monitoreo visual periódica del estado físico de los vanos, verificando humedandad y presencia de organismos xilofagos.		

14 PLAN DE INTERVENCIÓN

CARPINTERÍA METÁLICA AMBIENTES INTERIORES

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C) **Químicas** - Oxidación (J1)	**CAUSA** **Químicas** - Humedad (7) - Oxidación (9)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Fierro Forjado			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual y registro el estado de conservación y patologías (oxidación, suciedad, corrosión superficial) del material.
		Liberación		Remoción controlada de polvo, pintura deteriorada y elementos ajenos.
	Tipo de Intervención	REPARACIÓN	Restauración	- Limpieza superficial controlada con cepillos metálicos finos, microabrasión o solventes neutros para eliminar óxidos. - Aplicación de pasivadores de corrosión compatibles con el material.
			Consolidación	- Aplicación de inhibidores de oxidación en zonas vulnerables. - Refuerzo de uniones conservando técnicas y materiales para no alterar la superficie.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica con paños suaves y soluciones neutras, evitando productos abrasivos o disolventes que alteren al material.
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para seguimiento del estado de conservación y detección de oxidación

ESTADO ACTUAL







CARPINTERÍA METÁLICA
Fuente propia

15 **PLAN DE INTERVENCIÓN**

MOLDURAS FACHADAS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Yeso			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Evaluación no invasiva de superficie para identificar el grado de suciedad y posibles zonas con pérdida de cohesión del yeso.
		Liberación		Eliminación controlada de polvo y capaz de suciedad mediante herramientas no invasivas, evitando afectar la superficie original.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración (Limpieza superficial)	Limpieza manual mediante métodos físicos - químicos neutros o en seco, para eliminar suciedad atmosférica y recuperar el elemento sin alterar la superficie.
			Consolidación (Puntual)	Aplicación localizada de consolidante compatible en las áreas donde el yeso presente suciedad o pérdida de cohesión.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica, orientada a eliminar el polvo y las capas de suciedad, aplicando criterios de mínima intervención.
		Revisiones Periódicas		Monitoreo visual periodico para detectar la aparición de fisuras o suciedad acumulada, permitiendo una intervención oportuna.

ESTADO ACTUAL







MOLDURAS FACHADA
Fuente propia

16 PLAN DE INTERVENCIÓN

ZÓCALO GALERÍAS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Humedad Capilar (A2) - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Químicas** - Sales solubles (8) **Lesiones Previas** - Humedad (11)	**UBICACIÓN** 
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Revoque a la tirolesa			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección detallada y catas puntuales para determinar el grado de humedad capilar y sales solubles.
		Liberación		Eliminación manual controlada de recubrimientos y suciedad adherida mediante procedimientos mecánicos de baja agresividad.
	Tipo de Intervención	REPARACIÓN	Restauración	Limpieza superficial controlada con métodos secos y ligeramente húmedos, evitando alterar el material.
			Consolidación	Aplicación puntual de consolidantes compatible en sectores con desprendimientos o pérdida de cohesión debido a la humedad.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica con brochas suaves y aspirado controlado para eliminar suciedad y eflorescencias salinas.
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico par controlar la aparición de humedad, fisuras o desprendimientos.

ESTADO ACTUAL







ZÓCALO GALERÍAS
Fuente propia

17 PLAN DE INTERVENCIÓN

PISO AMBIENTES INTERIORES

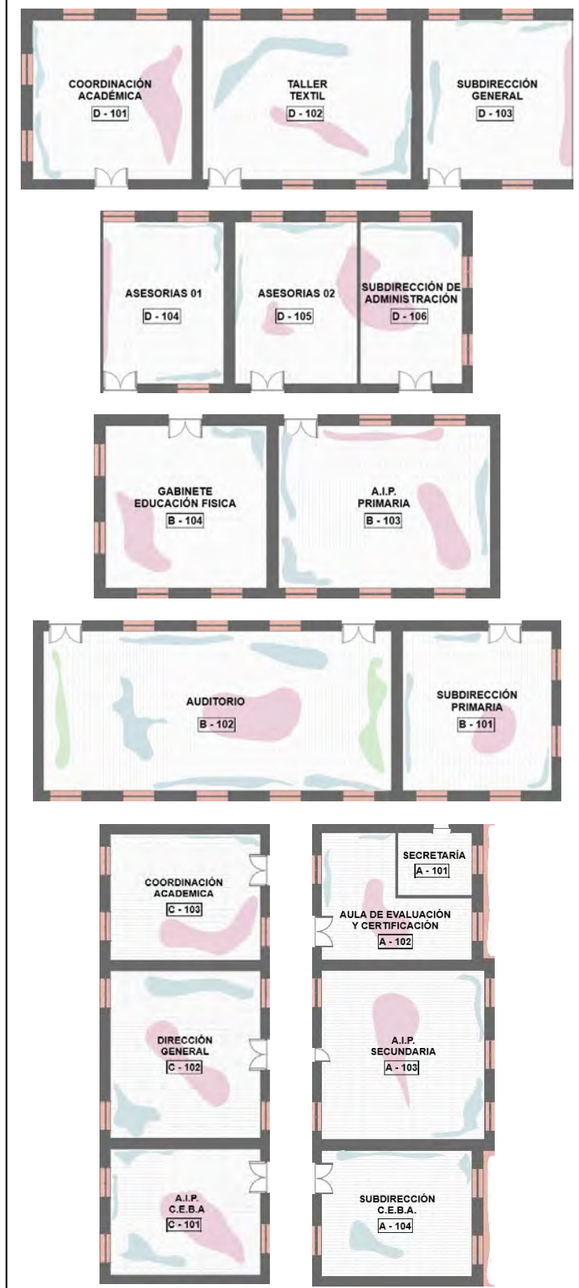
RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Filtraciones (A3) - Agentes atmosféricos (B) **Mecánicas** - Alabeos (D2)	**CAUSA** **Físicos** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Rozamientos (5) **Lesiones Previas** - Humedad (11) - Deformaciones(12)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Moderado			
Material: Madera			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección detallada y catas puntuales para verificar el estado de las piezas de madera, identificando deformaciones, alabeos y zonas afectadas por humedad.
		Liberación		Remoción manual de materiales ajenos y capas no originales que alteren la lectura del elemento, sin alterar la superficie original.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	- Corrección de deformaciones leves mediante ajuste mecánico controlado de la piezas de madera, restituyendo su planeidad. - Limpieza manual en seco y aplicación de protectores naturales.
			Consolidación	Estabilización de zonas debilitadas mediante inyección o impregnación de consolidantes reversibles que restituyan la cohesión interna y evitar la progresión del deterioro.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza periódica mediante en seco, evitando el uso de productos químicos o agua.
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para verificar el comportamiento del entablado frente a la humedad y las deformaciones.
		Reposiciones periódicas		Reposición del acabado protector superficial periódicamente o cuando se evidencie el desgaste del recubrimiento.

ESTADO ACTUAL



PLANTA PRIMER NIVEL
Patologías encontradas

18 PLAN DE INTERVENCIÓN

PISOS GALERÍAS

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

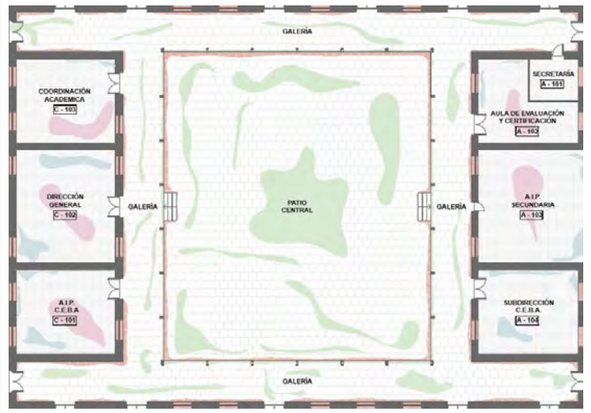
Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Erosión Agentes atmosféricos (B) - Suciedad (C)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Impactos (4) - Rozamientos (5)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Piedra			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN

Intervenciones Previas	Exploración		Inspección visual del estado de conservación de la superficie e identificación de zonas con suciedad o daños menores por tránsito.
	Liberación		Remoción manual de polvo y material suelto en juntas y superficie sin alterar el material original.
Tipo de Intervención	REPARACIÓN	Restauración	Limpieza superficial controlada en seco con cepillos de cerdas suaves y aspirado controlado, conservando la superficie original.
		Reintegración	Relleno puntual de juntas o pérdidas menores con mortero compatible, restableciendo la continuidad y protección de la superficie.
Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco para evitar la acumulación de polvo o residuos.
	Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para verificar erosión, fisuras o deterioro de las juntas y/o piezas.

ESTADO ACTUAL



PLANTA PRIMER NIVEL
Patologías encontradas



PISO GALERÍAS
Fuente propia

19 PLAN DE INTERVENCIÓN

PISO PATIO CENTRAL

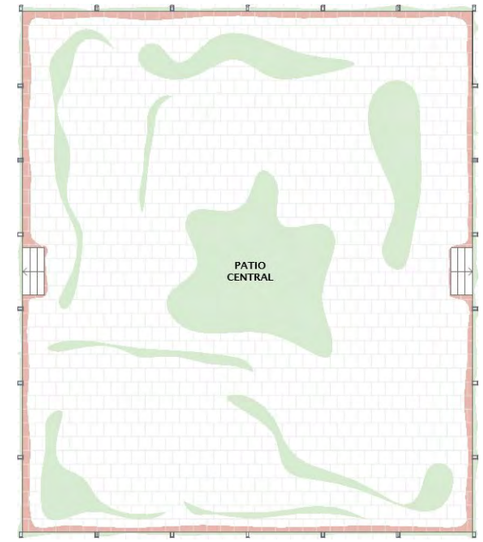
RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE	**LESIÓN** **Físicas** - Erosión Agentes atmosféricos (B)	**CAUSA** **Físicas** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Impactos (4) - Rozamientos (5)	**UBICACIÓN**
Estilo: Republicano			
Diagnóstico: Leve			
Material: Piedra			

PROPUESTA

ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección detallada para identificar el grado de desgaste y piezas con mayor erosión.
		Liberación		Remoción manual de sedimentos , material suelo y suciedad en juntas mediantes cepillos y aspirado de baja presión.
	Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración	Limpieza superficial controlada con brocha, agua destilada y cepillos de cerdas naturales.
			Consolidación	Aplicación localizada de consolidantes minerales en zonas con pérdida de cohesión superficial o microfisuras por erosión.
	Mantenimiento	Limpieza		Limpieza superficial periódica en seco, evitando productos que alteren al material.
		Revisiones periódicas		Monitoreo visual periodico para detectar sedimentos, fisuras o reaparición de suciedad.

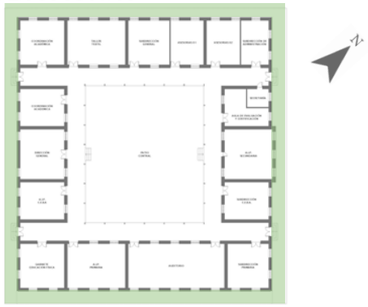
ESTADO ACTUAL



PLANTA PATIO CENTRAL
Patologías encontradas



PATIO CENTRAL
Fuente propia

20	PLAN DE INTERVENCIÓN					
PISO EXTERIOR	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO					
	Ubicación: Sector NE, NO, SO y SE		**LESIÓN** **Físicas** - Agentes atmosféricos (B)	**CAUSA** **Físicos** - Agentes atmosféricos (1) **Mecánicas** - Impactos (4) - Rozamientos (5)	**UBICACIÓN** 	
	Estilo: Republicano					
	Diagnóstico: Leve					
	Material: Piedra					
	PROPUESTA					
	ETAPAS DE INTERVENCIÓN	**Intervenciones Previas**	Exploración		Inspección visual del estado del piso, identificando zonas con erosión, fisuras o desgaste superficial.	
			Liberación		Remoción de polvo y suciedad mediante herramientas poco invasivas y soluciones neutras, sin alterar la superficie original.	
		Tipo de Intervención	**REPARACIÓN**	Restauración (Limpieza superficial)	Limpieza manual controlada con herramientas y productos compatibles para eliminar depósitos superficiales y recuperar la superficie original.	
				Consolidación (Puntual)	Aplicación puntal de consolidades compatibles que estabilice el material y prevengan su deterioro progresivo.	
		Mantenimiento	Limpieza		Limpieza periódica con métodos suaves y no abrasivos, evitando el uso de productos químicos que alteren el material.	
			Revisiones periódicas		Evaluación periódica del estado la superficie para identificar erosión, fisuras o alteraciones por humedad.	

ESTADO ACTUAL







PISO EXTERIOR
Fuente propia

Anexo 06: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PUESTA EN VALOR BLOQUE B - MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, COSTO ESTIMADO Y FINANCIAMIENTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: PUESTA EN VALOR Y ADECUACIÓN A NUEVO USO DEL BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

USO ACTUAL: Oficinas administrativas, talleres, salas de cómputo, depósito de educación física y auditorio.

DESTINO: Gestión Administrativa y Pedagógica, y Salas de Exposiciones.

UBICACIÓN: Departamento: Cusco. Provincia: Cusco. Distrito: Cusco. (Dentro de la delimitación del Centro Histórico del Cusco)

DIRECCIÓN: Entre la Avenida Centenario, Calle San Miguel y Avenida Regional.

ÁREA: 1813.69 m2

PERÍMETRO: 171.40 m

INTRODUCCIÓN:

La PUESTA EN VALOR Y ADECUACIÓN A NUEVO USO DEL BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS) se formula en virtud de su categorización como Inmueble con Valor o Características Patrimoniales Individuales (PI-II), conforme a lo establecido en el Reglamento del Plan Maestro del Centro Histórico del Cusco. Dicho inmueble es representativo de la época republicana del Cusco y presenta un estilo arquitectónico neoclásico.

La intervención de Puesta en Valor se desarrolla sobre la infraestructura existente del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios), para lo cual se elaborará un expediente técnico independiente, cuyo planteamiento se estructura de acuerdo a los cánones de la restauración.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La propuesta plantea la integración del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios) con la nueva propuesta de la E.I.E. Humberto Luna Cusco articulando su funcionamiento mediante una intervención orientada a lograr coherencia funcional y de entorno. En este marco, el Bloque B se configura como un elemento articulador entre la funciones institucionales y las actividades de carácter público.

Por ello, se desarrolla la Puesta en Valor y adecuación a nuevo uso del Bloque B, intervención que se desarrolla bajo criterios técnicos de conservación y restauración, garantizando que las acciones no afecten el valor patrimonial

del inmueble del inmueble, sino que lo fortalezcan. De esta manera, se asegura su conservación y permanencia en el tiempo, promoviendo su continuidad funcional sin comprometer sus valores patrimoniales.

Para garantizar la conservación de los elementos existentes, se ha estructurado un plan de intervención que prioriza la reparación y conservación de aquellos componentes que han sido identificados en el diagnóstico, estableciendo las acciones necesarias para asegurar la estabilidad y valor histórico del inmueble.

Desde el punto de vista de funcional y espacial, el proyecto plantea adecuar los espacios del Bloque B de acuerdo con su ubicación y la disposición de la infraestructura existente. Los nuevos usos asignados incluyen ambientes de gestión administrativa y pedagógica, y un espacio destinado a exposiciones temporales, lo que fortalece la activación de la edificación sin alterar su estructura y características patrimoniales.

JUSTIFICACIÓN:

El proyecto se justifica en la adecuación del Bloque B para la implementación de ambientes de Gestión Administrativa y Pedagógica, y un Espacio de Exposiciones Temporales, los cuales forman parte de la Zona Académica y Complementaria Compartida del proyecto de la E.I.E. Humberto Luna. La adecuación a estos usos garantizan su funcionalidad dentro del conjunto arquitectónico y su contribución a las actividades institucionales.

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO:

El planteamiento arquitectónico para la adecuación de los ambientes de Gestión Administrativa y Pedagógica, y la Sala de Exposiciones Temporales contempla espacios destinados gestión institucional, el apoyo pedagógico y la formación técnico-productiva, así como un ambiente para la exhibición temporal de trabajos y actividades institucionales, distribuidos dentro de la infraestructura del Bloque B. Dichos espacios han sido diseñados y organizado cumpliendo los requisitos establecidos por la normativa vigente, garantizando condiciones adecuadas de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. El proyecto considera lo siguiente:

- GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA: (Dirección General, Inicial, Primaria y Secundaria, Archivo General, Oficina de Coordinación Pedagógica, Sala de Profesores, Sala de Reuniones, Psicología, Tópico, Oficina de Bienestar Institucional y Mesa de Partes).
- ESPACIOS DE EXPOSICIONES (02 Salas de Exposiciones)

CUADRO DE ÁREAS:

RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS - PROPUESTA	
AMBIENTES	**ÁREA (m2)**
Gestión Administrativa y Pedagógica	727.90
Sala de Exposiciones	528.39
TOTAL ÁREA A INTERVENIR	**1,256.39**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: PUESTA EN VALOR Y ADECUACIÓN A NUEVO USO DEL BLOQUE B (ANTIGUA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS)

UBICACIÓN: Departamento: Cusco. Provincia: Cusco. Distrito: Cusco. (Dentro de la delimitación del Centro Histórico del Cusco)

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS:

OE.1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

OE.1.1. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

OE.1.1.1. INSTALACIONES PROVISIONALES

OE.1.1.1.1. IMPLEMENTACIÓN EN OBRA

OE.1.1.1.1.1. ACONDICIONAMIENTO DE POZA PARA APAGADO DE CAL 1.80X1.80X0.80 m: (M3)

DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción de una poza de apagado de cal de dimensiones 1.80 × 1.80 × 0.80 m, con base de solado de concreto simple y paredes con lechada del mismo material. Esta partida es indispensable en toda intervención sobre muros de adobe histórico: el mortero de cal requiere un proceso de apagado y maduración mínimo de 15 días antes de su uso, condición que lo hace incompatible con la sustitución por cemento Portland en elementos patrimoniales. El incumplimiento de este plazo genera morteros con retracción diferencial que fisura los muros de adobe.

MATERIALES Y EQUIPO: Cal viva en terrones, agua potable, concreto simple 1:10, herramientas manuales.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Trazar y excavar la poza en zona no expuesta a tránsito de materiales.
- Ejecutar solado de concreto simple 1:10 en base (e = 5 cm); dejar fraguar 24 h.
- Revestir paredes interiores con lechada de concreto para impermeabilización.

- Verter cal viva e incorporar agua en proporción 1:3; agitar hasta obtener pasta homogénea.
- Cubrir con lona y dejar madurar mínimo 15 días; controlar humedad diariamente.
- Al concluir la intervención, neutralizar con agua abundante y rellenar con tierra compactada.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m³ efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.2. ESTRUCTURAS

OE.2.1. ESTRUCTURA DE MADERA

OE.2.2.1. DINTELES DE MADERA PARA VANO NUEVO 8”X8”X2.00 m: (PZA)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro y colocación de dinteles de madera de sección 8" × 8" en los nuevos vanos de 1.40 m de ancho que unifican ambientes B-103 y B-104, con apoyo mínimo de 0.30 m a cada extremo sobre el muro de adobe existente. La elección de madera como material de dintel responde al criterio de compatibilidad mecánica con el adobe, lo que evita concentraciones de carga puntual que generarían fisuras en las cabeceras del vano. El uso de dinteles de acero o concreto armado queda expresamente prohibido en muros de adobe histórico por incompatibilidad mecánica. MATERIALES Y EQUIPO: Madera dura seca (aguano o copaiba, humedad < 12%), sección 8" × 8", largo mínimo 2.00 m. Tratada con preservante DYNACUP LEX (xilófagos) + XIMALON (humedad). Cuñas de madera, mortero de cal para asiento. Herramientas de carpintería.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar el apuntalamiento completo de los muros laterales al vano antes de cualquier corte.
- Tratar el dintel en taller: dos manos de DYNACUP LEX, dejar secar 48 h; luego dos manos de XYMALON, dejar secar 48 h.
- Colocar el dintel centrado en el vano con 0.30 m de apoyo mínimo a cada lado; verificar nivel.
- Asegurar el asiento con cuñas de madera y sellar los bordes con mortero de cal madurada.

- Mantener el apuntalamiento hasta que el cosido del vano haya fraguado mínimo 7 días.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los pza efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.2.3. OBRAS DE TIERRA COMPACTADA

OE.2.3.1. CONSOLIDACIÓN Y COSIDO DEL NUEVO VANO: (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el refuerzo lateral de los bordes del nuevo vano mediante hiladas adicionales de adobe en dimensiones y proporciones compatibles con los originales del muro, garantizando la estabilidad estructural y el soporte adecuado del dintel. La técnica de cosido aplica el principio de reintegración (Brandi, 1963): restituye la continuidad muraria sin falsificar la historia, distinguiéndose lo nuevo de lo existente mediante una incisión discreta en cada adobe de restitución.

MATERIALES Y EQUIPO: Adobes nuevos de dimensiones compatibles con los originales (libre de sales, materia orgánica y eflorescencias), mortero de barro con paja menuda, agua. Los adobes deben presentar resistencia a la compresión ³ 10 kg/cm².

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Limpiar los bordes del vano cortado; retirar todo material suelto.
- Humedecer los bordes antes de iniciar el cosido para garantizar adherencia del mortero.
- Colocar hiladas de adobe nuevo en aparejo trabado con el muro existente; juntas con mortero de barro y paja (e = 1.5–2.0 cm).
- Marcar cada adobe nuevo con una incisión discreta en cara no visible (principio de legibilidad patrimonial).
- Curar humedeciendo el cosido 2 veces al día durante 7 días.
- Retirar apuntalamiento solo después de los 7 días de fraguado.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m² efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.2.4. COBERTURA

OE.2.4.1. COBERTURA AUTOPORTANTE CON ESTRUCTURA METÁLICA TUBULAR Y MEMBRANA PVC-PVDF SOBRE PATIO CENTRAL: (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el diseño, suministro, fabricación e instalación de la cobertura ligera sobre el patio central del Bloque B, conformada por un sistema autoportante de pilares estructurales de acero tubular cuadrado 250x250x12 mm anclados al piso del patio mediante dados de concreto simple y placas de anclaje, cerchas metálicas perimetrales e interiores de perfil tubular cuadrado 75x75 mm, cables tensores de acero inoxidable tipo BOA de 12 mm, y membrana tipo II de PVC con recubrimiento PVDF autolimpiante. La singularidad de esta partida radica en tres criterios simultáneos que responden al contexto patrimonial: autoportancia, reversibilidad y autolimpieza. Esta cobertura genera el espacio de exposiciones temporales propuesto.

MATERIALES Y EQUIPO: Pilares estructurales: perfil tubular cuadrado de acero A36, 250x250x12 mm, con placa de anclaje 450x450x12 mm y pernos de anclaje químico de 3/4". Anclados a dados de concreto simple 210 kg/cm2 según cálculo estructural. Cerchas: perfil tubular cuadrado de fierro negro 75x75x2 mm, forradas con membrana PVC-PVDF. Cables tensores: cable de acero inoxidable tipo BOA de 12 mm, con tensor sujetacable de 5/8" para regulacion de tension. Membrana: membrana tipo II de PVC con recubrimiento PVDF (polifluoruro de vinilideno) autolimpiante.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Ejecutar estudio de cargas: peso propio de estructura y membrana, viento, acumulacion eventual de agua y granizo.
- Trazar la posición de los dados de cimentación según plano.
- Excavar y vaciar dados de concreto simple 210 kg/cm2 con refuerzo de varillas de fierro N 3 a 20 cm; embeber pernos de anclaje químico 3/4" a la profundidad indicada en planos.
- Instalar placas de anclaje 450x450x12 mm sobre los pernos; verificar nivel y aplomado con nivel laser.
- Montar pilares tubulares cuadrados 250x250x12 mm sobre las placas; soldar perimetralmente y aplicar anticorrosivo inmediatamente.
- Instalar cerchas metálicas de perfil tubular cuadrado 75x75 mm entre pilares (intereje 0.96 m según plano); verificar nivel y alineamiento.
- Tender cables tensores de acero inoxidable tipo BOA 12 mm; fijar con tensores sujetacables de 5/8" y regular la tensión uniformemente.

- Desplegar la membrana PVC-PVDF sobre los cables y cerchas; fijar los bordes con accesorios de la misma marca de la membrana.
- Tensar la membrana progresivamente desde el centro hacia los extremos para evitar arrugas y garantizar la pendiente de evacuación.
- Forrar las cerchas con la membrana PVC-PVDF en cara superior según indicaciones del fabricante.
- Aplicar pintura anticorrosiva (zincromato + esmalte) en dos manos sobre toda la estructura metálica vista.

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará por m2 de cobertura efectivamente instalada y tensada, previa verificación de la Supervisión del ajuste de tensiones, pendiente de evacuación y estado de la membrana. El precio unitario incluye cimentación de pilares (dados de concreto), estructura metálica (pilares, cerchas, cables, tensores), membrana PVC-PVDF, forrado de cerchas, canaleta perimetral, pintura anticorrosiva, mano de obra especializada y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución.

OE.3. ARQUITECTURA

OE.3.1. REVOQUES Y REVESTIMIENTO

OE.3.1.1. EMPASTADO SOBRE MURO DE ADOBE

OE.3.1.1.1. EMBARRE EN MURO DE ADOBE INTERIOR Y EXTERIOR: (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende la ejecución de la primera capa de revoque sobre muros de adobe, mediante mortero de tierra tradicional andino. Sistema de tres capas según la tradición constructiva andina cusqueña: embarre (tierra) - revoque de cal - enlucido de yeso.

MATERIALES Y EQUIPO: Tierra cernida del lugar (diametro maximo 5 mm, libre de materia orgánica y piedras), paja menuda seca (longitud 5-8 cm), agua, huancollay o cola carpintero como ligante (dilución 1:10 en agua). Herramientas: balde, cernidor, llana, paleta.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Cernir la tierra para eliminar partículas mayores a 5 mm.
- Mezclar tierra + agua hasta pasta homogénea; añadir paja menuda.
- Incorporar ligante (huancollay o cola carpintero 1:10) como mejorador de adherencia.
- Humedecer la superficie del adobe antes de aplicar para evitar absorción brusca.
- Aplicar en capa de 1.5 a 2.0 cm con llana, en sentido horizontal.

- Rayar superficialmente con peine para mejorar adherencia de la siguiente capa.
- Dejar orear mínimo 48 h antes del revoque de cal.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m2 efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.3.2. REVOQUES Y REVESTIMIENTO

OE.3.2.1. ENLUCIDO DE CAL Y YESO

OE.3.2.1.1. REVOQUE DE CAL SOBRE MURO DE ADOBE: (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de mortero de cal apagada como segunda capa del sistema de acabado histórico sobre muros de adobe, sobre el embarre previamente seco.

MATERIALES Y EQUIPO: Cal apagada madurada minimo 15 dias (de la poza), arena fina cernida, agua potable. Proporción: 1 cal : 3 arena (en volumen). Herramientas: llana metálica, fratás de madera, regla de aluminio.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar que el embarre esté seco y firme (mínimo 48 h).
- Preparar mortero cal:arena 1:3 con agua hasta consistencia plástica.
- Humedecer ligeramente la superficie del embarre antes de aplicar.
- Primera pasada (gruesa): 8-10 mm de espesor, rayada con peine metálico.
- Segunda pasada (fina): 4-5 mm de espesor sobre la primera ya endurecida.
- Mantener húmedo el revoque durante el fraguado con agua atomizada, 3 días.
- Dejar secar completamente minimo 7 dias antes del enlucido de yeso.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m2 efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.3.2. REVOQUES Y REVESTIMIENTO

OE.3.2.1. ENLUCIDO DE CAL Y YESO

OE.3.2.1.1. REVOQUE DE CAL SOBRE MURO DE ADOBE: (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de mortero de cal apagada como segunda capa del sistema de acabado histórico sobre muros de adobe, sobre el embarre previamente seco.

MATERIALES Y EQUIPO: Cal apagada madurada minimo 15 dias (de la poza), arena fina cernida, agua potable. Proporción: 1 cal : 3 arena (en volumen). Herramientas: llana metálica, fratás de madera, regla de aluminio.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar que el embarre esté seco y firme (mínimo 48 h).
- Preparar mortero cal: arena 1:3 con agua hasta consistencia plástica.
- Humedecer ligeramente la superficie del embarre antes de aplicar.
- Primera pasada (gruesa): 8-10 mm de espesor, rayada con peine metálico.
- Segunda pasada (fina): 4-5 mm de espesor sobre la primera.
- Mantener húmedo el revoque durante el fraguado con agua, 3 días.
- Dejar secar completamente minimo 7 dias antes del enlucido de yeso.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m2 efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

OE.3.3. CARPINTERÍA DE MADERA

OE.3.3.1. PUERTAS

OE.3.3.1.1. RESTAURACIÓN DE PUERTAS DE MADERA: (UND)

DESCRIPCIÓN: Comprende el proceso de recuperación, consolidación y protección de los elementos de carpintería de madera originales del Bloque B, aplicando criterios de restauración que garanticen la conservación del material original y la legibilidad de la intervención.

MATERIALES Y EQUIPO: Consolidantes reversibles: DYNACUP LEX (proteccion xilófagos) y XIMALON (humedad). Biocidas para madera (Dynastina o equivalente). Madera copaiba seca (para reposición de piezas menores). Clavos de cobre o tornillos de acero inoxidable. Cola PVA reversible.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Inspección individual: registro fotográfico y ficha de lesiones por elemento.
- Liberación de capas de pintura ajena mediante raspado manual controlado; no usar decapantes químicos agresivos.
- Limpieza en seco con cepillos de cerdas suaves y aspirado de polvo.
- Aplicación de biocida para control de xilófagos; dejar actuar 48 h.
- Consolidación de zonas debilitadas: DYNACUP LEX diluido al 10% en thinner, por impregnación o inyección según grado de deterioro.
- Reposición de piezas menores en madera copaiba; distinguir lo nuevo con incisión discreta en cara interior.

- Aplicación de XIMALON como protector hidrofugante, dos manos.
- Restitución de herrajes originales; si hay pérdida total, reemplazar con piezas forjadas de diseño compatible y material diferenciable.

FORMA DE PAGO: El pago se realizará por unidad (puerta o ventana) completamente restaurada, previa verificación de la Supervisión. El precio unitario incluye mano de obra especializada acreditada en restauración, materiales, equipos y todos los gastos.

OE.3.3.1.2. RESTITUCIÓN DE PUERTAS DE MADERA - ELEMENTO FALTANTE O IRREPARABLE: (UND)

DESCRIPCIÓN: Comprende la fabricación e instalación de puertas nuevas en reemplazo de elementos faltantes o irreparables del Bloque B, manteniendo las proporciones, diseño y sistema de apertura de las puertas originales republicanas. Esta partida aplica únicamente cuando la restauración no es viable por pérdida total o deterioro estructural irreversible. La nueva pieza debe distinguirse visualmente de las originales.

MATERIALES Y EQUIPO: Madera copaiba seca. Tablero rebajado, modelo tradicional republicano, sin tallados añadidos. Marco de madera aguano 2" x 4". Bisagras de fierro forjado 5" (2 por hoja). Cerrojo hechizo de modelo compatible con los originales. Preservante: DYNACUP LEX + XIMALON.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Tomar medidas exactas del vano y registrar el diseño de las puertas originales existentes como referencia obligatoria.
- Fabricar hoja en madera copaiba seca; verificar ausencia de defectos.
- Ejecutar tablero rebajado de modelo tradicional republicano; prohibido añadir argumentación contemporánea.
- Tratar con preservante antes del montaje: dos manos DYNACUP LEX + dos XIMALON.
- Colocar marcos de madera aguano ajustados al vano; verificar nivel y plomo.
- Marcar la pieza con incisión discreta en cara interior: fecha + leyenda 'Restituida'.
- Instalar herreria forjada compatible (bisagras y cerrojo de modelo original).

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los und efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecución de la partida.

COSTO ESTIMADO

HOJA RESUMEN PRESUPUESTO		
Obra:	Puesta en Valor y Adecuación a Nuevo Uso del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios)	
Lugar:	Cusco - Cusco -Cusco	
Fecha:	19/12/2025	
PRESUPUESTO BASE		
OE.1	Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Seguridad y Salud	31,594.80
OE.2	Estructuras	362,642.06
OE.3	Arquitectura	258,612.80
COSTO DIRECTO		652,849.66

COSTO DIRECTO	652,849.66
GASTOS GENERALES (10%)	65,284.97
UTILIDAD (5%)	32,642.48
SUBTOTAL:	750,777.11
IGV (18%)	135,139.88
EXPEDIENTE TÉCNICO (1.5%)	11,261.66
GASTOS DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN (3%)	22,523.31
TOTAL PRESUPUESTO	919,701.96

SON: Novecientos diecinueve mil setecientos uno con 96/100 nuevos soles

FINANCIAMIENTO

La fuente de financiamiento para la Puesta en Valor y Adecuación a Nuevo Uso del Bloque B (Antigua Escuela de Artes y Oficios, está dentro de las políticas y presupuesto del Ministerio de Cultura, específicamente a través de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, que por su valor cultural e histórico es viable para su restauración y adecuación.

Anexo 07: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA OBRA NUEVA E.I.E. HUMBERTO LUNA CUSCO - MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, COSTO ESTIMADO Y FINANCIAMIENTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HUMBERTO LUNA CUSCO

UBICACIÓN: Departamento: Cusco. Provincia: Cusco. Distrito: Cusco. (Dentro de la delimitación del Centro Histórico del Cusco)

DIRECCIÓN: Entre la Avenida Centenario, Calle San Miguel y Avenida Regional.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Resumen del Proyecto: El proyecto propone el diseño y desarrollo de la nueva infraestructura de la Emblemática Institución Educativa Humberto Luna, orientado a mejorar sus condiciones físicas y funcionales para garantizar un servicio educativo de calidad. Asimismo, la propuesta asegura su integración con el entorno histórico y la adecuada articulación con el Bloque B en su funcionamiento.

Área del Terreno: 15,531.49 m2

Área Construida: 13,716.17 m2

Área Libre: 7,827.85 m2

Concepto Arquitectónico: Concebir entorno educativo continuo que articula tres dimensiones de continuidad: temporal, mediante la recuperación del Bloque B como testimonio histórico vigente; espacial, mediante la integración del patrimonio y la nueva infraestructura en un conjunto unitario; y social, mediante la apertura del conjunto a la comunidad dentro y fuera del horario escolar.

CONTEXTO Y UBICACIÓN:

Análisis del Contexto:

La E.I.E. Humberto Luna se constituye como un elemento relevante dentro de la trama urbana del Centro Histórico del Cusco, tanto por su escala como por su ubicación estratégica. Asimismo, en el área de estudio se identifican inmuebles con valor patrimonial individual y contextual, con un perfil urbano de uno, dos y tres niveles.

Relación del Proyecto con el Contexto Urbano Histórico:

El proyecto se ubica entre la Av. Centenario, la calle San Miguel

y la Av. Miguel y la Av. Regional. La propuesta arquitectónica se implanta de manera respetuosa dentro de la trama urbana, alineándose a las vías existentes y generando espacios de transición en los puntos de accesos que funcionan como nodos activos,integradores; fomentando la interrelación entre lo público e institucional. Asimismo, se mantiene una postura de diálogo contextual, integrándose al perfil urbano existente y reinterpretando los patrones arquitectónicos presentes en el Bloque B.

Accesibilidad y Vías

El proyecto presenta la ventaja significativa de estar rodeada por tres vías, lo que garantiza condiciones de accesibilidad para cada nivel educativo. Esta ubicación estratégica no solo facilita el traslado de estudiantes, personal y visitantes, al mismo tiempo promueve integración más directa con el entorno urbano y la comunidad circundante.

ASPECTOS FUNCIONALES

Distribución espacio-funcional por zonas.

ZONA ACADÉMICA, es la más grande del proyecto e integra las subzonas de Pedagogía, Aulas de Innovación Pedagógica, Laboratorios y Aprendizaje Flexible, las cuales se organizan según la necesidad de nivel educativo. Su distribución responde a criterios de funcionalidad y accesibilidad, permitiendo el desarrollo de las actividades formativas.

ZONA ADMINISTRATIVA, agrupa los ambientes destinados a la gestión, planificación y desarrollo de actividades administrativas, pedagógicas y de acompañamiento. Agrupa las subzonas de Oficinas Administrativas, Docentes y Bienestar Estudiantil. Su ubicación estratégica permite una adecuada supervisión del funcionamiento de la institución.

ZONA DE SERVICIOS, está conformada por las subzonas de Servicios de Alimentación para los estudiantes, Servicios Higiénicos para cada nivel y Servicios Generales destinado al almacenaje, mantenimiento y vigilancia. Su distribución responde a criterios de eficiencia operatividad y seguridad.

ZONA COMPLEMENTARIA COMPARTIDA, está conformada por subzonas destinadas al desarrollo de actividades

pedagógicas, recreativas y de carácter público. Abarca las subzonas de Estacionamientos, Salas de Usos Múltiples, Mediateca, Espacios Recreativos y Zonas Deportivas. Estos ambientes contribuyen al fortalecimiento de la interacción social y al desarrollo de actividades extracurriculares.

Flujo de Circulación Dentro y Fuera del Edificio.

El proyecto considera el retiro existente en el Bloque B. Complementariamente, se proponen nuevos retiros en los otros frentes del terreno, logrando establecer una jerarquía clara en los ingresos peatonales y vehiculares. Estos retiros funcionan como área de transición que mejoran la accesibilidad, la seguridad y la organización del ingreso hacia la institución.

En conjunto, el sistema de circulación interior y exterior se configura como una red ordenada y eficiente que facilita la orientación del usuario, optimiza los recorridos y garantiza su adecuado funcionamiento.

ASPECTOS TÉCNICOS

Sistemas Constructivos: Los bloques están subdivididos en unidades estructurales que permiten mantener un comportamiento estructural eficiente. Asimismo, contempla un sistema constructivo mixto con columnas de forma rectangular, Cruz y T, y placas de concreto armado.

Acabados: Se seleccionaron materiales y colores que buscan integrarse de manera coherente a su contexto. Para la fachada se optó por el color blanco, zócalos de piedra caliza, aluminio negro y madera. En la cobertura, se utilizará la teja andina. Esta elección de materiales permite la integración armónica con la textura urbana del centro histórico.

CUADRO DE ÁREAS:

RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS (m2)			
BLOQUE	**NIVEL**	**ÁREA POR NIVEL (m²)**	**ÁREA TOTAL (m²)**
1	1ER NIVEL	1.110,05	**4.490,14**
	2DO NIVEL	993,79	
	3ER NIVEL	1.078,05	
	CUBIERTA	1.308,25	
2	1ER NIVEL	1.759,09	**5.513,53**
	2DO NIVEL	1.512,81	
	3ER NIVEL	964,83	
	CUBIERTA	1.276,80	
3	1ER NIVEL	2.628,71	**8.206,37**
	2DO NIVEL	2.395,40	
	CUBIERTA	3.182,26	
4	1ER NIVEL	668,22	**2.059,00**
	2DO NIVEL	605,22	
	CUBIERTA	785,56	
EXTERIOR	VEREDAS, ÁREA VERDE, PÉRGOLAS, ETC		**7.978,42**
	ÁREA TECHADA GENERAL		**20.269,04**
	ÁREA LIBRE TRATADA		**7.978,42**
	ÁREA DEL TERRENO		**15.531,49**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HUMBERTO LUNA CUSCO

UBICACIÓN: Departamento: Cusco. Provincia: Cusco. Distrito: Cusco. (Dentro de la delimitación del Centro Histórico del Cusco)

GENERALIDADES:

Las presentes especificaciones forman parte del proyecto de la “E.I.E. Humberto Luna Cusco”, se complementan con las normas técnicas y disposiciones establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Los materiales especificados deberán considerarse como referencias técnicas, pudiendo ser sustituidos por alternativas que igualen o superen las características, calidades y acabados definidos en el diseño arquitectónico.

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS:

OE.3. ARQUITECTURA

OE.3.2. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

OE.3.2.1. REVESTIMIENTO DE FACHADA CON MADERA TERMOTRATADA (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro e instalación de tablillas de madera termotratada como revestimiento de fachada en los sectores indicados en planos. La madera termotratada es madera natural sometida a un proceso de modificación térmica a temperaturas de 185-230 °C en ausencia de oxígeno, lo que altera permanentemente su estructura química: reduce la higroscopicidad (absorción de humedad) hasta en un 50%, aumenta la estabilidad dimensional, elimina la necesidad de preservantes químicos y eleva la resistencia biológica a hongos y xilofagos.

MATERIALES Y EQUIPO: Tablillas de madera termotratada (pino radiata, abeto o similar termotratado), espesor 20-25 mm, ancho 120-140 mm, perfil ranura oculta según plano de detalle. Tono: marrón oscuro (según planos de fachada). Estructura de soporte: perfiles L de aluminio anodizado o rastreles de madera termotratada 40x40 mm, anclados a la fachada con tacos de expansión y tornillos de acero inoxidable. Fijación de tablillas: clips de acero inoxidable o tornillos de acero inoxidable autorroscantes.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar la planimetría y verticalidad de la fachada base; corregir irregularidades con mortero antes de instalar el sistema.
- Trazar y fijar los rastreles o perfiles L de soporte con nivel laser; separación máxima entre rastreles: 60 cm.
- Instalar membrana hidrófuga transpirable entre fachada base y rastreles (cámara de ventilación mínima de 30 mm).
- Colocar las tablillas de madera termotratada de abajo hacia arriba con clips de acero inoxidable o tornillos; verificar la separación de junta uniforme (5-8 mm).
- Ejecutar remates en esquinas, bordes y vanos con perfiles de aluminio anodizado negro del mismo acabado que la carpinteria de fachada.
- Verificar la verticalidad y alineamiento de cada tablilla con nivel.
- No aplicar barniz, aceite ni tratamiento superficial adicional: el termotratado no requiere mantenimiento superficial regular.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará por m2 de revestimiento instalado,

previa verificación de la Supervisión de la planimetría, alineamiento y estado de la madera. El precio unitario incluye tablillas, estructura de soporte, membrana hidrófuga, clips o tornillos de fijación, remates y todos los gastos necesarios.

OE.3.3. CIELORRASOS

OE.3.3.1 FALSO CIELORRASO

OE.3.3.1.1. FALSO CIELORRASO DE PANELES ACÚSTICOS DE YESO - 0.60 x 0.60 m (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende la colocación de paneles acústicos de yeso de 1/2" de espesor, suspendidos en estructura portante de perfiles de aluminio tipo T, en modulación de 0.60 x 0.60 m según planos. Esta partida es singular porque combina el requerimiento acústico del auditorio y bajo peso que reduce la carga sobre la estructura.

MATERIALES Y EQUIPO: Paneles acústicos de yeso 1/2", perfiles de aluminio tipo T principal 1" x 8" y secundario 1" x 4", perfiles tipo L en bordes, alambres galvanizados N 16, pernos de expansión, herramientas manuales.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Trazar línea perimetral continua a la altura indicada en planos; colocar perfil L.
- Fijar pernos de expansión a la losa cada 120 cm; tensar alambres galvanizados.
- Instalar perfiles T principales; verificar nivel. Colocar perfiles T secundarios.
- En losas aligeradas: aplicar mortero 1:4 antes del anclaje.
- Colocar paneles acústicos sobre la trama; fijar con tornillos autorroscantes.
- Verificar ausencia de vibraciones o deformaciones antes del acabado final.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m2 efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecucion de la partida.

OE.3.6. COBERTURA

OE.3.6.1 COBERTURA CON PLANCHA DE TEJA ANDINA ETERNIT 1.14 x 0.72 m (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro e instalación de planchas de teja andina Eternit de dimensiones 1.14 x 0.72 m y cumbreras articuladas de 0.72 x 0.35 m sobre la losa aligerada de los bloques de la obra nueva. Su uso en el CHC está validado como material compatible con el perfil urbano republicano.

MATERIALES Y EQUIPO: Planchas de teja andina Eternit 1.14 x 0.72 m. Cumbreras articuladas 0.72 x 0.35 m. Correas de madera tratada 2" x 3". Tornillos galvanizados con arandela de goma para fijacion. Cemento Puzolánico Tipo I para sellado de cumbrera.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar pendientes de losa o estructura base según planos.
- Instalar correas de madera tratada perpendiculares a la cumbrera.
- Habilitar planchas ajustándose al ancho de la estructura antes de colocar.
- Instalar de izquierda a derecha, perpendicular a la cumbrera, de abajo hacia arriba (desde alero hasta cumbrera).
- Traslapar planchas lateralmente 1 onda y longitudinalmente según fabricante.
- Fijar con tornillos galvanizados + arandela de goma en cresta de onda (no en valle).
- Instalar cumbreras articuladas; ajustar ángulo a la inclinación de la cubierta.
- Sellar extremos de cumbrera con cemento Puzolánico Tipo I.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuara segun los m2 / ml efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecucion de la partida.

OE.3.6.2. LUCERNARIO - ESTRUCTURA DE ACERO + VIDRIO TEMPLADO 8 mm (M2)

DESCRIPCIÓN: El lucernario es una estructura transparente instalada en cubierta para iluminación natural cenital de los espacios interiores. Es singular en este proyecto porque opera como elemento de control solar pasivo: su orientación (indicada en planos) y la selección del vidrio templado de 8 mm garantizan calidad lumínica.

MATERIALES Y EQUIPO: Estructura: perfil angular 40x4 mm, correas de acero 100x100x8 mm, color negro. Cobertura: vidrio templado incoloro 8 mm. Sellado: silicona estructural neutra. Pintura: zincromato anticorrosivo + esmalte sintetico negro.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Replantear la posición del lucernario según planos.
- Fabricar estructura metálica en taller; aplicar zincromato antes del traslado.

- Anclar estructura a vigas mediante pernos de expansión + mortero de nivelación.
- Verificar nivel, plomo y escuadra antes de instalar vidrio.
- Colocar vidrio templado 8 mm con separación mínima de 4 mm del perfil.
- Sellar perimetralmente con silicona estructural neutra (no ácida).
- Aplicar esmalte sintetico negro en dos manos sobre la estructura.
- Proteger vidrios con lechada de albayalde durante obra; limpiar antes de entrega.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los m2 efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecucion de la partida.

OE.3.8. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

OE.3.8.1 VENTANAS DE ALUMINIO

OE.3.8.1.1. VENTANA DE ALUMINIO NEGRO MATE - PERFIL EXTRUIDO 1 1/2" x 3" x 1.5 mm (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro, fabricación e instalación de ventanas de aluminio con perfil extruido de 1 1/2" x 3" x 1.5 mm en acabado negro mate anodizado, con silicona estructural para fijacion de vidrios, conforme a planos de detalle.

MATERIALES Y EQUIPO: Perfiles tubulares de aluminio extruido pesado, seccion 1 1/2" x 3" x 1.5 mm, acabado anodizado negro mate clase 20. Canales perimetrales en U de 3/4" x 3/8" del mismo material y acabado. Silicona estructural neutra color negro para fijacion de vidrios. Tornillos de acero autorroscantes con acabado calaminado, cabeza avellanada. Felpa de cierre para hojas móviles.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar el trazo y dimensiones del vano; confirmar escuadra antes del armado.
- Ensamblar marcos con perfiles extruidos de aluminio negro mate; verificar que las uniones queden sin deformaciones ni salientes.
- Anclar marcos a muros, columnas o vigas con tarugos y tornillos.
- Verificar verticalidad (plomo) de parantes y horizontalidad de travesaños con nivel laser.
- Fijar canales perimetrales en U mediante remaches; aplicar silicona estructural neutra (no ácida) para estanqueidad.

- Instalar hojas móviles con felpa de cierre; verificar deslizamiento suave.
- Colocar vidrios con separación mínima de 4 mm del perfil; sellar con silicona estructural negra.
- Proteger perfiles con cinta adhesiva durante el proceso de obra; retirar antes de entrega.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará por m2 de ventana completamente instalada, incluyendo vidrios, herrajes y sellados, previa verificacion de la Supervision del acabado negro mate anodizado y el correcto funcionamiento de las hojas. El precio unitario incluye perfiles, vidrios, silicona, herrajes y todos los gastos necesarios.

OE.3.8.6 ESCALERAS METÁLICAS

OE.3.8.6.1 ESCALERA METALICA CON PLANCHA DE 3 mm + RELLENO DE CONCRETO EN PELDAÑOS (ML)

DESCRIPCIÓN: Comprende la fabricación, traslado e instalación de escalera metálica conformada por largueros de plancha metalica de 3 mm de espesor, con peldaños y descansos rellenados con concreto de mínimo 2" de espesor. Instalada del primer al tercer nivel, de uso exclusivo del nivel secundaria.

MATERIALES Y EQUIPO: Plancha metalica A36 e = 3 mm para largueros y huellas. Concreto f'c = 175 kg/cm2 para relleno de peldaños (e min. 2"). Pernos de anclaje a la estructura de concreto. Pintura zincromato anticorrosivo + esmalte sintético.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Trazar y verificar dimensiones del ducto de escalera; confirmar cotas de descanso.
- Fabricar largueros de plancha metálica A36 e = 3 mm en taller; verificar rectitud.
- Ejecutar uniones de peldaños a largueros por soldadura; verificar resistencia.
- Anclar largueros a la estructura de concreto con pernos + mortero de cemento-arena.
- Vaciar concreto f'c = 175 kg/cm2 en peldaños y descansos (e min. 2"); curar 7 días.
- Aplicar pintura zincromato en dos manos sobre toda la estructura metálica.
- Aplicar esmalte sintético en dos manos en el color aprobado por el proyectista.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará según los ml efectivamente ejecutados, previa verificación y conformidad de la Supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los gastos necesarios para la correcta ejecucion de la partida.

OE.3.8.7 ELEMENTOS METÁLICOS ESPECIALES

OE.3.8.7.1.COBERTURA AUTOPORTANTE CON ESTRUCTURA METÁLICA TUBULAR Y MEMBRANA PVC-PVDF SOBRE PATIOS (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el diseño, suministro, fabricacion e instalacion de la cobertura ligera sobre los patios interiores de la obra nueva, conformada por un sistema autoportante de pilares estructurales de acero tubular cuadrado 250x250x12 mm anclados al piso del patio mediante dados de concreto simple y placas de anclaje, cerchas metálicas de perfil tubular cuadrado 75x75 mm a intereje de 0.96 m, cables tensores de acero inoxidable tipo BOA de 12 mm, y membrana tipo II de PVC con recubrimiento PVDF autolimpiante.

MATERIALES Y EQUIPO: Pilares estructurales: perfil tubular cuadrado acero A36, 250x250x12 mm, con placa de anclaje 450x450x12 mm y pernos de anclaje químico 3/4". Anclados a dados de concreto simple 210 kg/cm2 con refuerzo de varillas de fierro. Cerchas: perfil tubular cuadrado de fierro negro 75x75x2 mm, forradas con membrana PVC-PVDF en la cara superior. Cables tensores: cable de acero inoxidable tipo BOA de 12 mm, con tensor sujetacable de 5/8" para regulacion de tension. Membrana: tipo II de PVC con recubrimiento PVDF (polifluoruro de vinilideno) autolimpiante.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Ejecutar estudio de cargas: peso propio, viento, acumulación de agua y granizo.
- Trazar la posición de los dados de cimentación según plano; verificar que no coincidan con instalaciones existentes en el piso.
- Vaciar dados de concreto simple 210 kg/cm2 con refuerzo de varillas; embeber pernos de anclaje químico 3/4".
- Instalar placas de anclaje 450x450x12 mm sobre pernos; verificar nivel y aplomado.
- Montar pilares tubulares cuadrados 250x250x12 mm; soldar y aplicar zincromato anticorrosivo inmediatamente.
- Instalar cerchas de perfil tubular cuadrado 75x75 mm entre pilares (intereje 0.96 m); verificar nivel y alineamiento.

- Tender cables tensores BOA 12 mm; fijar con sujetacables de 5/8" y regular tensión uniformemente.
- Desplegar membrana PVC-PVDF sobre cables y cerchas; fijar bordes con accesorios del fabricante.
- Tensar membrana progresivamente desde el centro hacia los extremos para evitar arrugas.
- Forrar las cerchas con membrana PVC-PVDF en cara superior.
- Verificar pendiente mínima de 5% para evacuación de aguas pluviales; instalar canaleta perimetral de acero inoxidable.
- Aplicar pintura anticorrosiva (zincromato + esmalte) en dos manos sobre toda la estructura metálica vista.

FORMA DE PAGO: El pago se efectuará por m2 de cobertura instalada y tensada, previa verificación de la Supervisión del ajuste de tensiones, pendiente de evacuación y estado de la membrana. El precio unitario incluye cimentación de pilares, estructura metálica (pilares, cerchas, cables, tensores), membrana PVC-PVDF, forrado de cerchas, canaleta perimetral, pintura anticorrosiva, mano de obra especializada y todos los gastos necesarios.

OE.3.8.8. MARCO EXTRUIDO DE ALUMINIO NEGRO MATE - SISTEMA DE FACHADA (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro, fabricacion e instalacion del sistema de fachada conformado por perfiles extruidos de aluminio negro mate de seccion especial, que opera como marco estructural de los vanos de mayor escala (muros cortina, parasoles y carpinteria de sección especial) indicados en planos de fachada. Esta partida comprende perfiles de mayor inercia estructural, capaces de salvar luces superiores a 2.00 m sin vigas de apoyo adicionales, y de recibir tanto vidrio como paneles opacos según el diseño de fachada. La singularidad de esta partida radica en su doble función: estructural (el perfil extruido es el elemento portante del panel de fachada, transmitiendo cargas de viento y peso propio a la estructura de concreto) y estética.

MATERIALES Y EQUIPO: Perfiles extruidos de aluminio estructural serie 6063-T5 o equivalente, seccion segun calculo (minimo 60x100 mm para montantes principales, 40x60 mm para travesaños), acabado anodizado negro mate clase 20. Juntas EPDM para estanqueidad entre perfiles y paneles. Tornillos de acero inoxidable para fijación. Silicona estructural neutra de alta resistencia. Tapetas de aluminio negro mate para remate de juntas. Pernos de anclaje a estructura de concreto (según cálculo).

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar la estructura de concreto que recibirá el sistema; controlar planimetría y tolerancias (máx. +/- 5 mm).
- Trazar la posición de los anclajes con nivel laser; instalar pernos de anclaje a la estructura de concreto.
- Instalar perfiles montantes verticales (parantes principales); verificar plomo y alineamiento con nivel laser.
- Fijar travesaños horizontales entre montantes con conectores especiales del sistema; verificar nivel.
- Instalar juntas EPDM en los canales de los perfiles antes de colocar los paneles (vidrio u opaco).
- Colocar los paneles (vidrio templado o laminado según plano) sobre las juntas EPDM.
- Aplicar silicona estructural neutra en las juntas entre paneles y perfiles.
- Instalar tapetas de aluminio negro mate para remate visual de juntas.
- Verificar estanqueidad al agua mediante prueba de aspersión antes de la entrega.

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará por m2 de sistema de fachada completamente instalado y verificada su estanqueidad, previa conformidad de la Supervision del acabado anodizado negro mate y la correcta ejecucion de juntas y sellados. El precio unitario incluye perfiles extruidos, juntas EPDM, silicona estructural, anclajes, tapetas, mano de obra especializada y todos los gastos necesarios.

OE.3.10. VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

OE.3.10.1 VIDRIO LAMINADO 6 mm Y TEMPLADO 6-10 mm CON CONTROL SOLAR (LOW-E / FACTOR SOLAR g <= 0.35) (M2)

DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro e instalacion de vidrio laminado incoloro de 6 mm para ventanas móviles, y vidrio templado incoloro de 6 a 10 mm para ventanas fijas, proyectantes, muros cortina y mamparas. Para fachadas con alta exposición solar (orientación N y O) se especifica vidrio con tratamiento Low-E o factor solar g <= 0.35; para fachadas orientadas al sur o lucernarios se admite vidrio sin tratamiento especial.

MATERIALES Y EQUIPO: Vidrio laminado incoloro 6 mm. Vidrio templado incoloro 6-10 mm (ventanas fijas, proyectantes, muros cortina, mamparas). Para fachadas con alta exposición: vidrio Low-E o con recubrimiento de control solar. Silicona estructural neutra para sellado. Felpa para hojas corredizas.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar la orientación de cada vano antes de seleccionar el tipo de vidrio (Low-E o estándar); registrar en el plano de vidrios.
- Cortar y perfilar bordes de los vidrios antes de instalar; no admitir bordes crudos.
- Dejar separación mínima de 4 mm entre vidrio y perfil de sujeción.
- Sellar juntas con silicona estructural neutra (no ácida); en hojas corredizas, usar felpa.
- Proteger los vidrios instalados con lechada de albayalde durante la obra.
- Observar íntegramente la Norma Tecnica E-110 en todo el proceso.
- Limpieza final con productos especializados (sin amoniaco en vidrios Low-E).

FORMA DE PAGO:El pago se efectuará por m2 de vidrio efectivamente instalado, previa verificación del tipo de vidrio (Low-E o estándar) según el plano de vidrios aprobado. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, transporte y todos los gastos necesarios.

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO

El Proyecto Arquitectónico E.I.E. Humberto Luna Cusco, cuenta con una superficie construida de 13,716.17 m². Para determinar el costo global del proyecto, se emplean los valores unitarios de construcción establecidos para la Sierra en el año 2025. Según dicho cuadro, el costo por metro cuadrado es de S/. 1,651.68, lo que arroja un costo total de la obra de S/. 30.197.966,11.

Tabla 34. *Costos directos por nivel según valores unitarios para la sierra 2025.*

	PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	TERCER NIVEL
MUROS Y COLUMNAS	B: 410.61 COLUMNAS. VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS	B: 410.61 COLUMNAS. VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS	B: 410.61 COLUMNAS. VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS
TECHOS	A: 358.87 LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRECARGA MAYOR A 300 KG/M2	A: 358.87 LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRECARGA MAYOR A 300 KG/M2	A: 358.87 LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRECARGA MAYOR A 300 KG/M2
PISOS	B: 212.33 MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO. CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA, MADERA FINA.	B: 212.33 MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO. CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA, MADERA FINA.	B: 212.33 MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO. CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA, MADERA FINA.
PUERTAS Y VENTANAS	B: 241.05 ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) Y CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO	B: 241.05 ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) Y CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO	B: 241.05 ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) Y CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO
REVESTIMIENTOS	F: 86.22 TARRAJEO FROTACHADO Y/O YESO MOLDURADO. PINTURA LAVABLE	F: 86.22 TARRAJEO FROTACHADO Y/O YESO MOLDURADO. PINTURA LAVABLE	F: 86.22 TARRAJEO FROTACHADO Y/O YESO MOLDURADO. PINTURA LAVABLE
BAÑOS	B: 87.09 BAÑOS COMPLETOS (7) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO	B: 87.09 BAÑOS COMPLETOS (7) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO	B: 87.09 BAÑOS COMPLETOS (7) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	B: 255.51 SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE (5), ASCENSOR, TELÉFONO, AGUA CALIENTE Y FRÍA, GAS NATURAL	B: 255.51 SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE (5), ASCENSOR, TELÉFONO, AGUA CALIENTE Y FRÍA, GAS NATURAL	B: 255.51 SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE (5), ASCENSOR, TELÉFONO, AGUA CALIENTE Y FRÍA, GAS NATURAL
TOTAL	1651,68	1651,68	1651,68

- **FINANCIAMIENTO**

La ejecución del Proyecto Arquitectónico E.I.E. Humberto Luna Cusco, estará a cargo del Gobierno Regional del Cusco mediante la modalidad de administración indirecta, asimismo se incorporará dentro del expediente técnico la aprobación por parte de la Comisión de Centros Históricos de las especialidades. De igual manera, con el apoyo de la Ugel Cusco, se gestionará los recursos para que se cumplan las acciones de operación y mantenimiento de la infraestructura educativa.

	ÁREA	PRECIO UNITARIO	COSTO DIRECTO
PRIMER NIVEL	6.166,07	S/.1.651,68	S/.10.184.374,50
SEGUNDO NIVEL	4.902,00	S/.1.651,68	S/.8.096.535,36
TERCER NIVEL	2.042,88	S/.1.651,68	S/.3.374.184,04
EXTERIOR	7.978,42		S/.598.381,50
	TOTAL		S/.22.253.475,40

COSTO DIRECTO	S/.22.253.475,40
COSTO INDIRECTO 15% CD	S/.3.338.021,31
SUB TOTAL	S/.25.591.496,71
IGV 18%	S/.4.606.469,41
COSTO TOTAL	S/.30.197.966,11