

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



TESIS

**NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARÍA
NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE
KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO**

PRESENTADO POR:

Br. YHON QUISPE OVIEDO

Br. YESENIA CRUZ CACERES

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO (A)

ASESORES:

Mgtr. Arq. LISBETH ROMERO MORA

Mgtr. Arq. MARIA ESTHER BORDA ARANA

CUSCO – PERÚ

2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARÍA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO.....

Presentado por: YESENIA CRUZ CACERES.....DNI N°: 45717505
presentado por: YHON QUISPE OVIEDO..... DNI N°: 47838738 Para optar el título profesional/grado académico de ARQUITECTO (A).....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 08 %.

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 Antiplagio.

Cusco, 23 de MAYO de 2025



Firma

Post firma LISBETH ROMERO MORA

Nro. de DNI 23859501

ORCID del Asesor 0000-0002-2747-0470

ORCID del 2do asesor 0000-0003-4825-9110

Nro. de DNI 40137500

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:461760196**

Yhon Quispe Oviedo Yesenia Cruz Caceres

NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA IE MX PRIMARIA Y SECUNDARIA N° 50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ D...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:461760196

Fecha de entrega

23 may 2025, 4:17 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

28 may 2025, 4:42 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

ENTREGA FINAL I.E._13_05_2025_para turniting.pdf

Tamaño de archivo

17.9 MB

228 Páginas

34.925 Palabras

196.730 Caracteres

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 12 words)

Exclusions

- ▶ 115 Excluded Matches

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 1%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
325 suspect characters on 14 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

CONFORMIDAD

Los docentes de la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas, de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, **MGT. ARQ. LISBETH ROMERO MORA** y **MGT. ARQ. MARIA ESTHER BORDA ARANA**, en calidad de asesores de la Tesis Titulada: **"NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO"**, presentado por los Br. En Arq. QUISPE OVIEDO, YHON, y Br. En Arq. CRUZ CACERES, YESENIA, certificamos la presente tesis y **DAMOS NUESTRA CONFORMIDAD** al presente proyecto, para su trámite correspondiente para optar el título profesional de arquitecto.



Mgt. Arq. Lisbeth Romero Mora

ASESOR



Mgt. Arq. Maria Esther Borda Arana

ASESOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a dios por darme la fortaleza y la perseverancia, y guiarme todos los días. A mis padres por su apoyo incondicional y su fe inquebrantable en mí, por enseñarme que con esfuerzo y dedicación se consigue lo que se quiere. A mi familia por el apoyo y gesto de cariño que tienen hacia mí, y ser el refugio y mi motivación constante.

YHON QUISPE OVIEDO

DEDICATORIA

A mi hija, cuya ternura y alegría son mi mayor fuente de inspiración, y cuya presencia da sentido y fuerza a cada uno de mis pasos.

A mi madre, que desde el cielo sigue guiando mis pasos y me brinda fuerzas en cada desafío. A mi padre, por su apoyo inquebrantable y por enseñarme siempre el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, por su cariño, comprensión y por estar a mi lado en cada momento. Esta tesis es el reflejo de su amor, sacrificio y el apoyo que siempre he recibido de cada uno de ustedes.

YESENIA CRUZ CACERES

AGRADECIMIENTO

A mi casa de estudios UNSAAC, por brindarme una formación sólida y las herramientas que fortalecieron mi desarrollo académico y personal.

A mis asesoras, Mgtr. Arq. Lisbeth Romero Mora y Mgtr. Arq. María Esther Borda Arana, por su guía constante, compromiso y dedicación en el desarrollo de esta tesis.

A mi compañera de tesis, Yesenia, por su colaboración e interés en este importante trabajo, así mismo a los miembros de jurados que nos dieron su tiempo y su cooperación para ayudarnos en la presente tesis.

YHON QUISPE OVIEDO

AGRADECIMIENTO

A Dios, por concederme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para culminar esta importante etapa de mi vida profesional.

A mi casa de estudios UNSAAC, por brindarme una formación sólida y las herramientas que fortalecieron mi desarrollo académico y personal.

A mis asesoras, Mgtr. Arq. Lisbeth Romero Mora y Mgtr. Arq. María Esther Borda Arana, por su guía constante, compromiso y dedicación en el desarrollo de esta tesis.

A mi compañero de tesis, Yhon, por su compromiso, dedicación y por acompañarme en este exigente, pero valioso camino académico, enfrentando juntos cada reto y celebrando cada logro con entrega y compañerismo.

Y a mis amigos, por su apoyo incondicional, palabras de aliento y presencia sincera en cada momento del proceso.

YESENIA CRUZ CACERES

RESUMEN

El presente trabajo de tesis, busca mejorar la infraestructura educativa en las zonas rurales del Perú, tomando como caso de estudio la I.E. Mixta Primaria y Secundaria N.º 50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquisé, ubicada en el centro poblado de Patria, Cusco. La institución presenta un deterioro físico y funcional significativo, con instalaciones que no cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad, seguridad ni confort, afectando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Basado en datos del MINEDU y el INEI, se identifican brechas en cobertura educativa, altas tasas de deserción y rezago académico, especialmente en comunidades rurales e indígenas. Esto resalta la necesidad de adaptar los enfoques pedagógicos y fortalecer la formación docente para garantizar una educación de calidad y accesible.

El proyecto propone una intervención arquitectónica integral, sostenible y contextualizada, con espacios seguros, flexibles y en armonía con el entorno natural y cultural de la zona. El diseño se ajustará a las normativas educativas vigentes, asegurando la adecuada distribución de los espacios y el cumplimiento de los estándares de habitabilidad y seguridad.

Mediante un enfoque analítico-sintético, el proyecto diagnostica las deficiencias existentes y propone soluciones funcionales y sostenibles, con el objetivo de reducir la deserción escolar y promover la equidad educativa en contextos rurales.

En suma, el proyecto busca ser un catalizador de cambio social, garantizando una educación inclusiva, equitativa y de calidad en las zonas rurales del Perú.

Palabras clave: Calidad educativa, Deserción escolar, Infraestructura educativa, Inclusión, Cambio social, Catalizador, Desarrollo integral.

ABSTRACT

This thesis aims to improve educational infrastructure in rural areas of Peru, using as a case study the Mixed Primary and Secondary School No. 50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise, located in the populated center of Patria, Cusco. The institution shows significant physical and functional deterioration, with facilities that do not meet the minimum standards of habitability, safety, or comfort, thereby affecting the teaching-learning process. Based on data from MINEDU and INEI, gaps in educational coverage, high dropout rates, and academic lag are identified, especially in rural and Indigenous communities. This highlights the need to adapt pedagogical approaches and strengthen teacher training to ensure accessible and quality education.

The project proposes a comprehensive, sustainable, and contextualized architectural intervention, with safe, flexible spaces that harmonize with the natural and cultural environment of the area. The design will comply with current educational regulations, ensuring appropriate spatial distribution and adherence to habitability and safety standards.

Through an analytical-synthetic approach, the project diagnoses existing deficiencies and proposes functional and sustainable solutions aimed at reducing school dropout rates and promoting educational equity in rural contexts. In summary, the project seeks to serve as a catalyst for social change, ensuring inclusive, equitable, and quality education in the rural areas of Peru.

Keywords: Educational quality, School dropout, educational infrastructure, Inclusion, Social change, Catalyst, Integral development.

CONTENIDO

GENERALIDADES	8
INTRODUCCION	9
1 EL PROBLEMA	11
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.1.1 <i>DEFICIT DE COBERTURA EDUCATIVA</i>	11
1.1.2 <i>INFRAESTRUCTURA</i>	17
1.1.3 <i>ASPECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO</i>	17
Nivel primario:	19
Nivel secundario:.....	21
1.1.4 <i>FICHA TÉCNICA – ESTADO ACTUAL</i>	23
1.1.5 <i>REGISTRO FOTOGRÁFICO</i>	24
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	27
2 OBJETIVOS	27
2.1 OBJETIVO GENERAL	27
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	28
3 JUSTIFICACIÓN	29
4 METODOLOGÍA	30
4.1 CONTENIDO DEL DESARROLLO METODOLÓGICO	31
4.1.1 <i>ETAPA 1: GENERALIDADES</i>	31
4.1.2 <i>ETAPA 2: CONTENIDO</i>	31
Capítulo I: Teórico-Conceptual.....	31
Capítulo II: Diagnóstico (Análisis e Interpretación de Factores).....	32
Capítulo III: Programación Arquitectónica	32
Capítulo IV: Transferencia.....	32
Capítulo V: Propuesta Arquitectónica	32
4.2 ESQUEMA METODOLÓGICO	33

CAP I. DELIMITACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL	34
1.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	35
1.1.1. LA EDUCACIÓN	35
1.1.2. ESCUELA Y EDUCACIÓN.....	35
1.1.3. ENFOQUE DEL APRENDIZAJE.....	36
1.1.4. ROL SOCIAL DE LA ESCUELA.....	36
1.1.5. ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA	37
1.1.5.1. Arquitectura educativa	37
1.1.5.2. Arquitectura educación en zonas rurales.....	39
1.1.6. SISTEMA EDUCATIVO PERUANO.....	40
1.1.7. LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR.....	42
1.1.7.1. Nivel de educación primaria	42
1.1.7.2. Nivel de educación secundaria.....	43
1.1.7.3. Plan de estudio de la educación básica regular (EBR).....	44
1.1.8. LEY N°28044 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ	45
1.1.9. LA CURRICULA NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA	46
1.1.9.1. Enfoques transversales (para el desarrollo del perfil de egreso).....	47
1.1.9.2. Perfil de egreso de la educación básica	47
1.1.10. PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2036 (PEN).....	49
1.1.11. PROYECTO EDUCATIVO REGIONAL CUSCO AL 2036	50
1.1.12. NUEVA POLÍTICA EDUCATIVA (JORNADA ESCOLAR COMPLETA).....	52
1.1.12.1. Componentes del modelo JEC	53
1.1.12.2. Componente de pedagógico (JEC)	53
1.1.12.3. Componente de gestión (JEC)	54
1.1.12.4. Componente de soporte (JEC)	55
1.1.13. LA ARQUITECTURA EDUCATIVA Y EL COLOR.....	57
CAP II. DIAGNÓSTICO	59
2.1. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE KOSÑIPATA	60

2.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA:.....	60
2.1.2. UBICACIÓN HIDROGRÁFICA:.....	60
2.1.3. DESIGNACIONES ESPECIALES DEL DISTRITO:	61
2.1.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO	61
2.1.5. EXTENSIÓN Y LÍMITES DISTRITAL.....	62
2.2. ASPECTO HISTÓRICO – CULTURAL DEL DISTRITO.....	63
2.2.1. CREACIÓN	63
2.2.2. CULTURA	64
2.3. ASPECTO SOCIAL	65
2.3.1. POBLACIÓN	65
2.3.1.1. Población por tipo de Área:	67
2.3.1.2. Población según sexo:.....	68
2.3.1.3. Idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar y el Nivel educativo alcanzado:	69
2.3.1.4. Población Edad en Grupos Quinquenales:.....	70
2.4. ASPECTO ECONÓMICO PRODUCTIVO	71
2.4.1. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	71
2.4.2. AGRICULTURA.....	72
2.4.3. GANADERÍA	73
2.4.4. ARTESANÍA	74
2.4.5. SERVICIOS Y RECURSOS TURÍSTICOS	75
2.5. ASPECTO FÍSICO – GEODINÁMICO Y RECURSOS NATURALES DEL DISTRITO.....	76
2.5.1. HIDROGRAFÍA	76
2.5.1.1. Sub cuenca del Pillcopata	76
2.5.2. ASPECTOS GEODINÁMICAS Y GEOTÉCNICOS.....	77
2.5.2.1. Características Geotécnicas.....	77
2.5.3. RECURSOS NATURALES	78
2.6. ASPECTO CONTEXTO URBANO DEL CENTRO POBLADO PATRIA.....	81
2.6.1. TRAMA.....	81

2.6.2. EQUIPAMIENTO URBANO Y CONTEXTO LOCAL	82
2.6.3. PERFIL URBANO	83
2.6.4. USO ACTUAL DEL SUELOS.....	84
2.6.5. VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	85
2.6.6. SERVICIOS BÁSICOS.....	87
2.7. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	90
2.7.1. EL TERRENO	90
2.7.1.1. Ubicación.....	90
2.7.1.2. Tenencia.....	90
2.7.1.3. Área, Perímetro y Colindancia.....	90
2.7.1.4. Forma del terreno	91
2.7.1.5. Acceso.....	92
2.7.1.6. Topografía.....	94
2.7.1.7. Clima.....	95
2.7.1.8. Visuales del terreno.....	101
2.8. EL USUARIO	102
2.8.1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL TIPO DE USUARIO	102
2.8.1.1. Identificación del tipo de usuario:	102
2.8.1.2. Análisis del tipo de usuario	105
2.8.2. OFERTA Y DEMANDA DEL SERVICIO	113
2.9. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO:.....	117
2.9.1. ÁMBITO DE ACCIÓN.....	117
2.9.1.1. Radio de influencia.....	117
2.9.2. PROYECCIÓN AL AÑO 2034.....	118
2.9.3. POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA.....	121
2.9.3.1. Estimación de usuarios para el año 2034.....	121
2.9.3.2. Organización del centro educativo.....	123
2.10. REFERENTES TIPOLÓGICOS.....	124
2.11. NORMATIVO.....	146

2.11.1. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN.....	146
2.11.2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES.....	146
2.11.3. NORMAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA, GUÍAS Y MANUALES	148
CAP III. PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA.....	150
3.1. CARACTERIZACIÓN.....	151
3.2. CONCEPTUALIZACIÓN.....	153
3.3. INTENCIONES PROYECTUALES.....	155
3.3.1. INTENCIONES FUNCIONALES:.....	155
3.3.2. INTENCIONES ESPACIALES.....	156
3.3.3. INTENCIONES FORMALES.....	157
3.3.4. INTENCIONES TECNOLÓGICO – AMBIENTALES.....	158
3.3.5. INTENCIONES TECNOLÓGICO – CONSTRUCTIVAS.....	159
3.4. CONDICIONES Y PAUTAS PROGRAMÁTICAS.....	162
3.4.1. EJE PROGRAMATICO ADMINISTRATIVO.....	163
3.4.1.1. Programación Espacial.....	163
3.4.1.2. Programación Formal	167
3.4.1.3. Programación Funcional.....	168
3.4.1.4. Programación Tecnológico Ambiental	170
3.4.1.5. Programación Tecnológico Constructivo	171
3.4.2. EJE PROGRAMATICO ACADEMICO.....	172
3.4.2.1. Programación Espacial.....	172
3.4.2.2. Programación Formal	180
3.4.2.3. Programación Funcional.....	181
3.4.2.4. Programación Tecnológico Ambiental	185
3.4.2.5. Programación Tecnológico Constructivo	187
3.4.3. EJE PROGRAMATICO SERVICIOS COMPLEMENTARIO.....	188
3.4.3.1. Programación Espacial.....	188

3.4.3.2. Programación Formal	190
3.4.3.3. Programación Funcional	191
3.4.3.4. Programación Tecnológico Ambiental	193
3.4.3.5. Programación Tecnológico Constructivo	193
3.4.4. EJE PROGRAMATICO SERVICIOS GENERALES.....	194
3.4.4.1. Programación Espacial	194
3.4.4.2. Programación Formal	194
3.4.4.3. Programación Funcional	198
3.4.4.4. Programación Tecnológico Ambiental	200
3.4.4.5. Programación Tecnológico Constructivo	200
3.4.5. RESUMEN PROGRAMÁTICO	201

CAP IV. TRANSFERENCIA	204
4.1. SECUENCIA OPERACIONAL	205
4.1.1. <i>POR FUNCIÓN</i>	205
4.1.2. <i>POR CIRCULACION – INTENSIDAD, FRECUENCIA.....</i>	208
4.1.2.1. Zona administrativa:	208
4.1.2.2. Zona académica:	209
4.1.2.3. Zona de servicios complementarios:	212
4.1.2.4. Zona de servicios generales:	214
4.2. ZONIFICACIÓN ABSTRACTA:	215
4.3. ZONIFICACIÓN CONCRETA:	216
4.3.1. <i>FUNCIONALES ACCESOS Y VÍAS:.....</i>	216
4.3.2. <i>AMBIENTAL - ASOLEAMIENTO:.....</i>	217
4.3.3. <i>AMBIENTAL – RUIDOS Y VIENTOS:.....</i>	218
4.3.4. <i>ZONIFICACIÓN CONCRETA DEFINITIVA:.....</i>	219
4.4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO:.....	220
4.4.1. <i>IDEA GENERATRIZ.....</i>	220

4.4.2. TRAZOS REGULADORES	221
4.4.3. TRAMA.....	222
4.4.3.1. Evolución de la trama	223
4.4.4. PLANTEAMIENTO FUNCIONAL	227
4.4.5. PLANTEAMIENTO ESPACIAL.....	228
4.4.6. PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL	229
4.4.7. PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO.....	233
4.4.8. PLANTEAMIENTO DEFINITIVO.....	234
CAP V. PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	235
5.1. DOCUMENTO PLANIMÉTRICO	236
5.2. DOCUMENTO TÉCNICO	248
5.2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA	248
5.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	248
5.2.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO:	250
5.2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA.....	254
5.2.5. PRESUPUESTO APROXIMADO.....	330
5.2.6. FINANCIAMIENTO.....	343
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	344



GENERALIDADES



NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD
HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO

INTRODUCCION

La educación en Perú es una actividad fundamental que influye de manera significativa en el desarrollo socioeconómico del país (Ministerio de Educación del Perú, 2021, p. 14), ya que su impacto en el desarrollo humano es esencial para el progreso nacional. Mejorar la calidad educativa y asegurar un acceso equitativo son condiciones necesarias para incrementar la competitividad en el mercado laboral y la productividad en el ámbito nacional (UNESCO, 2022, p. 35). Sin embargo, esta cadena educativa enfrenta diversos riesgos, que amenazan su efectividad y accesibilidad, y estos se han profundizado tras la pandemia de COVID-19. El cierre de escuelas y la posterior implementación de la educación virtual no resultaron accesibles para todos los estudiantes, en parte debido a deficiencias en la gestión de recursos por parte del Estado, (Ministerio de Educación del Perú, 2021, p. 16), lo que ha profundizado las brechas educativas.

Uno de los principales riesgos es la creciente desigualdad en el acceso a una educación de calidad, particularmente en zonas rurales y de difícil acceso, donde los recursos son limitados y la infraestructura educativa es insuficiente. Según el Ministerio de Educación del Perú (2021), en estas áreas los estudiantes carecen de acceso adecuado a instalaciones educativas, tecnologías y materiales de aprendizaje (p. 23), lo que limita sus oportunidades de desarrollo académico y personal en comparación con los estudiantes en zonas urbanas.

Otro riesgo importante es la falta de formación y capacitación adecuada para los docentes en el uso de tecnologías digitales. Con la migración forzosa hacia la educación virtual, quedó en evidencia la insuficiencia de herramientas y conocimientos digitales tanto en el profesorado como en los estudiantes. Esto afectó la calidad de la enseñanza y la capacidad de los estudiantes para mantenerse al día con el aprendizaje.

Finalmente, la crisis financiera generada por la pandemia también ha impactado el presupuesto educativo, limitando la inversión en mejoras de infraestructura, adquisición de tecnologías y programas de apoyo estudiantil. Este contexto ha creado un entorno en el que la calidad educativa y el acceso igualitario se ven seriamente comprometidos, afectando el desarrollo socioeconómico del país y el potencial de sus futuros profesionales (UNESCO, 2022, p. 43).

En la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de 2018, que mide competencias en comprensión lectora, matemáticas y ciencias, Perú se posicionó en el puesto 64 de 77 países evaluados, lo cual evidencia la necesidad urgente de mejorar la calidad educativa. En respuesta, el Ministerio de Educación ha implementado diversas reformas y políticas orientadas a fortalecer el sistema educativo. Estas iniciativas buscan principalmente la reestructuración y mejora de la infraestructura y los recursos en los centros educativos públicos, con el objetivo de elevar los estándares de enseñanza y aprendizaje y reducir las brechas de rendimiento académico entre los estudiantes.

Ante la necesidad y en vista a las estrategias educativas surge el proyecto arquitectónico "Nueva Infraestructura para la I.E. Primaria y Secundaria N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquisé en la localidad de Patria, distrito de Kosñipata, provincia de Paucartambo" este proyecto busca crear una infraestructura educativa adecuada, que proporcione condiciones óptimas para el aprendizaje efectivo y eficiente, promoviendo metodologías que fortalezcan las aptitudes personales, educativas, artísticas y físicas de los estudiantes de esta localidad.

1 EL PROBLEMA

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En el Perú el desarrollo de la educación se organiza en: etapas, niveles, modalidades, ciclos y programas.

Se organiza en dos etapas:

Primera etapa: educación básica.

Segunda etapa: educación superior.

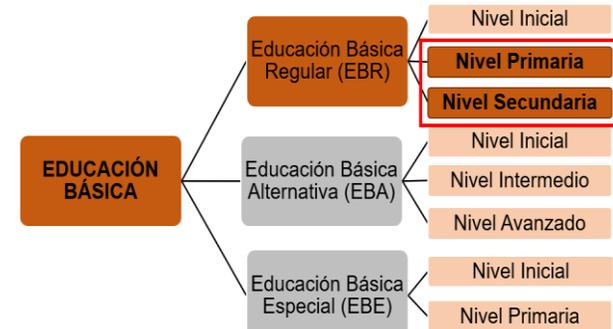
En el caso de la educación básica, se clasifica en: educación básica regular, educación básica alternativa y educación básica especial, para nuestro ámbito de estudio nos enfocaremos en la **educación básica regular** en la modalidad que abarca los niveles de educación primaria y secundaria, divididas en 7 ciclos de los cuales nos basaremos en los ciclos III al VII.

1.1.1 DEFICIT DE COBERTURA EDUCATIVA

Según datos del INEI, en 2021 hubo un total de 9,130,000 estudiantes matriculados, y en 2022, según datos del Ministerio de Educación, la cifra aumentó a 9,421,114 estudiantes, con una deserción interanual del 1.6%. El MINEDU reporta que la tasa de deserción escolar en áreas rurales es del 3.0% en nivel primario y del 5.2% en nivel secundario. Además, el retraso escolar en secundaria es notablemente mayor en áreas rurales (24%) en comparación con las áreas urbanas (7.4%).

Figura 1

Modalidades de la educación básica y sus niveles



Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU.
http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
 Revisado: 22 de enero 2023

En cuanto a la cobertura educativa, del total de la población estudiantil de 6 a 16 años, el 95.23% asiste a nivel primario y el 84.02% a nivel secundario, lo que evidencia un déficit en la cobertura, especialmente en secundaria. La infraestructura educativa a nivel nacional también presenta desafíos significativos, de los 69,180 locales educativos existentes, solo la mitad se encuentran en buenas condiciones, mientras que el 13% (5,517 locales) están en condiciones deplorables o con riesgo estructural, representando una amenaza para la vida y salud de los estudiantes, especialmente en áreas alejadas y rurales (MINEDU, 2022).

Específicamente en la región de Cusco, el MINEDU reportó en 2021 una población estudiantil de 393,374 estudiantes, con tasas netas de asistencia del 81.4% en educación inicial, 86.7% en primaria y 83.7% en secundaria. Esto indica que entre el 17% y el 19% de los niños y adolescentes no asisten a la escuela. En 2015, los porcentajes de desaprobación en primaria variaban desde 1.3% en Cusco hasta 4.8% en la provincia de Paucartambo; en secundaria, los porcentajes fluctuaban entre 1.5% en Canas y 5.8% en La Convención. Los índices de retraso escolar también eran notables, desde 2.4% en primaria en Cusco hasta 10.2% en La Convención; en secundaria, el retraso oscilaba entre 5.8% en Cusco y 21.5% en Paucartambo, siendo mayor en secundaria que en primaria (INEI, 2021; MINEDU, 2015).

Según datos del MINEDU de 2021, la región de Cusco contaba con 3,592 locales educativos, de los cuales 3,387 pertenecen a la Educación Básica Regular (EBR). De estos, 2,960 son de gestión pública y 427 de gestión privada; y, según el área geográfica, 850 se encuentran en zonas urbanas y 2,537 son rurales entre públicas y privadas. Del total de instituciones educativas, 243 pertenecen a la UGEL de la provincia de Paucartambo. La Tabla 1 muestra el número de instituciones educativas por UGEL provincial, así como por etapas y nivel educativo (MINEDU, 2021).

Tabla 1

Numero de instituciones educativas del departamento de Cusco, según UGEL, etapa y nivel educativo 2021

Por provincia	Total	Básica Regular								Solo sup. No universitario						
		Total	Solo inicial	Solo primaria	Solo secundaria	Inicial y Primaria	Primaria y Secundaria	Inicial y secundaria	Inicial, Primaria y Secundaria	Solo básica alternativa	Solo básica especial	Solo técnico productiva	Total	Pedagógica	Tecnológica	Artístico
Total	3.592	3387	1222	1226	304	242	208	0	185	28	29	83	62	15	45	2
DRE Cusco	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	15	45	2
Cusco	579	526	260	66	13	55	69	0	63	7	8	38	0	0	0	0
Acomayo	105	104	40	42	16	4	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Anta	175	170	65	59	9	3	25	0	9	1	3	1	0	0	0	0
Calca	216	211	75	62	21	25	17	0	11	2	1	2	0	0	0	0
Canas	109	103	46	30	6	5	15	0	1	2	1	3	0	0	0	0
Canchis	353	337	135	137	32	12	12	0	9	4	3	9	0	0	0	0
Chumbivilcas	217	212	59	70	16	28	10	0	29	1	2	2	0	0	0	0
Espinar	195	188	51	71	13	28	8	0	17	1	1	5	0	0	0	0
La Convencion	672	650	179	301	63	43	31	0	33	8	2	12	0	0	0	0
Paruro	161	158	56	76	15	5	4	0	2	0	3	0	0	0	0	0
Paucartambo	243	239	77	115	30	9	7	0	1	1	1	2	0	0	0	0
Quispicanchis	333	327	127	131	48	12	6	0	3	0	1	5	0	0	0	0
Urubamba	169	162	52	66	22	13	4	0	5	1	2	4	0	0	0	0

Nota: Tomado de, Gobierno Regional de Cusco. (2022). *Plan de desarrollo regional concertado Cusco al 2033. Caracterización del territorio. Tomo I.* Cusco. <https://transparencia.regioncusco.gob.pe/public/Plan-de-Desarrollo-Regional-Local-Concertado>
Revisado: 05 de noviembre de 2024.

La infraestructura física de las escuelas tiene un gran impacto en el proceso educativo, evaluado mediante el porcentaje de locales escolares de educación básica que disponen de los tres servicios básicos: agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. En la región de Cusco, el 87.4% de las instituciones educativas de nivel básico cuentan con estos servicios; sin embargo, en la provincia de Paucartambo, solo el 45.59% dispone de ellos, esto implica que el 54.41% de los locales educativos en Paucartambo carecen de estos servicios esenciales, lo cual representa un obstáculo importante para el adecuado desarrollo educativo en la zona. (MINEDU, 2021).

Según el Padrón de Instituciones Educativas del Ministerio de Educación (2023), la provincia de Paucartambo cuenta con un total de 245 instituciones educativas. De estas, 16 se encuentran en la jurisdicción del distrito de Kosñipata, 8 instituciones corresponden al nivel de educación básica primaria, mientras que 2 ofrecen tanto el nivel primario como secundario, como se detalla en la tabla 2.

Tabla 2

Padrón de Instituciones Educativas la provincia de Paucartambo, 2023

DISTRITO	Total	Basica Regular					Solo básica alternativa	Solo basica especial	Solo técnico productiva
		Total	Solo inicial	Solo primaria	Solo secundaria	Primaria y Secundaria			
CAICAY	16	16	6	6	2	2	0	0	0
COLQUEPATA	52	52	17	24	8	2	0	0	1
CHALLABAMBA	66	66	21	35	9	0	1	0	0
HUANCARANI	35	35	14	14	5	1	0	0	1
KOSÑIPATA	16	16	6	8	0	2	0	0	0
PAUCARTAMBO	60	60	19	37	4	0	0	0	0
TOTAL	245	245	83	124	28	7	1	0	2

Nota: Elaborado en base a la información del, Ministerio de Educación. (2023). Padrón de Instituciones Educativas.
<https://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/padrones-instituciones-educativas.php>
 Revisado: 05 de noviembre de 2024

Tabla 3

Cantidad de estudiantes matriculados por nivel educativo de la provincia de Paucartambo - 2022

DISTRITO	INICIAL	PRONOEI	PRIMARIA	SECUNDARIA	TOTAL
CAICAY	124	38	416	243	821
COLQUEPATA	350	93	1025	614	2082
CHALLABAMBA	412	109	1102	751	2374
HUANCARANI	326	77	923	770	2096
KOSÑIPATA	368	124	1039	704	2235
PAUCARTAMBO	693	118	1223	719	2753
TOTAL	2273	559	5728	3801	12361

Nota Elaborado en base a la información del, Ministerio de Educación. (2023). Censo Educativo. Provincia de Paucartambo.
<https://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiiee>
 Revisado: 05 de noviembre de 2024

Según la tabla 3, "Cantidad de estudiantes matriculados por nivel educativo en la provincia de Paucartambo," el distrito de Kosñipata cuenta con un total de 2,235 estudiantes matriculados. De estos, 1039 corresponden al nivel primario y 704 al nivel secundario, distribuidos en 8 instituciones de nivel primario y 2 instituciones que ofrecen tanto primaria como secundaria.

En el ámbito de estudio, el distrito de Kosñipata cuenta con dos instituciones educativas que ofrecen tanto el nivel primario como el secundario; una de ellas se encuentra en la capital del distrito y la otra en el centro poblado de Patria. La demanda de la población por servicios educativos ha ido en aumento, lo que dificulta su atención debido a limitaciones económicas que impiden una cobertura adecuada, especialmente en las zonas rurales y urbano-marginales. Esta situación se refleja en la infraestructura y el equipamiento de las instituciones educativas, que no son los más eficientes ni cumplen con los estándares nacionales necesarios para una enseñanza de calidad.

La I.E. N° 50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquire, una institución educativa que ofrece niveles primario y secundario, se encuentra en el centro poblado de Patria y acoge a parte de este alumnado, la tabla 4 y 5 muestran el número de alumnado tanto del nivel primario como secundario por año según el grado.

Tabla 4

Matricula primaria por periodo según grado, 2004-2022 de primaria.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	356	336	342	367	371	317	332	321	323	337	296	299	321	326	347	406	442	474	541
1° Grado	59	53	60	64	52	53	54	55	56	48	40	34	59	54	54	63	81	87	93
2° Grado	67	66	65	66	70	55	48	47	54	63	57	57	50	60	69	81	78	87	107
3° Grado	57	58	58	64	66	57	65	51	49	60	50	49	51	51	53	63	69	80	91
4° Grado	60	65	60	62	60	54	54	60	61	51	59	49	61	51	56	73	79	71	85
5° Grado	60	50	61	56	70	50	61	56	52	57	43	65	50	65	52	65	73	75	75
6° Grado	53	44	38	55	53	48	50	52	51	58	47	45	50	45	63	61	62	74	90

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfcb6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado: 15 enero de 2023

Tabla 5

Matricula secundaria por periodo según grado, 2004-2022 de secundaria.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	149	172	166	182	169	196	182	221			236	236	236	234	250	265	317	332	413
1° Grado	37	62	41	38	50	53	45	58			69	55	43	57	59	70	75	68	93
2° Grado	38	31	52	48	36	48	44	49			50	62	54	49	54	53	77	79	83
3° Grado	26	32	25	39	34	31	39	50			50	48	57	37	47	54	54	74	98
4° Grado	22	22	28	27	25	35	25	39			34	43	41	54	38	50	60	50	82
5° Grado	26	25	20	30	24	29	29	25			33	28	41	37	52	38	51	61	57

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfcb6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado: 15 enero de 2023

Tabla 6

Matriculas por grado y sexo, primaria 2022

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	283	258	52	41	51	56	48	43	50	35	39	36	43	47

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfcb6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado: 15 enero de 2023

Tabla 7

Matriculas por grado y sexo, secundaria 2022

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	213	200	42	51	41	42	52	46	47	35	31	26

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfcb6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado: 15 enero de 2023

La I.E. N° 50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise tiene un tiempo de fundación de 40 años, por lo tanto, se puede deducir que la planta física existente data desde sus inicios con algunas mejoras, mantenimiento y construcción de bloque de dos pisos, SUM (2006). Construcciones que guardan las tecnologías de la época y las condiciones impuestas en ese entonces, los materiales utilizados cumplieron su ciclo de vida, actualmente las condiciones físicas del mismo ponen en riesgo la integridad de los alumnos y docentes, en vista que la estructura de la cobertura en gran parte de los bloques es de madera que por falta de mantenimiento constantes se encuentran afectados por los xilófagos que abundan en la zona de selva, los cuales causan serios daños en la madera utilizada en construcciones, viviendas, estructuras, muebles, lo que disminuye su vida útil, con la consiguiente pérdida económica, a esto se añade el diseño poco funcional y adaptable a las nuevas exigencias educativas, produciendo carencias y restricciones hacia el aprendizaje de los alumnos los cuales migran a la ciudad en busca de mejores oportunidades educativas.

El colegio cumple un rol importante en la población, no solo en el ámbito urbano de la localidad de Patria, sino también constituye un pilar educativo que abarca mayor parte de estudiantes del distrito al ser uno de los dos colegios del EBR de nivel secundario. A esto se suma la poca capacidad de oferta de la actual infraestructura, como se señaló líneas arriba existe un gran número de escuelas del nivel primario (8) a comparación de los colegios de nivel secundario (2), lo cual no cubre la demanda de los estudiantes que pasan del nivel primario al nivel secundario, esto conlleva a una enseñanza en condiciones antipedagógicas, de hacinamiento y la deserción de los estudiantes, además de la exclusión de un sector de la población, cuyas demandas al no ser atendida migran a la ciudad o en el peor de los casos caen en problemas de delincuencia, alcoholismo o son captados por grupos de narcotráfico, todo esto conlleva a la restricción de poder mejorar su calidad de vida.

1.1.2 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura educativa existente conformado por 21 Bloques (figura 5), fueron construidos en diferentes años y proyectados individualmente de acuerdo a las necesidades de la institución educativa y que a pesar que habiendo sido proyectados para los fines que actualmente tienen, vienen a ser un tipo de adiciones, es decir; que no es un planteamiento integral adecuadamente diseñado, en el cual se dé una óptima funcionalidad.

La infraestructura no tiene un orden espacial definido, sino más bien adecuado y habilitado para cubrir las necesidades de aulas, existe carencia de áreas administrativas y servicios generales, donde además se observa que algunos espacios presentan acumulación de basura y materiales en desuso, haciendo que estos espacios no se usen de acuerdo al fin para el que fueron creados.

1.1.3 ASPECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

En la visita a la institución se observó que existen ambientes construidos sin seguir un diseño técnico conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones y sin un adecuado mantenimiento, Asimismo, se observó que las aulas de trabajo, debido al incremento en la demanda estudiantil, ya no cumplen con los requisitos necesarios para ofrecer una enseñanza de calidad, el cual carece de ergonomía adecuada para el bienestar y comodidad de los estudiantes.

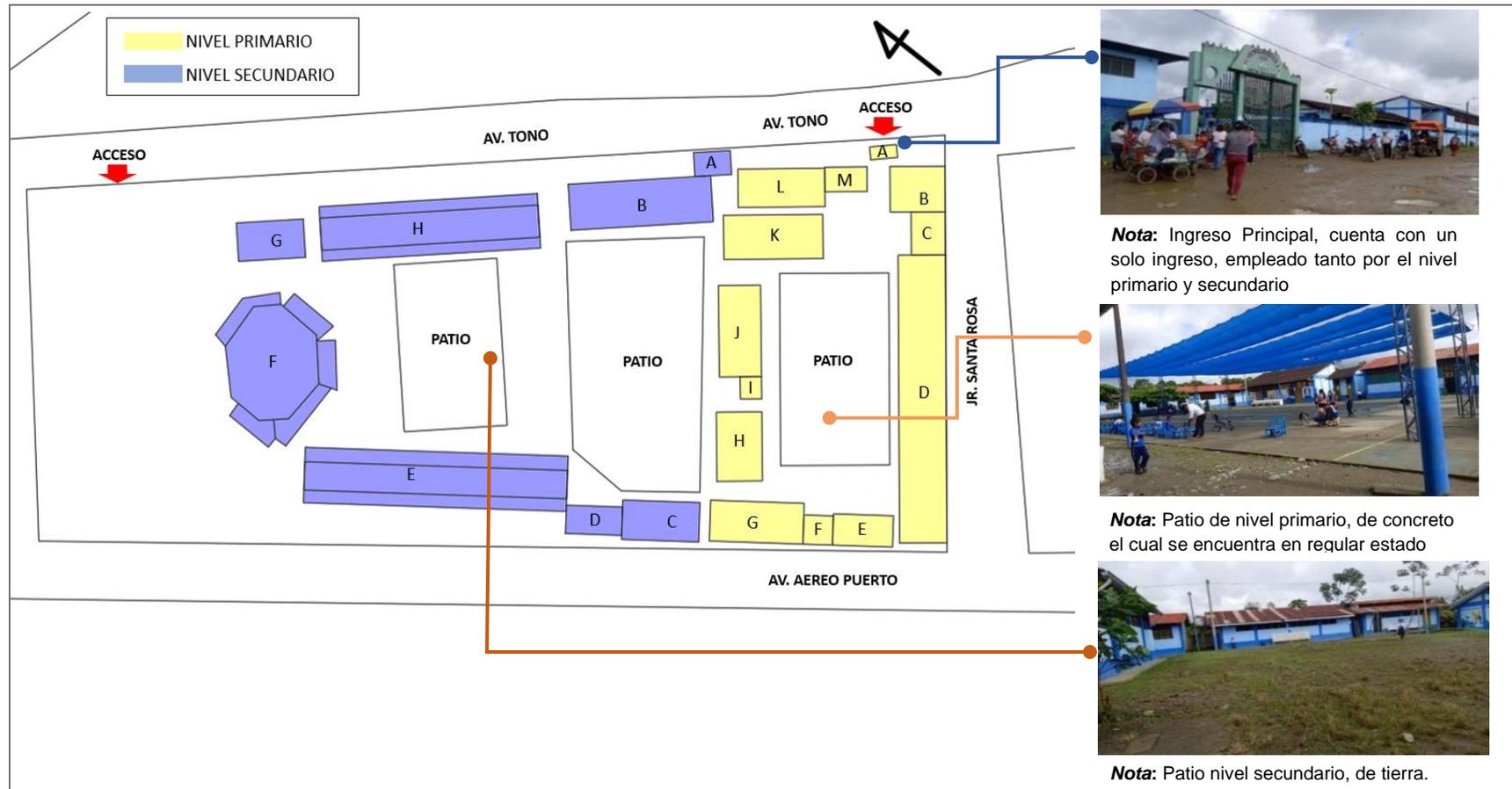
A nivel de arquitectura se evidencia deterioro de pisos, paredes, tarrajeos, pinturas, ventanas, puertas, cielos rasos, y algunos vidrios, también presentan fallas en cubiertas representando un peligro latente para los alumnos; así también otro problema que se da en la I.E. es la falta de material y mobiliario adecuado para su funcionamiento, así mismo unos de sus principales problemas son las instalaciones eléctricas y las sanitarias.

A nivel estructural no están de acuerdo a los parámetros normativos del RNE vigentes.

Los aspectos antes mencionados conllevan a un rendimiento poco adecuado de los servicios que se prestan en la Institución Educativa; puesto que las condiciones de trabajo no son óptimas y ponen en riesgo la integridad física y emocional de los alumnos y docentes.

Figura 2

Niveles en la I.E. N°50429



Nota: Elaborado con información de, plano facilitado por la Municipalidad distrital de Kosñipata. Fotos capturadas el 21 de abril 2023.

Nivel primario:

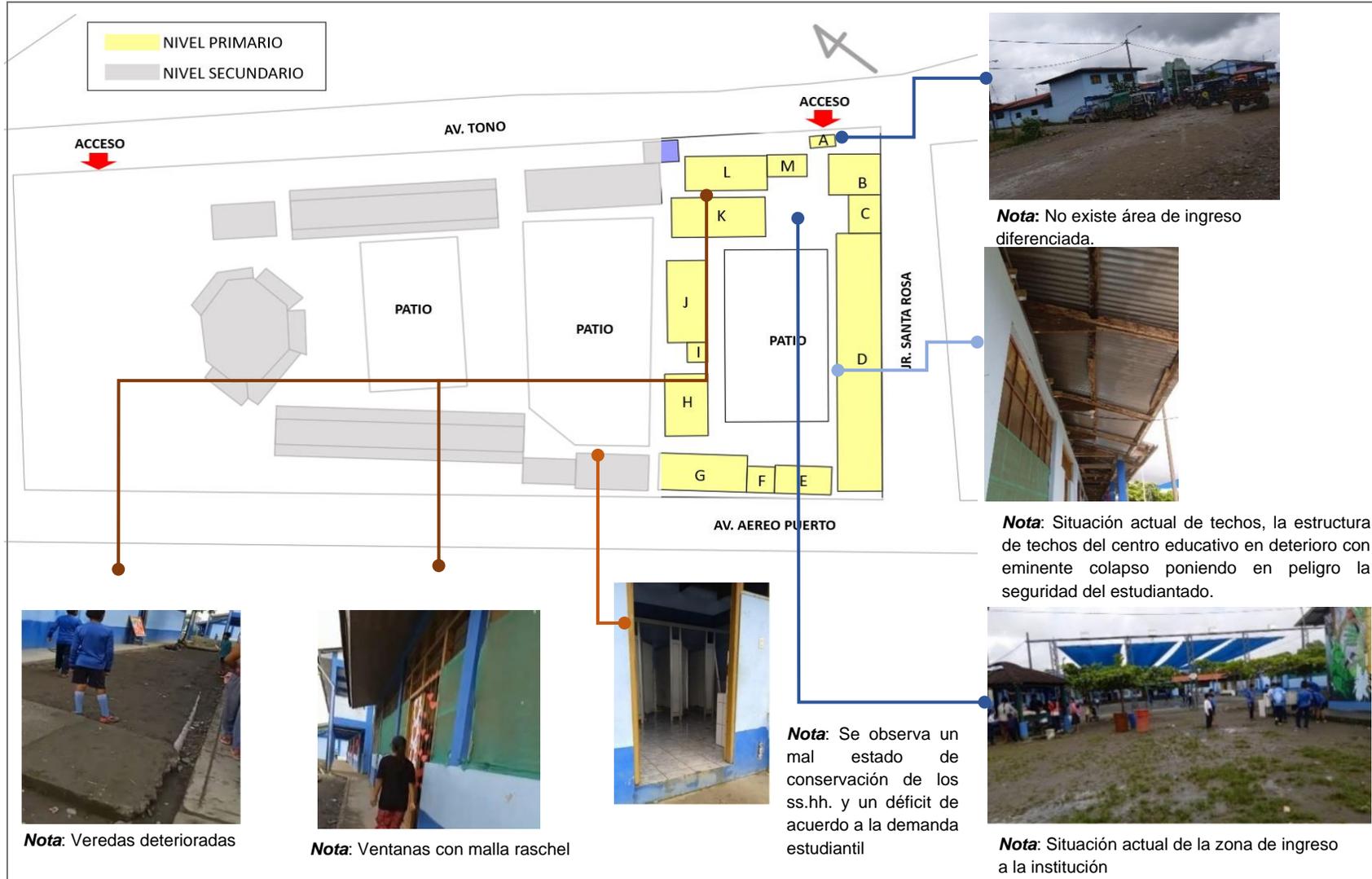
Ingreso principal (Figura 3), patio de nivel primaria (Figura 4) y patio nivel secundario (Figura 5). Actualmente cuenta con edificaciones en mal estado de conservación, debido al paso del tiempo y al sistema constructivo utilizado, los cuales han contribuido a su deterioro, agravado por factores medioambientales propios de la zona.

Por otra parte, según lo estipulado dentro de la resolución viceministerial N°307-2019-MINEDU, el número recomendado de estudiantes por sección en zonas rurales es de 25. Sin embargo, en la I.E. N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise, el promedio de alumnos por sección alcanzó 27.05 en 2022 (ESCALE, 2022). Esto evidencia que la infraestructura actual no está dimensionada de manera adecuada para cubrir la demanda actual de estudiantes en esta institución.

Adicionalmente con respecto a la normativa “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” Aprobada con la Resolución Ministerial N° 208 –2019 – MINEDU Aprobada el 20 de agosto del 2019, donde menciona que para el servicio de aulas debe tener un índice de ocupabilidad de 2.00m² por alumno, el cual no se cumple ya que tenemos un promedio de 27 alumnos por aula, y haciendo el cálculo correspondiente el área de las aulas serian de 54.00 m² mínimamente, esto no se cumple, las aulas actualmente tienen un área que oscila entre 47 y 50 m².

Figura 3

Situación actual de la infraestructura del nivel primario



Nota: Elaborado con información de, plano facilitado por la Municipalidad distrital de Kosñipata. Fotos capturadas el 21 de abril 2023.

Nivel secundario:

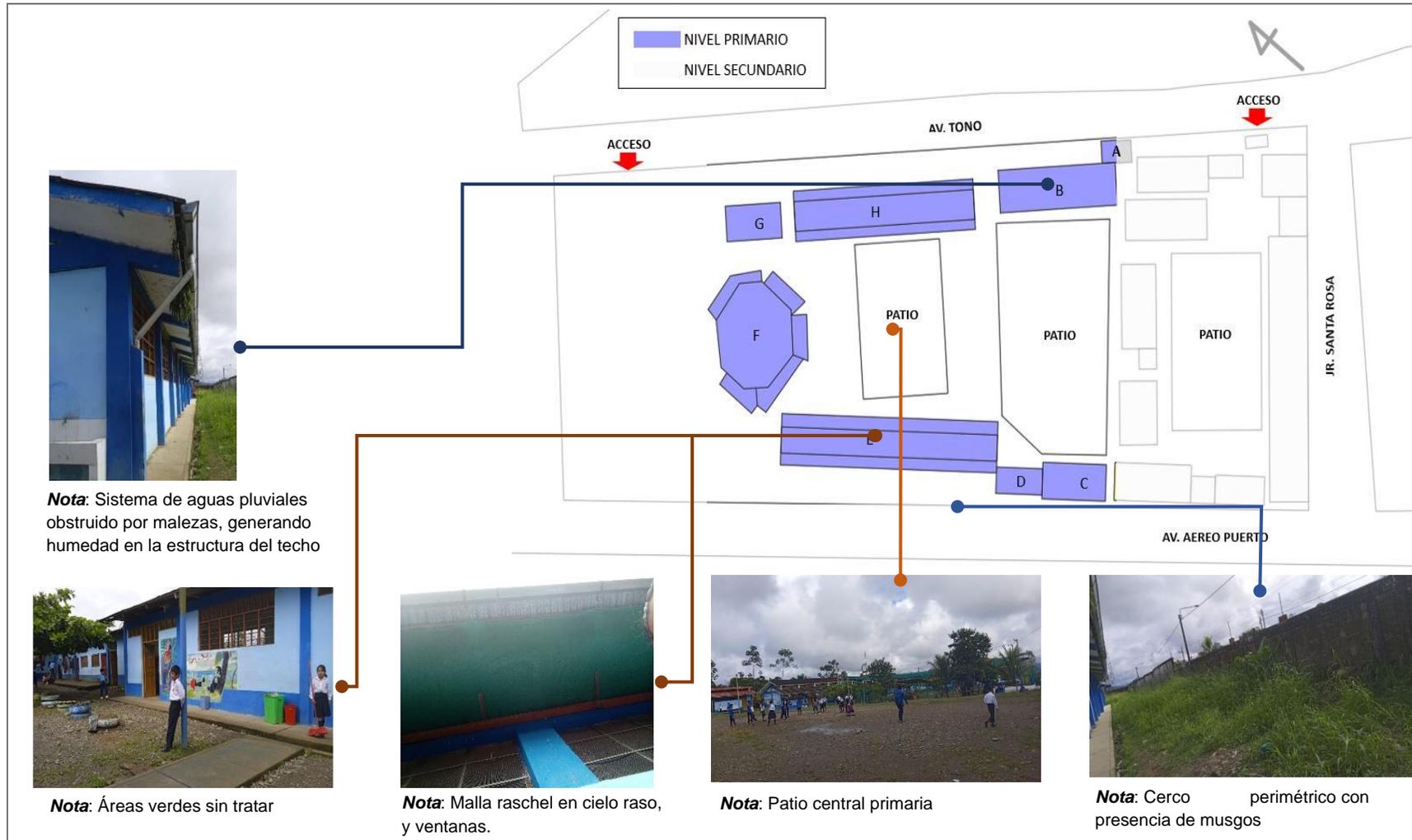
De manera similar en el nivel secundario cuenta con edificaciones en mal estado de conservación, todo ello producto al tiempo y el sistema constructivo utilizado, por lo que está en deterioro principalmente por factores ambientales propios de la zona, por otra parte, según lo estipulado dentro de la resolución viceministerial N°307-2019-MINEDU, el número recomendado de estudiantes por sección en el ámbito rural es de 25, sin embargo, en el año 2022, el promedio de alumnos por sección en el nivel secundario de la I.E. N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquisé fue de 29.05 (ESCALE, 2022). Del mismo modo, podemos llegar a concluir que la infraestructura actual no satisface adecuadamente la demanda estudiantil, lo cual afecta negativamente la calidad educativa al incrementar la carga de estudiantes por aula, lo que es uno de los factores que impactan en los resultados de aprendizaje.

Debido a las lluvias constantes en la zona, gran parte de los bloques de un nivel presenta filtraciones de agua de lluvia provenientes del exterior del aula, las cuales se filtran mediante los muros lo cual deteriora y debilita más la estructura. Esto se debe a que fue construido por mano de obra no calificada y sin el acompañamiento técnico adecuado para su diseño y construcción.

En gran parte de los bloques de un nivel se observa el deterioro de los tijerales de madera, los cuales han sido afectados tanto por la humedad como por xilófagos. Además, las cubiertas de planchas de calamina muestran signos avanzados de oxidación, lo que compromete aún más la seguridad y funcionalidad de estos ambientes.

Figura 4

Situación actual de la infraestructura del nivel primario por bloques



Nota: Elaborado con información de plano facilitado por la Información de Municipalidad distrital de Kosñipata.
Fotos capturadas el 21 de abril 2023.
Elaboración propia.

1.1.4 FICHA TÉCNICA – ESTADO ACTUAL

Tabla 8

Ficha técnica de la situación actual de la infraestructura educativa

FICHA TECNICA - ESTADO ACTUAL											
AMBIENTES		NIVEL EDIFICADO	MATERIAL PREDOMINANTE						ESTADO DE CONSERVACION		
BLOQUE	USO		PISO	TECHO	COLUMNAS	MUROS	CIMENTACION	VIGAS	BUENO	REGULAR	MALO
LOCAL PRIMARIA											
A	INGRESO	1	TIERRA NATURAL	CONCRETO	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO		●	
B	ADMINISTRATIVO	2	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
C	ADMINISTRATIVO	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
D	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
E	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
F	SS.HH	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
G	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
H	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO		●	
I	BAÑOS	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
J	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO		●	
K	AULAS	2	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
L	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
M	DEPOSITO	1	CERAMICO	CONCRETO	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
	PATIO	1	CEEMNTO PULIDO	MALLA RASCHEL	METALICO		PIEDRA/CONCRETO	METALICO		●	
LOCAL SECUNDARIA											
A	SS.HH	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
B	AULAS	2	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
C	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
D	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
E	AULAS	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO		●	
F	SUM	1	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
G	AULAS	1	CEEMNTO PULIDO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO		●	
H	AULAS	2	CERAMICO	CALAMINA	CONCRETO	BLOQUE DE CONCRETO	PIEDRA/CONCRETO	CONCRETO			●
	PATIO	1	CEEMNTO PULIDO	MALLA RASCHEL	METALICO		PIEDRA/CONCRETO	METALICO		●	●
	PATIO	1	TIERRA NATURAL							●	

Nota: Elaboración propia, abril 2023.

Como podemos ver en la tabla 8, concluimos que el estado de conservación de la infraestructura es malo, y el material predominante en las cubiertas es la madera y calamina, sobre vigas de concreto, al respecto podemos indicar que la infraestructura no cumple con las normas para un establecimiento educativo seguro, poniendo en riesgo la seguridad y salud del estudiante.

1.1.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Figura 5

Hall de Ingreso



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 6

Bloques educativos - primaria



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Las aulas se encuentran en un estado de conservación entre regular y malo, habiendo superado su vida útil con más de 20 años de antigüedad en algunos bloques. En los últimos años, las normativas de construcción de infraestructuras educativas han sido actualizadas, mejorando los parámetros de diseño y seguridad estructural.

Figura 7

Cubiertas en mal estado



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 8

Cubiertas y aleros deteriorados



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

El deterioro incluye fisuras en las paredes, problemas de humedad, instalaciones eléctricas expuestas, deficiencias en la instalación pluvial, cubiertas dañadas y falta de mantenimiento general, lo que pone en riesgo la seguridad de estudiantes y docentes. La antigüedad y la ausencia de mantenimiento preventivo han acelerado este deterioro.

Figura 9

Filtración de agua en cielo raso



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 10

Instalaciones eléctricas expuestas



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 11

Presencia de humedad en espacios interinos



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 12

Luminarias en mal estado



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Los bloques presentan filtraciones de agua de lluvia, lo cual deteriora y debilita más la estructura.

Se observa conexiones eléctricas expuestas y próximas a las filtraciones de agua, así como, luminarias en mal estado, siendo un riesgo para los ocupantes.

Debido a las permanentes lluvias que existe en la zona, los bloques presentan filtraciones de agua de lluvia provenientes del exterior del aula, las cuales se filtran mediante los muros y el suelo.

Figura 13

Estado actual de aulas



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 14

Estado actual de aulas



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Ambientes educativos tradicionales, que se encuentran en aparente regular estado de conservación, sin embargo, son poco adaptables a la incorporación de nuevas tecnologías para la enseñanza.

Figura 15

Área recreativa primaria



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Figura 16

Área recreativa secundaria



Nota: Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

Ambientes deportivos y recreativos en mal estado de conservación exponiendo al alumnado a sufrir daños físicos. Se observa suelo natural

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La I.E. Mixta Primaria y Secundaria N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise, ubicada en la localidad de Patria, distrito de Kosñipata, provincia de Paucartambo, enfrenta serias limitaciones en su infraestructura actual, la cual no se encuentra alineada con los estándares contemporáneos de calidad educativa ni con las crecientes demandas de matrícula en la zona. La falta de espacios adecuados que integren tecnologías modernas, servicios complementarios, servicios básicos y áreas de esparcimiento, así como de un diseño arquitectónico integrado al entorno, limita el cumplimiento de las nuevas políticas educativas y el desarrollo integral del estudiantado. La creciente demanda de servicios educativos en la zona ha superado la capacidad de las instalaciones actuales, lo cual se traduce en un aumento de la carga de estudiantes por aula y en condiciones de hacinamiento que impactan negativamente en la calidad de la enseñanza. Estas carencias no solo restringen el desarrollo de competencias académicas y personales, sino que también contribuyen al abandono escolar en la zona.

Ante esta situación, se plantea la necesidad urgente de diseñar una nueva infraestructura educativa para la I.E. N°50429, que permita elevar el estándar de calidad, atender adecuadamente la demanda actual y brindar un entorno seguro, inclusivo y adaptado a las exigencias educativas modernas, favoreciendo así el desarrollo integral de los estudiantes y reduciendo el riesgo de deserción escolar.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta arquitectónica para la I.E. Mixta primaria y secundaria N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise en el poblado de Patria, situado en el distrito de Kosñipata, provincia de Paucartambo, que permita mejorar los servicios educativos,

proponiendo ambientes funcionales, dinámicos, flexibles, de calidad y confort que respondan a las demandas actuales y a los estándares educativos, promoviendo un entorno de aprendizaje seguro, cómodo y enriquecedor, favoreciendo el desarrollo integral de los estudiantes.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar espacios educativos funcionales y adaptables que se ajusten a las demandas actuales, integrando elementos flexibles que puedan modificarse o ampliarse según las necesidades, permitiendo adaptarse a diferentes métodos pedagógicos y a un crecimiento continuo en la zona.
- Incorporar soluciones arquitectónicas sostenibles que optimicen el uso de recursos naturales, como la luz y la ventilación natural, aprovechando las características de la zona y dando respuesta a la zona cálida.
- Crear espacios de aprendizaje abiertos y conectados con la naturaleza, como bibliotecas, áreas de lectura y patios de recreo, que favorezcan el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes, integrando el entorno natural como un recurso educativo.
- Incorporar materiales y técnicas constructivas resilientes al clima tropical, que resistan la humedad, las lluvias y las temperaturas extremas de la zona, asegurando la durabilidad y seguridad de la infraestructura escolar.
- Diseñar espacios de formación tecnológica y artística, equipadas con tecnología moderna y recursos pedagógicos, que fomenten el desarrollo de competencias digitales, artísticas y de pensamiento crítico, alineándose con los estándares educativos contemporáneos.

- Promover un diseño arquitectónico que respete y resalte la identidad cultural de la región, integrando aspectos visuales y estructurales que reflejen el carácter único de la comunidad amazónica y fortalezcan el sentido de pertenencia y orgullo local.
- Crear zonas comunes de interacción y colaboración que favorezcan el trabajo en equipo y el aprendizaje compartido, promoviendo una cultura escolar inclusiva y dinámica.

3 JUSTIFICACIÓN

La I.E. Mixta N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquisé, ubicada en el distrito de Kosñipata, cumple una función educativa esencial al ser uno de los colegios que ofrece nivel primario y secundario en la zona. Sin embargo, la infraestructura actual presenta notorias deficiencias que limitan el potencial de enseñanza y aprendizaje, al no estar adaptada a los estándares modernos de calidad educativa ni a la creciente demanda de matrícula. Esta situación ha propiciado un aumento en la migración de estudiantes a las ciudades y el abandono escolar, afectando el desarrollo académico, personal y social de los jóvenes en la zona.

El proyecto de, una nueva infraestructura para la I.E. Mx. Primaria y secundaria N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquisé en el Poblado de Patria, busca responder a estas necesidades mediante una propuesta arquitectónica moderna, eficiente y en armonía con el entorno, la cual contribuirá a mejorar la calidad educativa y a reducir la brecha en relación con las escuelas urbanas. La nueva infraestructura estará diseñada para ofrecer espacios flexibles, integrados con tecnología y servicios complementarios que propicien una educación integral y de calidad, fomentando el bienestar físico, psicológico y social del estudiantado.

4 METODOLOGÍA

Para el desarrollo integral del proyecto arquitectónico, se empleará el método **analítico-sintético**, el cual se caracteriza por descomponer un sistema complejo en sus partes individuales para entender detalladamente cada elemento y sus implicaciones en el diseño (análisis), y luego reunir estos componentes de forma coherente para formar una solución integrada y eficiente (síntesis). Este enfoque facilita la identificación de problemas específicos, el análisis de sus causas y la formulación de soluciones adecuadas que respondan a los requerimientos de la infraestructura educativa en la zona.

Ching destaca que en el proceso de diseño arquitectónico es esencial descomponer un sistema espacial en sus elementos fundamentales para comprender sus relaciones, y luego integrarlos de manera lógica en una solución funcional y estética, lo cual refleja fielmente el método analítico-sintético. (Ching, 2019)

Fase Analítica (Descomposición y estudio detallado)

Capítulo I: Teórico-Conceptual: Se recopilan antecedentes y teorías que sustentan el proyecto, identificando principios educativos, normativos y ambientales.

Capítulo II: Análisis e Interpretación de Factores: Se desglosan los factores críticos del entorno (terreno, clima, normativas, usuarios), determinando cómo influyen en el diseño.

Fase Sintética (Integración y solución)

Capítulo III: Programación y Transferencia: Se organiza la información analizada para estructurar la programación arquitectónica y la zonificación espacial.

Capítulo IV: Propuesta Arquitectónica: Se integra todo el análisis previo en una solución arquitectónica concreta, con planos y documentación técnica.

Las etapas del proyecto se llevarán a cabo de manera secuencial, pero siempre con una retroalimentación continua entre ellas, garantizando así que cada fase esté alineada con los objetivos definidos y que la propuesta final sea coherente y efectiva.

4.1 CONTENIDO DEL DESARROLLO METODOLÓGICO

El proceso metodológico se organiza en dos grandes etapas: Generalidades y Contenidos.

4.1.1 ETAPA 1: GENERALIDADES

En esta fase, se realiza un análisis preliminar de las necesidades educativas y de infraestructura, identificando los problemas específicos que deben ser resueltos. Mediante la recopilación de datos, se identifican los problemas principales, lo que permite definir el planteamiento del problema que guiará el desarrollo del proyecto.

4.1.2 ETAPA 2: CONTENIDO

Capítulo I: Teórico-Conceptual

Se recopila información clave sobre el contexto educativo, social y físico del lugar, incluyendo políticas educativas y características del entorno. Este análisis establece el marco conceptual del proyecto, integrando principios de sostenibilidad, accesibilidad y flexibilidad que guiarán el diseño.

Capítulo II: Diagnóstico (Análisis e Interpretación de Factores)

Se estudian los factores clave que influyen en el diseño, como las características del terreno, el clima, las normativas vigentes y las necesidades de los usuarios. Este análisis permite traducir estos elementos en directrices claras para el diseño, asegurando que sea viable y adecuado al contexto.

Capítulo III: Programación Arquitectónica

A partir de los datos obtenidos, se organiza la programación arquitectónica, definiendo la distribución de los espacios y las relaciones funcionales entre ellos.

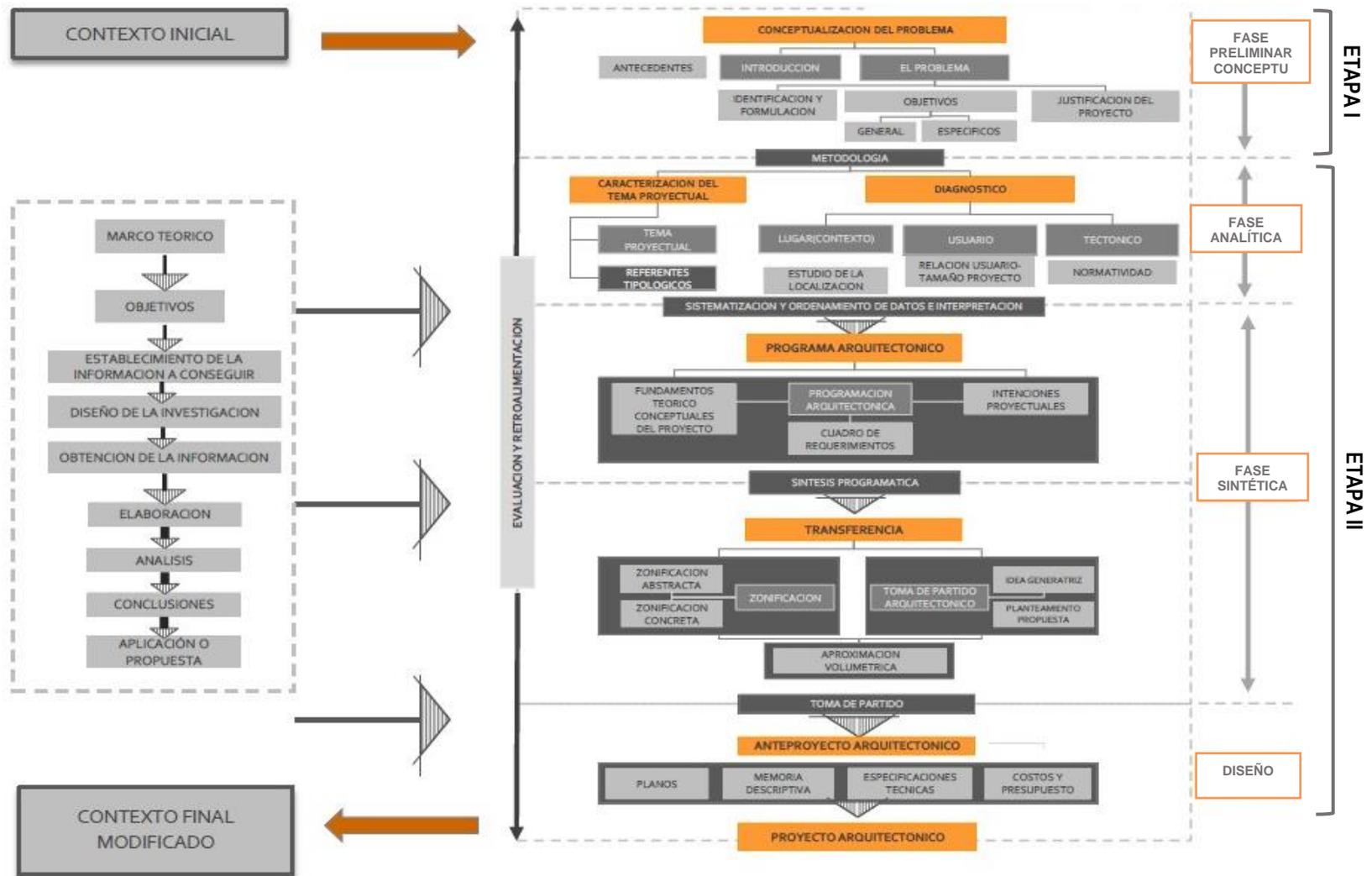
Capítulo IV: Transferencia

Se realiza una zonificación conceptual y espacial, el planteamiento formal, que garantiza una organización eficiente y funcional según los requerimientos pedagógicos y de confort.

Capítulo V: Propuesta Arquitectónica

En esta última fase, se desarrolla la propuesta arquitectónica final, integrando los elementos de las fases anteriores. Se elaboran los planos arquitectónicos y la documentación técnica, adaptando el diseño a las necesidades del entorno y la comunidad educativa.

4.2 ESQUEMA METODOLÓGICO



Nota: Elaboración propia, abril 2023.



CAP I. DELIMITACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL



NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD
HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO

1.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1.1. LA EDUCACIÓN

La Declaración Universal de los Derechos Humanos establece que "toda persona tiene derecho a la educación" y que esta debe ser gratuita, al menos en los niveles básicos y fundamentales (ONU, 1948, p. 8). Además, la Ley General de Educación N°28044 en su artículo 2° señala que la educación es un proceso continuo de aprendizaje y enseñanza a lo largo de la vida, contribuyendo a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al fortalecimiento de la familia y la comunidad tanto a nivel nacional como latinoamericano y mundial. Este proceso se lleva a cabo en instituciones educativas y en diversos ámbitos de la sociedad (Congreso de la República, 2003, p. 1).

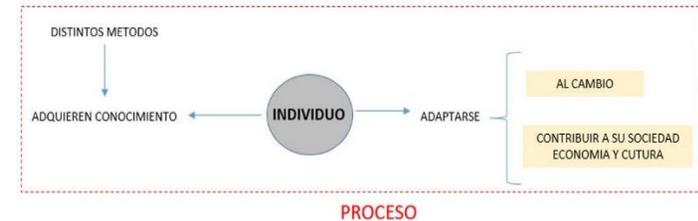
1.1.2. ESCUELA Y EDUCACIÓN

La escuela se define como un establecimiento o institución dedicada a la instrucción, donde se imparten y reciben diversos tipos de enseñanza y aprendizaje (Diccionario de la lengua española, 2014, p. 3812).

Según la UNESCO (1993), la escuela representa una forma única de vida social que opera de manera abstracta en un entorno controlado y experimental. Si la filosofía aspira a convertirse en una ciencia experimental, la creación de una escuela es esencial.

Figura 17

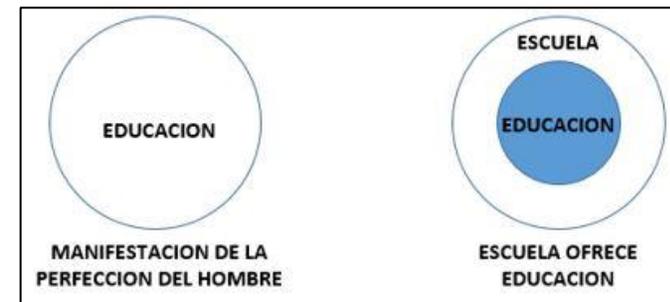
La educación, un proceso de aprendizaje



Nota: Elaboración propia, mayo 2023.

Figura 18

La educación como derecho moral de la persona



Nota: Podemos ver que la interacción entre educación y escuela es mejorar el aprendizaje de la persona. Elaboración propia, mayo 2023.

Además, la educación puede considerarse un derecho moral fundamental. Hoy en día, la transmisión oral directa está siendo reemplazada por textos electrónicos y medios audiovisuales, a los cuales las personas deben adaptarse (UNESCO, 1993, p. 293).

1.1.3. ENFOQUE DEL APRENDIZAJE

Un enfoque de aprendizaje se define como la ruta preferida que sigue un individuo al enfrentar una demanda académica en el contexto educativo, influenciado por la motivación del aprendiz y las estrategias empleadas (Manuel, Fidel, & Fuensanta, p. 994).

En esencia, los enfoques de aprendizaje se centran en comprender cómo aprenden las personas (estudiantes), destacando las habilidades y comportamientos que utilizan en su proceso de aprendizaje. Estos enfoques nos permiten desarrollar estrategias de aprendizaje efectivas.

1.1.4. ROL SOCIAL DE LA ESCUELA

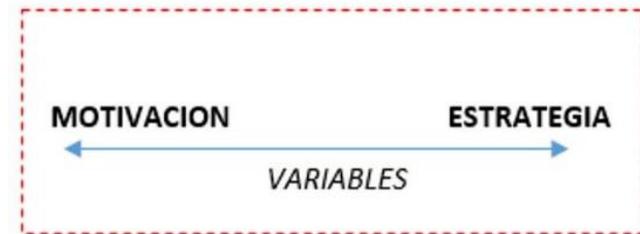
La transmisión del conocimiento en la escuela se basa principalmente en experiencias de aprendizaje de tipo social. Esto implica que los contenidos educativos se fundamentan, primero que todo, en los valores sociales que la escuela transmite, configurando la experiencia educativa como una experiencia predominantemente social (Oyarzo, 2004, p. 28).

Las vivencias escolares a lo largo de los años permiten tanto la aceptación como el rechazo de diversas formas, nuevas y antiguas, de comprender la vida en sociedad (Oyarzo, 2004, p. 29).

Figura 19

Determinación de un enfoque de aprendizaje

ENFOQUE DE APRENDIAJE



Nota: Hace referencia a la motivación de la persona para resolver un problema, y cuál es la estrategia que plantea para resolver ese problema.

Elaboración propia, mayo 2023.

Tanto la escuela como la familia actúan como agentes de socialización para una persona, debido a las relaciones interpersonales que en ellas se desarrollan, sirviendo como medio para la transmisión de aprendizajes sociales.

1.1.5. ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA

1.1.5.1. Arquitectura educativa

En una entrevista concedida al diario digital *ÉXITO EDUCATIVO*, el arquitecto Manuel Benitez del estudio La Urdimbre destacó que la construcción de edificios es el tercer componente educativo más relevante en los centros educativos, después de las familias y los profesores. Benitez señaló que los espacios escolares deben inspirar y estimular a los estudiantes, promoviendo su creatividad (Éxito Educativo, 2019).

Este enfoque refleja la relación directa entre el diseño arquitectónico y la calidad del aprendizaje en una institución educativa. Un espacio escolar bien organizado y diseñado no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta la creatividad, la colaboración y la motivación en los estudiantes (Fernández García, 2010; Gutiérrez Mozo, 2014).

Fernández García (2010) argumenta que la arquitectura educativa debe orientarse a crear ambientes que favorezcan el aprendizaje, promoviendo el bienestar y la interacción entre estudiantes, docentes y la comunidad. Por otro lado, Gutiérrez Mozo

Figura 20

Influencia del espacio construido con la educación de la persona



Nota: Hace referencia que lo físico construido influye en la educación de la persona
Elaboración propia, mayo 2023.

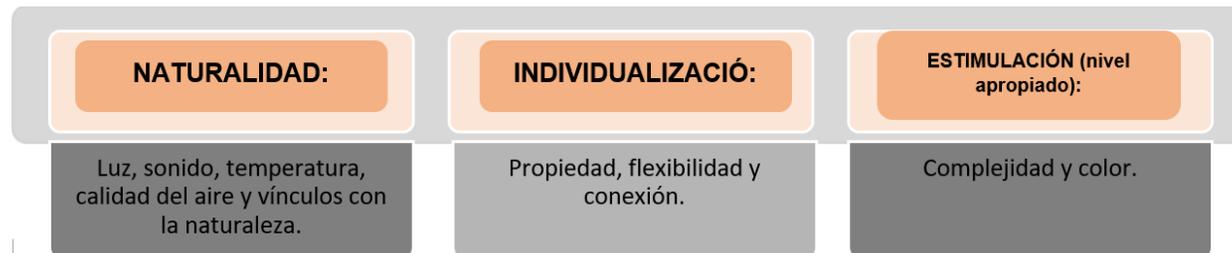
(2014) sostiene que los espacios escolares deben ser funcionales y flexibles, adaptándose a las nuevas metodologías pedagógicas y fomentando el aprendizaje activo y colaborativo.

De forma complementaria, Hertzberger (2008) enfatiza que la arquitectura escolar debe trascender la función de espacio físico y convertirse en un entorno que estimule la creatividad y las interacciones sociales. Destaca la importancia de la luz, la ventilación y la disposición de los espacios para el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes, subrayando la necesidad de que estos entornos proporcionen una sensación de pertenencia.

Además, el diseño de estos espacios responde a la necesidad humana de interactuar con entornos naturales y saludables, que ofrecen estímulos adecuados y favorecen diversas actividades. Por ello, la arquitectura escolar moderna se basa en principios de diseño que estructuran estos factores clave, con el fin de crear espacios educativos más efectivos y estimulantes para los usuarios.

Figura 21

Principios de diseño arquitectónico de una escuela



Nota: Elaborado con información de, Hertzberger, H. (2008). Lecciones para estudiantes de arquitectura. 010 Publishers. Elaboración propia, mayo 2023.

La gestión adecuada de los espacios educativos influye en las técnicas de enseñanza y en la salud de los individuos en los centros educativos, subrayando la importancia de contar con espacios de alta calidad en las escuelas para lograr una relación positiva entre enseñanza y aprendizaje (Building and Environment, 2015).

En ese entender de lo expuesto, se e puede deducir que el diseño y la gestión de los espacios educativos no solo afectan el aprendizaje en términos pedagógicos, sino también el bienestar físico y emocional de quienes ocupan estos espacios. La creación de entornos escolares bien planificados y de alta calidad actúa como un catalizador para mejorar el proceso educativo, favoreciendo tanto la salud de los estudiantes como el desempeño de los docentes. Esto sugiere que la arquitectura escolar debe concebirse con criterios que promuevan un ambiente saludable y funcional, contribuyendo así al éxito de las actividades académicas y a la creación de experiencias de aprendizaje enriquecedoras.

1.1.5.2. Arquitectura educación en zonas rurales

La arquitectura rural comprende todas las edificaciones ubicadas en paisajes agrícolas, agrupadas o dispersas, que mantienen una conexión directa con las personas y las actividades tradicionales que sustentan la explotación de dicho entorno (Besó, 1993). En este sentido, Moire Arquitectos (2009) concibe la escuela rural no solo como un espacio dedicado a la enseñanza, sino como un centro de dinamización cultural y social. Así, la escuela rural se convierte en un punto de encuentro e intercambio, donde la comunidad participa activamente en diversas actividades.

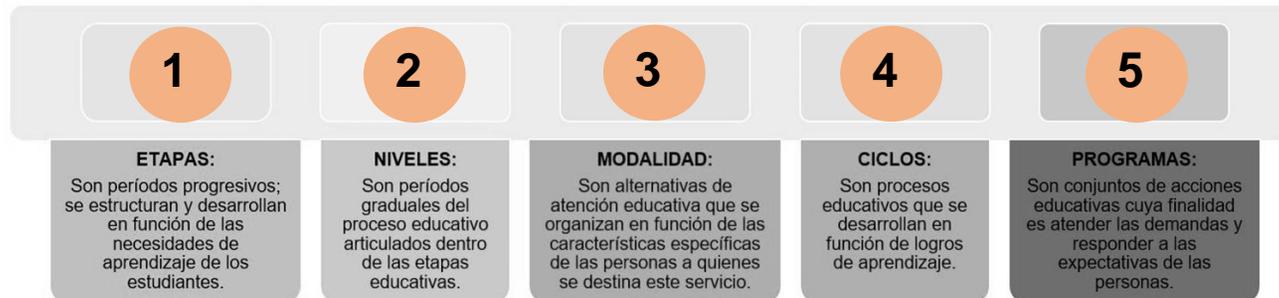
Además, Moire Arquitectos (2009) señala que “la escuela rural no es un contenedor de actividades, sino un difusor de actividades” (p. 22),

En este contexto, la infraestructura escolar debe interactuar con su entorno, enriqueciendo así el aprendizaje del estudiante. Esto implica no limitarse a cumplir con los requisitos espaciales para funciones específicas y servicios mínimos de una educación tradicional, sino comprender y aprovechar las relaciones con el contexto físico e inmaterial.

1.1.6. SISTEMA EDUCATIVO PERUANO

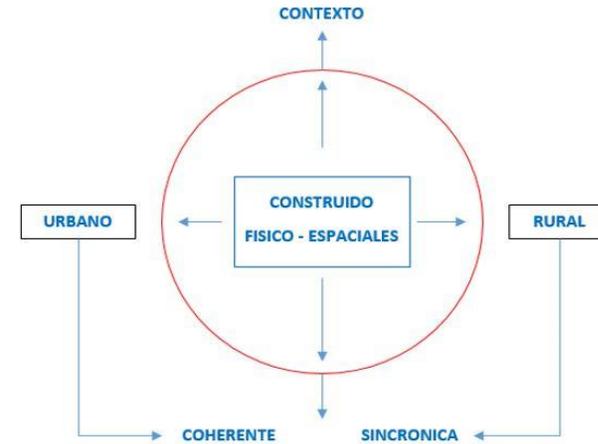
Se organiza de la siguiente manera:

Figura 23
Organización del sistema educativo peruano



Nota: Elaborado con información de, http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
Revisado: 22 de mayo 2023
Elaboración propia

Figura 22
Relación entre contexto urbano y físico construido

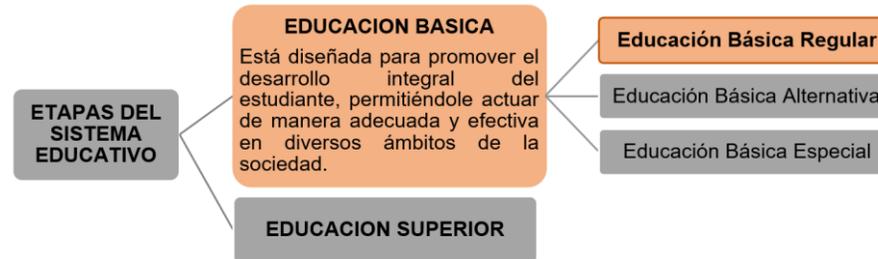


Nota: Entender la importancia que la arquitectura planteada tiene que tener un vínculo con el entorno inmediato
Elaboración propia, mayo 2023.

Etapas y organización del sistema educativo:

Figura 24

Etapas del sistema educativo



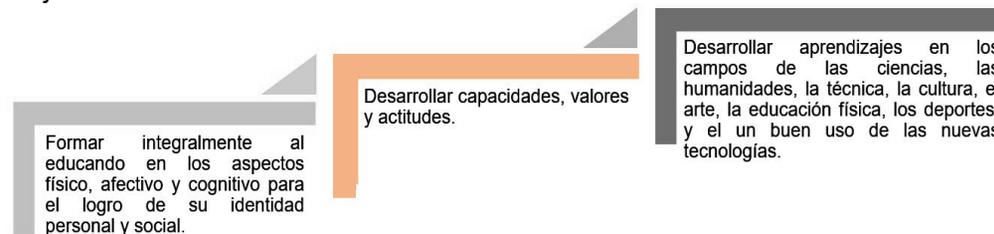
Nota: Elaborado con información de, http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
Revisado: 22 de mayo 2023
Elaboración propia

Objetivos de la educación básica

Según el artículo 31° de la Ley gerencial de educación N°28044 nos dice:

Figura 25

Objetivos de la educación básica



Nota: Elaborado con información de, http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
Revisado: 22 de mayo 2023
Elaboración propia

1.1.7. LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

De acuerdo con el artículo 36 de la Ley General de Educación (Ley 28044), esta modalidad incluye los niveles de educación inicial, primaria y secundaria. Está orientada a niños y adolescentes que participan oportunamente en el proceso educativo conforme a su desarrollo físico, emocional y cognitivo desde el nacimiento (Congreso de la República, 2018, p. 20).

1.1.7.1. Nivel de educación primaria

La Ley General de Educación (Ley N° 28044) establece en su artículo 36 que la educación primaria forma el segundo nivel de la educación básica regular, con una duración de seis años (Congreso de la República, 2018, p. 20).

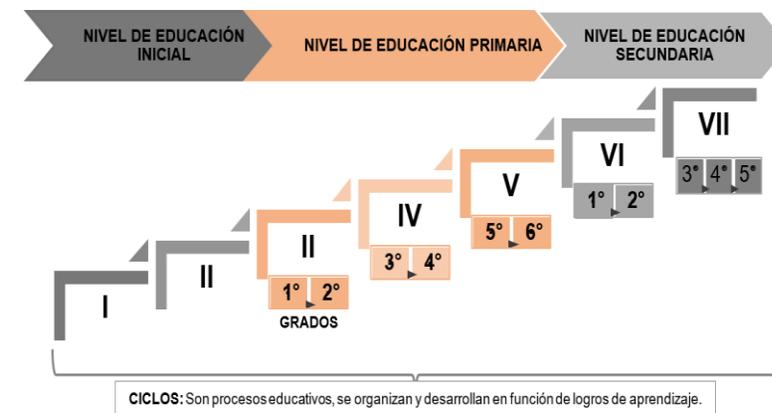
Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2016), este nivel educativo cubre desde el III hasta el V ciclo de la educación básica, abarcando los grados de primero a sexto y está dirigido a niños entre los 6 y 11 años aproximadamente (p. 5).

Finalidad: De acuerdo con la Ley 28044 es:

- Proporcionar una educación integral a niños y niñas.
- Promoviendo la comunicación en todas las áreas.
- El manejo operativo del conocimiento.

Figura 26

La educación básica regular



Nota: Elaborado con información del MINEDU,
http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
 Revisado: 22 de mayo 2023
 Elaboración propia

- El desarrollo en aspectos personales, espirituales, físicos, afectivos, sociales, vocacionales y artísticos.
- Además, busca fomentar el pensamiento lógico, la creatividad y la adquisición de habilidades necesarias para el despliegue de las potencialidades del estudiante, así como la comprensión de hechos cercanos a su entorno natural y social (Congreso de la República, 2018, p. 20).

1.1.7.2. Nivel de educación secundaria

La Ley General de Educación (Ley 28044), en su artículo 36, establece que la educación secundaria es el tercer nivel de la educación básica regular y tiene una duración de cinco años (Congreso de la República, 2018, p. 21).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2016), este nivel corresponde al VI y VII ciclo de la educación básica regular, abarcando desde el primer hasta el quinto grado de secundaria, y se imparte a lo largo de cinco años (p. 5).

Finalidad: Según la Ley 28044, es:

- Ofrecer una educación integral a los estudiantes mediante una formación científica, humanista y técnica.
- Busca afianzar la identidad personal y social del estudiante, y está orientada al desarrollo de capacidades que les permitan acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en constante cambio.
- Además, prepara a los estudiantes para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y el acceso a niveles superiores de estudio.
- Considera las características, necesidades y derechos de los adolescentes y consolida la formación para el mundo laboral como parte de la formación básica de todos los estudiantes (Congreso de la República, 2018, p. 21).

1.1.7.3. Plan de estudio de la educación básica regular (EBR)

El Currículo Nacional establece la organización de las áreas curriculares en cada nivel de la educación básica regular. En los niveles de educación inicial y primaria, las áreas son más integradoras, mientras que en la educación secundaria son más específicas, alineándose con las principales etapas del desarrollo del estudiante (Ministerio de Educación, 2016, p. 161).

Distribución del tiempo

El tiempo se distribución en horas pedagógicas (45 minutos) en los niveles educativos:

Tabla 9

Plan de estudio de la educación básica regular

NIVEL CICLOS GRADOS/ EADADES	EDUCACIÓN INICIAL		EDUCACIÓN PRIMARIA						EDUCACIÓN SECUNDARIA				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	
ÁREAS CURRICULARES	Comunicación	Comunicación*	Comunicación						Comunicación				
		Castellano como segunda lengua**	Castellano como segunda lengua**						Castellano como segunda lengua**				
			Inglés						Inglés				
			Arte y cultura						Arte y cultura				
	Personal social	Personal social	Personal social						Desarrollo personal, ciudadanía y cívica				
			Educación religiosa***						Educación religiosa***				
	Psicomotriz	Psicomotriz	Educación física						Educación física				
	Descubrimiento del mundo	Ciencia y tecnología	Ciencia y tecnología						Ciencia y tecnología				
		Matemática	Matemática						Educación para el trabajo				
			Matemática										

Tutoría y orientación educativa

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
Revisado: 11 de enero 2023

Tabla 10

Distribución del tiempo en horas pedagógicas

NIVELES	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	
			Jornada Escolar Regular	Jornada Escolar Completa
Horas que se deben destinar a las áreas obligatorias	30	26	31	40
Tutoría	0	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	0	2	2	3
Total de horas establecidas	30	30	35	45

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
Revisado: 14 de enero 2023

Tabla 11

Organización del tiempo semanal de la educación primaria

ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS					
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Matemática	5	5	4	4	4	4
Comunicación	5	5	4	4	4	4
Inglés	2	2	3	3	3	3
Personal social	3	3	4	4	4	4
Arte y cultura	3	3	3	3	3	3
Ciencia y tecnología	3	3	4	4	4	4
Educación física	3	3	3	3	3	3
Educación religiosa	1	1	1	1	1	1
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	3	3	2	2	2	2
Total de horas	30	30	30	30	30	30

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
 Revisado: 14 de enero 2023

Tabla 12

Organización y distribución del tiempo semanal de educación secundaria - II.EE. con jornada escolar regular

ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS				
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Matemática	4	4	4	4	4
Comunicación	4	4	4	4	4
Inglés	3	3	3	3	3
Arte y cultura	3	3	3	3	3
Ciencias sociales	3	3	3	3	3
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	3	3	3	3	3
Educación física	3	3	3	3	3
Educación religiosa	2	2	2	2	2
Ciencia y tecnología	4	4	4	4	4
Educación para el trabajo	2	2	2	2	2
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	2	2	2	2	2
Total de horas	35	35	35	35	35

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
 Revisado: 14 de enero 2023

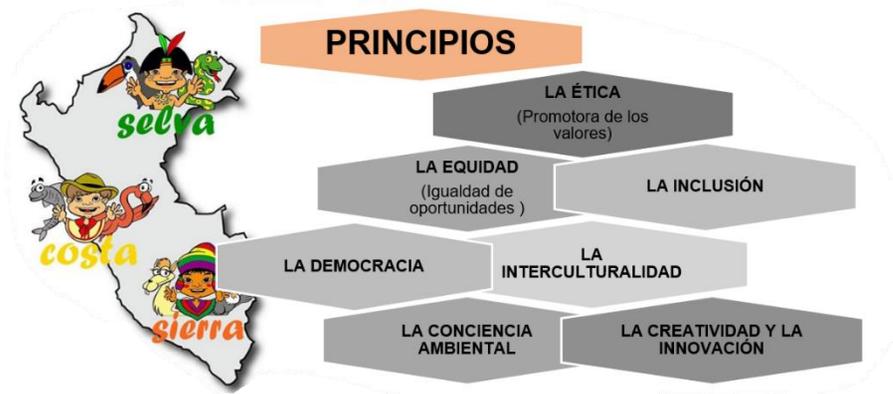
1.1.8. LEY N°28044 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ

PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN

La Ley General de Educación define en su artículo 8 que la educación debe centrarse en el individuo, reconociéndolo como el núcleo y protagonista esencial del proceso educativo (Congreso de la República, 2018, p. 2).

Figura 27

La educación básica regular principios



Nota: Elaborado con información de,
http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
 Revisado: 14 de enero 2023

1.1.9. LA CURRICULA NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA

La Ley General de Educación (Ley 28044), en su artículo 33, establece que el currículo de la educación básica es abierto, flexible, integrador y diversificado, fundamentándose en los principios y fines de la educación peruana (Congreso de la República, 2018, p. 20).

Este documento define los **aprendizajes que se espera** que los estudiantes logren como resultado de su educación básica, priorizando los valores y la educación ciudadana para el ejercicio de sus derechos y deberes, así como el desarrollo de competencias que les permitan responder a las demandas actuales y fomentar el desarrollo sostenible. Además, promueve una formación integral desde una perspectiva intercultural, ambiental e inclusiva, respetando las características, intereses y aptitudes de los estudiantes.

El currículo nacional es la base para la elaboración de los programas y herramientas curriculares de la Educación Básica Regular (EBR), la Educación Básica Alternativa (EBA) y la Educación Básica Especial (EBE), y cada institución educativa elabora su propuesta curricular con valor oficial.

Las direcciones regionales de educación y las unidades de gestión educativa desarrollan metodologías, sistemas de evaluación, formas de gestión, organización escolar y horarios diferenciados, adaptados a las características del entorno y la población atendida, siguiendo las normas básicas establecidas por el Ministerio de Educación.

Características del currículo

De acuerdo con el artículo 34 de la Ley General de Educación (Ley 28044), el currículo tiene varias características distintivas:

Es valorativo, ya que promueve el desarrollo armonioso e integral del estudiante y fomenta actitudes positivas de convivencia social, democratización de la sociedad y ejercicio responsable de la ciudadanía.

Es significativo, porque considera las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes, así como sus necesidades.

Es participativo, en su proceso de formulación, involucrando a la comunidad educativa y otros actores de la sociedad; está diseñado para ser enriquecido continuamente y respeta la diversidad metodológica (Congreso de la República, 2018, pp. 19-20).

1.1.9.1. Enfoques transversales (para el desarrollo del perfil de egreso)

El Currículo Nacional destaca que ofrece conceptos fundamentales sobre las personas, su interacción con los demás, con el entorno y el espacio común. Estos conceptos se traducen en formas específicas de actuar, conformando valores y actitudes que deben ser demostrados diariamente por estudiantes, maestros y autoridades en la dinámica escolar (Ministerio de Educación, 2016, p. 21).

Estos enfoques crean condiciones propicias para la construcción de posiciones éticas y orientan el sentido del ejercicio ciudadano de los actores educativos, otorgando un significado integral a los valores y actitudes.

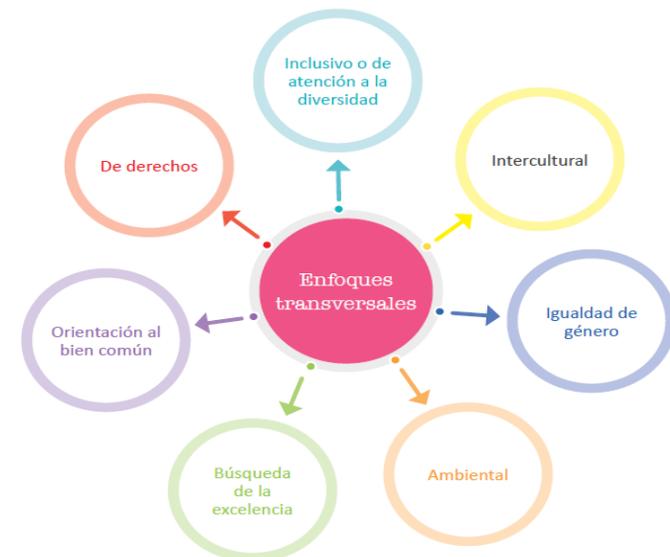
1.1.9.2. Perfil de egreso de la educación básica

Para la Currículo Nacional de la Educación Básica es:

El perfil de egreso representa la visión común e integral de los aprendizajes que los estudiantes deben alcanzar al finalizar la Educación Básica. Esta visión permite unificar criterios y establecer una ruta hacia

Figura 28

Enfoques Transversales



Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.

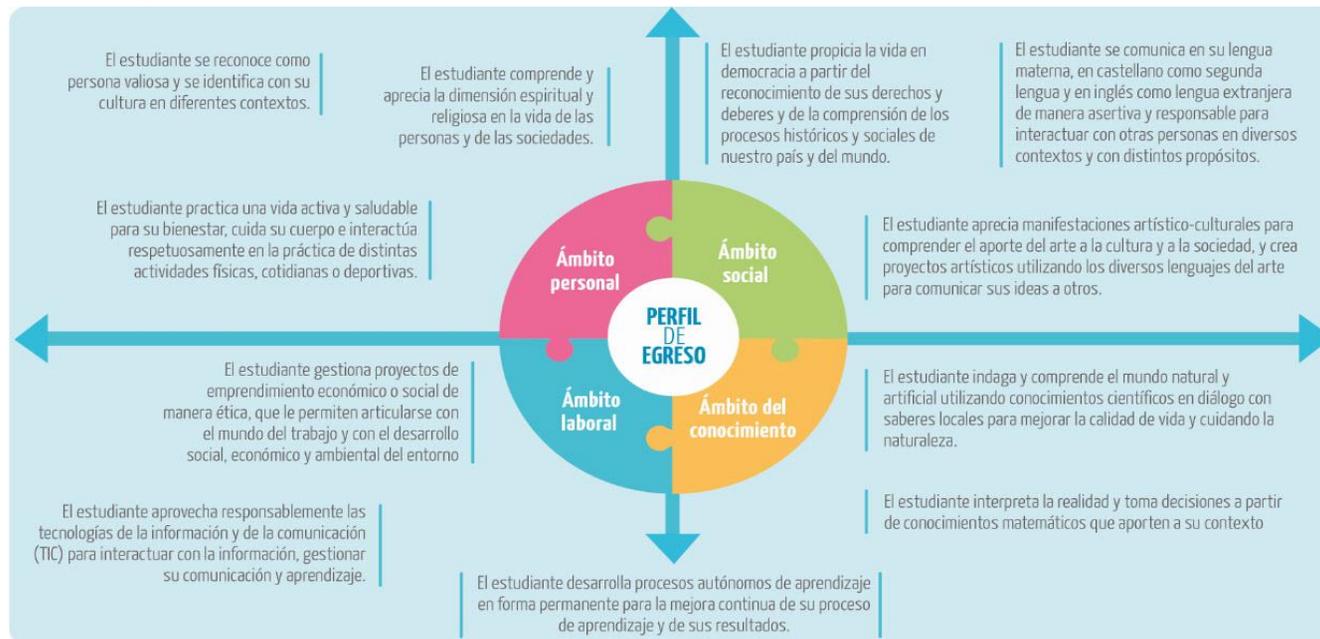
Revisado: 14 de enero 2023

resultados comunes que respeten la diversidad social, cultural, biológica y geográfica del país (Ministerio de Educación, 2016, p. 15).

El Currículo Nacional establece que el perfil de egreso orienta al sistema educativo para desarrollar el potencial humano en los niveles personal, social, cultural y laboral, dotando a los estudiantes de las competencias necesarias para desempeñar un papel activo y ético en la sociedad y continuar aprendiendo a lo largo de la vida (Ministerio de Educación, 2016, p. 188). Además, el perfil de egreso está vinculado a los cuatro ámbitos principales de desempeño señalados en la Ley General de Educación: desarrollo personal, ejercicio de la ciudadanía, vinculación al mundo del trabajo y conocimiento.

Figura 29

Perfil de egreso de la educación básica



Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.

Revisado: 14 de enero 2023

1.1.10. PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2036 (PEN)

En 2002 se reincorporó el Consejo Nacional de Educación, que, según la Ley General de Educación, es un órgano especializado, consultivo y autónomo, encargado principalmente de contribuir a la formulación y seguimiento del Proyecto Educativo Nacional. El Proyecto Educativo Nacional al 2036 fue aprobado el 28 de julio de 2020 mediante el Decreto Supremo N°009-2020-MINEDU por el Poder Ejecutivo.

Este documento contiene la actualización que guía el desarrollo de la educación en Perú desde el bicentenario de la independencia nacional y se proyecta hasta 2036. Fija el rumbo de la educación peruana para los próximos 15 años y constituye el marco estratégico en materia educativa para todos los sectores del gobierno nacional, regional y local, trabajando conjuntamente con las instancias de participación ciudadana. El documento establece cuatro propósitos principales:

Figura 30

Perfil de egreso de la educación básica



Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU.

<https://www.gob.pe/institucion/cne/campa%C3%B1as/4829-presentacion-del-pen-al-2036-el-reto-de-la-ciudadania-plena>

Revisado: 14 de enero 2023

Elaboración propia.

Visión 2036

En Perú, todas las personas aprenden, se desarrollan y prosperan a lo largo de sus vidas, ejerciendo responsablemente su libertad para construir proyectos personales y colectivos. Conviven y dialogan entre generaciones y culturas en una sociedad democrática, equitativa, igualitaria e inclusiva, que respeta y valora la diversidad en todas sus formas y garantiza la sostenibilidad ambiental.

1.1.11. PROYECTO EDUCATIVO REGIONAL CUSCO AL 2036

El Proyecto Educativo Regional Cusco al 2036 tiene como objetivo principal orientar y mejorar la política y gestión educativa de la región, ajustándose a las necesidades y potencialidades locales. A través de la descentralización educativa, se busca otorgar mayor autonomía a las regiones, promoviendo un sistema educativo regional que sea flexible, eficaz, eficiente y transparente. Este proyecto, actualizado recientemente, pretende abordar los desafíos existentes en la calidad y equidad de la educación regional, mediante un proceso participativo que involucra a la comunidad, y establecer políticas públicas que guíen el desarrollo educativo a mediano y largo plazo.

Este proyecto busca mejorar la calidad de vida en la región, con un enfoque en el desarrollo humano y el fortalecimiento del sistema educativo regional, adaptándolo a las características locales y promoviendo la inclusión y la interculturalidad (Gobierno Regional de Cusco, 2023)

Figura 31

Elementos del Proyecto Educativo Nacional al 2036



Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU.

<https://www.gob.pe/institucion/cne/campa%C3%B1a/4829-presentacion-del-pen-al-2036-el-reto-de-la-ciudadania-plena>

Revisado: 14 de enero 2023

Figura 32*Principios orientadores del PER*

Nota: Elaborado en base a la información del Gobierno Regional de Cusco. (2023). Proyecto Educativo Regional Cusco al 2036. <https://www.gob.pe/institucion/regioncusco/noticias/744297-gore-cusco-presenta-proyecto-educativo-regional-per-2036>.

Revisado: 14 de enero 2023

Elaboración propia

El Proyecto Educativo Regional (PER) establece los siguientes objetivos:

- 1) **Sociedad educadora**, Participa activamente en la educación y valora críticamente sus conocimientos, incorporando nuevos saberes tanto dentro como fuera del sistema educativo.
- 2) **Docencia en la región**, Desarrolla conocimientos y adopta una pedagogía intercultural con prácticas autónomas, analíticas y reflexivas, contribuyendo al desarrollo regional.
- 3) **Oportunidades educativas para todos y todas**, Ofrece oportunidades educativas desde la primera infancia hasta la vida adulta, con especial atención a zonas rurales, siendo clave para el desarrollo.
- 4) **Gestión educativa**, Es descentralizada, transformadora e intercultural, liderando el proceso educativo de manera ética, eficiente y transparente para promover el desarrollo sostenible.
- 5) **Afirmación cultural e interculturalidad**, Desarrolla y enriquece las identidades culturales andinas y amazónicas mediante prácticas interculturales.

1.1.12. NUEVA POLÍTICA EDUCATIVA (JORNADA ESCOLAR COMPLETA)

El 35% de la población del país está representado por adolescentes menores de 18 años, un grupo significativo que pronto se integrará al mundo laboral, desempeñando un papel crucial en el cambio y desarrollo del país. En este contexto, es esencial fortalecer la educación secundaria para preparar a los jóvenes a enfrentar las demandas y aprovechar las oportunidades futuras. También es necesario crear más oportunidades para que los adolescentes continúen su formación profesional o se inserten en el mercado laboral.

En respuesta a esta necesidad, el Ministerio de Educación ha implementado la Jornada Escolar Completa (JEC), es una iniciativa implementada por el Ministerio de Educación del Perú, cuyo objetivo es mejorar la calidad educativa de los estudiantes de secundaria, especialmente en las escuelas públicas, aumentando las oportunidades de aprendizaje. Desde su inicio en 2015, este modelo ha ampliado el horario escolar de 35 a 45 horas semanales, sumando 10 horas adicionales a la semana para dedicar tiempo a áreas clave como Comunicación, Matemáticas, inglés y Educación para el Trabajo.

Además de la ampliación horaria, la JEC también incorpora tecnologías, refuerzos pedagógicos y un fuerte componente de capacitación docente. Se ha mejorado la infraestructura escolar, dotando a las instituciones de laptops con software educativo, mejor conectividad a internet y mobiliario renovado. A través de este modelo, se busca cerrar brechas educativas y ofrecer una formación integral que prepare a los adolescentes para un futuro profesional o laboral.

Este sistema plantea priorizar:

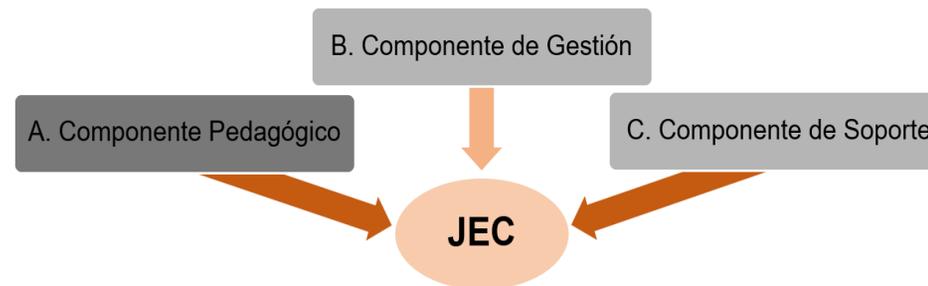
- El acompañamiento del alumno, atención tutorial, y el reforzamiento pedagógico.
- Introduce nuevas herramientas pedagógicas centradas en el estudiante desde un enfoque por competencias.
- Ofrece más horas de inglés con soporte tecnológico.

- Fomenta la educación para el trabajo con competencias para la empleabilidad y alianzas con empresas.
- Aumenta las horas dedicadas a matemáticas, comunicación, ciencias, formación ciudadana y cívica, educación para el trabajo y tutoría.
- Garantiza el acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y equipos informáticos con conexión a internet en las instituciones educativas (Ministerio de Educación, 2015).

1.1.12.1. Componentes del modelo JEC

Figura 33

Componentes del modelo JEC



Nota: Elaborado en base a la información del Ministerio de Educación del Perú. (2014).
 Jornada Escolar Completa (JEC). <http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>
 Revisado: 12 de marzo de 2023
 Elaboración propia

1.1.12.2. Componente de pedagógico (JEC)

Plan de estudios y áreas curriculares priorizadas:

Tabla 13

Distribución del tiempo en horas pedagógicas de la educación básica regular

NIVELES	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	
			Jornada Escolar Regular	Jornada Escolar Completa
Horas que se deben destinar a las áreas obligatorias	30	26	31	40
Tutoría	0	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	0	2	2	3
Total de horas establecidas	30	30	35	45

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
Revisado: 12 de marzo de 2023

Tabla 14

organización y distribución del tiempo semanal de educación secundaria – ii.ee. con jornada escolar completa (JEC)

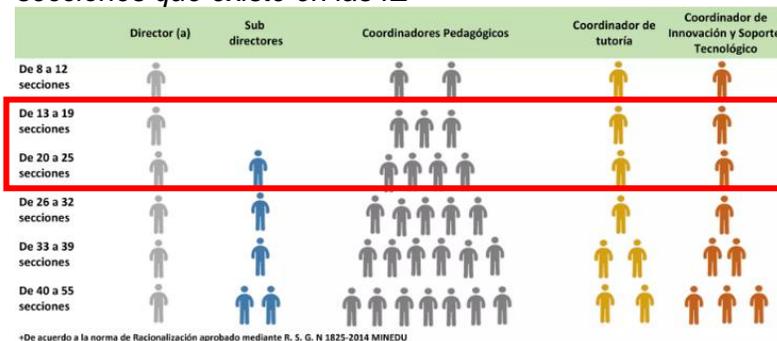
ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS				
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Matemática	6	6	6	6	6
Comunicación	5	5	5	5	5
Inglés	5	5	5	5	5
Arte y cultura	3	3	3	3	3
Ciencias sociales	4	4	4	4	4
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	4	4	4	4	4
Educación física	3	3	3	3	3
Educación religiosa	2	2	2	2	2
Ciencia y tecnología	5	5	5	5	5
Educación para el trabajo	3	3	3	3	3
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	3	3	3	3	3
Total de horas	45	45	45	45	45

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>.
Revisado: 12 de marzo de 2023

1.1.12.3. Componente de gestión (JEC)

Figura 34

La cantidad de coordinadores en relación a la cantidad de secciones que existe en las IE



Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2014). Jornada Escolar Completa (JEC). <http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>
Revisado: 14 de enero 2023

1.1.12.4. Componente de soporte (JEC)

Espacios y recursos para el aprendizaje: infraestructura, equipamiento y mobiliario

Aulas Funcionales

Las aulas funcionales son espacios educativos equipados con recursos específicos y especializados para distintas áreas curriculares. Estas aulas incluyen recursos TIC y mobiliario que facilitan diversas formas de interacción entre los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Fomentan el aprendizaje autónomo: Permiten estrategias que promueven la autonomía.
- Facilitan la interacción con recursos educativos: Los estudiantes pueden utilizar diversos recursos educativos.
- Acceso constante a recursos: Los recursos están al alcance de los estudiantes para un uso oportuno y constante.
- Crean un ambiente motivador: Despiertan el interés y la motivación por el aprendizaje.
- Diversas formas de interacción: Facilitan diferentes formas de interacción entre estudiantes y docentes, según los objetivos pedagógicos.
- Aulas necesarias: inglés y Educación para el Trabajo (EPT) con TIC.

Figura 34

Espacios y recursos para el aprendizaje



Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2014).
 Jornada Escolar Completa (JEC).
<http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>
 Revisado: 14 de enero 2023

- Aulas sugeridas: Comunicación, Matemática y Ciencias, Tecnología y Ambiente (CTA).

Equipamiento con tecnologías que llegaran PROGRESIVAMENTE a las IIEE:

Figura 35

Equipamiento con tecnologías que llegaran PROGRESIVAMENTE a las IIEE

Equipos	Uso
Laptops de uso educativo	Para uso de los estudiantes Aprovechamiento de las TIC
Proyecto multimedia y ecran	Interacción durante el proceso de construcción de aprendizajes
Servidores y access point	Aulas funcionales en red
Conectividad a internet	Para realizar trabajos colaborativos y uso intensivo de las TIC
TV educativa	Instalación en 500 IIEE JEC

Nota: Tomado de, Ministerio de Educación del Perú. (2014). Jornada Escolar Completa (JEC).

<http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>

Revisado: 14 de enero de 2023

Exigencias arquitectónicas en la enseñanza técnica

- En el VI ciclo (1º y 2º grado), en el área de Educación para el Trabajo, se realizarán actividades para que los estudiantes exploren sus aptitudes e intereses vocacionales a través de experiencias productivas en diversas especialidades ocupacionales.
- En el VII ciclo (3º, 4º y 5º grado), conforme a la Ley General de Educación y su Reglamento, se desarrollarán competencias técnicas en ocupaciones con demanda laboral dentro del área de Educación para el Trabajo.

- c) El equipo de tutoría ofrecerá talleres especializados en dos fases: una para coordinadores y tutores, y otra para psicólogos, trabajadores sociales y auxiliares de educación, además de apoyo virtual para la implementación de la Asesoría Técnica Integral (ATI).
- d) Se promoverán proyectos de emprendimiento para que los estudiantes adquieran competencias en la creación y gestión de negocios, abarcando desde el diseño y ejecución de planes de negocio hasta la exploración del mercado, planificación, comercialización y evaluación de la producción.
- e) Se implementarán programas educativos en áreas como Arquitectura, Ingeniería, Diseño y Animación, enfocándose en la solución creativa de problemas mediante software de diseño. Estos programas integrarán a estudiantes y docentes en materias de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM).

1.1.13. LA ARQUITECTURA EDUCATIVA Y EL COLOR

La relación entre la arquitectura educativa y el color es crucial no solo desde un punto de vista estético, sino también funcional y psicológico. Según Holl (2006), "el color en la arquitectura educa y mejora la experiencia espacial, influenciando el estado de ánimo y la percepción del entorno" (p. 45). Desde la elección de tonalidades en aulas hasta pasillos y áreas comunes, cada decisión de color afecta directamente cómo los estudiantes interactúan y aprenden dentro de un espacio educativo. El uso estratégico del color puede facilitar la concentración, estimular la creatividad y crear un ambiente acogedor que favorezca el aprendizaje.

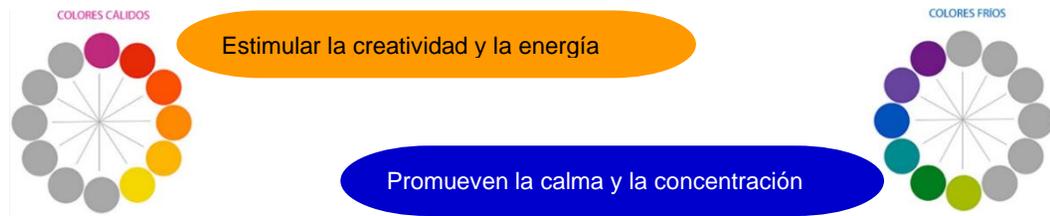
Figura 36

Guardería "Kekec" / Kindergarten "Kekec"



Nota: Fachada elemento de juego y de sombreado
Tomado de, <http://www.archkids.com/2011/06/guarderia-kekec-kindergarten-kekec.html>
Revisado: 16 de julio 2023

Engelbrecht (2003) afirma que los colores cálidos como el amarillo y el naranja pueden estimular la creatividad y la energía, mientras que los tonos fríos como el azul y el verde promueven la calma y la concentración.



NARANJA

El color naranja en espacios educativos fomenta la comunicación abierta y la colaboración entre estudiantes, creando un ambiente propicio para la participación activa y el intercambio de ideas. Esta tonalidad puede mejorar la disposición de los estudiantes hacia la interacción social y promover dinámicas grupales positivas.

AMARILLO

El color amarillo estratégicamente utilizado en entornos educativos genera un ambiente enérgico que estimula la generación de ideas innovadoras. Facilita la exploración de nuevas perspectivas y la conexión de conceptos diversos.



AZUL

El uso del color azul en entornos educativos puede mejorar la concentración de los estudiantes al evocar sensaciones de serenidad y estabilidad. Esto ayuda a reducir la fatiga mental y crea un ambiente propicio para el aprendizaje y la retención de información.

VERDE

El color verde se utiliza efectivamente para reducir el estrés y promover la relajación mental en aulas y espacios de estudio. Su presencia estratégica contribuye a crear un entorno sereno que facilita la concentración y mejora el bienestar emocional de los estudiantes.

El color en la arquitectura educativa no solo embellece los espacios, sino que también mejora el bienestar emocional y cognitivo de los estudiantes, así como su rendimiento académico (Engelbrecht, 2003). Así mismo, ayuda a diferenciar áreas funcionales dentro de una institución educativa, el color facilita la orientación espacial y la identificación intuitiva de espacios específicos.



CAP II. DIAGNÓSTICO



NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO

2.1. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE KOSÑIPATA

Ubicado al suroeste del departamento de Cusco, a una distancia de 220 km, el distrito de Kosñipata forma parte de la provincia de Paucartambo, junto con los distritos de Paucartambo, Challabamba, Colquepata y Huancarani. Kosñipata, cuya capital es el centro poblado de Pillcopata, se extiende entre los 4200 y 500 metros sobre el nivel del mar. El proyecto se sitúa en el Centro Poblado de Patria, que está a 0.80 km al suroeste de Pillcopata, la vía de acceso es la carretera Cusco-Pillcopata.

2.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA:

- Región: Cusco.
- Provincia: Paucartambo.
- Distrito: Kosñipata.
- Centro poblado: Patria.

2.1.2. UBICACIÓN HIDROGRÁFICA:

- Pertenece a la Cuenca del Kosñipata
- Ubicado en la parte media de la cuenca alta del río madre de dios.

Figura 37

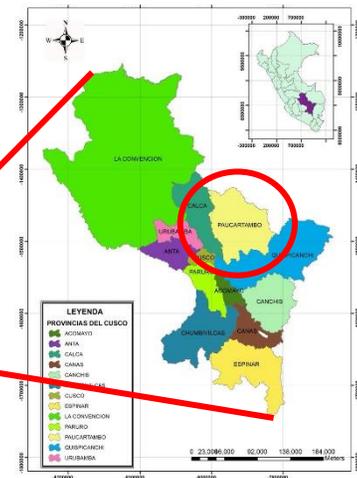
Mapa del Perú y sus regional



Nota: Mapa de Perú con regiones y sus capitales. Tomado de, <https://es.dreamstime.com/mapa-de-per%C3%BA-con-regiones-y-sus-capitales-image120762714>
Revisado: 10 de julio 2024

Figura 38

Mapa departamental Cusco



Nota: Mapa del Departamento del Cusco. Tomado de, https://x.com/HENRRY_QC/status/1141787862410715137
Revisado: 05 de noviembre 2024

- Latitud sur: 12°54'34.8" S (-1290966129000).
- Longitud oeste: 71°24'15.8" W (-7140440001000)

- Incluyendo microcuencas como Queros, Pillcopata y Tono.

2.1.3. EL DISTRITO EN RELACION AL PARQUE NACIONAL DEL MANU:

- Área de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu (SERNANP).
- Área de amortiguamiento de la Reserva de Biosfera del Manu (programa MAB - UNESCO).

2.1.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de I.E. N°50429, se ubica en la provincia de Paucartambo, distrito de Kosñipata, centro poblado de Patria. Como se muestra en la figura 39, 40 y 41.

Figura 39

Provincia de Paucartambo



Nota: Mapa de la provincia de Paucartambo Tomado de, <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/general/downloadArchivo?idArchivo=abafa7f4-c5f1-4b04-a511-fde3cb9e8fac.pdf>
Revisado: 23 de julio 2023.

Figura 40

Mapa distrital



Nota: Mapa del distrito de Kosñipata. Tomado de, <https://www.visitmanu.com/pages/municipios.html>
Revisado: 22 de enero 2023

Figura 41

Ubicación del proyecto, Centro Poblado de Patria.



Nota: Tomado de, vista aérea de Google Earth. <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>
Revisado: 22 de enero 2023

UBICACIÓN:

- Región: Cusco.
- Provincia: Paucartambo.
- Distrito: Kosñipata.
- Centro poblado: Patria.

2.1.5. EXTENSIÓN Y LÍMITES DISTRITAL

El centro poblado de Pillcopata tiene como anexos a los siguientes caseríos: Chonta chaca, Atalaya, Asunción, Agua santas, Coloradito, Túpac Amaru y al centro poblado de Patria. Siendo sus límites:

Por el norte: Desde el nacimiento del río Carbon hasta su confluencia con el río alto madre de dios, limitando con la provincia del Manu en el departamento de Madre de Dios.

Por el este: Provincia de Quispicanchis.

Por el oeste: a partir desde el Accanacu sigue por las crestas de la Cordillera Sub Oriental hasta llegar a las fuentes del Piñi-Piñi.

Por el sur: desde Accanacu, a lo largo de las cumbres en la vertiente de Kosñipata, hasta llegar al Distrito de Camanti de la provincia de Quispicanchis.

2.2. ASPECTO HISTÓRICO – CULTURAL DEL DISTRITO

2.2.1. CREACIÓN

De acuerdo con la Ley N° 14116 de creación política, el distrito de Kosñipata fue establecido en la provincia de Paucartambo, en el departamento del Cusco, durante el gobierno del presidente Manuel Prado Ugarteche. Esta legislación define aspectos administrativos y territoriales fundamentales para el distrito, comenzando con su capital en el pueblo de Pilcopata. Asimismo, incluye una lista de caseríos anexos y precisa los límites geográficos del distrito.

Artículos principales:

Artículo 1°: Se crea el distrito de Kosñipata en la provincia de Paucartambo, departamento del Cusco, con la capital en el pueblo de Pilcopata.

Artículo 2°: El distrito de Kosñipata incluirá como anexos los caseríos de Chontachaca, Atalaya, Asunción y Patria.

Artículo 3°: Los límites del distrito serán los siguientes:

Norte: Limita con la provincia de Manú del departamento de Madre de Dios, desde la naciente del río Carbón hasta su desembocadura en el río Alto Madre de Dios, siguiendo aguas arriba de este río hasta la boca del río Piñi Piñi, y de este río hasta su naciente.

Este: Limita con la provincia de Quispicanchis.

Sur: Desde Accanacu, siguiendo las cumbres de la vertiente de Kosñipata hasta el distrito de Camanti de la provincia de Quispicanchis.

Oeste: Desde el punto de Accanacu, continuando por las cumbres de la cordillera sub-oriental hasta las nacientes del Piñi Piñi (Congreso de la República del Perú, 1962).

2.2.2. CULTURA

Reseña Histórica:

El distrito de Kosñipata se encuentra en la zona amazónica de la región Cusco y ocupa la mayor parte del territorio de la provincia de Paucartambo. Su altitud varía desde Tres Cruces (3800 msnm) hasta Atalaya (521 msnm). La presencia humana en esta región está documentada desde épocas prehispánicas, con registros en crónicas de los siglos XVI y XVII que mencionan su ocupación por los Huachipaeris y Amaraeris de la familia Harakmbut, así como por los Manaris, hoy conocidos como Machiguengas, de la familia Arawak. Los Machiguengas provienen de la cuenca del río Urubamba.

Durante la expansión inca hacia el Oriente (Antisuyo), los incas buscaron tierras cálidas y húmedas para cultivar las primeras chacras de coca y extraer oro, además de obtener bienes exóticos de gran valor simbólico y ritual. Kosñipata formó parte de la Provincia de los Andes y se alineaba con la salida del sol y los grandes bosques, donde se encontraban cicales en Avisca, Tono, Pilcopata y Toayma. La hacienda Avisca fue legada al Inca Garcilaso de la Vega.

Con la llegada de los colonizadores españoles, las tierras que antes pertenecían a los incas se convirtieron en haciendas. Los invasores continuaron cultivando coca para aumentar sus riquezas tras el saqueo de oro. Durante este periodo, la población indígena fue severamente diezmada por los matachunchos. La independencia del Perú permitió la expulsión de los hacendados españoles, quienes dejaron muchos campamentos quemados. En el siglo XIX, los caucheros llevaron a cabo invasiones violentas que redujeron aún más la población indígena. A principios del siglo XX, una epidemia de viruela amenazó gravemente la existencia de los Huachipaeris. La ocupación actual del valle de Kosñipata data de mediados del siglo XX, cuando las personas buscaron una mejor calidad de vida, aunque enfrentaron dificultades como el acceso limitado, la falta de servicios básicos de salud y educación, y

obstáculos para llevar a cabo actividades agropecuarias. Estas dificultades persisten hoy en día, y los gobiernos locales están comprometidos a trabajar en la erradicación de estos problemas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Municipalidad Distrital de Kosñipata. s.f.).

2.3. ASPECTO SOCIAL

2.3.1. POBLACIÓN

Población Total:

El análisis de la población del distrito de Kosñipata ofrece una visión integral de las características y necesidades predominantes de sus habitantes. Este estudio permite evaluar la demanda desde una perspectiva cualitativa, considerando las actividades y comportamientos de la población, así como desde una perspectiva cuantitativa, tomando en cuenta la cantidad de personas involucradas. Al comprender tanto la dinámica cualitativa como cuantitativa, se obtiene una imagen más completa de las demandas de la población, lo que facilita la formulación de estrategias y políticas más efectivas para abordar las diversas necesidades y dinámicas presentes en el distrito.

Tabla 15

Tasa de crecimiento del distrito de Kosñipata

Características Poblacionales	1993		2007		2017		Tasa de crecimiento
	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	
Población Urbana	23.44	908	34.05	1,631	74.56	3,283	5.50%
Población Rural	76.56	2,965	65.95	3,159	25.44	1,120	-3.98%
TOTAL	100.00	3,873	100.00	4,790	100.00	4,403	0.54%

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 1993, 2007 y 2017.
Elaboración Propia, enero2023.

De acuerdo con los datos recopilados por el INEI en los censos de 1993 y 2007, se observa un patrón demográfico en el distrito de Kosñipata, donde la mayor parte de la población se estableció en áreas rurales. Sin embargo, entre 2007 y 2017, hubo un cambio significativo con un notable incremento en la proporción de la población residente en áreas urbanas, especialmente en los centros poblados de Pilcopata y Patria. Este cambio demográfico refleja una transición de la población hacia entornos urbanos durante dicho periodo.

Basándose en los datos del censo de 2017 proporcionados por el INEI, se realizó una proyección demográfica hasta el año 2034. Estas proyecciones indican un crecimiento gradual de la población a lo largo de este periodo. Esta visión anticipada del posible aumento poblacional permite una planificación más efectiva para satisfacer las necesidades en constante evolución del distrito de Kosñipata.

Tabla 16

Dinámica poblacional del distrito de Kosñipata 2017 – 2034

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Menores de 1 año	85	94	98	99	101	104	106	111	116	122	127	133	139	145	152	159	166	173
De 1 a 4 años	387	428	430	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446
De 5 a 9 años	481	532	534	537	540	543	546	549	552	555	558	555	558	561	564	567	570	573
De 10 a 14 años	489	540	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543
De 15 a 19 años	383	423	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426
De 20 a 24 años	311	344	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
De 25 a 29 años	311	344	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
De 30 a 34 años	348	385	387	389	389	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
De 35 a 39 años	309	342	343	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345
De 40 a 44 años	264	292	293	295	295	295	295	296	296	296	297	297	297	298	298	298	299	299
De 45 a 49 años	236	261	262	262	262	262	262	263	263	263	263	264	264	264	264	265	265	265
De 50 a 54 años	234	259	260	260	260	260	262	262	262	262	263	263	264	264	264	265	265	266
De 55 a 59 años	157	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
De 60 a 64 años	116	127	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
De 65 a mas años	292	323	324	324	326	328	330	331	333	335	337	338	340	342	344	346	348	349
POBLACION TOTAL	4403	4865	4885	4895	4903	4914	4924	4936	4947	4958	4971	4978	4990	5003	5017	5030	5044	5059

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017.
Elaboración Propia, enero 2023

2.3.1.1. Población por tipo de Área:

De acuerdo con el censo de 2017, el 77% de la población del distrito de Kosñipata vive en zonas urbanas, mientras que solo el 23% reside en áreas rurales. Está marcada concentración en entornos urbanos tiene importantes implicaciones para la planificación del desarrollo y la infraestructura del distrito. La transición hacia áreas urbanas requiere una adaptación de las políticas para satisfacer las necesidades específicas de una población urbana creciente, como la mejora de los servicios básicos, la infraestructura vial, la vivienda y el acceso a servicios de salud y educación. Al mismo tiempo, es crucial no descuidar las áreas rurales, donde las necesidades pueden incluir el apoyo a la agricultura, la conectividad, y el acceso a recursos y servicios. Por lo tanto, un enfoque equilibrado en la planificación y desarrollo del distrito debe considerar las distintas características y demandas tanto de las zonas urbanas como rurales, asegurando un desarrollo inclusivo y sostenible para todos los habitantes de Kosñipata.

Tabla 17

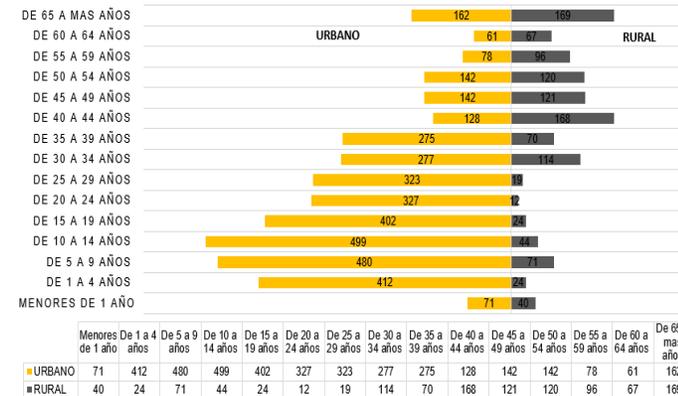
Población rural y urbana por grupo etario 2024

AÑO	2017		2024	
	URBANO	RURAL	URBANO	RURAL
Menores de 1 año	62	23	71	40
De 1 a 4 años	368	19	412	24
De 5 a 9 años	417	64	480	71
De 10 a 14 años	434	55	499	44
De 15 a 19 años	365	18	402	24
De 20 a 24 años	284	27	327	12
De 25 a 29 años	276	35	323	19
De 30 a 34 años	237	111	277	114
De 35 a 39 años	235	74	275	70
De 40 a 44 años	109	155	128	168
De 45 a 49 años	121	115	142	121
De 50 a 54 años	121	113	142	120
De 55 a 59 años	67	90	78	96
De 60 a 64 años	52	64	61	67
De 65 a mas años	135	157	162	169
POBLACION TOTAL POR EDAD	3283	1120	3777	1,159

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gob.pe/>
Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 42

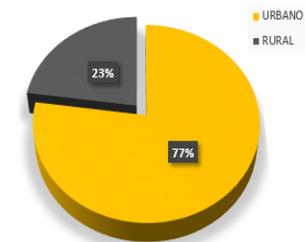
Pirámide poblacional urbana – rural 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 43

Población urbana – rural 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

2.3.1.2. Población según sexo:

En el distrito de Kosñipata, la tendencia demográfica revela una diferencia notable en el porcentaje de hombres y mujeres. Esta información es esencial para la creación de políticas y programas que atiendan las necesidades específicas de ambos géneros, fomentando la igualdad y promoviendo un desarrollo equitativo en el distrito.

Tabla 18

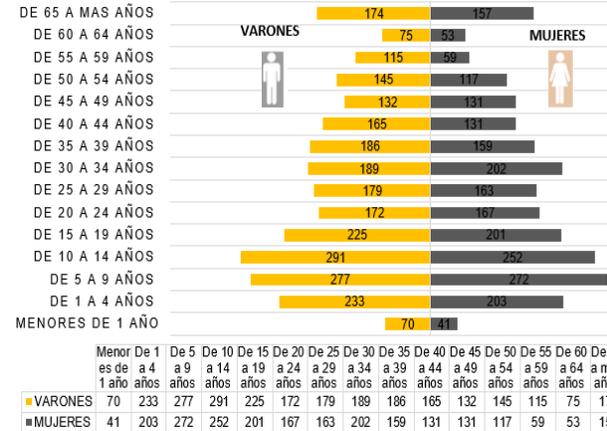
Población según sexo del distrito 2024

AÑO	2017		2024	
	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES
Menores de 1 año	50	35	70	41
De 1 a 4 años	203	184	233	203
De 5 a 9 años	247	234	277	272
De 10 a 14 años	261	228	291	252
De 15 a 19 años	205	178	225	201
De 20 a 24 años	152	159	172	167
De 25 a 29 años	159	152	179	163
De 30 a 34 años	169	179	189	202
De 35 a 39 años	166	143	186	159
De 40 a 44 años	145	119	165	131
De 45 a 49 años	112	124	132	131
De 50 a 54 años	125	109	145	117
De 55 a 59 años	95	62	115	59
De 60 a 64 años	69	47	75	53
De 65 a mas años	174	118	174	157
POBLACION TOTAL POR EDAD	2,332	2,071	2,628	2,308

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gov.pe/> Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 44

Pirámide poblacional por sexo 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 45

Poblacional por sexo 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

2.3.1.3. Idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar y el Nivel educativo alcanzado:

En el distrito de Kosñipata, la mayoría de la población habla castellano, con 1955 personas, lo que representa el 47% del total. El quechua es el segundo idioma más hablado, con 1870 personas, equivalentes al 45% de la población. En cuanto al nivel educativo, se observa que una cantidad considerable de personas, específicamente 586, no ha alcanzado ningún nivel educativo, lo que constituye el 14%. Además, destaca que una parte significativa de la población está en proceso de estudio, con un 36% en nivel primario y un 34% en nivel secundario.

Tabla 19

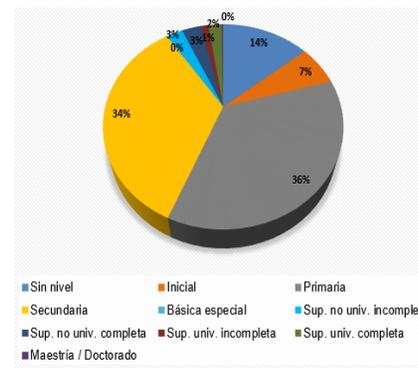
Idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar y el Nivel educativo alcanzado

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo e idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez	Total	Nivel educativo alcanzado									
		Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica especial	Sup. no univ. incompleta	Sup. no univ. completa	Sup. univ. incompleta	Sup. univ. completa	Maestría / Doctorado
DISTRITO KOSÑIPATA	4146	586	271	1476	1423	1	109	128	52	90	10
Quechua	1870	403	65	796	513	-	31	31	6	23	2
Aimara	33	3	-	13	13	-	1	1	-	1	1
Ashaninka	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Matsigenka / Machiguenga	124	54	12	37	18	-	-	1	1	1	-
Otra lengua nativa u originaria 1/	40	5	1	12	15	-	1	4	1	1	-
Castellano	1955	115	193	594	806	1	62	85	33	60	6
Portugués	3	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
Otra lengua extranjera 2/	10	-	-	2	3	-	-	1	-	3	1
No escucha / Ni habla	5	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-
No sabe / No responde	105	2	-	20	52	-	14	5	11	1	-

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gob.pe/>
Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 46

Nivel educativo alcanzado



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 47

Idioma o lengua materna con la que aprendió a hablar



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

2.3.1.4. Población Edad en Grupos Quinquenales:

De la tabla 20 se deduce que en el distrito de Kosñipata la mayor parte de la población se concentra en el grupo de edad de 0 a 14 años, lo que subraya la importancia de planificar servicios educativos, de salud y recreativos adecuados. Este patrón demográfico destaca la necesidad de políticas dirigidas al desarrollo infantil y juvenil, incluyendo la expansión de infraestructuras educativas y sanitarias.

La predominancia de una población joven también sugiere una futura demanda en niveles educativos superiores y en el mercado laboral. Así, es crucial que las estrategias de desarrollo del distrito incluyan programas de capacitación y oportunidades de empleo para absorber la fuerza laboral emergente. Además, la atención a la salud infantil y adolescente se convierte en una prioridad para garantizar un crecimiento saludable y sostenido de esta población.

Tabla 20

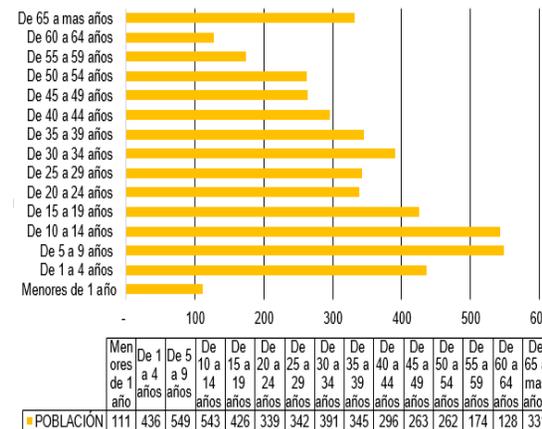
Población Edad en Grupos Quinquenales

AÑO	2017		2024	
	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES
Menores de 1 año	50	35	70	41
De 1 a 4 años	203	184	233	203
De 5 a 9 años	247	234	277	272
De 10 a 14 años	261	228	291	252
De 15 a 19 años	205	178	225	201
De 20 a 24 años	152	159	172	167
De 25 a 29 años	159	152	179	163
De 30 a 34 años	169	179	189	202
De 35 a 39 años	166	143	186	159
De 40 a 44 años	145	119	165	131
De 45 a 49 años	112	124	132	131
De 50 a 54 años	125	109	145	117
De 55 a 59 años	95	62	115	59
De 60 a 64 años	69	47	75	53
De 65 a mas años	174	118	174	157
POBLACION TOTAL POR EDAD	2,332	2,071	2,628	2,308

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gov.pe/>
Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 48

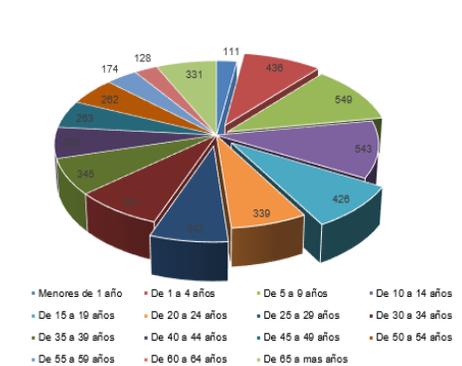
Grupos quinquenales 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 49

Grupos quinquenales 2024



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

2.4. ASPECTO ECONÓMICO PRODUCTIVO

Las actividades económicas dominantes en el distrito de Kosñipata se fundamenta principalmente en la agricultura, el manejo forestal y la ganadería. Estos sectores representan la base económica de la población local, proporcionando alimentos y recursos naturales esenciales. Además, el distrito se beneficia significativamente del turismo y la artesanía, sectores que complementan la economía local al capitalizar los recursos naturales y culturales del distrito, atrayendo visitantes y generando ingresos adicionales para sus habitantes.

2.4.1. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Según los datos del INEI, la población económicamente activa (PEA) en el distrito alcanza los 1962 habitantes, lo que representa el 48.27% de la población total. El sector agrícola es el más significativo con 1301 personas empleadas, seguido por la construcción con 81, transporte con 66 y turismo con 55 trabajadores. La actividad comercial también es relevante, ocupando al 12.6% (424 personas) de la PEA.

Figura 50

Distribución de la población económicamente activa por tipo de actividad



Nota: Elaborado en base a la información del Sociedad Zoológica de Frankfurt, (2017). Kosñipata. Revisado: 22 de setiembre 2023

Tabla 21

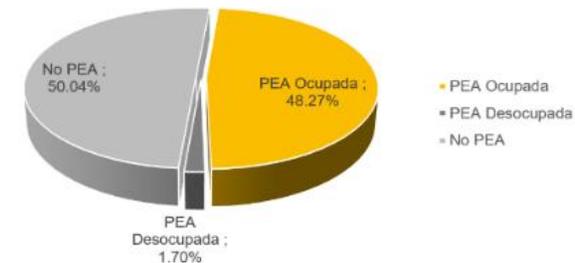
Población económicamente activa del distrito de

DISTRITO KOSÑIPATA		
CATEGORÍAS	CASOS	%
PEA Ocupada	1962	48.27%
PEA Desocupada	69	1.70%
No PEA	2034	50.04%
TOTAL	4065	100.00%

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 1993 – 2007. Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 51

Población económicamente activa - Kosñipata



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

- De los 4403 habitantes del distrito, 4117 no tienen ocupación profesional específica, mientras que 209 han completado estudios técnicos o universitarios y 77 no han concluido dichos estudios.

Tabla 22

Población Económicamente Activa (Pea)

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA) DE 6 Y MÁS AÑOS DE EDAD, DEL DISTRITO DE KOSÑIPATA	TOTAL	CATEGORIA DE OCUPACION						DESOCUPADO
		EMPLEADO	OBRERO	TRABAJADOR INDEPENDIENTE	EMPLEADOR O PATRONO	TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO	TRABAJADOR DEL HOGAR	
Miembros p.ejec.y leg.direct., adm.pub.y emp.	5	4			1			
Profes., científicos e intelectuales	72	64		7		1		
Técnicos de nivel medio y trab. Asimilados	28	19		9				
Jefes y empleados de oficina	21	21						
Trab.de serv.pers.y vend.del comerc.y mcdo.	149	21	2	110	1			
Agricul.trabaj.calif.agrop.y pesqueros	752			716	36			
Obreros y oper.minas,cant.,ind.manuf.y otros	45		9	35		1		
Obreros construc.,conf.,papel, fab., instr.	120	8	50	57		5		
Trabaj.no calif.serv.peon.vend.,amb., y afines	733	37	345	53		280	18	
Otra	9	9						
Ocupaciñn no especificada	28	4	2	15		7		
Desocupado	69							69
Distrito KOSÑIPATA	2031	187	408	1002	38	309	18	69

PEA ocupada

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 1993 – 2007. Elaboración Propia, enero 2023.

2.4.2. AGRICULTURA

La actividad agrícola es la de mayor importancia, pero se realiza en un porcentaje mínimo, debido a que los suelos tienen baja capacidad agrícola, de característica empinada e inestable, propia del piso ecológico de ceja de selva. Los productos que se cultivan en esta zona, son propios de este tipo de suelos, como el plátano, naranja, yuca, y piña. La coca es sin dudas el principal producto agrícola del sector, sin embargo, es importante indicar que por la débil articulación del área hacia el mercado nacional se desalienta la actividad agrícola. Años atrás,

Figura 52

Cultivo de maíz amarillo



Nota: Imagen propia. Foto capturada el 21 de abril 2023

en Pillcopata la principal actividad era la extracción de madera, pero debido a la fuerte depredación, terminaron por desaparecer las especies nativas y agotar una fuente importante de ingresos de la zona.

El sistema tradicional en la agricultura local implica la tala y quema del bosque (roce) para la siembra directa. Cuando el suelo pierde sus nutrientes, se busca otra área forestal para realizar el mismo proceso. Después de varios años, se puede regresar al terreno abandonado o utilizar el bosque secundario (purma).

En el siguiente cuadro se observa la producción agrícola a nivel de distrito según cultivo, del mes de marzo del año 2015.

Tabla 23

Información agrícola a nivel del distrito según cultivo

CULTIVARES	SUPERFICIE HAS.							
	En verde del mes anterior	Solo Permanentes		Sembrada	Cosechada	En Verde del mes Actual	Rendimiento (m)	Precio (S/.)
		En Crecimiento	En Producción					
ARROZ	266.00			0.00	17.00	249.00	2.00	1.10
FRIJOL	15.00			0.00	2.00	13.00	1.00	3.50
MAIZ DURO	60.00			0.00	5.00	55.00	1.00	1.50
YUCA	282.00			12.00	12.00	282.00	15.00	1.00
UNCUCHA	15.00			0.00		15.00	0.00	0.65
PIÑA	132.00	132.00	132.00	0.00		132.00	20.00	1.25
PAPAYA	80.00	80.00	80.00	0.00		80.00	10.00	0.90
PLÁTANO	332.00	332.00	332.00	0.00		332.00	12.00	0.60
CÍTRICOS	48.00	48.00	48.00	0.00		48.00	6.00	0.60

Nota: Elaborado en base a la información del Proyecto mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la yuca para el distrito de Kosñipata, (2015). Provincia de Paucartambo.

2.4.3. GANADERÍA

Esta actividad la realizan paralela a la agricultura, contando las familias con ganados cebú y estabulados. Dada la implementación del proyecto de mejoramiento genético de vacunos de carne por parte de la Municipalidad Distrital de Kosñipata, que

apoya la principal actividad económica de esta comunidad. Donde el 100% de las familias se dedican a la crianza de vacunos de carne.

La crianza de animales en la zona es una actividad modesta, sin embargo, destaca la crianza de ganado vacuno. Domésticamente, es frecuente la cría de cerdos, gallinas y patos. Por tradición, en las comunidades nativas, es común la tenencia de algunas especies en condición de mascotas, tal como monos, pajiiles, loros, aves menores, etc. Una creciente tendencia es la cría de peces (carpas y principalmente paco) en estanques artificiales en la localidad de Patria, la CCNN Santa Rosa de Huacaria y Pillcopata. Sin embargo, la producción actual se limita a abastecer el mercado interno de la zona.

2.4.4. ARTESANÍA

Los habitantes de comunidades nativas como los Q'eros y Santa Rosa de Huacaria se dedican principalmente a la artesanía, vendiendo sus productos a visitantes nacionales e internacionales como fuente importante de ingresos. El jefe de la comunidad nativa de Santa Rosa de Huacaria realiza viajes al extranjero para mostrar los trabajos de su comunidad en conferencias sobre el estilo de vida y las tradiciones locales, incluyendo la medicina natural. Este intercambio ayuda a difundir y valorar las

Figura 53

Ganadería Meli – Bajo Q´eros



Nota: Tomado de, Sociedad Zoológica de Frankfurt, (2017). Kosñipata.
Revisado: 22 de setiembre 2023

Figura 54

Sala de exposición de artesanía - CC.NN. Santa Rosa De Huacaria



Nota: Tomado de, Sociedad Zoológica de Frankfurt, (2017). Kosñipata.
Revisado: 22 de setiembre 2023

prácticas medicinales ancestrales, permitiendo apreciar la riqueza cultural y el conocimiento ancestral de su comunidad.

2.4.5. SERVICIOS Y RECURSOS TURÍSTICOS

Pillcopata se ha convertido en un destino turístico clave gracias al flujo de visitantes que se dirigen al Parque Nacional del Manu. Al finalizar el primer día de excursión hacia la Zona de Uso Turístico del parque, este lugar sirve como punto de descanso para los grupos de turistas. Hace unos 14 años, no había opciones de hospedaje en la zona, pero ahora Pillcopata cuenta con 24 establecimientos que acogen a turistas locales y extranjeros. Además, se han desarrollado servicios como restaurantes, talleres mecánicos para vehículos de agencias de viajes y estaciones de servicio. Esta evolución ha convertido a Pillcopata en un importante centro turístico, con potencial para ser una fuente de ingresos complementaria y apoyar el desarrollo local.

Cantidad de oferta de servicio turístico dentro del distrito:

- Campamentos. 7 unidades.
- Establecimientos de Hospedaje 17 unidades.
- Restaurantes 41 unidades.

2.5. ASPECTO FÍSICO – GEODINÁMICO Y RECURSOS NATURALES DEL DISTRITO

2.5.1. HIDROGRAFÍA

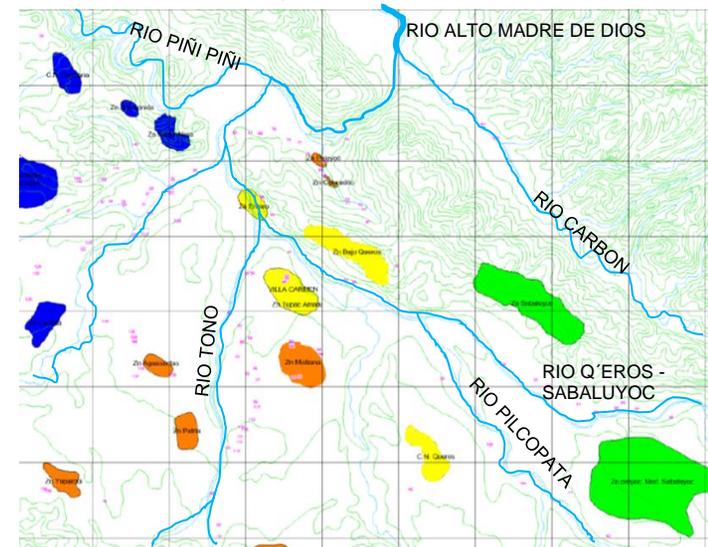
2.5.1.1. Sub cuenca del Pillcopata

El origen de esta vertiente se encuentra en el lado oriental de la cordillera de los Andes, específicamente en la cordillera del Vilcanota, en las estribaciones del nevado Ausangate, en el sector conocido como Jolleypunco, a una altitud de 5,522 metros sobre el nivel del mar. Desde allí, siguiendo el límite entre cuencas hasta el cerro Apucañahuay a 4,200 m.s.n.m., el flujo de agua desciende hacia la llanura amazónica. Este proceso, alimentado tanto por el deshielo como por las intensas precipitaciones de la región, genera descensos abruptos en las aguas. Como consecuencia, se produce una intensa erosión en las zonas altas, configurando valles estrechos y profundos con aristas marcadas entre las microcuencas. Al alcanzar las confluencias de los ríos principales, las aguas se tornan más tranquilas y caudalosas (IMA, 1994).

El recurso hídrico proveniente de la cordillera oriental fluye en dirección sureste y este, destacándose los ríos Queros, Pillcopata y Tono como los principales. Estos ríos alimentan microcuencas con recorridos largos y muy caudalosos, cuyo caudal es altamente variable debido a las precipitaciones, con las mayores crecidas ocurriendo entre los meses de noviembre y marzo (IMA, 1994).

Figura 55

Microcuenca Pillcopata



Nota: Tomado de, Expediente Técnico del Proyecto de Reforestación de Kosñipata 2014. Información facilitada por la Municipalidad Distrital de Kosñipata.

2.5.2. ASPECTOS GEODINÁMICAS Y GEOTÉCNICAS

La zona de estudio, casi en la totalidad está cubierta por un manto detrítico predominantemente arcilloso que soporta abundante cobertura vegetal y es relativamente estable debido a su litología aflorante, principalmente granitos, areniscas.

Respecto a la erosión gravitacional, desde la zona de Acjanaco hasta Chontachaca, debido a la constitución de la carretera, se observa pequeños deslizamientos y hundimientos donde las laderas han perdido estabilidad y agravado por las aguas superficiales que saturan el suelo y lo erosionan violentamente.

2.5.2.1. Características Geotécnicas

El sector de Kosñipata presenta las siguientes condiciones geotécnicas, a continuación, se especifican las características geotécnicas para los sectores de Acjanaco, Túpac Amaru, Pilcopata y Chontachaca, tomaremos en cuenta las características de suelo del sector de Chontachaca, debido a que el terreno donde se emplazara el proyecto se ubica próximo a este sector.

Tabla 24

Características geotécnicas de la microcuenca del Pilcopata

N°	LOCALIDAD	LITOLOGÍA	COMPOSICIÓN MINEROLÓGICA	SUELOS	SIMB.	CARACTERÍSTICAS BIOTÉCNICAS
1	Acjanaco	Areniscas, cuarcitas	Cuarzos, feldespatos, Alunita, Silicio	Arenoso Linoso	SM	Suelos algo estables, regular compactación, tenacidad alta, capacidad de carga de elevada a reducida. Roca con intemperismo moderado a alto y resistencia media (14000 PSI).
2	Pilcopata	Granitos y areniscas lutitas	Cuarzos, feldespatos, Alunita	Arcillo Linoso	CL	Suelos de baja a media plasticidad, de tenacidad media, compactación regular. Rocas con intemperismo alto y con una resistencia a la compresión baja de 6000 PSI.
3	Túpac Amaru	Clastos y areniscas granitos	Alunita, Silicio, Cuarzos	Areno Arcilloso	SC	Suelos de baja a media plasticidad, tenacidad de mala a regular; rocas con intemperismo alto y con una resistencia a la compresión de 6000 PSI.
4	Chontachaca	Granito	Cuarzo, feldespatos, Plagiolastos	Areno Linoso	SM	Suelos algo estables, regular compactación con buen control, tenacidad nula. Rocas con intemperismo moderado a alto con una resistencia a la compresión de 10 000 PSI.

Nota: Tomado de, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225965>

Revisado: 22 de enero 2023

2.5.3. RECURSOS NATURALES

Los páramos de los Andes o Puna son ecosistemas de montaña que se encuentran dentro del dominio Amazónico, distribuidos de manera intermitente en el Neotrópico, abarcando altitudes que oscilan entre los 3,000 y los 4,300 metros sobre el nivel del mar.

La ceja de selva, conocida también como selva alta, actúa como una zona de transición entre los Andes y la Amazonia, facilitando la convergencia de especies de flora y fauna características de ambas regiones. Esto da lugar a eco tonos significativos donde se entrelazan y coexisten diversas especies silvestres. El río Kosñipata, originado en las montañas de la cadena del Paucartambo y los bosques nublados que se extienden desde las alturas hasta Chontachaca, configura un ecosistema peculiar que precede a la selva alta propiamente dicha. A lo largo de su curso, este río ha esculpido un profundo valle que recoge las aguas de numerosas cascadas y riachuelos, contribuyendo finalmente al río Alto Madre de Dios tras unirse con el río Piñi Piñi, el río Tono y el Q´eros, antes de atravesar la selva baja por el Pongo de Qoñeq.

La configuración geológica de esta región ofrece un potencial considerable para el desarrollo turístico, donde la geografía y los ríos, riachuelos y quebradas locales son atractivos naturales significativos. Estos entornos son propicios para una variedad de actividades turísticas como la pesca deportiva, el descenso en botes de goma y kayaks, dependiendo de la temporada y las condiciones del agua.

Figura 56

Mirador de Chontachaca –Bosque Nublado



Nota: Tomado de, Sociedad Zoológica de Frankfurt, (2017). Kosñipata.
Revisado: 22 de setiembre 2023

Las características ecológicas del área en estudio reflejan una notable diversidad de mamíferos, aves, reptiles, insectos y una variada flora. La mínima intervención humana en estos ecosistemas es fundamental para el sustento del ecoturismo, el cual podría beneficiarse especialmente de la amplia variedad de aves que habitan la zona, permitiendo la implementación de programas específicos para su observación.

En comparación con otras áreas de la ruta, esta región presenta condiciones más favorables para el desarrollo del ecoturismo debido a la presencia de bosques relativamente conservados y una fauna abundante.

Flora:

En la región tropical de Kosñipata, ubicada entre los 2000 o´ 1800 m.s.n.m. para abajo, se hallan variedades de árboles, los cuales pueden alcanzar 60m de altura y hasta 3 m de diámetro, Las lianas y plantas trepadoras forman parte de los bosques que cubren toda la región de Kosñipata. Entre los árboles más conocidos de esta zona está el “cedro”, la “caoba”, la “lupuna”, el “tornillo”, el “renaco”, el cético” y otros. En las áreas anegadizas son comunes los platanillos y palmeras como la pona y el aguaje. La vegetación se caracteriza por la presencia de árboles diversos entre los que sobresalen *Cedrela herreriae* (especie de Cedro con hojas estrechas), *Cecropia* spp (conocido como yarumo), cuyas hojas disminuyen de tamaño, de acuerdo a la altitud, palmeras arbóreas como *Iriartea* cuya característica es presentar raíces denominadas zancos de gran tamaño, así mismo la “paca” del género *Guadua*.

Figura 57

Bosque Nublado



Nota: Tomado de, <https://kokocusco.blogspot.com/2017/02/el-gran-opositor-del-aeropuerto.html>
Revisado: 12 de julio del 2023

Fauna:

En el distrito de Kosñipata debido a las variaciones ecológicas y geográficas, se pueden distinguir diversas especies de acuerdo a la región en la cual se ubican; el valle de Kosñipata cuenta con tres regiones: la región puna, la región ceja de selva y la región selva.

Figura 58

Especies de las regiones de distrito de Kosñipata la región puna, la región ceja de selva y la región selva.

<p>REGIÓN PUNA: Delimitados desde las mayores alturas los 3 500 m, ó 3 400 m. Las especies de fauna que habitan este ambiente incluyen, al venado gris, la taruca, el zorro andino, la vizcacha, el puma, el cóndor y otras aves de puna.</p>	<p>REGIÓN CEJA DE SELVA: También denominado como Bosque Nuboso; comprendido entre los 3 400 hasta los 2000 m.s.n.m como término medio. La fauna del lugar incluye al oso de anteojos, puma, tigrillo, cóndor de la selva y numerosas especies de aves, entre ellas, el "gallito de las rocas" considerada el ave nacional del Perú.</p>	<p>REGIÓN SELVA: La región donde se encuentra ubicado el proyecto, dentro del Parque Nacional del Manu, es conocida por su biodiversidad excepcional. Este área alberga aproximadamente el 10% de las especies de aves del mundo, el 5% de los mamíferos y una amplia variedad de peces, reptiles, anfibios e invertebrados, así como varias especies de artrópodos.</p>
--	--	---

Nota: Elaborado en base a la información del <https://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2018/12/La-Republica-14-12-18.pdf>
 Revisado: 22 de enero 2023.

Figura 59

Especies de las regiones de distrito de Kosñipata la región puna, la región ceja de selva y la región selva.



Nota: Se muestra Puma (Puma concolor), Taruga (Hippocamelus antisensis), Gallito de las Rocas (Rupicola Peruviana) y Sachabacas (Tapirus Terrestris). Tomado de, <https://www.bionaturaleza.com/2019/11/> y <https://extincionanimal.org/taruca/>

2.6. ASPECTO CONTEXTO URBANO DEL CENTRO POBLADO PATRIA

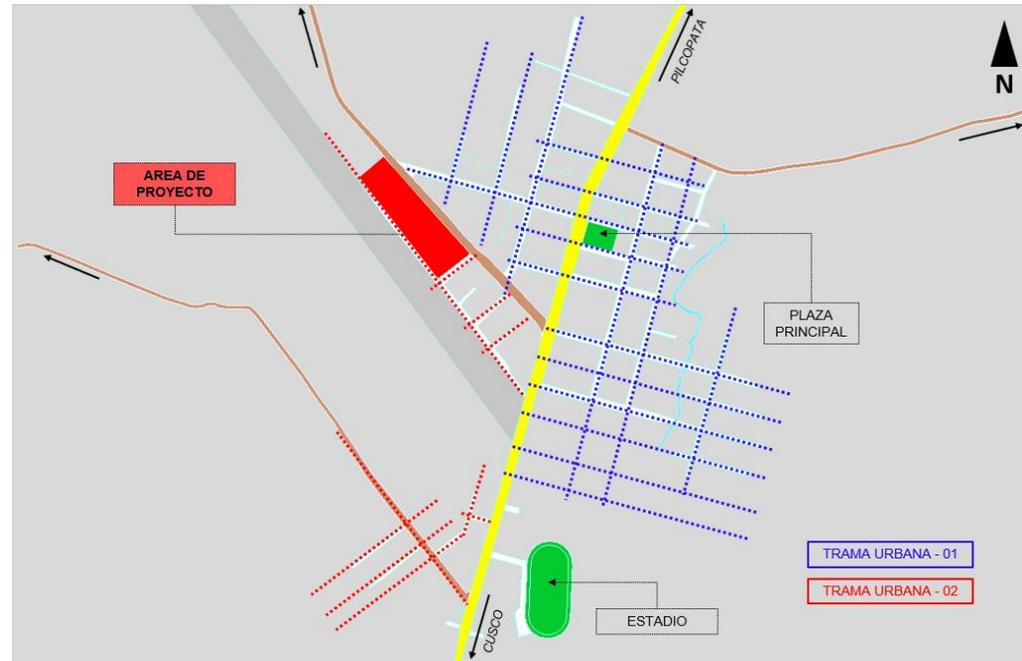
2.6.1. TRAMA

El centro poblado de Patria presenta dos configuraciones urbanas claramente diferenciadas. La primera es una **trama regular y homogénea**, desarrollada principalmente a lo largo de la vía asfaltada Patria-Pilcopata y en torno a la plaza principal. Este sector está organizado en función de los principales equipamientos urbanos, como el centro de salud, el centro educativo inicial y el mercado comunal, lo que refuerza su carácter ordenado y su funcionalidad central dentro del poblado.

En contraste, el segundo tipo de trama se caracteriza por un **diseño irregular y heterogéneo**, localizado en el ingreso al centro poblado y extendiéndose tanto a lo largo de la vía asfaltada Patria-Pilcopata como en la vía afirmada denominada avenida Tono. Este sector evidencia un proceso de crecimiento urbano más reciente, impulsado por la expansión de nuevas urbanizaciones. La morfología resultante presenta una organización menos estructurada, con patrones de ocupación variables

Figura 60

Trama Urbana del Centro Poblado de Patria

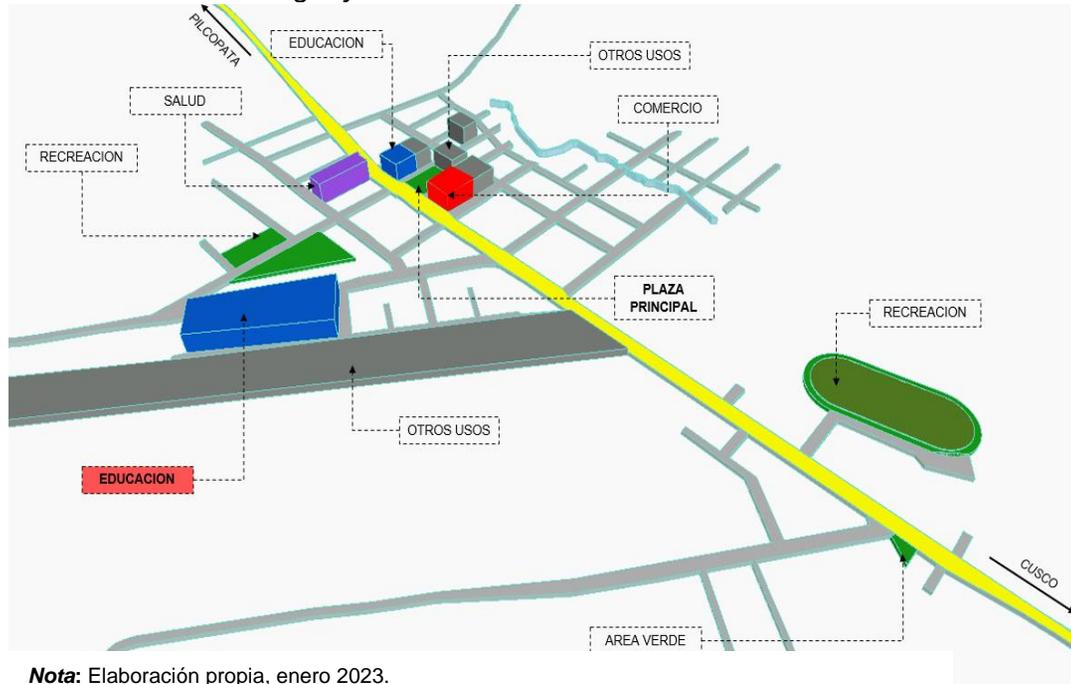


Nota: Elaborado en base a la información del <https://es-pe.topographic-map.com/map-kp1957/Kos%C3%B1ipata/?center=-12.96941%2C-71.42291&zoom=17&overlay=0>
Revisado: 22 de enero 2023.

2.6.2. EQUIPAMIENTO URBANO Y CONTEXTO LOCAL

Figura 61

Reconocimiento del lugar y contexto inmediato del Centro Poblado de Patria



Nota: Elaboración propia, enero 2023.



Nota: Iglesia Católica del C. P.
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023



Nota: I.E. Primaria y secundaria N° 50429
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023



Nota: Plaza Principal del C. P.
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023



Nota: Mercado de Abastos
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023



Nota: Parque Infantil del C. P.
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023



Nota: Puesto de Salud del C. P.
Imagen propia.
Foto capturada el 21 de abril 2023

2.6.3. PERFIL URBANO

Figura 62

Vistas del encuentro de las vías calle Cusco y A.V. Antonio Iwaki



Nota: Foto capturada el 21 de abril 2023
Elaboración propia.

Figura 63

Vista de la A.V. Antonio Iwaki



Nota: Foto capturada el 21 de abril 2023
Elaboración propia.

Figura 64

Vista del Jiron Monte Ore



Nota: Foto capturada el 21 de abril 2023
Elaboración propia.

Actualmente, en cuanto a niveles edificatorios, existe una predominancia de predios de 1, 2 niveles en su contexto inmediato,

AVENIDA Antonio Iwaki

ALTURA MÁXIMA: 05 NIVELES

ALTURA MÍNIMA: 01 NIVEL

La Av. Antonio Iwaki presenta edificaciones de mayor altura con respecto a las demás vías, por lo que cualquier nuevo proyecto debe respetar la normativa de altura y alinearse al perfil urbano para mantener la coherencia con el entorno existente.

AVENIDA TONO

ALTURA MÁXIMA: 04 NIVELES

ALTURA MÍNIMA: 01 NIVEL

En la Av. Tono predominan edificaciones de dos niveles. Los nuevos desarrollos deben respetar esta escala, alineándose al perfil urbano existente, asegurando una integración armónica con el paisaje urbano.

2.6.4. USO ACTUAL DEL SUELOS

El uso actual del suelo en el centro poblado de Patria está definido principalmente por la distribución de los equipamientos urbanos y la configuración de su estructura urbana, con un predominio del uso residencial. Dentro de esta zonificación se encuentran espacios para la educación, salud, recreación y otros usos complementarios, como instalaciones religiosas y comunales. Este planteamiento busca garantizar un desarrollo urbano equilibrado, funcional y adaptado a las necesidades del centro poblado.

Figura 65

Uso actual del suelo del Centro Poblado de Patria



Nota: Elaborado en base a la información del <https://es-pe.topographic-map.com/map-kp1957/Kos%C3%B1ipata/?center=-12.96941%2C-71.42291&zoom=17&overlay=0>
Revisado: 22 de enero 2023.

Conclusión: El entorno actual presenta una gran diversidad de expresiones arquitectónicas que, en su conjunto, carecen de cohesión y no contribuyen al valor estético ni funcional del área. Desde una perspectiva arquitectónica, el proyecto debe actuar como un elemento de orden que reinterprete la identidad del lugar, proponiendo una intervención que optimice la volumetría, distribución, materiales y texturas. Esto permitirá generar un espacio más armónico, que no solo se integre con el contexto, sino que también aporte riqueza arquitectónica y un sentido de pertenencia, elevando la calidad visual y funcional del entorno urbano.

2.6.5. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Vías de comunicación:

El tiempo estimado para llegar a la zona del proyecto es de 7.5 Hr en bus y de 5.5 Hr en minibuses denominados starex, desde la ciudad del cusco. A continuación, se muestra un cuadro donde se describen las distancias y el tiempo de llegada desde algunos puntos de procedencia en la ruta Cusco – Patria

Tabla 25

Distancias y tiempo de llegada a Pillcopata

PROCEDENCIA	DESTINO	DISTANCIA	TIEMPO	TIPO DE CARRETERA
CUSCO	Huambutio	25 km	0.5 Hr.	Asfaltada
HUAMBUTIO	Paucartambo	75 km	2.5 Hr.	Asfaltada
PAUCARTAMBO	Patria	99 km	4.5 Hr.	Asfaltada

Nota: Elaborado en base a información del Expediente Técnico: "Construcción Defensa Ribereña y Mejoramiento del Puente pasarela en el rio Pillcopata sector Túpac Amaru". (2018)
Elaboración propia.

Acceso vehicular:

Ruta 1:

La vía principal es la ruta departamental CU-113 Emp. PE-28 B – Paucartambo – Challabamba – Abra Acjanacu – Pillahuata – San Pedro – Pillcopata – L.D. Madre de Dios (Atalaya, MD-103 a Manu).

Figura 66

Principales vías de transporte a Pillcopata - Atalaya



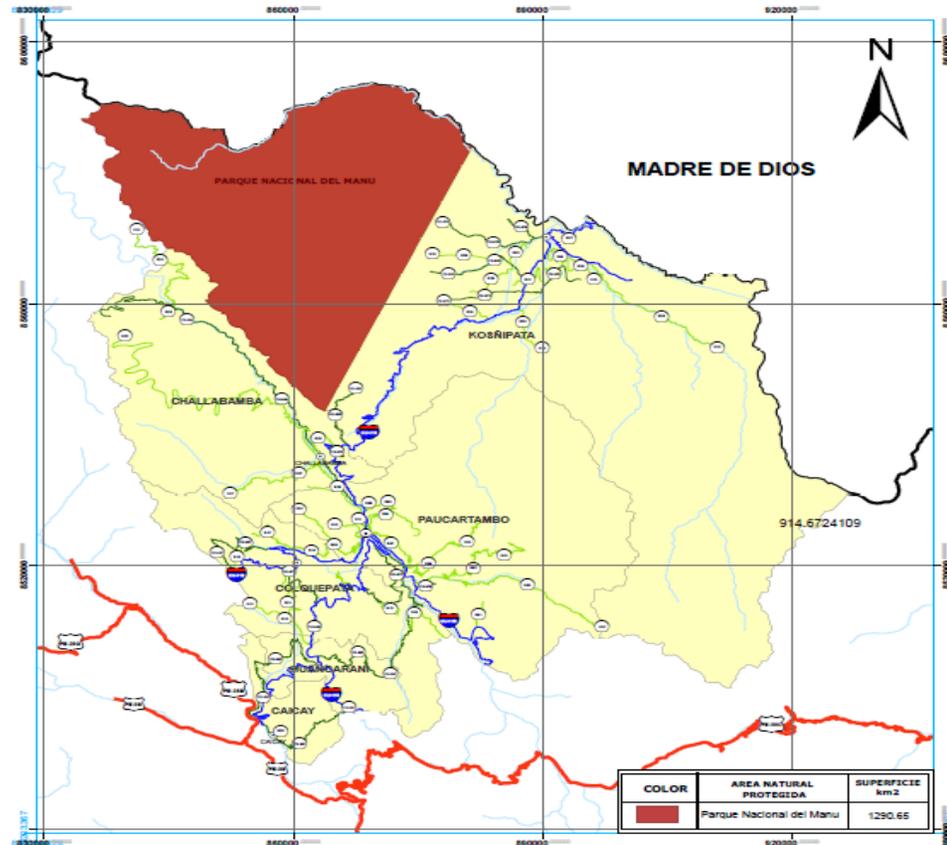
Nota: Tomado de, <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/general/downloadArchivo?idArchivo=abafa7f4-c5f1-4b04-a511-fde3cb9e8fac.pdf>
Revisado: 23 de julio 2023.

Ruta 2:

Emp. CU-112 - Cusco - Písac - Colquepata - Paucartambo; a partir de aquí, la continuación es la misma que en la ruta 1. El transporte terrestre es la principal vía de articulación entre las provincias de Cusco y Paucartambo con los distritos de K'cosñipata, Manu, Fitzcarrald y con el mismo Parque Nacional del Manu; es una vía de tipo troncal que conecta a las regiones de Cusco y Madre de Dios. A pesar de su importancia, esta carretera se halla expuesta a contantes derrumbes y deslizamientos que afectan a toda la población de los distritos mencionados.

Figura 67

Inventario Vial Provincia de Paucartambo



SIGNOS CONVENCIONALES

Codigo de la Red Vial Nacional		Camino Asfaltado	
Codigo de la Red Vial Departamenta		Camino Afirrado	
Codigo de la Red Vial Vecinal		Camino Sin Afirrar	
Limite Departamental		Trocha Carrozable	
Limite Provincial		Proyectado	
Limite Distrital		Minas	
Capital de Departamento		Hidroelectrica	
Capital de Provincia		Aerodromo - Campo de Aterrizaje	
Capital de Distrito		Baños Termales	
Centro Poblado		Area Arqueológica	
Via Nacional		Lugar de Recreo	
Via Departamental		Turismo Paisajetico	
Via Vecinal (Con Registro MTC)		Volcanes	
Via Vecinal (Sin Registro MTC)		Nevados	
Camino Herradura		Catarata	
Puente		Rios	
Porton		Quebradas	
Baden			

Nota: Tomado de, Municipalidad Provincial de Paucartambo, (2011). Plan Vial Provincial Participativo de Paucartambo 2011 – 2021. Cusco
Revisado: 23 de noviembre 2022.

2.6.6. SERVICIOS BÁSICOS.

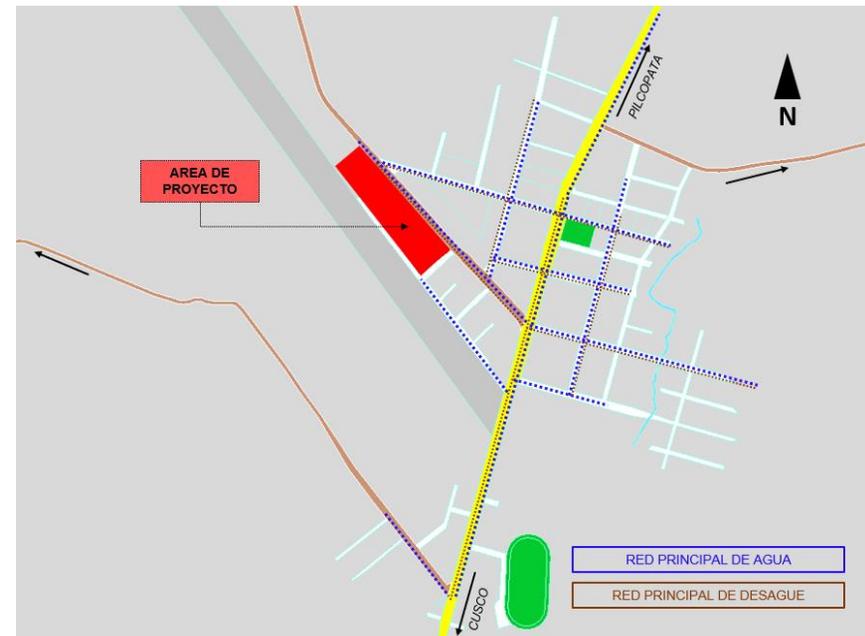
Red Agua y desagüe:

Las únicas localidades que cuentan con el servicio de agua son las localidades de Pilcopata y el Centro Poblado de Patria (ubicación del proyecto), las familias utilizan agua de una red pública municipal, la misma que no cuenta con ningún tipo de tratamiento de potabilización, estas instalaciones fueron implementadas por la Municipalidad de Kosñipata. En los poblados menores existen captaciones de agua directamente de las quebradas o en algunos casos de los ríos próximos, tal es el caso de Chontachaca, Atalaya, Comunidad Nativa de Santa Rosa de Huacaria, Comunidad Nativa de Q´eros y Boca Manu. El servicio de agua es deficiente, donde solamente se cuenta con agua entubada de pozos colectores, sin los sistemas de sedimentación y clorado.

Cabe mencionar que con RESOLUCION ADMINISTRATIVA N°070-2023-ATDRC/DRA-GRC. Con fecha cusco 23 de Julio del 2023, se apruebo el perfil técnico de “Proyecto de Mejoramiento y ampliación agua potable Patria”. Cuya captación se ubica en el Sector Asunción.

Figura 68

Red principal de agua y desagüe



Nota: Elaboración propia, enero 2023.

Existe un sistema de desagüe constituido por una sola red de tuberías que sirven de manera unitaria, tanto a las aguas servidas como a las aguas pluviales, conduciendo estas directamente a los cauces naturales (quebradas y ríos), en las zonas rurales no cuentan con dicho servicio, cuentan con silos.

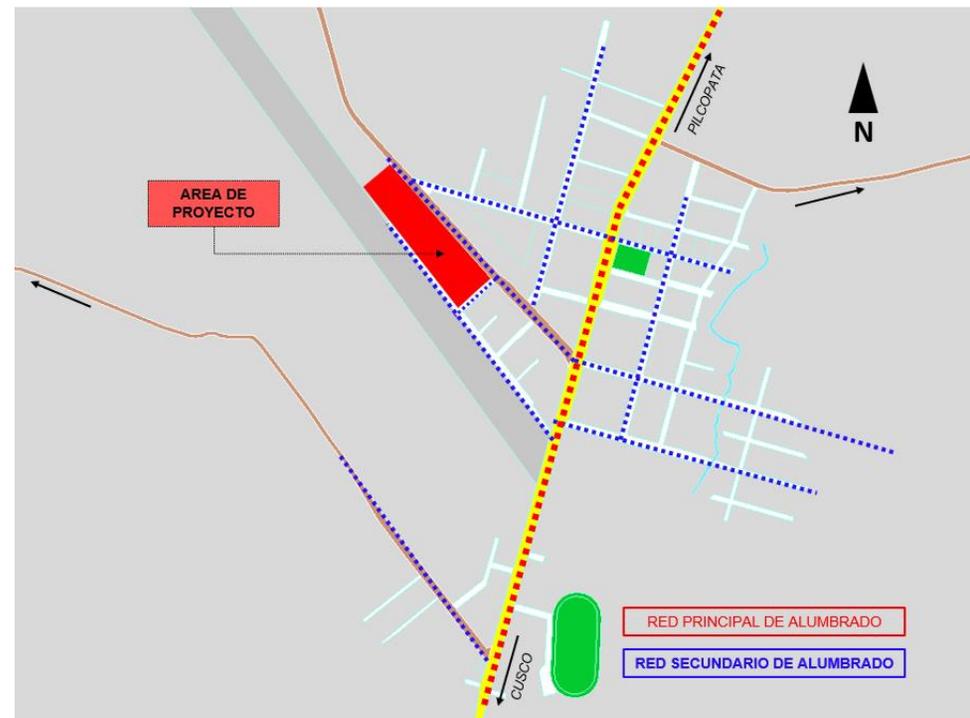
Servicio Eléctrico:

Desde el año 2020, los poblados de Chontachaca, Asunción, Patria, Pilcopata y Atalaya cuentan con energía eléctrica las 24 horas, abastecida por la Central Hidroeléctrica Machupicchu. Esta fuente de energía ha potenciado significativamente el desarrollo de sus actividades económicas.

Aún existen viviendas que se alimentan de la energía generada por la hidroeléctrica implementada por la Empresa Montaña de Electricidad (1999), con una capacidad instalada de 350 megavatios. Actualmente, esta planta es administrada por el Municipio de Kosñipata.

Figura 69

Red principal y secundaria de alumbrado público



Nota: Elaboración propia, enero 2023.

Telecomunicaciones:

En el centro poblado de Kosñipata, los servicios de internet y teléfono están disponibles, lo que ha facilitado la comunicación y el acceso a la información para los residentes. Sin embargo, las señales de radio y televisión de señal abierta son deficientes debido a la geografía montañosa y la falta de infraestructura adecuada. Este problema se debe en gran medida a la topografía accidentada y la dispersión de las comunidades, lo que dificulta la cobertura uniforme.

Debido a la deficiencia en las señales de radio y televisión de señal abierta, la población ha optado por utilizar servicios de red privada. Estos servicios incluyen:

- **Televisión por Satélite:** Muchos hogares han instalado antenas parabólicas para recibir televisión por satélite, ofreciendo una señal más confiable con una amplia gama de canales nacionales e internacionales.
- **Internet Satelital:** Permite a los residentes acceder a la red global para comunicación, educación y entretenimiento.

2.7. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

2.7.1. EL TERRENO

2.7.1.1. Ubicación.

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Kosñipata, centro poblado de Patria, de la provincia de Paucartambo y departamento del Cusco. Se emplazamiento al Nor-Oeste con respecto a la Plaza principal, a lo largo de la AV. Tono, aproximadamente a 5 minutos de la vía principal (Vía Cusco-Pilcopata).

2.7.1.2. Tenencia.

Ministerio de Educación.

2.7.1.3. Área, Perímetro y Colindancia.

- **Área: 18 855.78M2**
- **Perímetro: 671.64 ML**

El terreno presenta los siguientes colindantes encuentra

POR EL NORTE: con Av. Tono y propiedad privada.
POR EL SUR: con Av. Aeropuerto y Jirón Santa Rosa.
POR EL ESTE: con Av. Tono y Jirón Santa Rosa.
POE EL OESTE: Av. Aeropuerto.

Figura 70

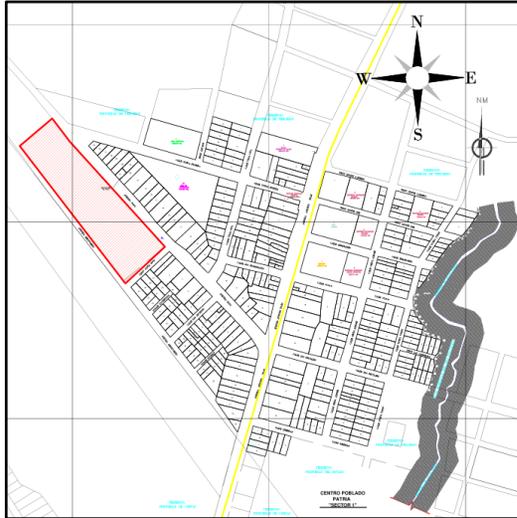
Ubicación del proyecto



Nota: Tomado de, Google Earth, Revisado en 12 diciembre 2023.

Figura 71

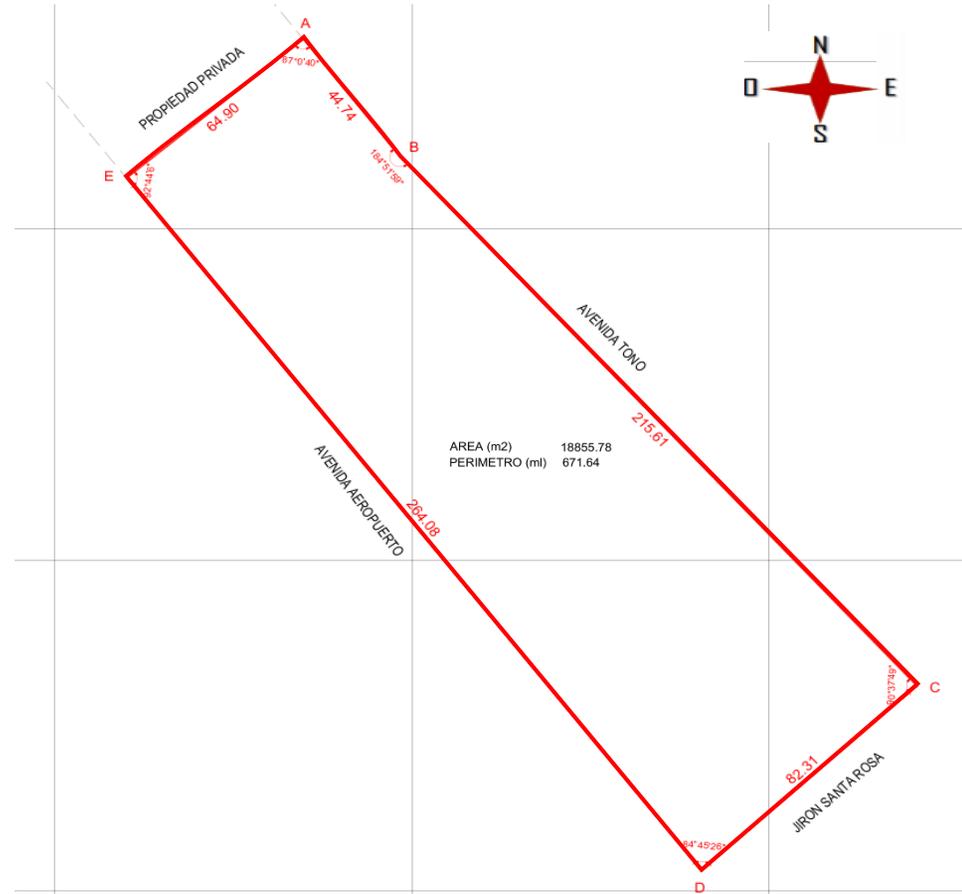
Plano de ubicación del proyecto



Nota: Elaborado en base a la información del Plano facilitado por la Municipalidad distrital de Kosñipata. Elaboración propia, enero 2023.

Figura 72

Plano perimétrico del proyecto



Nota: Elaborado en base a la información de, plano facilitado por la Municipalidad distrital de Kosñipata. Elaboración propia, enero 2023.

CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	64.90	87°0'40"	236669.6197	8565157.3066
B	B - C	44.74	184°51'59"	236696.7283	8565121.7139
C	C - D	215.61	90°37'49"	236841.4489	8564961.8882
D	D - E	82.31	84°45'26"	236781.0474	8564905.9737
E	E - A	264.08	92°44'6"	236620.1116	8565115.3461

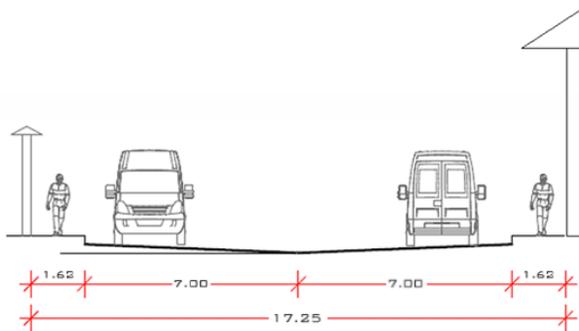
2.7.1.4. Forma del terreno

El terreno tiene una forma regular y está orientado hacia el noroeste, según la inspección visual. Está delimitado por tres vías y una propiedad privada.

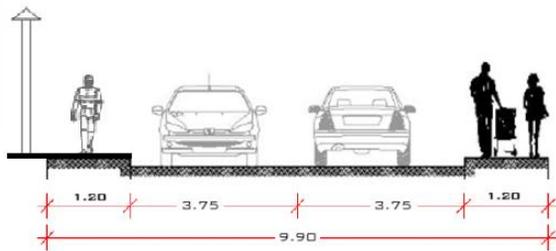
2.7.1.5. Acceso.

El acceso al terreno se efectúa mediante tres vías de tránsito, tanto vehicular como Peatonal: la Avenida Tono, la Avenida Aeropuerto y el Jirón Santa Rosa.

La vía de primer orden de circulación vehicular y peatonal lo constituye la AV. Tono que permitirá el abastecimiento de materiales hacia el terreno e ingreso principal hacia él.



CORTE A-A A.V. TONO



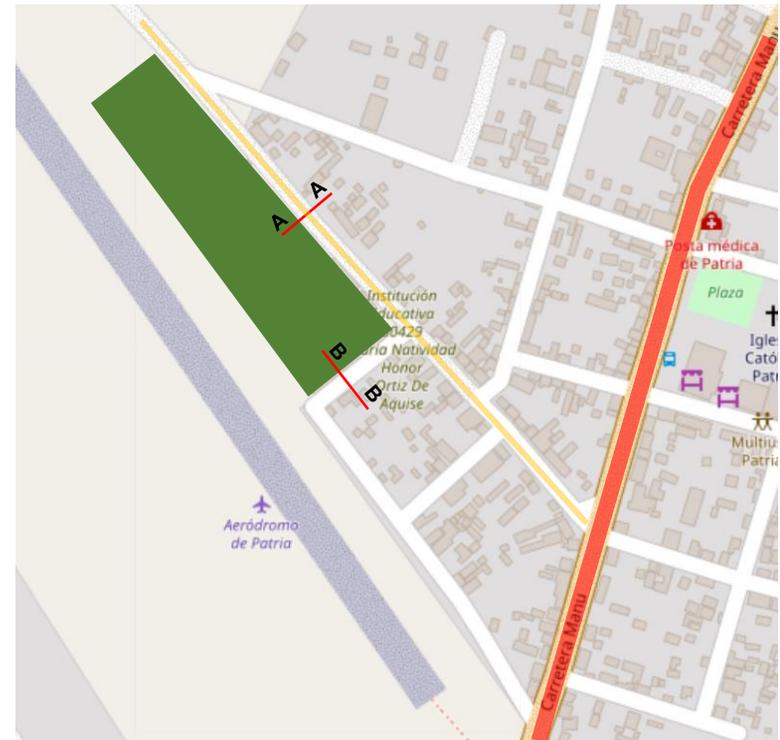
CORTE B-B CALLE SANTA ROSA

LEYENDA

- A.V. ANTONIO IWAKI - Vía de primer orden
- A.V. TONO -Vía de segundo orden

Figura 73

Vistas de las vías que rodean al terreno.

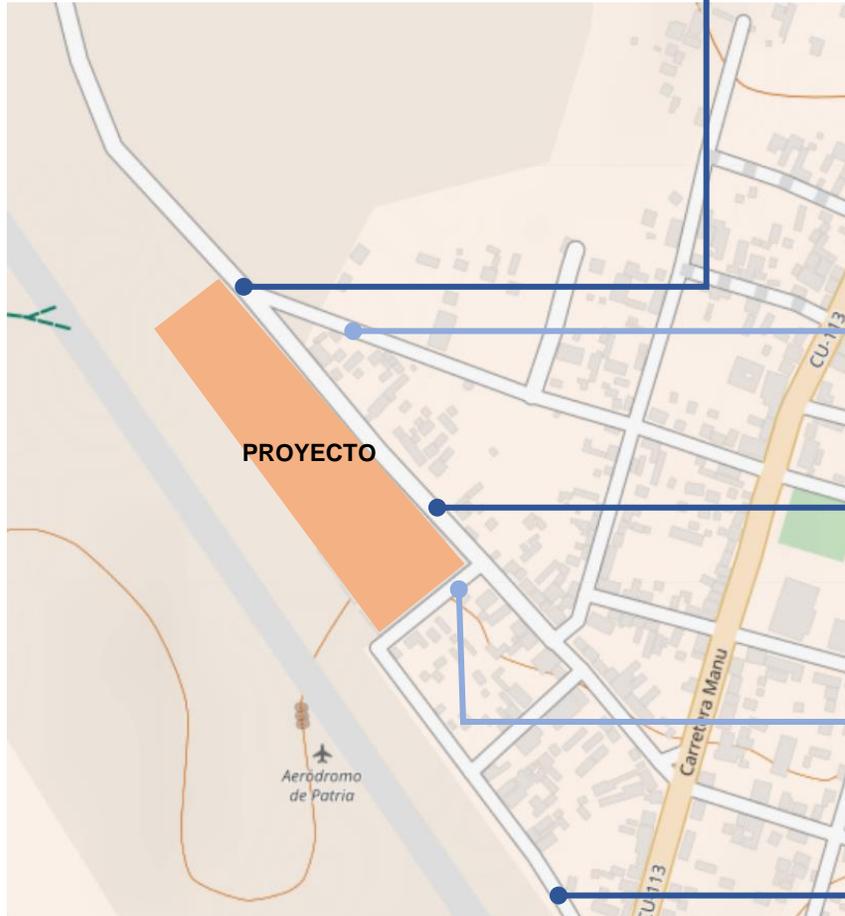


Nota: Elaborado en base a la información de <https://es-pe.topographic-map.com/map-kp1957/Kos%C3%B1ipata/?center=-12.96941%2C-71.42291&zoom=17&overlay=0>
Revisado el 15 de noviembre 2024.
Elaboración propia, enero 2023.

Vías circundantes al terreno

Figura 74

Vistas de las vías que rodean al terreno.



Nota: Vista de la A.V Tono



Nota: Vista de la Calle Nueva Florida



Nota: Vista de la A.V Tono



Nota: Vista de la Calle Santa Rosa



Nota: Vista ingreso de la A.V. Aeropuerto

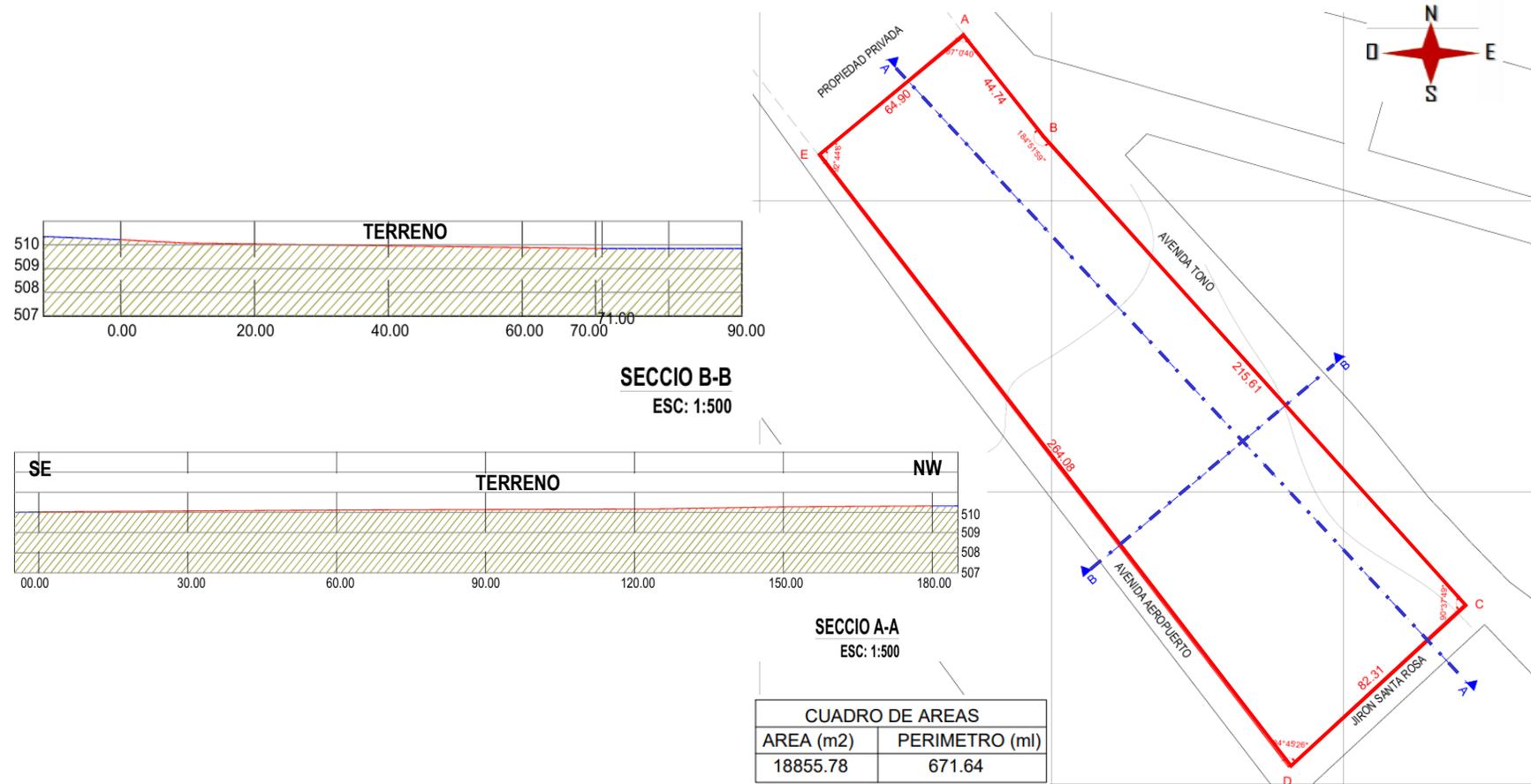
Nota: Elaborado en base a la información de <https://es-pe.topographic-map.com/map-kp1957/Kos%C3%B1ipata/?center=-12.96941%2C-71.42291&zoom=17&overlay=0>
 Revisado el 15 de noviembre 2024.
 Foto capturada el 21 de abril 2023
 Elaboración propia, setiembre 2024.

2.7.1.6. Topografía.

El terreno presenta una pendiente mínima de 3% en dirección NW-SE, rodeada por vegetación y áreas de cultivo, así como, la presencia del aeropuerto que se haya sin uso.

Figura 75

Plano topográfico del terreno



CUADRO DE AREAS	
AREA (m2)	PERIMETRO (ml)
18855.78	671.64

Nota: Elaborado en base a la información del plano facilitado por la Municipalidad distrital de Kosñipata.
Elaboración propia, enero 2023.

2.7.1.7. Clima

El clima varía según la altitud. En las zonas de mayor altura es frío y seco, con temperaturas tan bajas como 3°C y con una precipitación de 3000 mm. En los bosques nublados de la selva alta, la temperatura es moderada y las lluvias son frecuentes, alcanzando más de 5000 mm al año. En las áreas más bajas, el clima es cálido y húmedo, con temperaturas que pueden llegar hasta los 32°C y una precipitación anual cercana a los 4000 mm. El año se divide típicamente en dos estaciones distintas: una temporada lluviosa de octubre a abril y una estación seca de mayo a setiembre, durante la cual las lluvias son menos frecuentes.

- **Características climáticas del distrito de Kosñipata**

Para definir las características ecológicas del distrito de Kosñipata, haremos referencia a la clasificación por eco regiones; dónde describiremos la característica de cada eco región comprendida dentro del distrito de Kosñipata.

Tabla 26

Ecorregiones terrestres

ECORREGIÓN	ALTITUD	TEMPERAT.	PRECIPIT.	CARACTERÍSTICAS
Puna Central Andina Húmeda	3700 a 3800 msnm	5°C a 7°C	500mm a 700mm	Pastizales, matorrales andinos, falta de plantas arborescentes. Variabilidad climática, períodos de heladas nocturnas de marzo a octubre
Vertiente Oriental de Kosñipata	3800 a 4200 msnm			Paisajes húmedos, bosques de <u>q'uña</u> (<u>Polilepis pauta</u>), <u>bromiláceas</u> terrestres, pajonales, bofedales, matorrales. Mucho más húmedo que las punas interandinas
Yungas Peruanas	Encima de los 2500 msnm	8°C a 22°C En zonas bajas la temperatura promedio es de 25°C	Pueden llegar a exceder los 6000 <u>mm</u> .	Localmente conocida como selva alta, las yungas son bosques montanos subtropicales y tropicales perennes que se extienden por los bancos orientales andinos. La vegetación es extremadamente diversa, formando un mosaico elaborado, en terrenos rugosos y empinados, y la altitud varía muy dramáticamente dentro de la Eco-región, desde altiplanicie a valles encañonados

Nota: Tomado de, Datos de la Línea de Base (APECO, 2011). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225965>

Revisado el 22 de enero 2023.

Temperatura:

Según datos obtenidos de las estaciones meteorológicas de Chontachaca la temperatura media anual se estima en 23.3 °C, con presencia de dos estaciones una con temperaturas mínimas en junio y Julio, (época con pocas lluvias-seca), y la segunda con valores mayores durante setiembre a diciembre (época de lluvias). Según la tabla 26 muestra que la temperatura supera los 30°C en los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre, a diferencia de la temperatura min. que alcanza 17.2°C.

Tabla 27

Análisis de regresión de la temperatura media mensual y

TEMPERATURA	ALT	MESES DEL AÑO PROMEDIO											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CHONTACHACA	982	24.00	23.70	25.00	25.03	25.60	23.40	23.90	23.81	24.59	26.18	26.30	24.36
ROCOTAL	2010	22.70	21.10	21.30	20.70	21.20	21.70	20.10	20.60	21.90	22.10	22.50	22.00
PAUCARTAMBO	2924	19.20	19.10	19.90	20.10	18.90	17.80	18.10	18.20	18.70	17.90	17.20	17.10

Nota: Elaborado en base a la información del Expediente Técnico del Proyecto de Reforestación de Kosñipata 2014.

Tabla 28

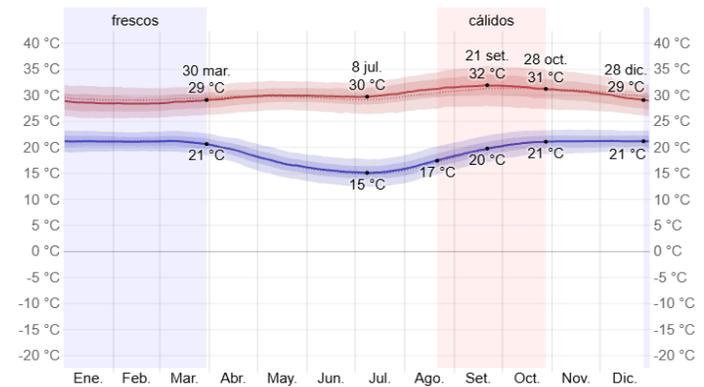
Características climáticas

ESTACIÓN	TIPO	UBICACIÓN LAT. LONG.	ALTIT.	PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MM)	TEMPERATURA MEDIA ANUAL
SHINTUYA	CO	12°41' 71°14'	450	2481	23.13
PILCOPATA	CO	12°54' 71°25'	840	3915	23.30

Nota: Elaborado en base a la información del SENAMHI. ONERN: Climatológica Ordinaria.

Figura 76

Temperatura máxima y mínima promedio en Pillcopata



Nota: Tomado de, <https://es.weatherspark.com>
Revisado el 11 de noviembre 2024

Conclusión: EL área donde se desarrollará el proyecto está marcada por dos estaciones bien definidas. Esto implica que, al diseñar el proyecto, se deben considerar entornos que aprovechen estas condiciones climáticas. Se sugiere el uso de materiales que puedan adaptarse y proporcionar confort en los espacios, ajustándose a las variaciones térmicas para mantener una temperatura adecuada.

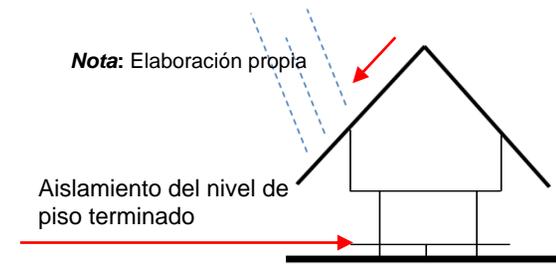
Precipitación Pluvial:

La precipitación anual en la zona de estudio se estima en 2481 mm. Anualmente las precipitaciones oscilan entre 163.9 a 565.3 mm, para la estación Pilcopata los valores son mayores en razón a su posición más elevada. Se presenta un periodo de lluvias con mayor intensidad de diciembre a mayo y precipitaciones esporádicas, de mayor o menor intensidad durante junio a noviembre. El resto de meses las precipitaciones se presentan con lluvias ocasionales de mayor o menor intensidad.

Tabla 29

Promedio mensual anual de la precipitación pluvial: cuadro formulado en base a las estaciones meteorológicas de Paucartambo y Chontachaca

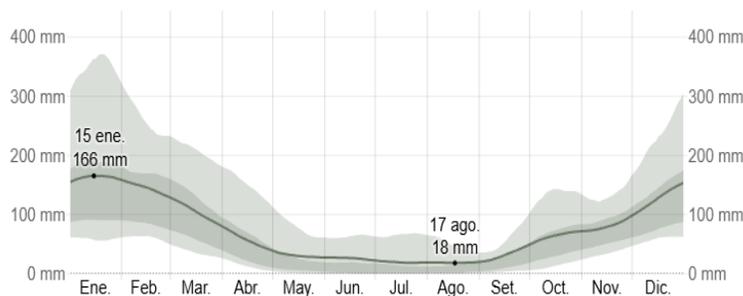
ESTACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CHONTACHACA	203.40	196.29	189.14	86.14	35.74	10.40	16.69	36.74	54.17	83.60	92.14	158.83	1,163.29
PAUCARTAMBO	286.64	304.81	271.17	153.64	66.79	22.71	27.50	26.10	79.50	110.81	136.64	198.38	1,704.69



Nota: Elaborado en base a la información del Expediente Técnico del Proyecto de Reforestación de Kosñipata 2014. Información facilitada por la Municipalidad Distrital de Kosñipata.

Figura 77

Promedio mensual de lluvia en Pillcopata



Nota: Tomado de, <https://es.weatherspark.com>
Revisado el 11 de noviembre 2024

Conclusión: La alta precipitación pluvial, más intensa entre diciembre y marzo, representa un desafío clave para el diseño arquitectónico. Es esencial incorporar cubiertas con pendientes y sistemas eficientes de evacuación para proteger la estructura y los espacios interiores. Además, un adecuado aislamiento del piso respecto al suelo natural evitará problemas de humedad, garantizando funcionalidad y sostenibilidad en el contexto climático local.

Humedad Relativa.

La humedad relativa depende de diversos factores, entre ellos la evaporación, temperatura del medioambiente, por la mañana la humedad del aire asciende presentándose con frecuencia la neblina. Durante el día, la humedad desciende a causa de las irradiaciones solares y del viento. El mes con menos días bochornosos en Pillcopata es agosto, con 0.8 días bochornosos o peor.

- Humedad Relativa media mensual : 75.76 %
 - Humedad Relativa máxima mensual : 80.91 % en marzo
 - Humedad Relativa mínima mensual : 70.80 % en agosto
- En conclusión, en el ámbito del proyecto la humedad relativa varía de **70.80% a 80.91%**

Tabla 30

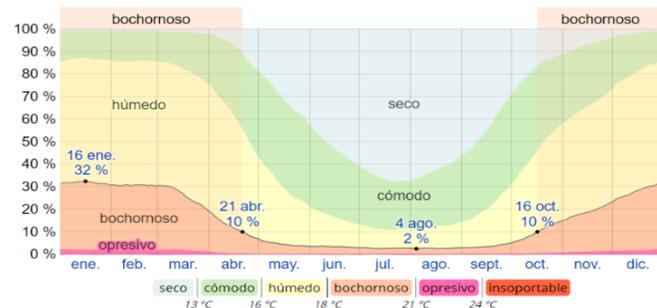
Humedad media relativa mensual (%)

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Puerto Maldonado	84.70	85.10	84.90	83.70	83.50	81.80	79.30	75.40	74.00	77.70	81.20	83.80
Quincemil	84.60	85.00	82.70	82.80	81.40	83.60	83.30	78.70	79.00	81.50	80.90	83.60
Pillcopata	88.70	88.80	88.30	88.40	88.10	88.20	86.90	86.60	86.30	85.80	87.30	87.60

Nota: Elaborado en base a la información del Diagnostico Hidrológico de la Cuenca de Madre de Dios, ANA, (2011). Madre de Dios Perú.
<https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/35>

Figura 78

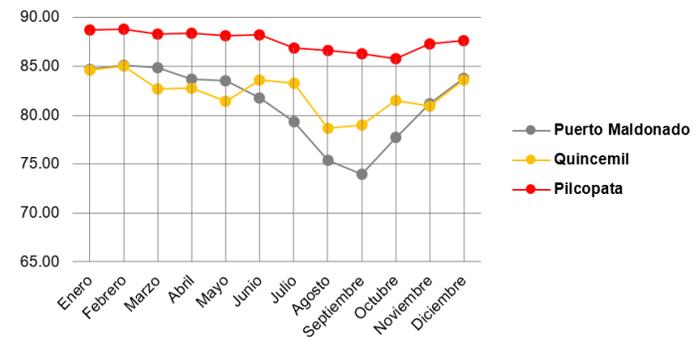
Niveles de comodidad de la humedad en Pillcopata



Nota: Tomado de, <https://es.weatherspark.com>
 Revisado el 11 de noviembre 2024

Figura 79

Humedad relativa media mensual



Nota: tomado de, <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/35>
 Revisado el 11 de noviembre 2024

Asoleamiento.

Ubicados dentro de una latitud de 12°58´10.2” Sur, junto con una extensión amplia y libre de generación de sombras, el terreno cuenta con asoleamiento durante todo el día, con temperaturas que alcanzan un promedio de 20-32 °C anualmente, y en días soleados (primavera) llega a alcanzar los 32°C. El terreno presenta una orientación Norte dando así lugar a evitar la radiación solar en las fachadas Este y Oeste, considerando que el terreno se ubica en la selva, por tanto, el propio ambiente es cálido, lo que obliga a temperar los ambientes.

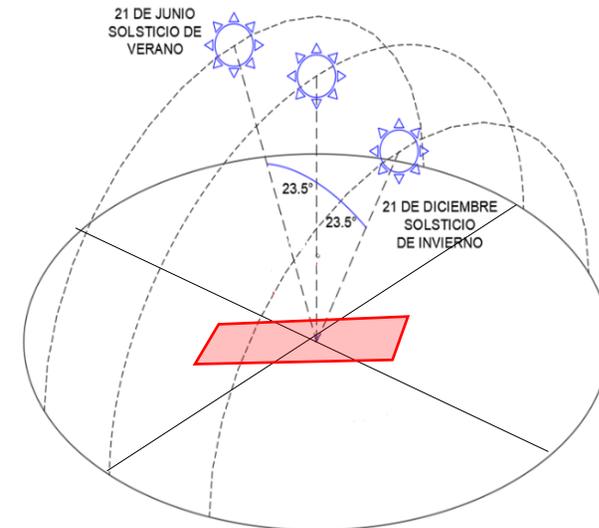
Conclusión: Este ítem sugiere en el proyecto considerar

Una orientación adecuada, ubicar espacios principales hacia el norte para reducir radiación solar directa en fachadas este y oeste. Incorporar aleros, voladizos y celosías para regular la incidencia solar. Garantizar ventilación cruzada para disipar el calor acumulado.

Eficiencia bioclimática: Aprovechar la radiación solar para sistemas de energía renovable, como paneles solares, y diseñar cubiertas que maximicen su funcionalidad.

Figura 80

Diagrama de Asoleamiento en el terreno



Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

Viento.

En el tiempo de seca, soplan **vientos constantes**, entre las 9:00 h. y 16:00 h. desde la dirección Sur Oeste y alcanzan una velocidad aproximada de **6 m/s** (4 grados Beaufort). Los **vientos huracanados** de hasta **20 m/s** (8 grados Beaufort), se presentan acompañados de tormentas y lluvias fuertes.

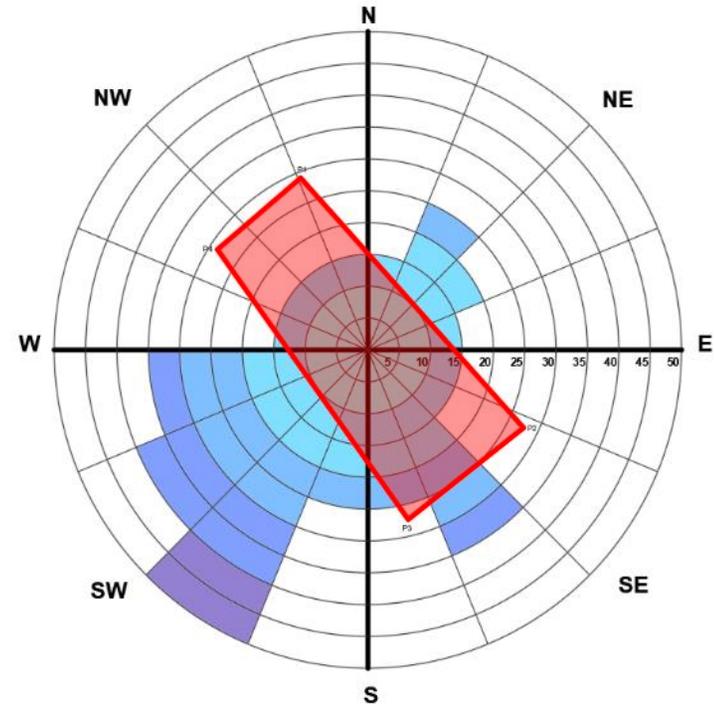
En general, la velocidad media de los vientos en las estaciones indicadas varía entre un valor máximo de 11.3 km/h a un mínimo de 3.2 km/h, que de acuerdo a la escala de Beaufort se clasifican como “brisa muy débil”, la misma que se puede identificar por el movimiento de las hojas en los árboles. Este es un tipo de viento que no produce ningún efecto negativo o limitante para el desenvolvimiento de las actividades de la zona.

Conclusión:

Es fundamental considerar la resistencia estructural frente a vientos huracanados de hasta 20 m/s, especialmente en cubiertas y cerramientos, asegurando la estabilidad durante tormentas y lluvias fuertes. Asimismo, se debe aprovechar los vientos predominantes del suroeste, de 6 m/s durante el día, para integrar sistemas de ventilación cruzada que optimicen el confort térmico.

Figura 81

Rosade Vientos en el terreno



MEDICION DE VIENTOS ESCALA BEAUFORT		
NUMERO DE BEAUFORT	VELOCIDAD Km/h	DENOMINACION
9	75-88	TEMPORAL FUERTE (Muy duro)
8	62-74	TEMPORAL (Viento duro)
7	50-61	FRESCACHON (Viento fuerte)
6	39-49	FRESCO (Brisa fuerte)
5	29-38	FRESQUITO (Brisa fresca)
4	20-28	BONACIBLE (Brisa moderada)
3	12-19	FLOJO (Frisa debil)
2	06-11	FLOJITO (Brisa muy debil)
1	02-05	VENTOLINA
0	00-01	CALMA

Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

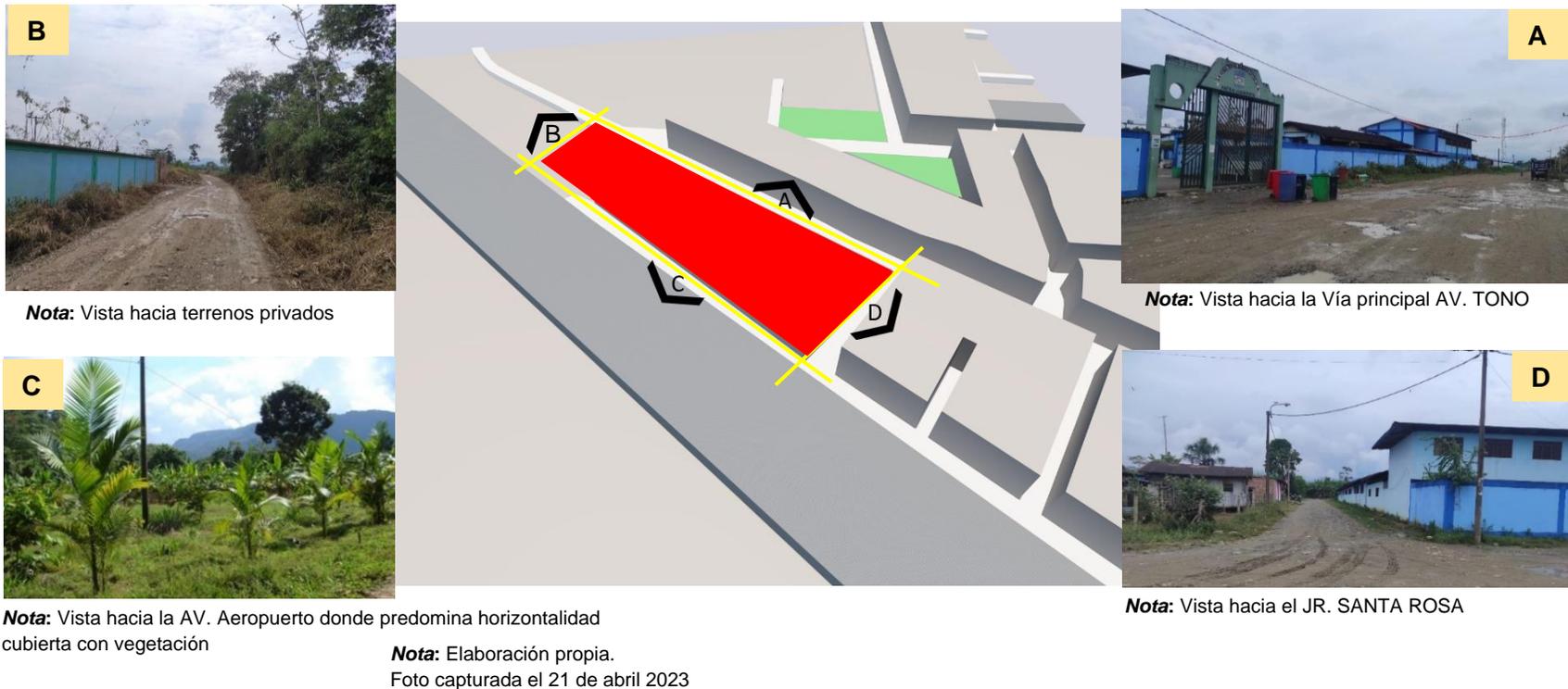
2.7.1.8. Visuales del terreno.

El centro poblado de Patria presenta una apariencia heterogénea que le otorgan un panorama atractivo, la biodiversidad existente define el potencial natural. El paisaje que caracteriza al terreno en gran porcentaje es natural.

Las visuales del terreno serán aprovechadas, según la zonificación de los espacios, complementado con los demás factores que influyen en el proyecto (clima, temperatura, asoleamiento, precipitación), logrando así la sinergia dinámica del entorno con el proyecto.

Figura 82

Visuales del terreno



2.8. EL USUARIO

2.8.1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL TIPO DE USUARIO

Para determinar al usuario del centro educativo, se identificará a los usuarios según sus actividades y necesidades específicas, clasificándolos en **permanentes y temporales**, para lo cual se empleará datos del ministerio de educación – ESCALE y la información del ítem de Población elaborado según datos del INEI.

2.8.1.1. Identificación del tipo de usuario:

Tabla 31

Identificación del tipo de usuario

USUARIO	TIPO DE USUARIO		ACTIVIDADES	REQUERIMIENTO ESPACIAL
	PERMAN.	EVENT.		
 <p>EL ESTUDIANTE DEL NIVEL PRIMARIA Comprende los estudiantes de aproximadamente 6 a 11 años de edad del distrito de Kosñipata y colindantes, comprende del III al V ciclo de la educación básica regular, abarcando desde el primer hasta el sexto grado</p>	X		<ul style="list-style-type: none"> • Aprender • Escribir • Leer • Jugar • Comer • Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas • Talleres • Biblioteca • Juegos infantiles • Losas deport. • Comedor • SS.HH.
 <p>EL ESTUDIANTE DEL NIVEL SECUNDARIA Va dirigido a adolescentes de 11 a 19 años de edad del distrito de Kosñipata y colindantes, corresponde del VI y VII ciclo, abarcando desde el primer hasta el quinto grado</p>	X		<ul style="list-style-type: none"> • Aprender • Escribir • Leer • Dibujar • Jugar • Comer • Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas • Talleres • Biblioteca • Juegos infantiles • Losas deport. • Kioscos • SS.HH.

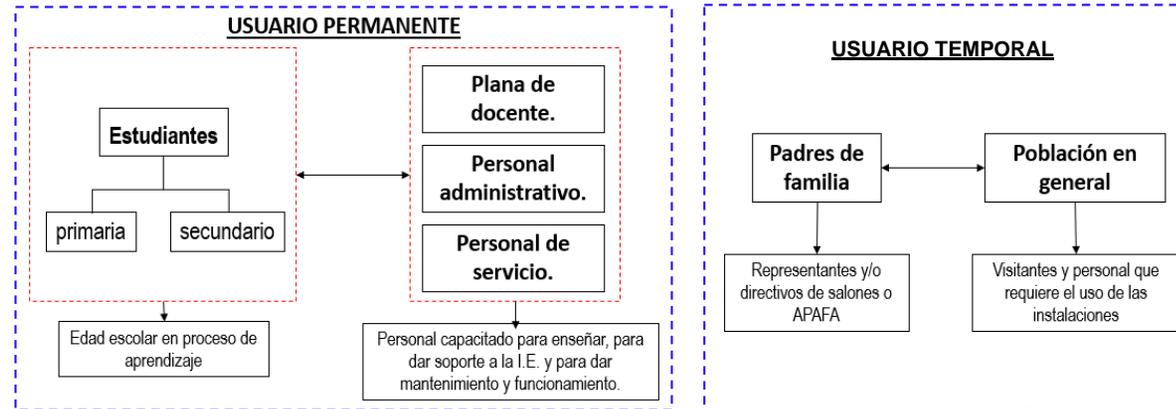
	<p>EL DIRECTOR Y SUB DIRECTORES Máximo responsable de la institución, supervisa y coordina actividades para cumplir objetivos, toma decisiones estratégicas y representa a la entidad. Asistentes del director, encargados de áreas específicas, Ayudan implementan políticas y pueden tomar decisiones en ausencia del director.</p>	<p>X</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar • Coordinar • Gestionar • Evaluar • Comer • Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección • Sub dirección • Sala de reuniones • Secretaria • Cafetín • SS.HH.
	<p>PROFESORES Educadores que imparten conocimientos y habilidades en diversas materias, facilitan el aprendizaje, evalúan el desempeño de los estudiantes y fomentan el desarrollo intelectual y personal.</p>	<p>X</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar • Educar • Orientar • Evaluar • Comer • Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Talleres • Sala de docentes • Cafetín • SS.HH.
	<p>PERSONAL ADMINISTRATIVO Equipo encargado de gestionar tareas administrativas, coordinar recursos, y apoyar en la operación diaria de la institución educativa para asegurar su buen funcionamiento.</p>	<p>X</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar • Coordinar • Administrar • Supervisar • Asistir • Apoyar • informar 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación • Contabilidad • Tesorería • Secretaria • Informes • Dep. psicológico • Tópico • Tutoría

	<p>PERSONAL DE SERVICIO Responsable de mantener la limpieza, seguridad y buen estado de las instalaciones, apoyando en el funcionamiento diario del centro educativo.</p>	<p>X</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar • Cuidar • Arreglar • Organizar 	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de mantenimiento • Guardianía • Depósitos • Almacenes
	<p>PADRES DE FAMILIA Conjunto de personas, colaboran con la institución educativa, conforman el APAFA.</p>		<p>X</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participar • apoyar 	<ul style="list-style-type: none"> • APAFA • sum
	<p>PUBLICO ENE GENERAL Comunidad externa que interactúa con el colegio, que pueden influir o beneficiarse de la institución educativa y sus actividades.</p>		<p>X</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participar • apoyar 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes

Nota: Elaboración propia, mayo 2024.

Figura 83

Tipo de Usuario Identificado



Nota: Elaboración propia, enero 2023.

2.8.1.2. Análisis del tipo de usuario

USUARIO PERMANENTE

EL ESTUDIANTE DEL NIVEL PRIMARIO:

Está conformada por los niños y niñas en edad escolar comprendida entre los 6 a 11 años de edad. Este grupo poblacional representa la base fundamental del acceso a la educación básica, asegurando la continuidad de su formación hasta el nivel secundario.

Tabla 32

Registro de Alumnos del nivel primario año 2014 al 2022

REGISTRO DE ALUMANDO AÑOS 2014 AL 2022									
NIVEL	AÑO								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PRIMARIA	296	299	321	326	347	406	442	474	541
TOTAL DE ALUMNOS	296	299	321	326	347	406	442	474	541

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado el 15 enero de 2023

Según la tabla 32 se observa un crecimiento sostenido en la matrícula del nivel primario desde el año 2014 hasta 2022. El incremento es más pronunciado, donde el número de estudiantes prácticamente se ha duplicado. Este crecimiento refleja una creciente demanda educativa en la institución, lo que resalta la urgente necesidad de ampliar la infraestructura para cumplir con los estándares normativos y garantizar un entorno adecuado para el aprendizaje.

PROCEDENCIA DEL ALUMNADO

En la tabla N°33 se observa la procedencia de los estudiantes del nivel primario, registrando la mayor cantidad provienen del centro Poblado de Patria seguido de la localidad de Agua Santas, Pilcopata y Ubaldina.

Entre 2018 y 2022, el colegio experimentó un crecimiento sostenido en la matrícula, duplicando el número de estudiantes. Localidades como Patria y Pilcopata como las principales localidades contribuyentes, mientras otras como San Fernando, Lastenia, Sector Eva, San Miguel, y Asunción mostraron fluctuaciones (sin un patrón de crecimiento constante). La pandemia afectó la asistencia en 2020, pero en 2021 y 2022 se observa una recuperación.

Tabla 33

Procedencia del alumnado nivel primario

LOCALIDAD	AÑO				
	2018	2019	2020	2021	2022
PATRIA	225	246	272	292	348
NUEVO AMANECER	1	2	1	5	6
FORTALEZA	2	4	3	5	7
YUPARQUI	4	6	8	10	12
TRES ESTRELLAS	8	10	12	8	12
SECTOR EVA	3	5	6	7	10
SAN CARLOS	2	4	4	5	6
PILCOPATA	14	16	15	15	20
PRIMAVERA	5	8	7	6	8
SAN LUIS	5	5	4	6	8
AGUA SANTAS	10	15	20	18	24
SAN MIGUEL	1	3	2	5	3
SAN FERNANDO	2	3	2	4	4
LASTENIA	4	1	2	5	5
ASUNCION	7	10	12	13	12
SANTA ROSA	11	15	14	16	11
MISTIANA	4	2	5	4	3
MONTAÑESA	6	8	9	10	9
UBALDINA	15	22	20	18	16
CASTILLA	10	12	12	10	8
LIBERTAD	6	8	10	8	6
PITAMA	2	1	2	4	3
TOTAL	347	406	442	474	541

Nota: Elaborado en base a la información facilitada por la I.E.50429. Elaboración Propia, enero 2023.

PROMEDIO DE ALUMNOS ACTUALES POR AULA DEL NIVEL PRIMARIO

Tabla 34

Matricula por periodo según grado 2014-2022

AÑO	NIVEL PRIMARIO						TOTAL
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO	6TO	
2014	40	57	50	59	43	47	296
2015	34	57	49	49	65	45	299
2016	59	50	51	61	50	50	321
2017	54	60	51	51	65	45	326
2018	54	69	53	56	52	63	347
2019	63	81	63	73	65	61	406
2020	81	87	69	79	73	62	451
2021	87	87	80	71	75	74	474
2022	93	107	91	85	75	90	541

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
 Revidado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

En tabla 36 se muestra la cantidad de alumnos por aula en el nivel primario es de 23 a 30 cifras que indican una saturación cercana a la capacidad ideal, lo que sugiere la necesidad de aumentar el número de secciones o el incremento razonable de área en las aulas (índice de ocupabilidad de 2.00m2 por alumno). Esta situación podría afectar la calidad de la enseñanza y la atención individualizada a los estudiantes, por lo que es urgente considerar la ampliación de la infraestructura escolar.

Tabla 35

Secciones por periodo según grado 2014-2022

AÑO	NIVEL PRIMARIO						TOTAL
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO	6TO	
2014	2	2	2	2	2	2	12
2015	2	2	2	2	2	2	12
2016	3	2	2	2	2	2	13
2017	3	3	2	2	2	2	14
2018	3	3	2	2	2	2	14
2019	3	3	3	3	2	2	16
2020	3	3	3	3	3	2	17
2021	4	3	3	3	3	3	19
2022	4	4	3	3	3	3	20

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
 Revidado el 15 enero de 2023

Tabla 36

Alumnos promedio por grado 2022

AÑO	NIVEL PRIMARIO					
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO	6TO
2022	23	27	30	28	25	30

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
 Revidado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia, enero 2023.

EL ESTUDIANTE DEL NIVEL SECUNDARIA:

Incluye a los adolescentes con edades comprendidas entre los 12 a 16 años, quienes, conforme al marco normativo, deben completar la educación secundaria. Este grupo representa la continuidad del proceso educativo y está orientado a consolidar competencias fundamentales para su desarrollo personal y social.

PROCEDENCIA DEL ALUMNADO

En la tabla N°38 se observa la procedencia de los estudiantes del nivel secundario, donde se aprecia que la mayor cantidad registrada es del centro Poblado de Patria seguido de la localidad de Pilcopata.

El colegio mostró un crecimiento sostenido en la matrícula entre 2018 y 2022, pasando de 250 a 413 estudiantes, con un aumento del 65,2%. Aunque no se duplicó exactamente, la tendencia sugiere una expansión significativa, con variaciones anuales en la tasa de crecimiento.

Este crecimiento refleja la búsqueda de una mejor calidad educativa, llevando a los padres a enviar a sus hijos al poblado para acceder a mejores recursos y oportunidades de aprendizaje.

Tabla 37

Registro de Alumnos del nivel secundario año 2014 al 2022

REGISTRO DE ALUMANDO AÑOS 2014 AL 2022									
NIVEL	AÑO								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SECUNDARIA	236	236	236	234	250	265	317	332	413
TOTAL DE ALUMNOS	236	236	236	234	250	265	317	332	413

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos. https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6b7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
Revidado el 15 enero de 2023

Tabla 38

Procedencia del alumnado nivel secundario

LOCALIDAD	AÑO				
	2018	2019	2020	2021	2022
PATRIA	165	168	241	252	315
NUEVO AMANECER	1	1	0	2	3
FORTALEZA	2	3	2	0	2
YUPARQUI	3	2	3	1	0
TRES ESTRELLAS	5	4	4	5	4
SECTOR EVA	8	7	8	7	6
PILCOPATA	10	12	12	15	14
PRIMAVERA	2	1	0	2	2
SAN LUIS	2	3	4	3	3
AGUA SANTAS	12	15	12	10	8
SAN MIGUEL	2	3	0	2	5
SAN FERNANDO	1	2	2	1	5
LASTENIA	8	8	7	5	6
COLORADITO	3	8	5	4	6
ASUNCION	2	3	2	2	4
SANTA ROSA	2	3	0	4	6
MISTIANA	3	5	1	2	4
MONTAÑESA	2	1	0	2	5
UBALDINA	10	8	7	5	6
CASTILLA	4	1	3	2	3
LIBERTAD	2	3	2	3	3
PITAMA	1	4	2	3	3
TOTAL	250	265	317	332	413

Nota: Elaborado en base a la información facilitada por la I.E. 50429.
Elaboración Propia, enero 2023.

PROMEDIO DE ALUMNOS ACTUALES POR AULA DEL NIVEL SECUNDARIO

Tabla 39

Matricula por periodo según grado 2014-2022

AÑO	NIVEL SECUNDARIO					TOTAL
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO	
2014	69	50	50	34	33	236
2015	55	62	48	43	28	236
2016	43	54	57	41	41	236
2017	57	49	37	54	37	234
2018	59	54	47	38	52	250
2019	70	53	54	50	38	265
2020	75	77	54	60	51	317
2021	68	79	74	50	61	332
2022	93	83	98	82	57	413

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
 Revidado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

En tabla 41 se muestra en el nivel secundario, la cantidad de alumnos por sección varía entre 27 y 33, lo que indica una ocupación alta y cercana al límite ideal. Con un índice de ocupabilidad de 2.00 m² por estudiante, esta situación podría afectar la calidad educativa y la atención individualizada. Para garantizar condiciones óptimas, se requiere ampliar la infraestructura o aumentar el número de secciones en los grados con mayor saturación.

Tabla 40

Secciones por periodo según grado 2014-2022

AÑO	NIVEL SECUNDARIO					TOTAL
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO	
2014	2	2	2	1	1	8
2015	2	2	2	2	1	9
2016	2	2	2	2	2	10
2017	2	2	2	2	2	10
2018	2	2	2	2	2	10
2019	3	2	2	2	2	11
2020	3	3	2	2	2	12
2021	3	3	3	2	2	13
2022	3	3	3	3	2	14

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
 Revidado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

Tabla 41

Alumnos promedio por grado 2022

AÑO	NIVEL SECUNDARIO				
	1RO	2DO	3RO	4TO	5TO
2022	31	28	33	27	29

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
 Revidado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

PERSONAL DOCENTE:

La tabla N° 42 revela que el año 2022 el nivel primario tiene más docentes (23) que el secundario (19). Este crecimiento en el nivel primario indica un esfuerzo por fortalecer la educación básica, desde las primeras etapas y reducir la deserción escolar.

Tabla 42

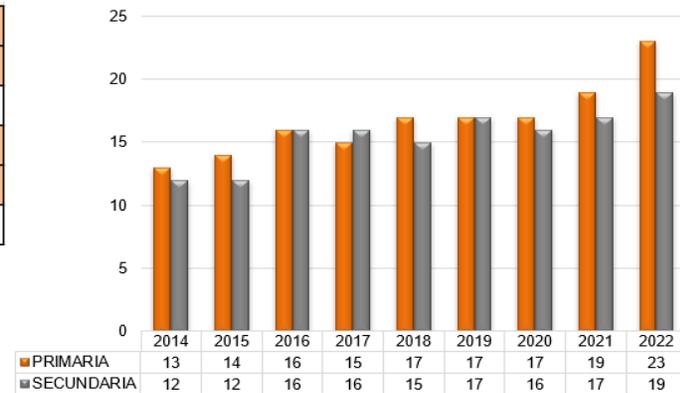
Docentes del nivel primario y secundario 2014-2022

NIVEL PRIMARIO									
AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DOCENTES	13	14	16	15	17	17	17	19	23
NIVEL SECUNDARIO									
AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DOCENTES	12	12	16	16	15	17	16	17	19

Nota Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfc6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c
 Revisado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

Figura 84

Docentes – primaria y secundaria



Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
 Revisado el 15 enero de 2023
 Elaboración propia.

Entre 2014 y 2022, el número de docentes en primaria aumentó de 13 a 23, y en secundaria de 12 a 19. Este incremento, notable se observa en primaria, lo que sugiere una expansión de la capacidad educativa, debido al aumento de estudiantes y de esta forma reducir la proporción alumno-docente. A pesar de la pandemia en 2020, el número de docentes siguió creciendo en ambos niveles, lo que indica un esfuerzo sostenido por mejorar la calidad educativa y adaptar la infraestructura a las demandas locales.

PERSONAL ADMINISTRATIVO:

Actualmente, la Institución Educativa del centro poblado de Patria no cuenta con personal administrativo adecuado. Solo dispone de un director para los niveles primario y secundario, quien también cumple funciones como docente y de un asistente para el apoyo de las distintas actividades.

Tabla 43*Actividades del personal administrativo*

USUARIO	ACTIVIDADES
PERSONAL ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionan la matriculación y registros de estudiantes. • Manejan la correspondencia y documentación oficial. • Coordinan horarios y calendarios escolares. • Administran el presupuesto y las finanzas del colegio. • Apoyan en la organización de eventos y actividades escolares. • Atienden consultas y necesidades de estudiantes, padres y profesores. • Gestionan recursos humanos, incluyendo contratación y capacitación.

Nota: Elaboración Propia, marzo 2023.**PERSONAL DE SERVICIO:**

Actualmente, la Institución Educativa del centro poblado de Patria cuenta con personal de servicio compuesto por un guardián. Este se encarga de todas las labores de mantenimiento, limpieza, seguridad y control del colegio.

Tabla 44*Actividades del personal de servicio*

USUARIO	ACTIVIDADES
PERSONAL DE SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y Limpieza, Mantienen las instalaciones limpias y en buen estado, incluyendo aulas, oficinas y áreas comunes. • Encargados de la seguridad del colegio, controlan accesos y responden a emergencias. • Mantenimiento General, realizan reparaciones menores y mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos. • Apoyo en Eventos, colaboran en la preparación y limpieza de eventos y actividades escolares. • Gestión de Residuos, se encargan de la correcta disposición de residuos y reciclaje.

Nota: Elaboración Propia, marzo 2023.

USUARIO EVENTUAL**PADRES DE FAMILIA Y EL PÚBLICO EN GENERAL**

Está conformado por los padres de familia quienes están representado por la APAFA, y el público en general.

Tabla 45

Actividades de los padres de familia y público en general

USUARIO	ACTIVIDADES
PADRES DE FAMILIA	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en el Aprendizaje, ayudan a sus hijos con las tareas y proyectos escolares. • Participación en reuniones • Colaboración en Actividades
PÚBLICO EN GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en Eventos, asisten a eventos y actividades abiertas al público, como ferias, exposiciones y eventos comunitarios organizados por el colegio. • Colaboración Comunitaria, ofrecen apoyo a través de donaciones, patrocinios o servicios voluntarios. • Trámites administrativo.

Nota: Elaboración Propia, enero 2023.

2.8.2. OFERTA Y DEMANDA DEL SERVICIO

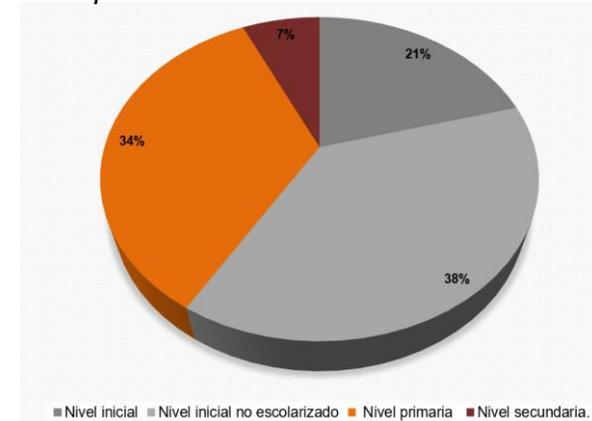
OFERTA:

Según el ESCALE, el distrito de Kosñipata cuenta con 27 instituciones educativas públicas del nivel inicial, primaria y secundaria, de los cuales, el 20,7% son del nivel inicial, el 37.9% del nivel inicial no escolarizado, el 34,5% de nivel primaria y el 6,9% del nivel secundaria. cómo se puede observar en la tabla 45 y figura 85 del distrito de Kosñipata al año 2022.

El distrito cuenta con 8 instituciones del nivel primario y 2 instituciones educativas que cuentan con el nivel primaria y secundaria. Como se muestran en las tablas 46 y 47.

Figura 85

Instituciones educativas del distrito de Kosñipata al año 2022



Nota: Elaboración propia, enero 2023.

Tabla 46

Instituciones Educativas EBR de la provincia de Paucartambo, 2023

DISTRITO	Total	Basica Regular				
		Total	Solo inicial	Solo primaria	Solo secundaria	Primaria y Secundaria
CAICAY	16	16	6	6	2	2
COLQUEPATA	52	52	17	24	8	2
CHALLABAMBA	66	66	21	35	9	0
HUANCARANI	35	35	14	14	5	1
KOSÑIPATA	16	16	6	8	0	2
PAUCARTAMBO	60	60	19	37	4	0
TOTAL	245	245	83	124	28	7

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2023). Padrón de Instituciones Educativas.
<https://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/padrones-instituciones-educativas.php>
 Revisado el 02 de noviembre de 2024

Tabla 47

Instituciones educativas del nivel primario y secundario del distrito de Kosñipata al año 2022

N	NOMBRE DE IE	NIVEL/MODALIDAD	CENTRO POBLADO	ÁREA GEOGRAF.	DISTRITO	ALUMNOS (CENSO EDUCATIVO)	DOCENTES (CENSO EDUCATIVO)
1	NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	Primaria	Atalaya	Rural	Kosñipata	11	1
2	501433	Primaria	Boca Maestron-Mameria	Rural	Kosñipata	12	1
3	MIGUEL GRAU SEMINARIO	Primaria	Coloradito	Rural	Kosñipata	12	1
4	MARÍA NATIVIDAD HONOR O.	Primaria	Patia	Rural	Kosñipata	541	23
5	50430	Primaria	Pilcopata	Rural	Kosñipata	329	15
6	ALEJANDRO JAHUANCHI YUQUEÑO	Primaria	Queros Huachipaire	Rural	Kosñipata	12	1
7	50933	Primaria	Savaluyoc	Rural	Kosñipata	19	2
8	MARISCAL RAMON CASTILLA	Primaria	Tono Bajo	Rural	Kosñipata	27	2
9	FERNANDO TUPAC AMARU	Primaria	Tupac Amaru	Rural	Kosñipata	64	3
10	SANTA ROSA	Primaria	Santa Rosa De Huacria	Rural	Kosñipata	12	1
11	MARÍA NATIVIDAD HONOR O.	Secundaria	Patia	Rural	Kosñipata	413	19
12	50430	Secundaria	Pilcopata	Rural	Kosñipata	291	11

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2023). Padrón de Instituciones Educativas.
<https://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/padrones-instituciones-educativas.php>
 Revisado el 02 de noviembre de 2024

DEMANDA:

La demanda se establece en función de la cantidad de población infantil y adolescente registrada en los últimos años, así como de la distribución de dicha población en edad escolar. Esto implica identificar cuántos niños corresponden a los niveles de primaria y secundaria y cómo están repartidos entre las diversas instituciones educativas del distrito. Además, resulta crucial conocer

el número actual de matrículas y la capacidad instalada de estas instituciones para evaluar su capacidad de atención. Como se ve en la tabla 48 se atiende al rango etario de 5 a 19 años, los cuales conforman el 30.73% de la población total del distrito.

Se cuenta con un total de 1,743 estudiantes en los niveles primario y secundario.



Tabla 48

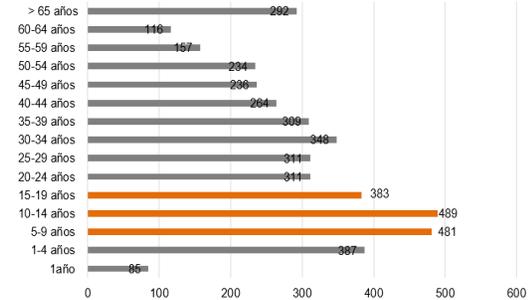
Población en edad estudiantil del distrito de Kosñipata al año 2017

POBLACION EN EDAD ESTUDIANTIL	
EDAD	N° DE HABITANTES
5-9 años	481
10-14 años	489
15-19 años	383
TOTAL	1353

Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gov.pe/> Elaboración Propia, enero 2023.

Figura 86

Grafica etaria del distrito de Kosñipata



Nota: Elaborado en base a la información del Censo poblacional, INEI 2017. <https://censo2017.inei.gov.pe/> Elaboración Propia, enero 2023.

Tabla 49

Número de estudiantes matriculados en el distrito de Kosñipata al año 2022

NIVEL	CANTIDAD DE I.E.	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
Inicial - Jardin	6	368	17%
Inicial no escolarizado	11	124	6%
Primaria	8	1039	45%
Primaria y Secundaria	2	704	32%
TOTAL	27	2235	100%

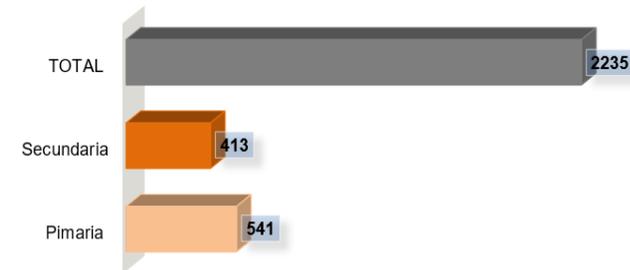
Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2023). Padrón de Instituciones Educativas. <https://www.minedu.gov.pe/reforma-magisterial/padrones-instituciones-educativas.php> Revisado el 02 de noviembre de 2024.

Según la Tabla 49, se cuenta con un total de 1,743 estudiantes en los niveles primario y secundario, distribuidos entre 8 instituciones de nivel primario y 2 de nivel primario y secundario, evidencia un déficit crítico en la infraestructura educativa, especialmente en secundaria.

Por otro lado, específicamente en la E N°50429 María Natividad Honor Ortiz de Aquise del Centro poblado de Patria, tenemos un total de 541 estudiantes en el nivel primario y 413 estudiantes en el nivel secundario para el año 2022, como se muestra en la figura 87.

Figura 87

Número de estudiantes en la I.E. N°50429



Nota: Elaboración propia, marzo 2023.

Figura 88

Número de alumnos y cantidad de aulas primaria 2022



Nota: Elaboración propia.

Figura 89

Número de alumnos y cantidad de aulas secundaria 2022



Nota: Elaboración propia, marzo 2023

En el año 2022, los datos de ESCALE muestran que el nivel primario contaba con 20 aulas y el nivel secundario con 14. El promedio de estudiantes por aula fue de 27.5 en primaria y 29.5 en secundaria, superando los estándares normativos y reflejando una demanda insatisfecha. Según los "Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria", aprobados por la Resolución Ministerial N° 208-2019-MINEDU, cada aula debe garantizar 2.00 m² por alumno, lo que equivale a un área mínima de 54 m² para estas secciones. Sin embargo, las aulas actuales cuentan con dimensiones de entre 47 y 50 m², no cumplen con este estándar, lo que subraya la necesidad urgente de ampliar la infraestructura educativa y aumentar el número de secciones para garantizar condiciones óptimas de enseñanza.

Conclusión:

- La cantidad de instituciones de nivel primario en el distrito supera significativamente a las de nivel secundario, lo que evidencia un déficit crítico en la infraestructura educativa del nivel secundario. Este desequilibrio también se refleja en el promedio de estudiantes por aula: mientras que en el nivel primario hay un promedio de 27.5 estudiantes por aula, en secundaria el promedio es de 29.5, ambos por encima de los estándares normativos. La proyección de estudiantes que avanzarán de nivel inicial a primaria y de primaria a secundaria refuerza aún más la urgencia de abordar este déficit, destacando la necesidad de incrementar el número de aulas y optimizar la infraestructura en el nivel secundario para atender la creciente demanda educativa.
- Según la normativa vigente, el área mínima por alumno debe ser de 2.00 m². Sin embargo, las aulas actuales tienen un área que varía entre 47 y 50 m², lo que no cumple con este requisito para un promedio de 27.05 estudiantes por sección. Esto implica que las aulas tienen una capacidad insuficiente para proporcionar el espacio necesario para cada alumno, lo cual afecta la calidad del entorno educativo.

2.9. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO:

2.9.1. ÁMBITO DE ACCIÓN

El proyecto está diseñado para atender la educación primaria y secundaria en el distrito de Kosñipata. En una segunda instancia, se extenderá para beneficiar a la población de la provincia de Manu, pertenecientes al departamento de Madre de Dios.

2.9.1.1. Radio de influencia.

De acuerdo a la RESOLUCION VICEMINISTERIAL N°084-2019-MINEDU, en el artículo 7 análisis territorial, ítem 7.1. delimitación del área de influencia, indica que la distancia para el nivel primario es de 1 500.00 metros con un tiempo de desplazamiento de 30', y 3 000.00 para el nivel secundario con un tiempo de desplazamiento de 45'.

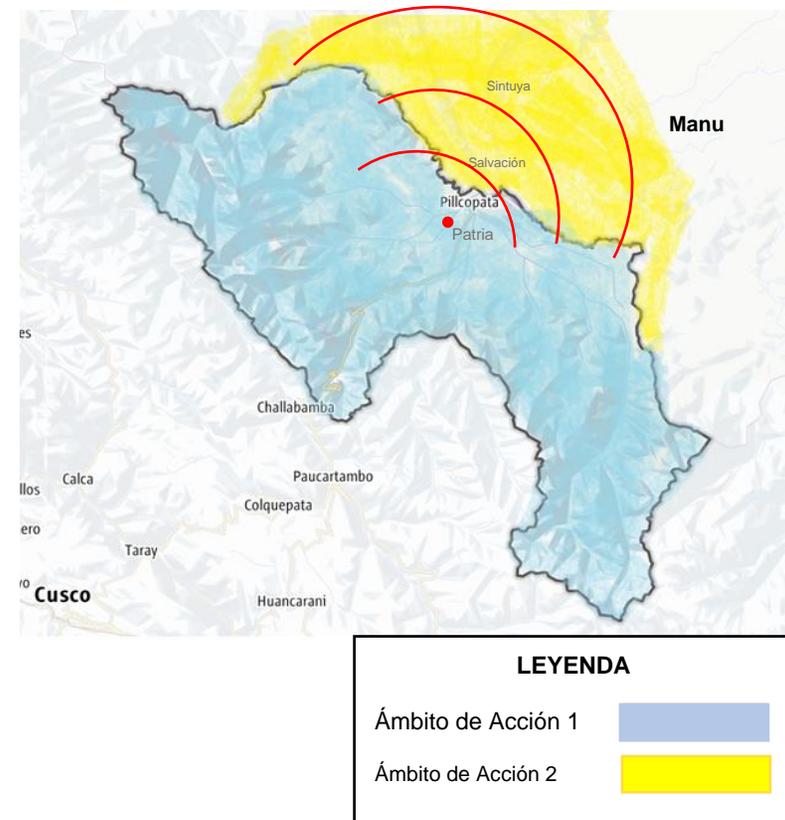
Tabla 50

Área de influencia – tiempo y distancia de desplazamiento

NIVEL EDUCATIVO	DISTANCIA REFERENCIAL (metros)	TIEMPO REFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO (minutos)
PRIMARIA	1500.00	30'
SECUNDARIA	3000.00	45'

Nota: Tomado de, <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>
Revisado el 15 de julio del 2023

Figura 90
Ámbito de Acción de la I.E.N° 50429



Nota: Tomado de, <https://www.outdooractive.com/es/guia-de-viajes/peru/distrito-de-kosnipata/55262840/>
Revisado el 15 de julio del 2023

El proyecto está enfocado en fortalecer los niveles educativos con el objetivo de reducir la migración estudiantil, disminuir la deserción escolar y promover el desarrollo de la población a través de una educación de calidad. Este enfoque busca asegurar que los estudiantes permanezcan en su comunidad, accediendo a oportunidades educativas que impulsen su crecimiento personal y colectivo.

2.9.2. PROYECCIÓN AL AÑO 2034

Para la proyección de la población estudiantil y docentes se utilizó la siguiente fórmula, aplicando el método aritmético. Esta proyección abarca un período de 11 años, hasta el 2034. Basando en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, el cual proporciona el instructivo de la **Ficha Técnica Estándar** para el sector de educación. Donde el **HORIZONTE DE EVALUACIÓN** está dada por el horizonte de inversión más el tiempo del horizonte de funcionamiento, recomienda 10 años para el horizonte de funcionamiento. En ese sentido en nuestro caso consideramos 1 año para el horizonte de inversión, haciendo un total de 11 años para horizonte de evaluación de la I.E. 50429.

FORMULA PARA CALCULAR LA TASA DE CRECIMIENTO ESTUDIANTIL

$$Tc = \left(\frac{Pm}{Po} \right)^{1/n} - 1$$

- Pm = población máxima final
- Pp = población proyectada
- Po = población inicial
- Tc = tasa de crecimiento
- n = numero de años proyectad

Figura 91

Tasa de crecimiento primaria



Nota: Elaboración propia, marzo 2023.



Figura 92

Tasa de crecimiento secundaria



Nota: Elaboración propia, marzo 2023.

FORMULA PARA CALCULAR LA POBLACIÓN PROYECTADAS

$$P_p = P_m \times (1 + T_c/100)^n$$

De la tabla 51 podemos deducir que, a pesar de las deserciones y traslados, la cantidad de alumnos en ambos niveles ha crecido significativamente entre 2014 y 2022. En primaria, el número de estudiantes aumentó de 296 a 541, y en secundaria, de 236 a 413. Este crecimiento sostenido determina una mayor demanda educativa en la localidad.

Tabla 52

Proyección de alumnado 2023-2034

PROYECCION DE ALUMNADO 2023-2034												
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ALUMNOS PRIMARIA	515	537	560	585	610	636	664	692	722	754	786	820
ALUMNOS SECUNDARIO	426	440	454	468	483	499	515	531	548	565	583	602
TOTAL DE ALUMNOS	941	977	1014	1053	1093	1135	1179	1223	1270	1319	1369	1422

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos. Elaboración Propia.

Tabla 51

Numero de alumnado 2014-2022

CANTIDAD DE ALUMNO 2014-2022									
AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ALUMNOS PRIMARIA	296	299	321	326	347	406	442	474	541
ALUMNOS SECUNDARIO	236	236	236	234	250	265	317	332	413
TOTAL DE ALUMNOS	532	535	557	560	597	671	759	806	954

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.

https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=624b206416cfcb6f7c176f16f436b268&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c

Revidado el 15 enero de 2023

1422
ALUMNOS PARA EL AÑO 2034

La proyección hasta 2034 según la tabla 52 muestra un crecimiento continuo de la población estudiantil, indica un crecimiento sostenido, con 820 alumnos en el nivel primario y 602 en el nivel secundario, alcanzando un total de **1,422** alumnos. Este aumento continuo sugiere una demanda educativa creciente y una efectividad en las estrategias implementadas para mitigar la deserción escolar y la migración estudiantil. La tendencia también indica la necesidad de ajustar los recursos y la infraestructura educativa para atender la expansión proyectada en la matrícula, asegurando así un desarrollo educativo integral en el centro poblado de Patria.

PROYECCION DOCENTE:

Tabla 53

Proyección de docentes 2022-2034

PROYECCION DOCENTES 2022-2034													
AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
DOCENTES PRIMARIA	23	24	25	26	27	28	30	31	32	34	35	37	38
DOCENTES SECUNDARIA	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25
TOTAL DE ALUMNOS	42	43	45	46	48	49	52	53	55	57	59	61	63

63
DOCENTES
PARA EL AÑO
2034

Nota: Elaborado en base a la información del MINEDU. (2022). ESCALE, ficha de datos.
Elaboración Propia.

La proyección de docentes para 2022-2034 según tabla 53 muestra un aumento gradual en la cantidad de profesores, con 38 en primaria y 25 en secundaria para 2034, totalizando 63 docentes. Este crecimiento es coherente con la proyección del alumnado, que alcanzará 1,422 estudiantes en el mismo año. Mantener esta proporción de docentes es crucial para garantizar la calidad educativa y atender el incremento en la matrícula, subrayando la necesidad de planificar adecuadamente los recursos humanos en respuesta al crecimiento estudiantil proyectado.

En relación al total de alumnado 1,422 considerando 30 alumnos por aula, se tendrá un total de 47 aulas tanto para el nivel primario como para el nivel secundario

Tabla 54

Numero de aulas del nivel primario y secundario al 2034

NIVEL	NUMERO DE ALUMNOS 2034	NUMERO DE ALUMNOS POR AULA	NUMERO DE AULAS AL 2034	ÁREA POR SALON PLANTEADO
PRIMARIA	820	30	27	72.5
SECUNDARIA	602		20	
TOTAL	1422	30	47	72.5

Nota: Elaboración Propia.

47
AULAS PARA
EL AÑO 2034

Crecimiento Estudiantil: La matrícula pasará de 954 alumnos en 2022 a 1,422 en 2034, lo que representa un 49% de incremento.

Aulas Necesarias: Se requiere un aumento de aulas, pasando de 34 aulas (20 en primaria y 14 en secundaria) en 2022 a 47 aulas en 2034, lo que implica una necesidad de 13 aulas adicionales.

Alumnos por Aula: Se proyecta un promedio de 30 alumnos por aula en el nivel primario y secundario, con áreas de 70.0 m² por salón. Esta proyección se ajusta a la normativa.

2.9.3. POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA

2.9.3.1. Estimación de usuarios para el año 2034

Tabla 55

Usuario de la I.E. 50429

USUARIOS 2022 AL 2034 DE LA I.E. 50429		
AÑO	2022	2034
ALUMNOS	954	1422
DOCENTES	42	63
ADMINISTRATIVOS	6	9
PERSONAL DE SERV.	4	6
TOTAL	1006	1500

Nota: Elaboración Propia.

Total, de alumnado de la I.E. N° 50429

Se estima que, para el año 2034, el total de estudiantes de los niveles primario y secundario alcanzará los 1,422. En consecuencia, el número total de usuarios permanentes del centro educativo, considerando estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicio, se proyecta en aproximadamente 1,500 personas.

Conclusión:

USUARIO	TIPO DE USUARIO	
	PERMANENTE	EVENTUAL
Estudiantes del nivel primario	820	
Estudiantes del nivel secundario	602	
Director y sub directores	3	
Docentes	63	
Personal administrativo (Pers. apoyo)	10	
Personal de servicio	5	
Padres de familia		*Variable
Público en general		*Variable
TOTAL	1,503	569

Aforo del proyecto en eventos y otros

2072 personas

***ESTIMACIÓN DE USUARIOS EVENTUALES**

Promedio de Padres Asistentes

Promedio de Padres por Estudiantes: Si consideramos que un padre asiste por cada 2 o 3 hijos, podemos usar un promedio de 2.5 hijos por padre para hacer el cálculo.

Cálculo de Padres Asistentes:

El número total de padres asistentes sería:

Total, de Padres = Total de Estudiantes / Promedio de Hijos por Padre

Total, de Padres = $1,422 / 2.5 \approx 568.8 \approx 569$

Cálculo del Aforo Total

Suma los usuarios permanentes y los usuarios eventuales estimados para obtener el aforo total:

AFORO TOTAL:

Aforo Total = Usuarios Permanentes + Usuarios Eventuales

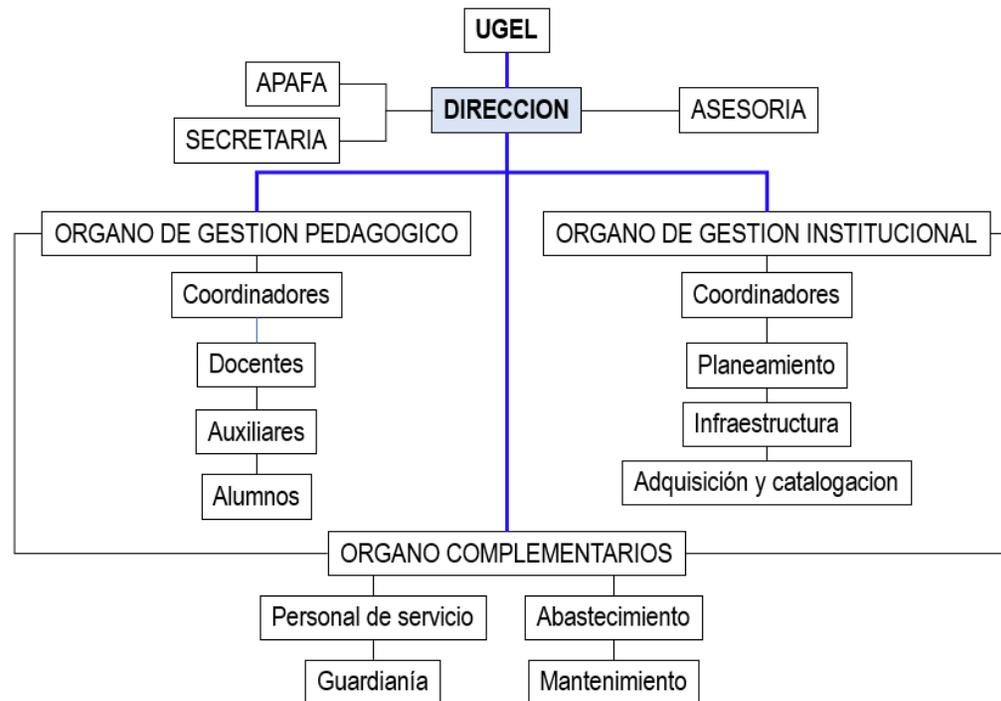
- Usuarios Permanentes: 1,500
- Usuarios Eventuales (Padres): 569

Aforo Total = $1,500 + 569 = 2,069$

2.9.3.2. Organización del centro educativo.

Dentro de la organización del centro educativo se considerará órganos de gestión institucional, órganos de gestión pedagógica, y órganos complementarios, todos ellos bajo la dirección general y la UGEL correspondiente.

Figura 93
Organigrama de I.E. 50429



Nota: Elaboración propia, marzo 2023.

2.10. REFERENTES TIPOLOGICOS



LA GUARDERÍA KEKEC

Arquitectos: Estudio Arhitektura Jure Kotnik

Ubicación: Ljubljana, Eslovenia

Superficie: 130 m²

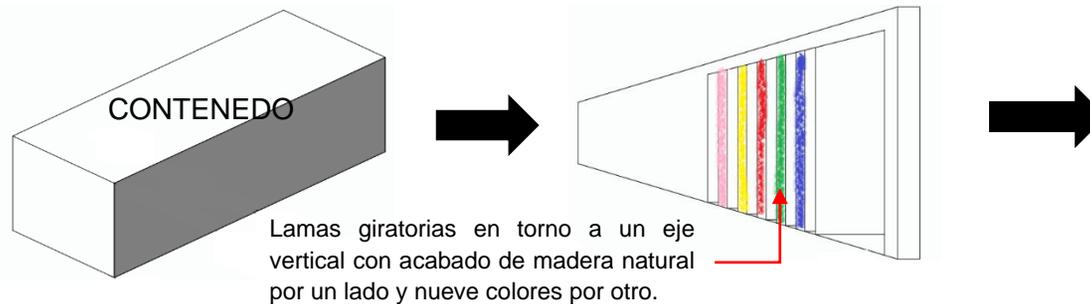
Año Proyecto: 2010

El proyecto responde a la creciente demanda de este tipo de equipamientos.

Nota: Figura 94 Fachada Principal.
Tomado de, <https://www.archdaily.com/117812/kindergarten-kekec-arhitektura-jure-kotnik>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos formales:

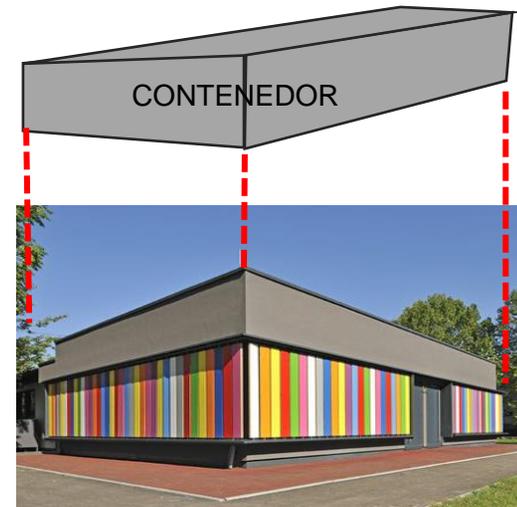
La ampliación se resuelve con un pequeño volumen prefabricado que alberga dos aulas y una zona de servicios. La forma se basa en un contenedor.



Nota: Elaboración Propia, marzo 2023.

Figura 95

Contenedor base de la forma



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.com/117812/kindergarten-kekec-arhitektura-jure-kotnik>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos funcionales:

Las aulas son compactas, pero permiten que el mobiliario se organice en distintas distribuciones. La luz natural - proveniente de tres de sus muros y del techo - inunda su interior. Situados entre las dos clases, los baños tienen grandes aberturas de vidrio, que aumentan visualmente su volumen, y facilitan la supervisión de los tutores.

Figura 96

Plano de distribución y vistas interiores



La luz natural - proveniente de tres de sus muros y del techo

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.com/117812/kindergarten-kekec-arhitektura-jure-kotnik>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos tecnológicos:

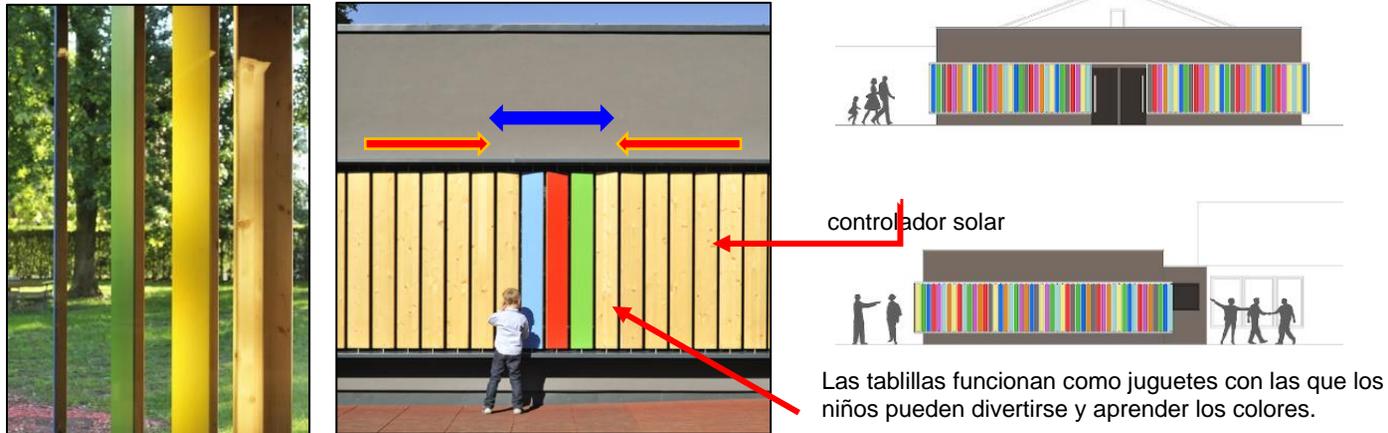
Para la ampliación de la guardería se emplearon elementos prefabricados y madera.

Las Fachada Interactiva, la fachada está cubierta por lamas giratorias en torno a un eje vertical con acabado de madera natural por un lado y nueve colores por otro.

Una solución a la vez arquitectónica y educativa, ya que además de controlar la luz solar permite a los niños jugar con el aspecto del edificio y aprender de paso los colores.

Figura 97

Lamas giratorias (controlador solar)



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.com/117812/kindergarten-kekec-arhitektura-jure-kotnik>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Además de servir como un elemento de sombreado (controlador solar), las tablillas funcionan como juguetes con las que los niños pueden divertirse y aprender manipulando las tablas de madera los niños aprender a diferenciar los diferentes colores y entran en contacto con un material natural, al mismo tiempo que la apariencia de su jardín de infancia cambia constantemente.

Conclusión:

Referente tipológico para las sub zona de primaria, este referente es trabajado debido a su forma y a su fachada interactiva. Las lamas giratorias y tablillas de madera de la fachada combinan control solar con funciones lúdicas y educativas, permitiendo a los niños experimentar con luz, sombra y colores de forma creativa y práctica.



Nota: Figura 98 Fachada Principal.
Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

COLEGIO PÚBLICO GERARDO MOLINA

Ubicación: Bogotá, Colombia

Arquitecto: Giancarlo Mazzanti

Área: 5 465.00 m²

Año: 2008

Referente tipológico pedagógico y para la distribución aproximada del conjunto

educativo

Este proyecto urbano se enfoca en identificar nuevas centralidades mediante los equipamientos dentro del colegio. Se distingue por la ausencia de cerramientos, lo que crea una sensación de apertura hacia la ciudad.

Aspectos formales:

- La construcción del modelo se basa en la combinación módulos rotados, un sistema de piezas únicas capaces de desarrollar una estructura organizativa más compleja y adaptativa que la sumatoria de las partes.

Figura 99

Plano de distribución



Plazoletas y parques en el exterior

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

- Genera una volumetría interesante y eficiente donde módulos interco7nectados forman una especie de cadena que forma un espacio central. Existe una mezcla entre los materiales, tramas, colores y texturas que provocan un juego en las fachadas.

Aspectos funcionales:

- Las aulas son ubicadas en estos módulos mientras que las piezas que los conectan son las circulaciones. Además, se crean áreas libres hacia el exterior del colegio que sirve para el uso de la comunidad.
- El edificio entero tiene una función pedagógica, además de las aulas el modelo busca potenciar la aparición de espacios intersticiales o vacíos cubiertos entre las aulas los cuales se expanden o contraen para definir lugares como prolongación de las aulas, lugares de recogimiento, de congregación, de encuentro. Cada patio y espacio entre el módulo de aulas se define con una temática educativa, sensorial, lúdica.

Figura 100

Distribución de aulas y espacios intersticiales



Nota: Elaborado en base a la información del <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

- El proyecto al ir serpenteando y girando se abre a la ciudad dejando espacios de plazoletas y parques en el exterior para el uso público, dejando atrás las rejas y muros que caracterizaron a las instituciones educativas como lugares cerrados.
- Más que un colegio aislado se pretende desarrollar un PROYECTO UBANO que PROMUEVA NUEVAS CENTRALIDADES SECTORIALES CON LOS EQUIPAMENTOS existentes en el colegio, utilizando la biblioteca, el auditorio, la cafetería, las salas como apoyos a las actividades barriales.

El modelo plantea la aplicación de los siguientes módulos:

AULAS

Modulo 1a de agrupación de tres aulas –de aplicación en 1er piso.

Módulo 1b de aulas especiales y salas de profesores – de aplicación en 2do piso.

CONECTORES

- Modulo conector recto 2a. plano-posibilita circulación en línea recta.
- Modulo conector 130 grados 2b –posibilita cambios en el sentido de la circulación.
- Modulo conector de 30 grados 2c–posibilita giros fuertes terreno plano e inclinado.

. Aspectos ambientales:

Figura 101

Fachadas con controladores solares



Controladores solares

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

- Se creó diferentes tipos de fachadas para controlar de distintas maneras el ingreso de luz natural para crear confort en los ambientes interiores.
- Es una construcción de un sistema de AGRUPACIÓN EN CADENA capaz de mezclarse y actuar dependiendo del lugar, el asoleamiento, la topografía y los eventos.

Conclusión:

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- El enfoque pedagógico del Colegio Público Gerardo Molina se refleja en todo el diseño del edificio. Además de las aulas, promueve la creación de espacios intersticiales o vacíos cubiertos entre ellas, los cuales pueden expandirse o contraerse según las necesidades, se caracteriza por tener una temática educativa, sensorial y lúdica, generando así un ambiente que inspira el aprendizaje y la colaboración de manera creativa y dinámica.
- Su forma serpenteante y girada se abre dejando espacio urbano abierto a la ciudad, como plazoletas y parques para uso público. Se aleja de la idea de instituciones cerradas con rejas y muros.
- La idea de centralidad sectorial utilizando los equipamientos existentes del colegio, como la biblioteca, el auditorio, la cafetería y las salas, para apoyar actividades comunitarias en el barrio.



Nota: Figura 102 Fachada Principal.
Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA

Ubicación: Pereira, Risaralda, Colombia

Arquitecto: Campuzano Arquitectos

Área: 6 000 m²

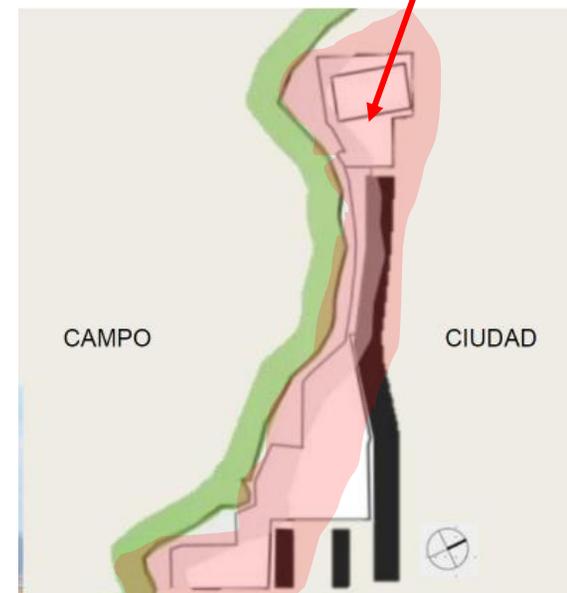
Año: 2012

La idea fue llevar infraestructuras educativas a sectores periféricos con registro significativos de conflictos sociales y población vulnerable demandantes de espacios educativos. Este proyecto arquitectónico es parte de la política de “**Mega Colegios Públicos**”.

Emplazamiento: El proyecto se da en una de esas “crestas”, en situación de borde contra un cañón en su costado sur y el barrio preexistente en su costado norte de la ciudad de Pereira. En un terreno localizado en un lugar en condición de límite de ciudad y a su vez de nuevo polo de desarrollo urbano, con una población creciente demandando nuevos equipamientos públicos y de servicios.

Figura 103

Cresta urbana – borde urbano



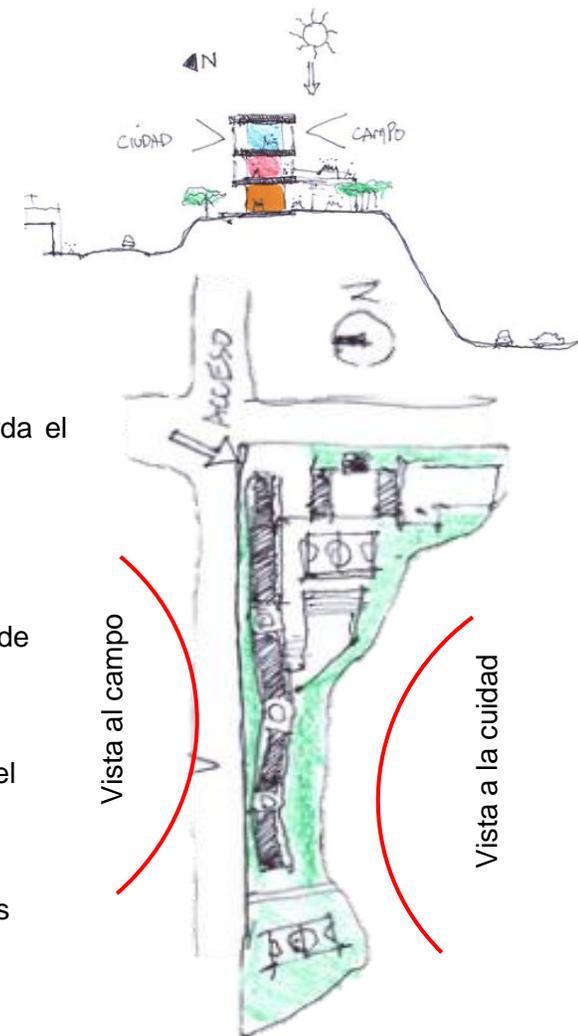
Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos formales:

- El gran edificio es como un barco que “flota” en la mitad del barrio y emerge de manera imponente para convertirse en un referente visual.
- La geometría del terreno deja poco espacio para ser liberado, razón por la cual el programa se desarrolla en un gran edificio de tres plantas que recorre el lote de extremo a extremo en sentido longitudinal.
- Este edificio principal sigue un patrón de zigzag para adaptarse al terreno, alineándose con la vía principal del barrio. Esta disposición abraza y resguarda el interior del colegio.

Aspectos funcionales:

- El programa se desarrolla en un gran edificio de tres plantas que recorre el lote de extremo a extremo en sentido longitudinal.
- Las aulas se orientan hacia el sur o hacia el norte, disfrutando de la vista hacia el centro de la ciudad o hacia el borde urbano.
- Al interior se desarrollan en bloques independientes el aula múltiple, las canchas deportivas, el patio de banderas y el preescolar en torno a su propio patio.



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

- A los distintos niveles del proyecto se accede a través de una rampa exterior y se conecta por medio de puentes con la cubierta del aula múltiple que a su vez es una plaza útil (patio de primaria).
- La primera planta del colegio alberga las actividades comunales, tales como la Biblioteca, el salón múltiple, la sala de internet, los laboratorios y las aulas de artes, con el objetivo de que, en los fines de semana, estas dependencias se destinen para el uso colectivo por parte de la población del sector, potenciando su carácter público y convirtiéndose en un equipamiento plural, que le sirve a toda la comunidad.

Aspectos tecnológicos ambientales:

Debido al clima templado del lugar, el edificio hace uso de la ventilación natural con el propósito de mejorar las condiciones térmicas de los diferentes espacios del proyecto. Se genera una ventilación cruzada entre las fachadas y por las cubiertas, minimizando el uso de sistemas mecánicos de enfriamiento y generando un considerable ahorro energético.

Figura 104

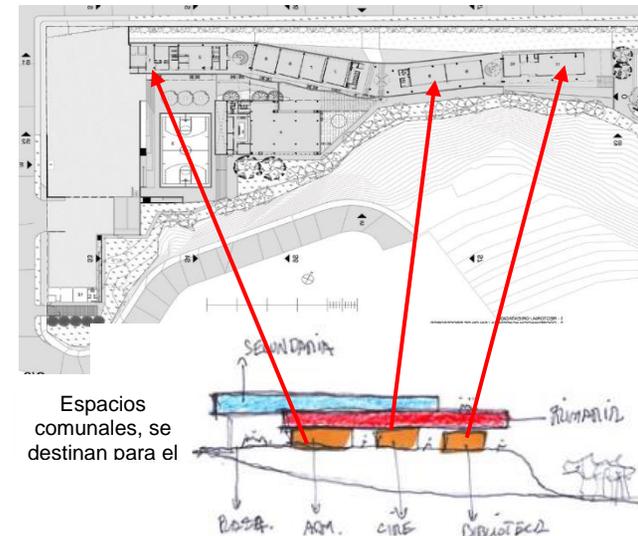
Ubicación en el borde urbano



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 105

Zonas del colegio



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

La guadua, se usa como cerramiento y elemento de control solar. Se consolida como un fuerte referente estético y de vínculo cultural, produciendo la vibración de un material natural, enmarcado y contrastado por materiales industriales como el concreto y el ladrillo.

Aspectos tecnológicos constructivos:

El concreto armado es el elemento predominante en la construcción, estos elementos estructurales están a la vista de todos, sin intención de ocultarse tras maquillaje alguno, muestras la pureza de su esencia, sin ornamentación ni acabado adicionales.

Emplea la guadua (bambú) se dispone como controlador solar, elemento empleado como dosificador del ingreso de luz a los espacios, generando condiciones óptimas al interior de los espacios.

La eficacia del concreto armado, permitió resolver la plaza cubierta de acceso con una luz estructural de más de 16m.

Figura 106

La guadua, elemento como cerramiento y controlador solar.



La guadua, se usa como cerramiento y elemento de control solar

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 107

Plaza cubierta



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Conclusión:

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

- Emplazamiento Estratégico, ubicación en zonas de transición urbano-rural que garantiza acceso educativo a poblaciones vulnerables.
- Transformación del colegio en un referente visual y cultural que fomenta cohesión social y dinamiza el desarrollo urbano.
- Uso de ventilación cruzada natural para mejorar el confort térmico y reducir el consumo energético.
- Incorporación de guadua (bambú) como elemento funcional y estético, optimizando eficiencia energética y conectando con la identidad cultural.
- Espacios Comunitarios Multifuncionales, diseño de áreas compartidas como biblioteca, losa y salones de uso múltiple, disponibles para la comunidad.
- Potenciación del impacto social al convertir el colegio en un punto de integración comunitaria y un recurso público esencial.

COLEGIO LVC, LIMA VILLA COLIEGE

Ubicación: Chorrillos, Lima, Perú

Arquitecto: Nomena, Patricio Bryce

Área: 4 000 m²

Año: 2013



Nota: Figura 108 Fachada Principal.
Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

El COLEGIO LIMA VILLA explora el concepto de la “casa patio” o vacío central, adaptándolo a una escala pública. La propuesta educativa se centra en que cada alumno descubra sus habilidades y desarrolle sus capacidades tanto individuales como colectivas.

Emplazamiento: El terreno se ubica en los suburbios de la capital, en una zona pantanosa.

Aspectos formales:

El proyecto busca reinterpretar la función social de las Stoas griegas, utilizando la arquitectura de estas estructuras como inspiración. Las Stoas eran espacios abiertos y cubiertos, diseñados sin un propósito específico inicialmente. Estas áreas estaban protegidas del sol y la lluvia por una serie de columnas, creando espacios ideales para la vida social informal, promoviendo reuniones, conversaciones y diálogos.

Figura 109*Casa patio o vacío central*

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Diseño General: Planta cuadrada de 70m x 70m con un vacío central que actúa como patio público.

Estructura Periférica: Edificio lineal que rodea el patio, compuesto por una repetición de una grilla estructural de 6m x 7m, que define la unidad mínima del aula.

Espacios Ambiguos: Los primeros niveles cuentan con espacios que permiten reuniones informales y la interacción social.

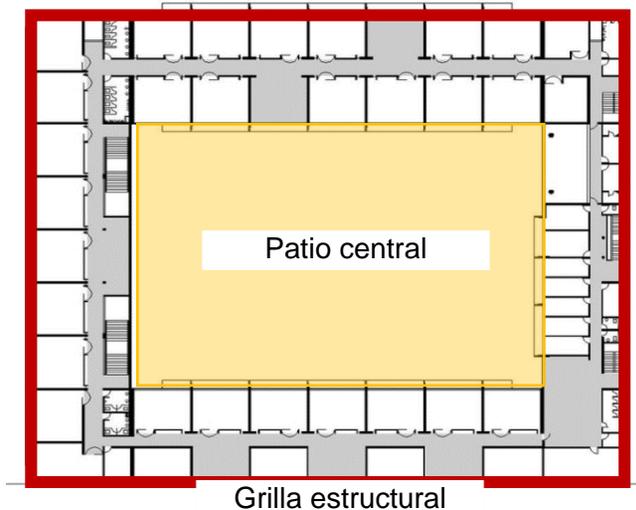
Los patios: El patio de grandes dimensiones (50m x 35m) en el COLEGIO LIMA VILLA presenta múltiples niveles con una disposición de árboles, superficies y texturas superpuestas. Estas características contribuyen a generar nuevas rutas de circulación alternativas dentro del campus escolar.

Aspectos funcionales:

Aulas: Distribuidas en una grilla estructural, enfatizando la ventilación natural y el control solar. Estos espacios posibilitan que la luz y la sombra penetren en diversas horas del día, lo que añade más dinamismo al interior del espacio.

Figura 110

Planta cuadrada



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 111

Corredores, espacios de estar



Ventilación Natural Y Control Solar

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Patio Central: Espacio multifuncional con dimensiones de 50m x 35m, diseñado para actividades al aire libre y puntos de encuentro.

Corredores: No solo sirven como vías de tránsito, sino también como espacios de estar donde los alumnos pueden relajarse y socializar.

Corredores y Pasillos: Diseñados para ralentizar el tránsito, permitiendo pausas y la utilización espontánea por parte de los alumnos.

Acceso Principal: Diseñado para generar sorpresa, revelándose gradualmente al penetrar en el edificio.

Aspectos tecnológicos ambientales:

El proyecto se adaptación al entorno natural:

Drenaje: Sistema eficiente para manejar el agua de los pantanos.

Ventilación Natural: Diseño de aulas y corredores que maximiza la circulación de aire natural.

Control Solar: Elementos arquitectónicos para optimizar la iluminación natural y reducir el sobrecalentamiento.

Aspectos tecnológicos constructivos:

Emplea el concreto armado visto en algunas zonas como las vigas y columnas.

Figura 112

Corredores, espacios de estar



El acceso pretende generar sorpresa al revelarse sólo cuando uno penetra en el edificio

Nota: Elaborado en base a la información del <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/edificio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 113

Corredores, espacios de estar



Corredores: espacios de estar

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/edificio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Cimentación Especializada: Diseñada para asegurar la estabilidad en un terreno húmedo y pantanoso.

Estructura Simple de Pórticos: Uso de columnas en el primer nivel para soportar la estructura superior.

Materiales: Selección de materiales duraderos y adecuados para el clima y las condiciones del terreno.

Elementos Interactivos: Los elementos perpendiculares a la transparencia del ingreso servirán para intervenciones creativas de los alumnos, fomentando el sentido de pertenencia y la expresión artística.

Figura 114

Estructura porticada.



Concreto visto en vigas y columnas

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/collegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Conclusión:

Los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto son:

Emplazamiento Estratégico, adaptación a un terreno pantanoso con sistemas eficientes de drenaje y cimentación especializada, asegurando estabilidad y funcionalidad.

La reinterpretación de las Stoas griegas como espacios abiertos y flexibles que fomentan interacción social y diálogos.

Patio central multifuncional que organiza el campus y promueve actividades colectivas.



Nota: Figura 115 Fachada Principal.
Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

ESCUELA TERRITORIO, REGIÓN SELVA

Ubicación: Región selva, Perú.

Autor: Ministerio de Educación

Área: Adaptable

Año: 2019

Idea: La propuesta se fundamenta en tres pilares esenciales: La Naturaleza, La Comunidad (realidad socio-cultural y económica), y La Identidad (cosmovisión y tradiciones).

Emplazamiento:

La "Escuela Territorio" región selva, cada escuela será diseñada para integrarse armónicamente con su entorno natural y urbano, respetando las particularidades geográficas y climáticas del lugar.

Figura 116

Valores y visión de la escuela territorio



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos formales:

Considera un diseño progresivo y adaptable.

La escuela tendrá una estructura modular que permite su expansión tanto horizontal como vertical. Los módulos estarán diseñados para facilitar la adaptación a diferentes terrenos y necesidades de la comunidad.

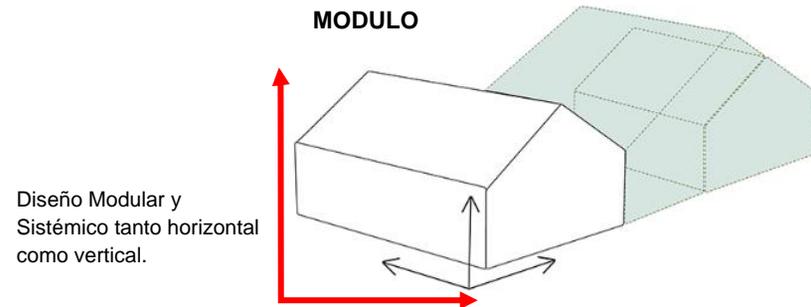
La arquitectura reflejará la identidad local, utilizando formas, colores y materiales que resuenen con las tradiciones y la cosmovisión de la región.

Los espacios

serán multi-flexibles, permitiendo la transformación y uso polivalente de aulas, pasillos y áreas comunes.

Figura 117

Modulación de la escuela territorio

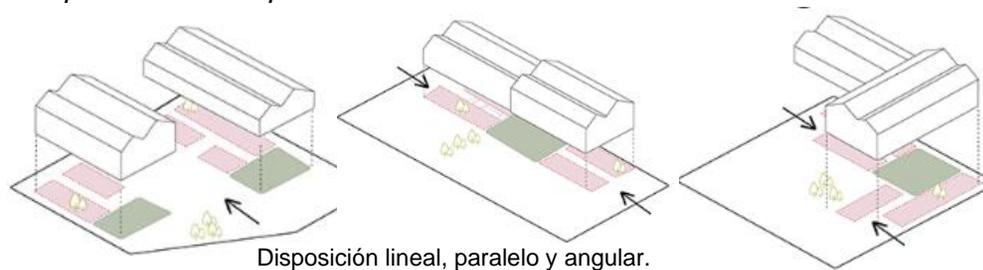


Diseño Modular y Sistémico tanto horizontal como vertical.

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 118

Disposición de bloques de la escuela territorio



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos funcionales:

Espacios Pedagógicos Multi-flexibles: Todas las superficies (muros, pisos, pasadizos, mobiliario) serán pedagógicas y adaptables según las necesidades de la institución educativa.

Diseño de conectores verticales y horizontales que faciliten la movilidad y accesibilidad para todos los estudiantes y personal.

Áreas diseñadas para el uso comunitario, permitiendo que la escuela sirva como un centro cultural y social fuera del horario escolar.

Aspectos tecnológicos ambientales:

Orientación norte-sur de las crujías para maximizar la eficiencia energética, uso de elementos parasoles en caso necesario.

Ventilación Cruzada y Efecto Chimenea: Favorece la ventilación natural para garantizar el confort térmico sin necesidad de sistemas mecánicos.

Implementación de energía solar, almacenamiento y uso de agua de lluvias, y reciclaje de materiales constructivos para reducir la huella ecológica.

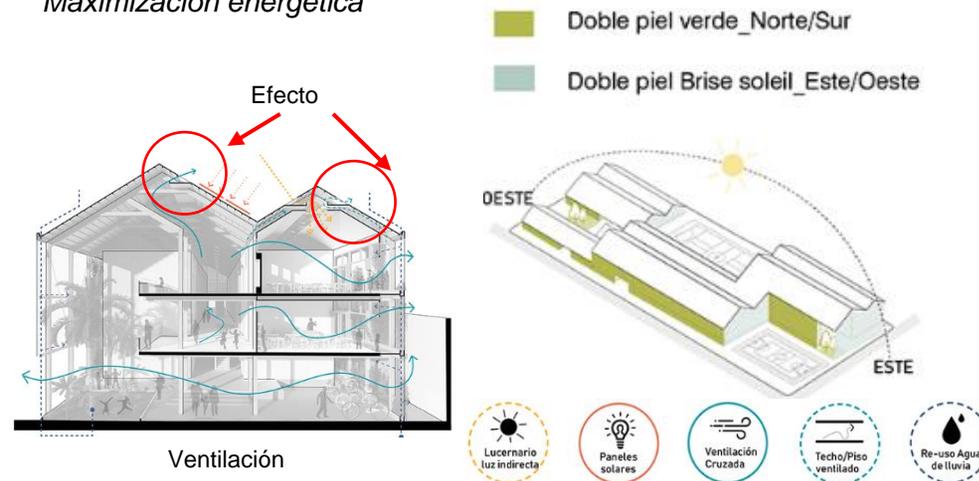
Integración de áreas verdes y jardines que sirvan como registros de biodiversidad local.

Figura 119**Espacios Pedagógicos Multi-flexibles**

Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Figura 120

Maximización energética



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Aspectos tecnológicos constructivos:

Uso de acero y madera para permitir una construcción rápida, eficiente y flexible en caso de ampliaciones futuras.

Empleo de materiales disponibles localmente para reducir costos y apoyar la economía local.

Diseño que optimiza el uso de materiales y recursos, garantizando estabilidad y durabilidad.

Construcción con materiales y técnicas que faciliten el mantenimiento y prolonguen la vida útil de la infraestructura.

Figura 121

Diseño que optimiza el uso de materiales y recursos,



Nota: Tomado de, <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
Revisado el 22 de marzo del 2023.

Tabla 56

Resumen de referentes tipológicos

CUADRO RESUMEN		
PROYECTO	DATOS GENERALES	CUALIDADES
<p>LA GUARDERÍA KEKEC</p> 	<p>Ubicación: Ljubljana, Eslovenia Arquitectos: Estudio Arhitektura Jure Kotnik Superficie: 130 m² Año Proyecto: 2010</p>	<p>Las lamas giratorias de la fachada destacan por su doble función: ofrecen control solar y fomentan la creatividad infantil al permitir que los niños experimenten con configuraciones y colores. Las tablillas de madera, además de ser elementos arquitectónicos, actúan como herramientas educativas al enseñar de forma lúdica la interacción entre luz y sombra.</p>
<p>COLEGIO PÚBLICO GERARDO MOLINA</p> 	<p>Ubicación: Bogotá, Colombia Arquitecto: Giancarlo Mazzanti Área: 5 465.00 m² Año: 2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Colegio Público Gerardo Molina integra un enfoque pedagógico en su diseño, con espacios flexibles y lúdicos que fomentan el aprendizaje y la colaboración. • Su forma serpenteante crea espacios urbanos abiertos, como plazoletas y parques de uso público, alejándose de la idea de instituciones cerradas. • La idea de centralidad sectorial utilizando los equipamientos existentes del colegio, como la biblioteca, el auditorio, la cafetería y las salas, para apoyar actividades comunitarias en el barrio.

<p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA</p> 	<p>Ubicación: Pereira, Risaralda, Colombia Arquitecto: Campuzano Arquitectos Área: 6 000 m2 Año: 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento Estratégico, ubicación en zonas de transición urbano-rural que garantiza acceso educativo a poblaciones vulnerables. • Transformación del colegio en un referente visual y cultural que fomenta cohesión social y dinamiza el desarrollo urbano. • Uso de ventilación cruzada natural para mejorar el confort térmico y reducir el consumo energético. • Incorporación de guadua (bambú) como elemento funcional y estético, optimizando eficiencia energética y conectando con la identidad cultural. • Espacios Comunitarios Multifuncionales, diseño de áreas compartidas como biblioteca, losa y salones de uso múltiple, disponibles para la comunidad. • Potenciación del impacto social al convertir el colegio en un punto de integración comunitaria y un recurso público esencial.
<p>COLEGIO LVC, LIMA VILLA COLIEGE</p> 	<p>Ubicación: Chorrillos, Lima, Perú Arquitecto: Nomena, Patricio Bryce Área: 4 000 m2 Año: 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento Estratégico, adaptación a un terreno pantanoso con sistemas eficientes de drenaje y cimentación especializada, asegurando estabilidad y funcionalidad. • La reinterpretación de las Stoa griegas como espacios abiertos y flexibles que fomentan interacción social y diálogos. • Patio central multifuncional que organiza el campus y promueve actividades colectivas.

ESCUELA TERRITORIO, REGIÓN SELVA

Ubicación: Región selva, Perú.

Autor: Ministerio de Educación

Área: Adaptable

Año: 2019

- Conectores horizontales y verticales que garantizan accesibilidad total.
- Orientación y diseño pasivo para eficiencia energética y ventilación natural.
- Uso de energía solar, recolección de agua de lluvia y áreas verdes para biodiversidad.
- Materiales locales.

2.11. NORMATIVO

El diseño del proyecto no solo tiene en cuenta las cualidades funcionales, formales y espaciales, sino que también se ve condicionado por aspectos normativos ya establecidos, de acuerdo con la tipología del edificio. En relación con la propuesta, se tomarán en consideración las siguientes normas.

2.11.1. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

La presente ley establece los principios fundamentales de la educación y del Sistema Educativo. Asimismo, detalla las funciones y obligaciones que corresponden al Estado, así como los derechos y responsabilidades de los individuos y la sociedad en su papel como ente educador.

2.11.2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**ARQUITECTURA**

- A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

- CAP. IV DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES
- CAP. VI ESCALERAS
- CAP. XI ESTACIONAMIENTO

- A.040 EDUCACION

- CAP. I ASPECTOS GENERALES
- CAP. II CONDICIONES DE HABITABILIDAD
- CAP. III CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES
- CAP. IV DOTACION DE SERVICIOS

- A.120 ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

- ESTRUCTURAS

- E.010 MADERA
- E.060 CONCRETO ARMADO
- E.090 ESTRUCTURAS METÁLICAS
- E.100 CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN BAMBÚ

INSTALACIONES SANITARIAS

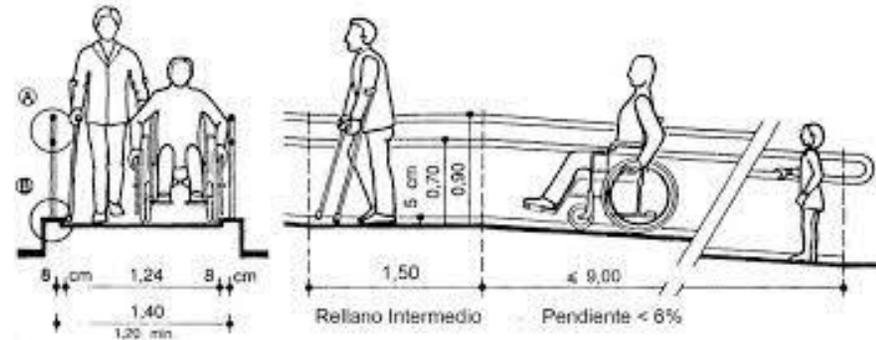
- IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES

INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS

- EM.010 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

Figura 122

Cubículo para Rampas para personas con discapacidad.



Nota: Elaborado en base a la información del <https://es.pinterest.com/pin/494270127864574422/>

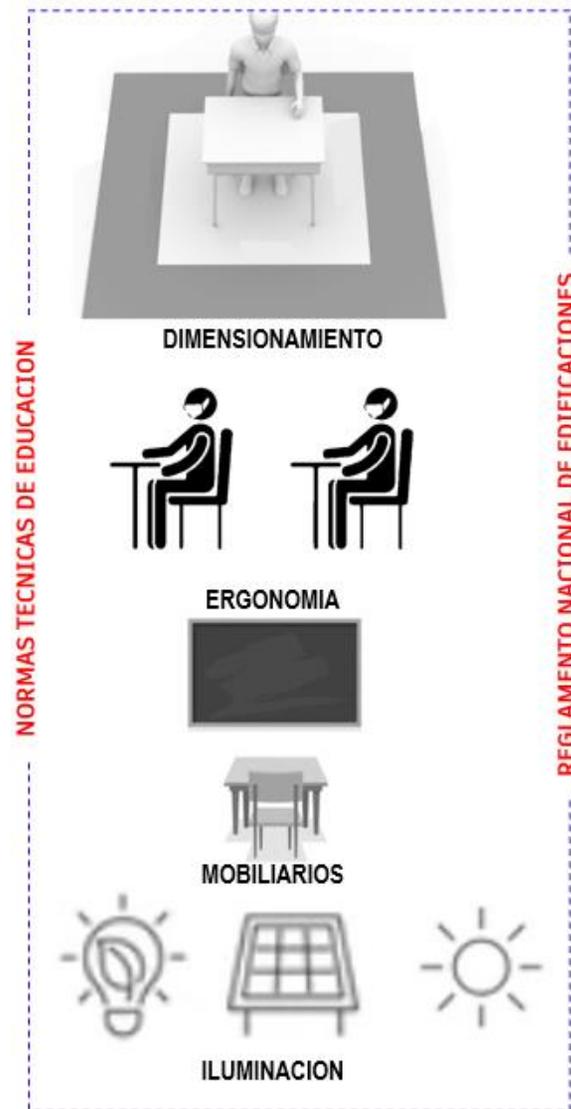
- EM.020 INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN
- EM.080 INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR

2.11.3. NORMAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA, GUÍAS Y MANUALES

Como se indica en la norma A-010 condiciones de diseño en su artículo 6, sobre los objetivos de los centros educativos es crear ambientes propicios para un buen desarrollo de aprendizaje, cumpliendo lo siguiente: El dimensionamiento de los espacios, y la iluminación adecuada en cada uno de los espacios planteados.

Por otra parte, establecer algunos criterios de diseño específicamente para una infraestructura educativa, todo ello para brindar un servicio educativo de calidad, las siguientes normas técnicas nos proporcionaran herramientas, para un mejor desarrollo del proyecto los cuales son:

- Normas Técnicas “Criterios de diseño para locales educativas de primaria y secundaria” R.V.M. N° 208-2019-MINEDU, complementaria a la R.V.M. N°084-2019-MINEDU.
- Norma técnicas “Criterios generales de diseño para infraestructura educativa”. R.V.M. N°010-2022-MINEDU.
- Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria”. R.V.M. N°084-2019-MINEDU.

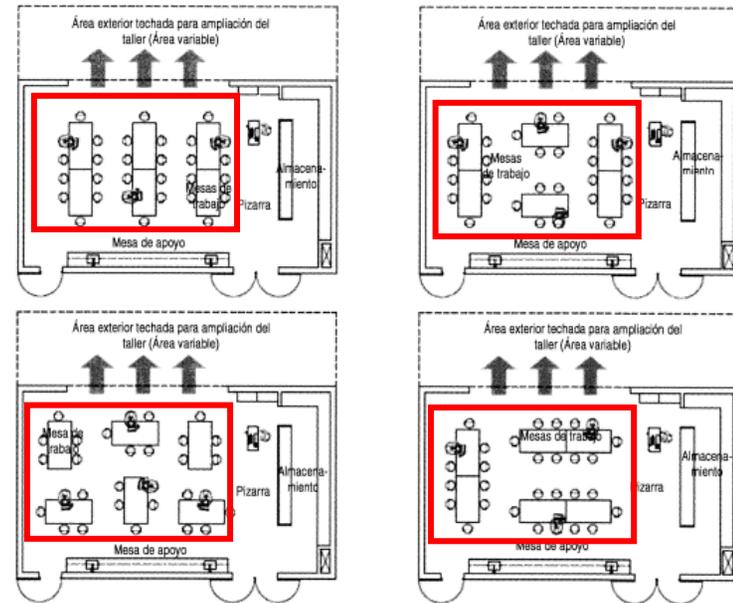


Nota: Elaboración propia, marzo 2023.

- Norma Técnica “Criterios de Diseño para Mobiliario Educativo de la Educación Básica Regular” (modificación de la Norma Técnica aprobada con R.V.M. N° 164-2020-MINEDU). R.V.M. N° 019-2023-MINEDU
- Normas técnicas “Criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación básica regular”. R.V.M. N°164-2020-MINEDU.
- Norma técnica “Criterios de diseño para ambientes de servicio de alimentación en los locales educativos de la educación básica”. R.V.M. N°054-2021-MINEDU.

Figura 123

Configuración del taller de EPT



Nota: Elaborado en base a la información del <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>
Revisado el 22 de marzo 2023



CAP III. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA



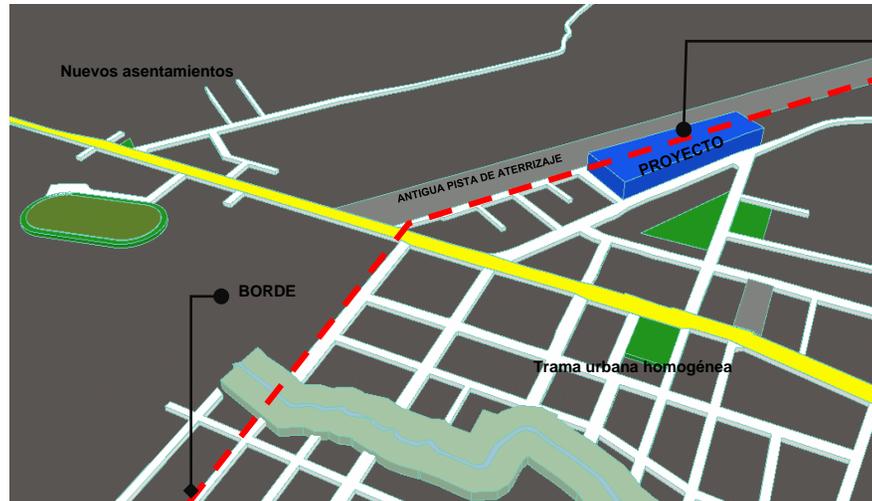
NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO

3.1. CARACTERIZACIÓN

El proyecto de la institución educativa se desarrolla en un terreno perteneciente al Ministerio de Educación, bajo la supervisión de la UGEL Paucartambo, que a su vez forma parte de la Gerencia Regional de Educación DRE Cusco. La ubicación del proyecto se encuentra en una zona de transición, entre el área consolidada del centro poblado, caracterizada por una trama homogénea, y la zona de expansión, donde predomina una configuración urbana heterogénea.

Figura 124

Caracterización de la I.E. 50429



La institución educativa N° 50429.
 Gestión del servicio educativo, publica de gestión directa.
 Etapa, Educación Básica
 Modalidad, Educación Básica Regular
 Nivel, de nivel primaria y secundaria.
 Genero de alumnos, mixto.
 Forma de atención, escolarizado.
 Detalle del turno de atención, mañana un turno de dictado de clases.
 Contará con un total de 47 aulas, de las cuales 27 aulas en el nivel

Nota: Elaboración propia, noviembre 2024.

El diseño del proyecto se enfoca en crear un entorno educativo que responda a las necesidades pedagógicas de los estudiantes, así como promueve la integración comunitaria. Se incorporan tecnologías sostenibles como paneles solares y sistemas de recolección de aguas pluviales. Estas medidas mejoran la eficiencia energética, contribuyendo al desempeño del proyecto frente a los estándares modernos, y proporcionando soluciones a la demanda actual de una infraestructura educativa que combine sostenibilidad, accesibilidad y comunidad, permitiendo una operación eficiente y adaptada a las necesidades del entorno social y ambiental.

El proyecto arquitectónico se orienta a resolver las necesidades de la comunidad educativa y local mediante servicios clave

como:

Servicio Académico:

Los espacios académicos están diseñados para facilitar un aprendizaje activo y colaborativo. Las aulas son flexibles, adaptándose a metodologías pedagógicas innovadoras que favorecen la participación y el pensamiento crítico. Los laboratorios y áreas especializadas están pensados para promover la experimentación práctica, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades en contextos reales. Estos entornos están equipados con tecnología de vanguardia y materiales adecuados, lo que favorece tanto el aprendizaje individual como grupal, adaptándose a las necesidades curriculares y potenciando la formación integral de los estudiantes.



Nota: Aulas



Nota: Centro de computo

Servicio Administrativo:

Las áreas administrativas son esenciales para la organización interna y la correcta gestión educativa de la institución. Incluyen oficinas de dirección, donde se toman decisiones estratégicas, y áreas de administración, encargadas de la gestión de recursos, presupuestos, personal y operaciones diarias. También se incluyen servicios de apoyo, como archivo y coordinación de pedagógica. Estas zonas aseguran que todos los procesos operativos sean eficientes y respaldan la misión educativa de la institución, facilitando la comunicación interna y la toma de decisiones organizativas clave.



Nota: Sala de reuniones



Nota: Dirección general

Servicios Complementarios y Deportivos:

Estos espacios están diseñados para complementar el entorno académico, creando un ambiente dinámico que enriquezca la experiencia educativa. La biblioteca, el auditorio y los salones multifuncionales facilitan actividades de aprendizaje y eventos culturales, recreativos y sociales, promoviendo la participación activa de la comunidad escolar. Las áreas deportivas y recreativas, como las canchas y zonas de esparcimiento, no solo favorecen el desarrollo físico de los estudiantes, sino que también fomentan la interacción social, contribuyendo al bienestar integral de la comunidad educativa.



Nota: Loza de uso múltiple



Nota: Sala de uso múltiple

Servicios Generales:

Para garantizar el buen funcionamiento del Centro Educativo, se implementará un sector técnico y de apoyo encargado del mantenimiento y operatividad de la institución. Este incluirá áreas dedicadas a depósitos, limpieza, seguridad y cuartos de control. Estas zonas son fundamentales para asegurar el funcionamiento continuo de las actividades académicas y comunitarias, optimizando la calidad operativa y la durabilidad de los servicios. El diseño asegura que los estudiantes y la comunidad educativa disfruten de un ambiente seguro, eficiente y sostenible, sin interrupciones en su desarrollo.



Nota: Taller de mantenimiento



Nota: Data center

3.2. CONCEPTUALIZACIÓN

El proyecto se inspira en la iconografía Matsigenka de "**La Garra del Gavilán**", símbolo de *poder, visión, agilidad y precisión*, para representar la capacidad de superación y empoderamiento educativo. Así como el gavilán domina su entorno con precisión y determinación, la infraestructura educativa

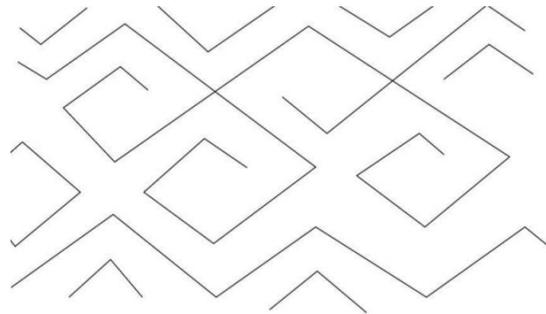
será un espacio que impulse el crecimiento intelectual, emocional y social de los estudiantes, permitiéndoles alcanzar nuevas alturas en su desarrollo personal.

El proyecto se diseña como un espacio inclusivo y abierto, donde cada estudiante, sin importar sus diferencias, puede elevarse y alcanzar su máximo potencial.

El proyecto de la I.E. 50429 rompe con el modelo tradicional cerrado, adoptando un **diseño abierto e inclusivo**, donde la comunidad y la escuela convergen en un entorno integrador. Los espacios educativos, inspirados en la simbología del gavilán, fomentan la autonomía, la interacción y el aprendizaje colaborativo, consolidando a la institución como un **catalizador de cambio social** que fortalece la identidad cultural y el progreso colectivo.

Figura 125

"La Garra del Gavilán" iconografía Matsigenka



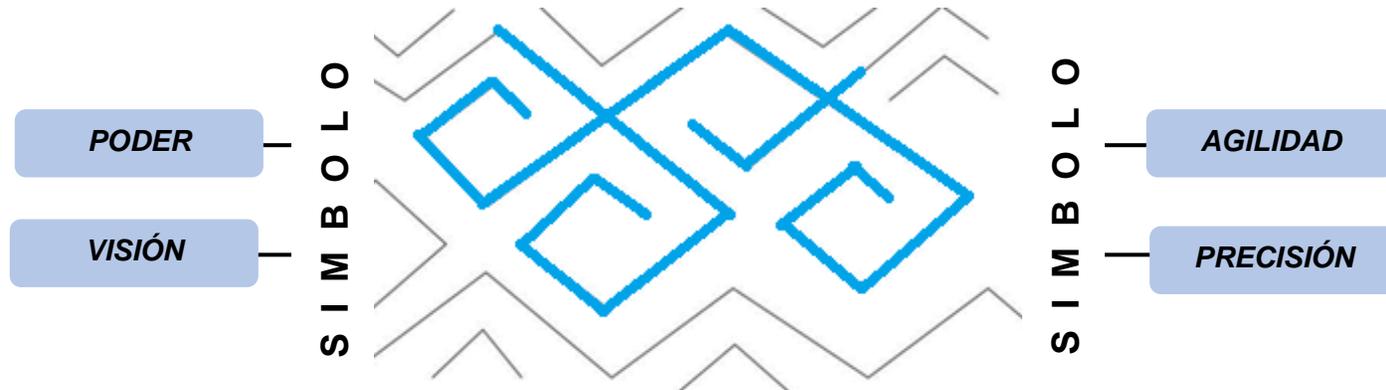
Nota: Tomado de, El origen del tejido tradicional en la tradición oral Matsigenka (2020)
<https://geoportal.cultura.gob.pe/assets/patinmaterial/archivos/doc/Timpia%20Semperi%20Emith%20final.pdf>
 Revisado el 15 de julio 2023.

Figura 126

Tejido Matsigenka



IDEA PROYECTUAL



"La Garra del Gavilán" iconografía Matsigenka



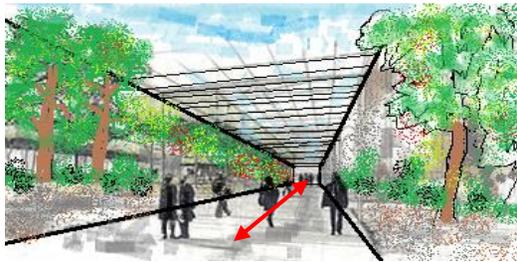
3.3. INTENCIONES PROYECTUALES

Las intenciones deben centrarse en crear un entorno educativo que facilite el aprendizaje, fomente el bienestar de los estudiantes y del personal, y sea sostenible a largo plazo.

3.3.1. INTENCIONES FUNCIONALES:

Figura 127

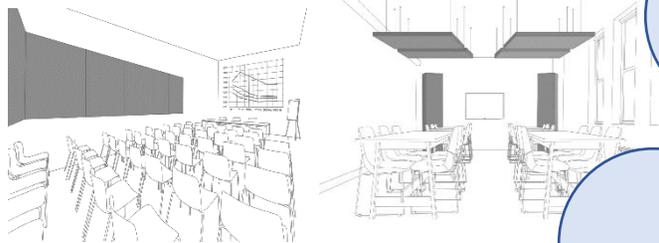
Circulación fluida y dinámica



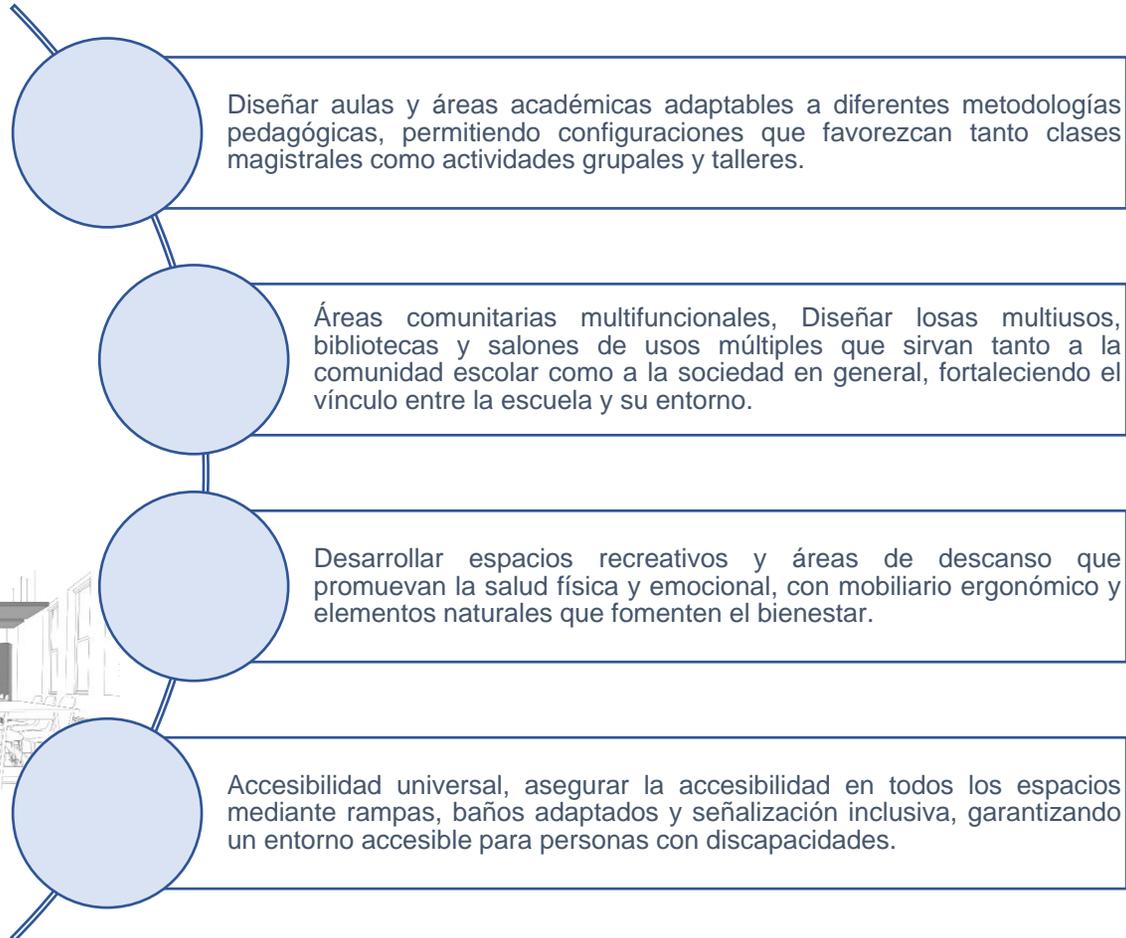
Nota: Elaboración Propia.

Figura 128

Espacios flexibles y adaptables



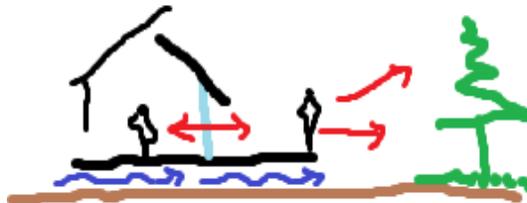
Nota: Tomado de,
<https://carusoacoustic.com/es/magazine/correccion-acustica-sala-multiusos/>
 Revisado el 15 de julio 2023.



3.3.2. INTENCIONES ESPACIALES

Figura 129

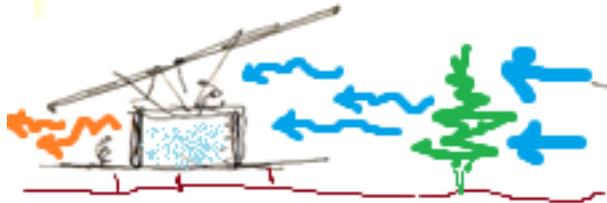
Conexiones visuales



Nota: Elaboración Propia.

Figura 130

Manejo de elementos naturales



Nota: Elaboración Propia.

Figura 131

Adaptación topográfica



Nota: Elaboración Propia.

Organizar las áreas del proyecto en una secuencia dinámica que aproveche las características topográficas del sitio, conectándolas mediante vías peatonales agradables que faciliten el movimiento y ofrezcan una experiencia sensorial enriquecedora.

Diseñar un entorno de conexión y continuidad espacial que facilite la relación entre el interior y el exterior mediante el uso de cerramientos traslúcidos y elementos arquitectónicos que extiendan visual y funcionalmente los ambientes

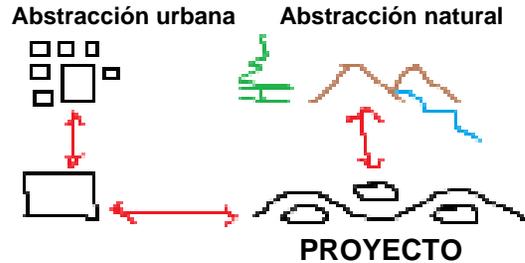
Generar paseos que sean experimentados por el cuerpo y por la vista, a través de la texturas, colores y vegetación autóctona que enriquezcan la experiencia sensorial, generando paseos y áreas de tránsito que conecten emocionalmente a los usuarios con el espacio

Diseñar los espacios para maximizar las vistas más favorables del entorno natural, asegurando una conexión continua entre las actividades interiores y el paisaje exterior..

3.3.3. INTENCIONES FORMALES

Figura 132

Abstracción urbana



Nota: Elaboración Propia.

Figura 133

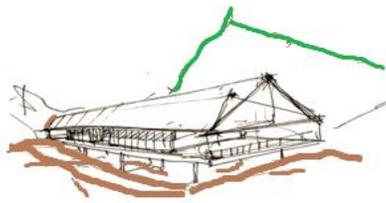
Sustracción y sucesión



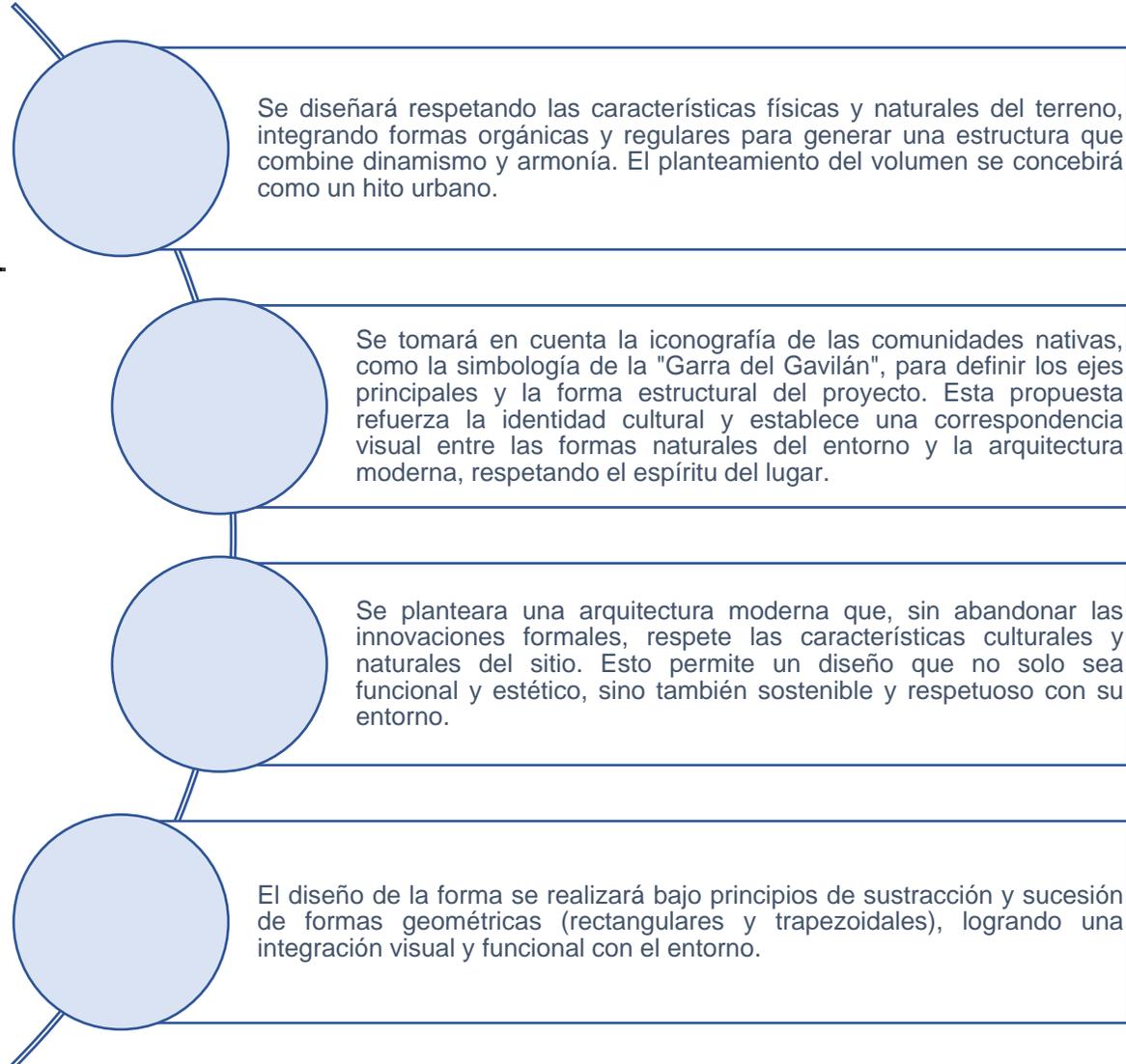
Nota: Elaboración Propia.

Figura 134

Abstracción de formas naturales



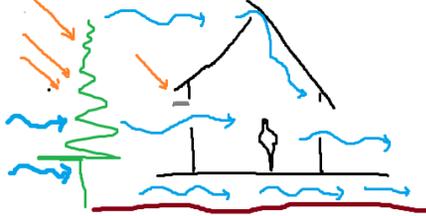
Nota: Elaboración Propia.



3.3.4. INTENCIONES TECNOLÓGICO – AMBIENTALES

Figura 135

Confort climático

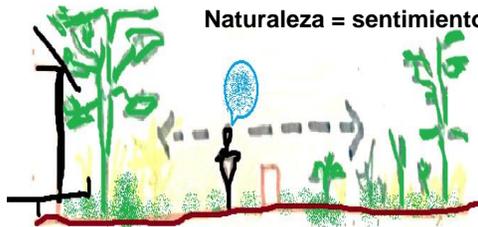


Nota: Elaboración Propia.

Figura 136

Árboles, barreras naturales

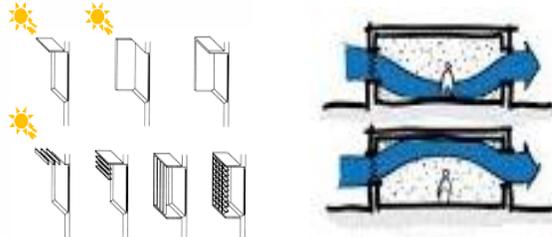
Naturaleza = sentimiento



Nota: Elaboración Propia.

Figura 137

Confort climático



Nota: Tomado de, <https://arquieficiencia.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/5-protecciones.pdf>
Revisado el 15 de julio 2023.

Se diseñara pabellones abiertos y estructuras que favorezcan la ventilación natural, maximizando la circulación del aire en todas las áreas del colegio y aprovechando los vientos

Integrar elementos como aleros, persianas, contraventanas y árboles autóctonos estratégicamente ubicados para reducir el impacto del calor, garantizando una temperatura interna confortable en todas las estaciones.

Implementar una estrategia de ventilación cruzada para asegurar el flujo constante de aire fresco, minimizando la acumulación de calor y humedad, y favoreciendo un ambiente saludable y cómodo para estudiantes y personal.

Integrar paneles solares para el abastecimiento energético y sistemas de recolección de agua de lluvia, promoviendo la autosuficiencia y el respeto por el entorno.

3.3.5. INTENCIONES TECNOLÓGICO – CONSTRUCTIVAS

Figura 138

Sistema estructural mixto



Nota: Tomado de, <https://www.ingegeek.site/2021/12/07/sistemas-estructurales-de-concreto-armado/>
Revisado el 15 de julio 2023.

Se concebirá el edificio con una tecnología constructiva predominantemente basada en un sistema estructural mixto (columnas, placas y vigas), garantizando así la seguridad ante posibles sismos y materiales ligeros como el bambú, diseñados para resistir las condiciones climáticas locales, como lluvias intensas y vientos fuertes.

Figura 139

Sistema estructural mixto



Nota: Tomado de, [site/2021/12/07/sistemas-estructurales-de-concreto-armado/](https://www.ingegeek.site/2021/12/07/sistemas-estructurales-de-concreto-armado/)
Revisado el 15 de julio 2023.

Para las cubiertas se utilizara aluzinc y losas inclinadas de concreto que permitan una rápida evacuación de agua, ofreciendo protección frente a las inclemencias del clima y contribuyendo a la regulación térmica del interior.

Se utilizarán losas nervadas de concreto, optimizando la eficiencia estructural al reducir el peso y ofrecer mayor resistencia, permitiendo cubrir grandes distancias sin soportes intermedios y garantizando la estabilidad y durabilidad de la estructura.

Para los cerramientos se empleará materiales como ladrillo y bloqueta, que garantizan durabilidad y resistencia a la humedad y a las condiciones climáticas extremas, reduciendo la necesidad de mantenimiento frecuent.

SISTEMA CONSTRUCTIVO EN BAMBÚ GUADUA (Acero Vegetal)

Figura 140

Sistema estructural



Nota: Tomado de, <https://www.udocz.com/apuntes/2022/cana-guadua>
Revisado el 15 de julio 2023.

Figura 141

Sistema estructural



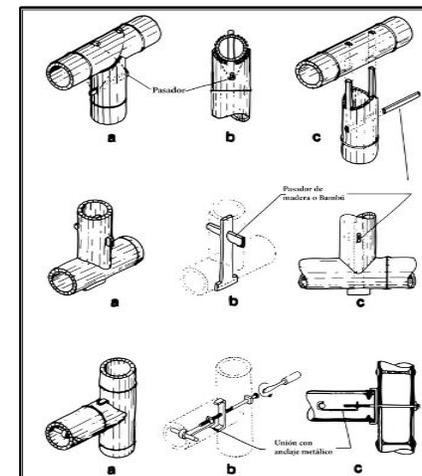
Nota: Tomado de, <https://uk.pinterest.com/cuervoarquitecto/jacuzzi-ca%C3%B1a/>
Revisado el 15 de julio 2023.

Emplea del bambú en cerramientos interiores y

- Es el material renovable con más rápido crecimiento, ay que solo tarda tres años en alcanzar las condiciones necesarias para su utilización en la construcción
- Para su utilización no hay que talar hay que podar, debido a que es una gramínea y no una especie forestal.
- Es liviano y muy resistente a la flexión y tracción, lo cual favorece su utilización para la construcción de estructuras sismo resistente. También posee alta resistencia a la tensión
- Otra ventaja es que tiene bajo peso y es un material estructuralmente elástico.

Figura 142

Unión con clavijas, anclaje de madera o anclaje metálico.



Nota: Tomado de, <https://es.pinterest.com/pin/694750679996539292/>
Revisado el 15 de julio 2023.

- Reduce los procesos de aserrado, pulido y lijado, generando poco desperdicio, ahorro energético y rápida ejecución.
- Presenta excelentes características físico – mecánicas y posee mayor resistencia al ataque de insectos.
- Es un material poco combustible, resistente al fuego.

Conclusión:

Por las características de la zona de emplazamiento del proyecto, debe estar adaptada al entorno natural mediante el uso de materiales locales y tecnologías sostenibles. Es crucial considerar las normativas educativas peruanas que regulan la resistencia, seguridad, la accesibilidad y el confort de los estudiantes. El diseño debe ser coherente con los referentes previamente evaluados, utilizando técnicas de construcción tradicionales y modernas que respeten la biodiversidad y el clima húmedo de la selva. Además, la propuesta debe integrarse armónicamente con el paisaje y responda a las necesidades educativas locales.

3.4. CONDICIONES Y PAUTAS PROGRAMÁTICAS

La programación arquitectónica se fundamentará en el análisis de las necesidades específicas del centro educativo, en concordia con los lineamientos del diseño curricular nacional de la educación básica regular y las normativas técnicas del Ministerio de Educación.

Este enfoque busca garantizar que los espacios sean adecuados no solo para cumplir con los requisitos pedagógicos, sino también para servir como un catalizador de cambio social, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y la comunidad.

Los criterios de programación

- La programación arquitectónica estará alineada con el diseño curricular nacional de la educación básica regular (EBR).
- La determinación de las zonas se realizará de acuerdo con la Guía de Diseño de Espacios Educativos, integrando el concepto de " catalizador de cambio social " en aquellas áreas que lo requieran.
- Para definir los espacios, se considerarán las características de las actividades educativas y los usuarios del local educativo, adaptando los espacios a sus necesidades.
- La programación de los espacios, tanto en términos cualitativos como cuantitativos, se llevará a cabo en función de la demanda identificada, el plan curricular para locales de educación básica regular (EBR).

Tabla 57

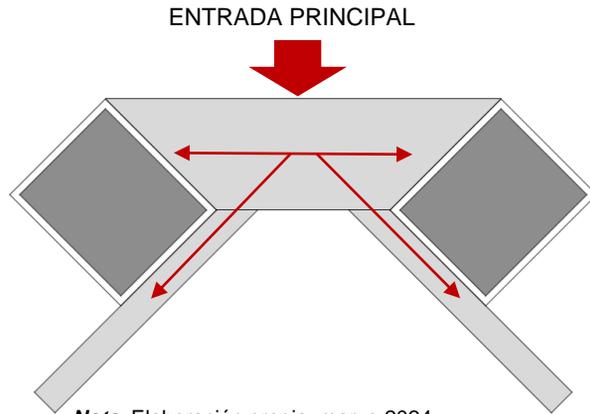
Espacios requeridos

TIPO DE ESPACIO	MINEDU		CATALIZADOR SOCIAL
	Ambientes	Ambientes según MINEDU	Espacios requeridos
PEDAGÓGICOS BÁSICOS	Tipo A	Aulas comunes	Aulas pedagógicas Aulas funcionales
	Tipo B	Biblioteca, aula de innovación pedagógica (AIP)	Biblioteca pública Aula de innovación pedagógica primaria Aula de innovación pedagógica secundaria
	Tipo C	Laboratorios , Taller de Arte , Taller Creativo , taller de Educación para el trabajo	Taller de arte (secundaria) Taller creativo (primaria) Laboratorios química, biología, física (primaria) Laboratorios química, biología, física (secundaria) Taller de Educación para el trabajo (secundaria)
	Tipo D	SUM , auditorio, Sala de danza, Sala de música	Espacio multifuncional y de uso comunitario.
	Tipo E	Losa multiuso	
	Tipo F	Atrio de ingreso Áreas de descanso y/o estar Circulaciones verticales y horizontales, patios	Atrio de ingreso (abierto a la comunidad) Circulación vertical (escaleras socializadoras) Circulaciones horizontales (pasillos como espacios de encuentro)
	Tipo G	Bio huerto Viveros	Viveros Plantas de producción Talleres
PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS	Gestión Administrativa y Pedagógica	Dirección, Administración Archivo Sala de docentes Coordinación pedagógica	Dirección general + SS.HH. Subdirección primaria Subdirección secundaria Of. De coordinación pedagógica Secretaría + archivo Sala de reuniones Sala de docentes Administración Oficina de AMAPAFA
	Bienestar Estudiantil	Cafetería, quiosco, Tópico, cocina, comedor, Oficina de coordinación de tutoría.	Comedor (Primaria) Cafetería Quiosco Tópico (Primaria) Tópico (Secundaria) Oficina de coordinación de tutoría. Área de psicología (Primaria) Área de psicología (Secundaria)
	Servicios Generales	Guardiania, almacén general, Maestranza, Cuarto de máquinas, Depósito de basura, Cuartos de limpieza y aseo , Módulo de conectividad	Guardiania Almacén general Maestranza Cuarto de máquinas Área de segregación de residuos Depósito de basura Cuartos de limpieza y aseo Módulo de conectividad Estacionamiento Área de carga y descarga
	Servicios Higiénicos	Servicio higiénicos estudiantes Servicio higiénicos Para adultos (docentes, administrativos, de servicio, etc.), Vestidores	Servicio higiénicos inclusivos para estudiantes Servicio higiénicos inclusivos para docentes, administrativos. Vestidores y duchas inclusivos.

Nota: Elaboración propia, noviembre 2024.

3.4.1. EJE PROGRAMATICO ADMINISTRATIVO

3.4.1.1. Programación Espacial

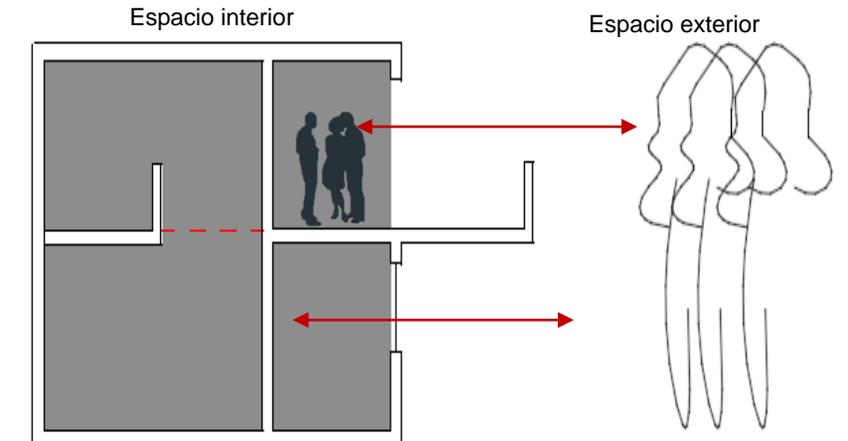


Por su ubicación y organización

Los espacios deben estar interconectados para asegurar una circulación eficiente y una comunicación fluida entre el personal. Ubicada cerca de la entrada principal, esta disposición mejora el control, la seguridad y facilita el acceso para visitantes.

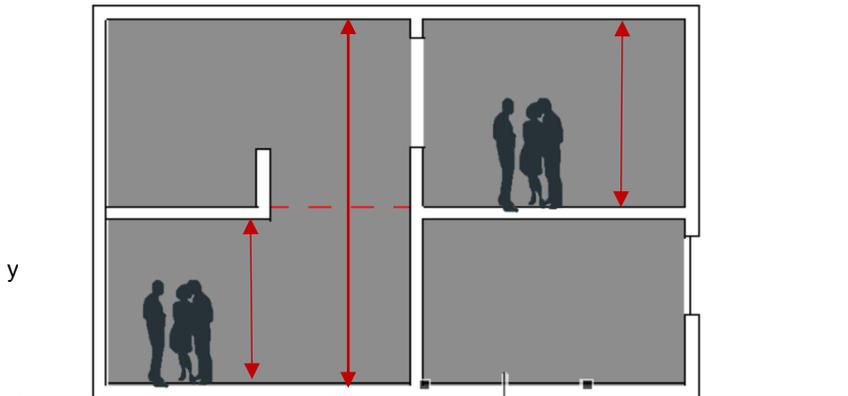
Por el tipo de escala

Espacios que transmiten una sensación de grandeza y distinción, separando claramente una actividad de otra.



Espacios interiores y espacios exteriores

Los espacios internos están conectados y guardan relación con el exterior.



MÓDULO ADMINISTRATIVO

Son ambientes para la gestión, planificación de recursos humanos, financieros y logísticos, con espacios de reunión y almacenamiento, diseñados para promover eficiencia y organización de las actividades administrativas de la I.E.

Los espacios determinaos según el análisis del usuario son:

- Dirección + SS. HH
- Subdirección primaria
- Subdirección secundaria
- Secretaria académica
- Tesorería
- Contabilidad
- Archivo
- Área de espera
- Depósito de materiales de oficina

Tabla 58

Ambientes de gestión administrativa y pedagógica

NOMBRE	Oficinas independientes	Sala de reuniones	Secretaria - Sala de espera	Archivo y deposito	Coordinación Pedagógica
AFORO	3	10	6		6
I.O	3.5	1.5	2.4		3.3
AREA (m2)	10.5	15	15	4.00 - 8.00	20

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

DIRECCIÓN Y SUB-DIRECCION

Mobiliario

1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Credenza 1.20 x0.40 (h máx=1.80)
3. Escritorio 1.50x0.60
4. Archivador 0.40x0.40
5. Silla 0.45x0.45

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

Mobiliario

1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Escritorio 1.50x0.60
3. Archivador 0.40x0.40
4. Silla 0.45x0.45
5. Fotocopiadora 0.75x0.75

SECRETARÍA – SALA DE ESPERA

Mobiliario

1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Escritorio 1.50x0.60
3. Archivador 0.40x0.40
4. Silla 0.45x0.45
5. Fotocopiadora 0.75x0.75

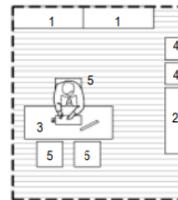
SALA DE REUNIONES

Mobiliario

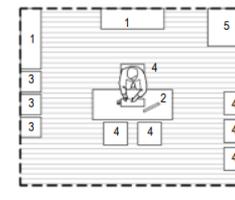
1. Mesa 1.00x1.20
2. Credenza 1.20 x0.40 (h máx=1.80)
3. Silla 0.45x0.45

Figura 143

Condiciones Espaciales - Administración



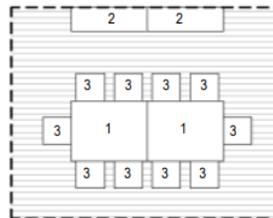
Nota: Oficinas independientes



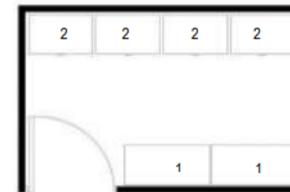
Nota: Secretaria - Sala de espera



Nota: Coordinación Pedagógica



Nota: Sala de reuniones



Nota: Archivo y deposito

Nota: Elaborado en base a la información del <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-iec-2015.pdf>

Revisado el 08 de noviembre 2024

MÓDULO SALA DE PROFESORES

La sala de profesores será un espacio abierto y funcional con mobiliario flexible que diferencie áreas de trabajo, concentración y descanso. Contará con estaciones para laptops, zonas de trabajo individual y áreas de alimentación y reposo. directamente relacionado con las áreas afines.

Tabla 59

Cálculo de área gestión pedagógica

NOMBRE		MODULO DOCENTE-SALA DE DOCENTES	
Numero de secciones	I	Primaria	Secundaria
		Hasta 30	Hasta 15
AREA		30.00 m2	
Numero de secciones	II	Primaria	Secundaria
		Mas de 30	Mas de 15
AREA		60.00 m2	

Nota: Elaborado en base a la información del <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024
Elaboración propia.

Tabla 60

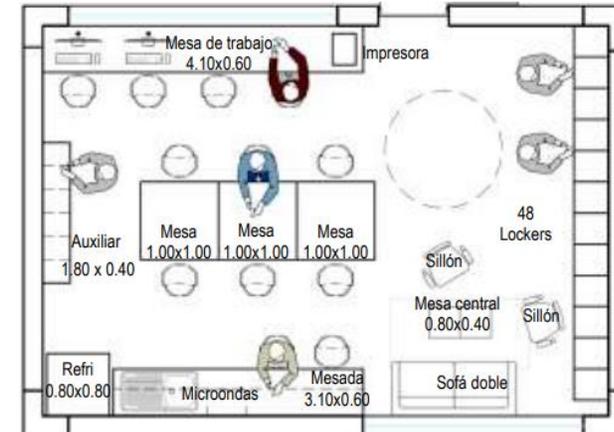
Ambientes de gestión pedagógica

NOMBRE	Sala de docentes
AFORO	16 Docentes
I.O	2.00 m2
AREA (m2)	32.00 m2

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Figura 144

Condiciones Espaciales – Sala de docentes



Nota: Elaborado en base a la información del <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>

SALA DE PROFESORES

Mobiliario

- Pizarra
- 48 Lockers (0.40x0.45)
- Mesa de trabajo (4.10x0.60)
- Silla para docentes
- Mesas (1.00x1.00)
- Mesa central (0.80x0.40)
- Sillones modulares
- Sofá doble
- Mesada (3.10x0.60)

MODULO PSICOLOGÍA, TUTORÍA Y TÓPICO

Se diseñarán espacios abiertos y áreas de reuniones accesibles para estudiantes y docentes, con una distribución de planta libre que garantice una supervisión visual constante. Estos ambientes estarán destinados a actividades de acompañamiento y tutoría, promoviendo el bienestar integral, tanto físico como mental, de los estudiantes.

Los ambientes necesarios son los siguientes:

- Tutoría.
- Dep. Psicología
- Tópico

Tabla 61

Ambientes de gestión pedagógica

NOMBRE	Tutoría	Dep. Psicologías	Topico
AFORO	3	3	4
I.O	3.5	3.5	3.75
AREA (m2)	10.5	10.5	15

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Figura 145

Condiciones Espaciales – Tutoría, Dep. Psicología Y Tópico



Nota: Elaborado en base a la información del <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>

DEP. PSICOLOGÍA

Mobiliario

1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Escritorio 1.50x0.60
3. Archivador 0.40x0.40
4. Silla 0.45x0.45

TUTORÍA

Mobiliario

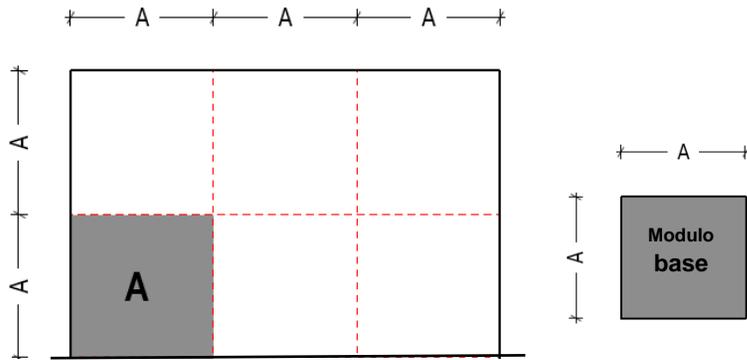
1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Credenza 1.20 x0.40 (h máx=1.80)
3. Escritorio 1.50x0.60
4. Archivador 0.40x0.40
5. Silla 0.45x0.45

TÓPICO

Mobiliario

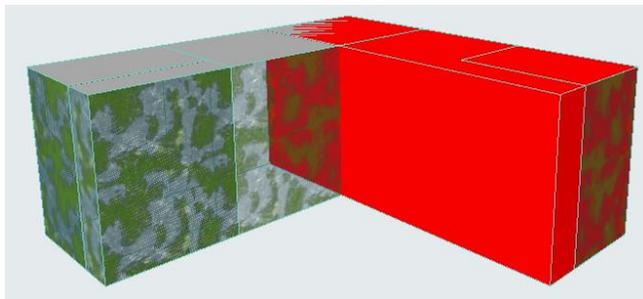
1. Armario 1.20x0.40 (h=0.70)
2. Camilla rodante 0.70x1.80
3. Silla giratoria
4. Escritorio 0.40x0.80
5. Silla 0.45x0.45
6. Lavadero
7. Mesa

3.4.1.2. Programación Formal



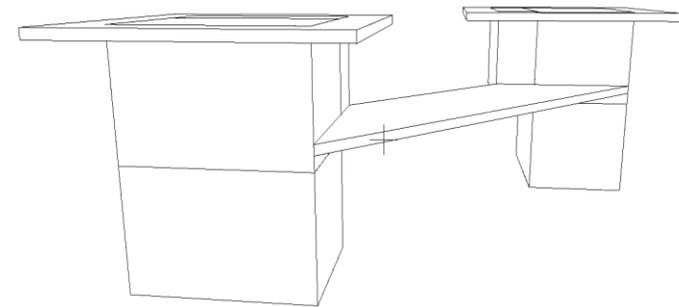
Proporción y escala

El elemento base dos paralelepípedos al que se le ha ido sustrayendo para generar el ingreso y el espacio distribuidor.



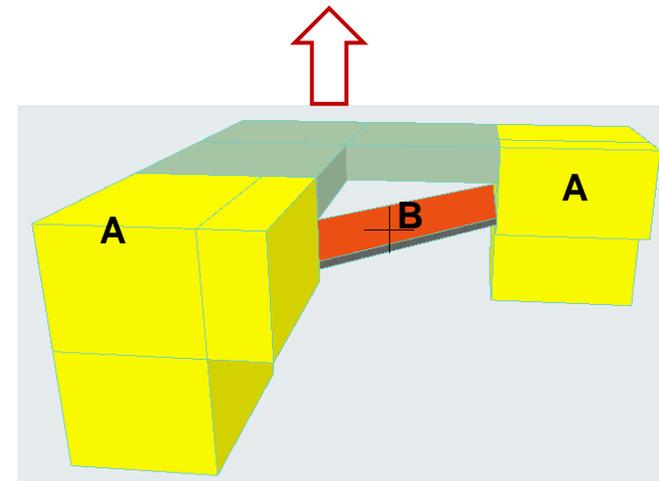
Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

En el proceso formal se observa la transformación sustractiva que se le hizo a los elementos A.



Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Aproximación volumétrica del conjunto

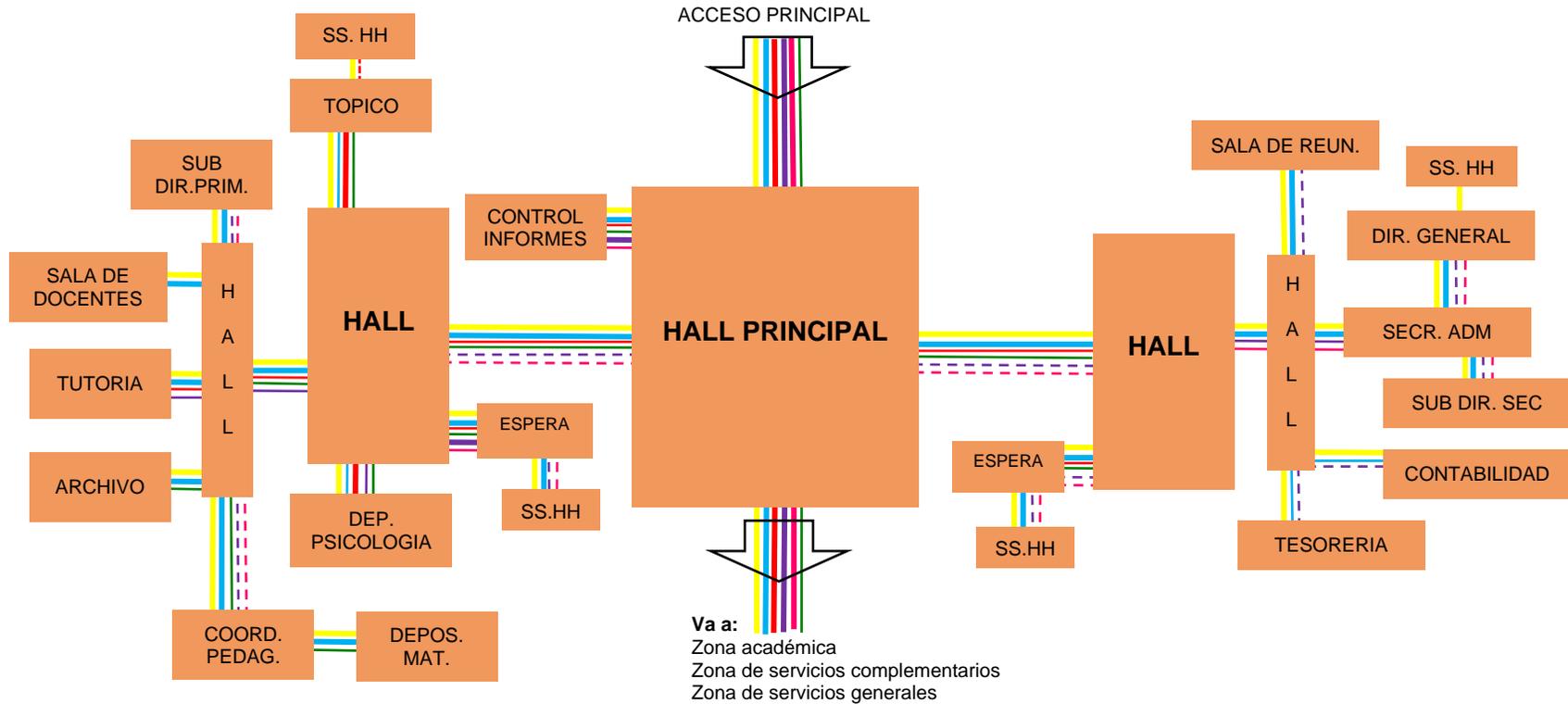


Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

A los elementos A, se les añade un elemento aditivo (elemento B), el cual funciona como elemento conector, dándole cierto movimiento al conjunto.

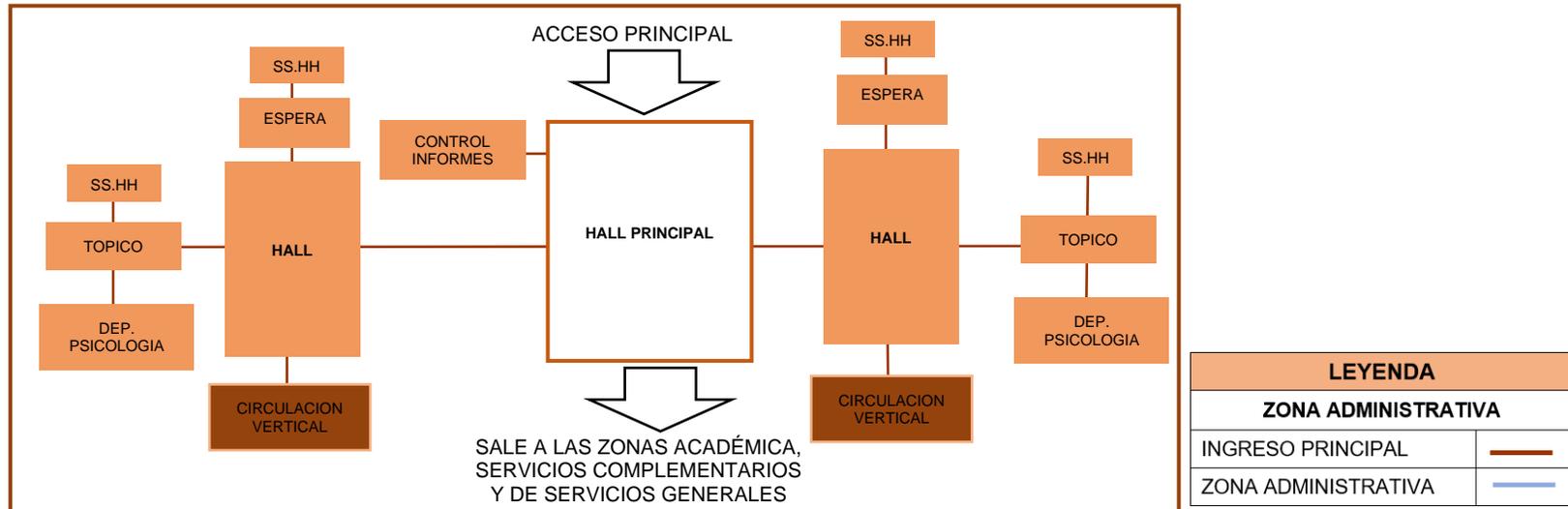
3.4.1.3. Programación Funcional

Relación Funcional

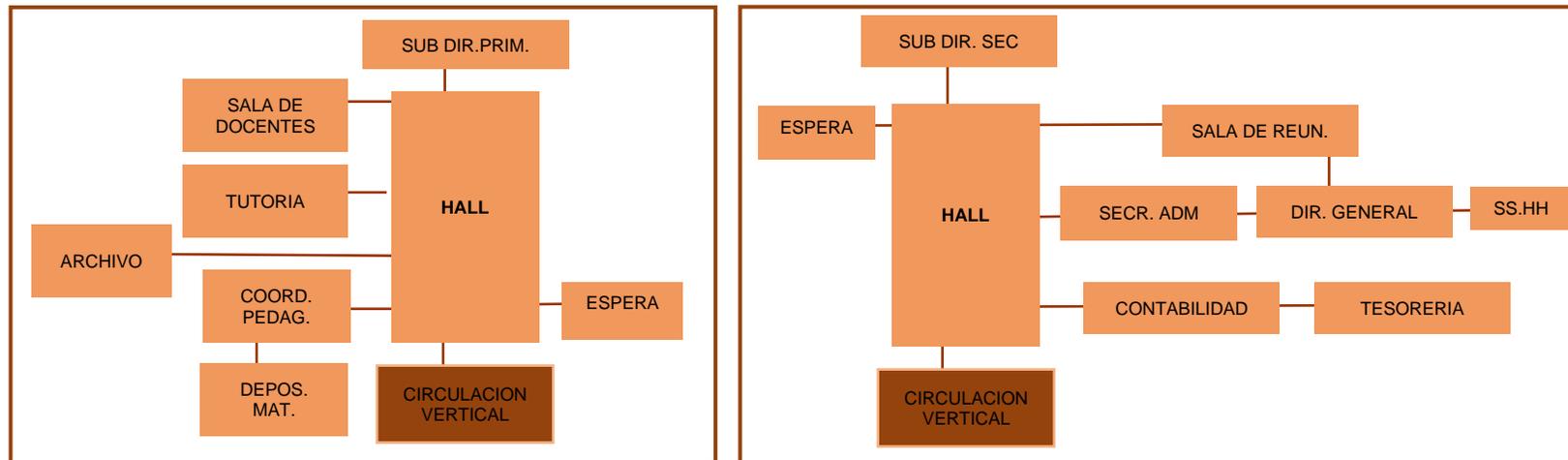


CIRCULACIÓN					
USUARIO	PRODUCTOS Y DESECHOS		INTENSIDAD		
Personal administrativo	—	Material educativo	—	ALTA	MEDIA
Docentes	—	Desechos	—	—	—
Estudiantes	—			FRECUENCIA	
Personal de servicio	—			ALTA	MEDIA
Padres de familia	—			—	-----
Publico visitante	—				

Organización funcional:



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

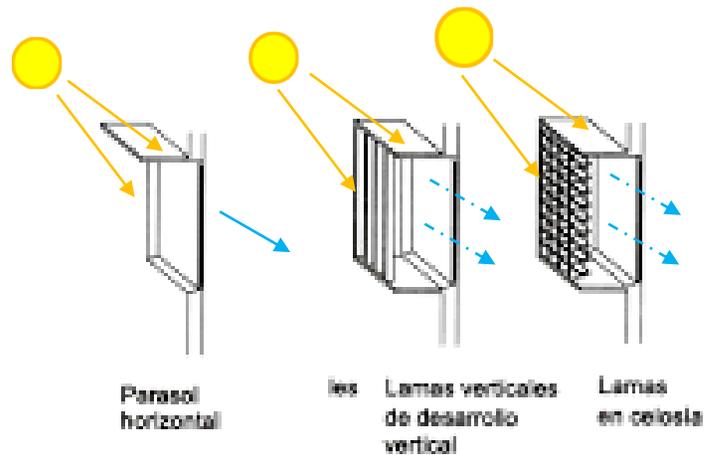
3.4.1.4. Programación Tecnológico Ambiental

Asoleamiento:

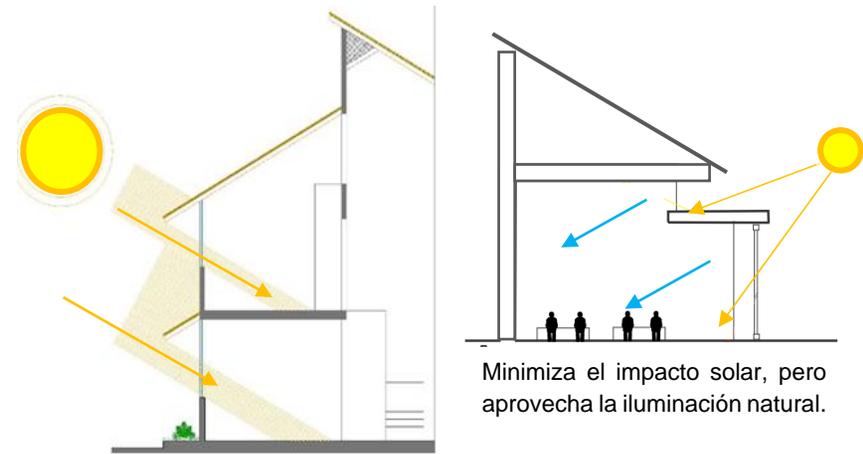
Para mantener un confort adecuado en los espacios se minimizar el impacto del sol, mediante la orientación adecuada del edificio de manera que las fachadas más largas estén alineadas con los ejes norte-sur.

Iluminación:

Se aprovechará la iluminación natural utilizando superficies acristaladas en la fachada opuestas a la orientación al sol para una entrada directa de luz. Además.

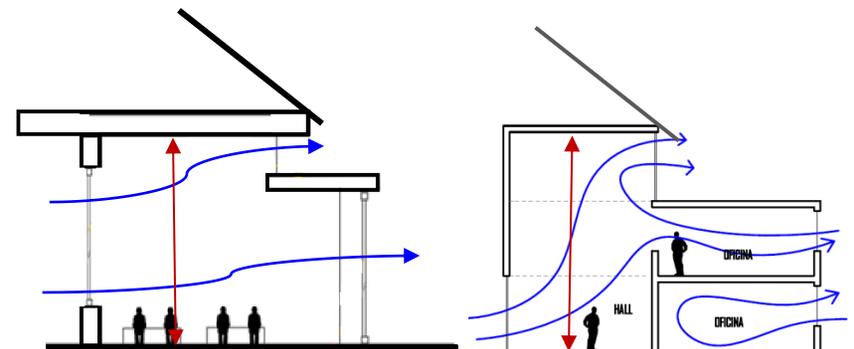


El uso de controladores solares, como dobles fachadas y cerramientos en bambú, regulara la luz y el calor, reduce el deslumbramiento y mejorara la ventilación, creando un ambiente interior más confortable y energéticamente eficiente.



Ventilación:

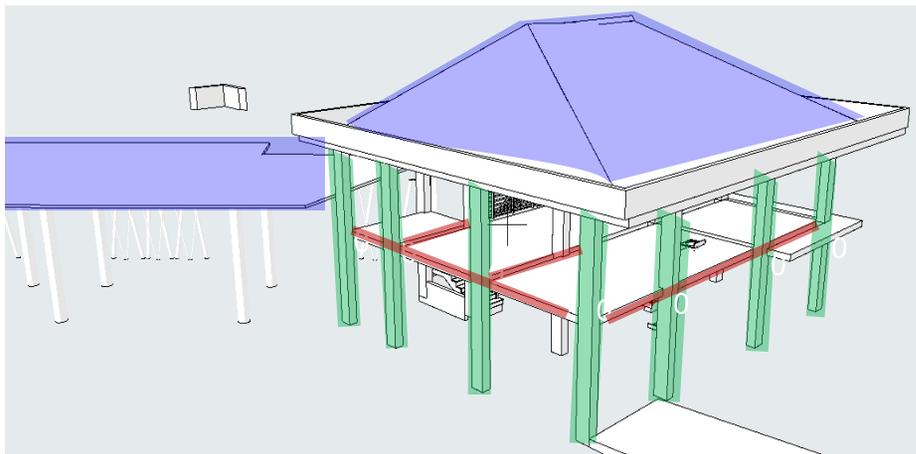
Debido a las altas temperaturas y la humedad de la zona de emplazamiento del proyecto, es esencial promover una circulación de aire adecuada. Para lo cual se empleará un **sistema de ventilación natural**, como ventanas amplias y estructuras elevadas, estas facilitaran el flujo de aire fresco, reducen la acumulación de calor y minimizan la humedad, mejorando así las condiciones de aprendizaje y bienestar de los estudiantes.



3.4.1.5. Programación Tecnológico Constructivo

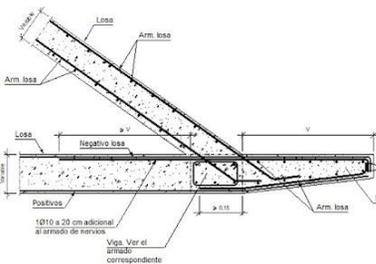
Se plantea un sistema constructivo mixto, bajo normas de diseño sismo resistente que aseguren la estabilidad de la infraestructura. Este sistema estructural dual combina pórticos de concreto con muros de ladrillo, garantizando tanto flexibilidad como rigidez.

Además, consideraremos materiales duraderos, y técnicas que minimicen el deterioro por humedad y un diseño que priorice la seguridad y durabilidad en condiciones extremas.

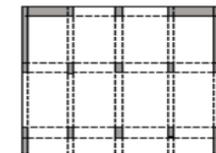
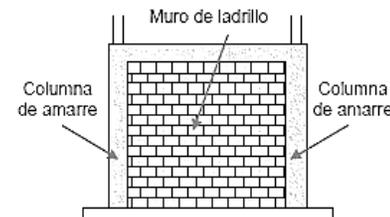
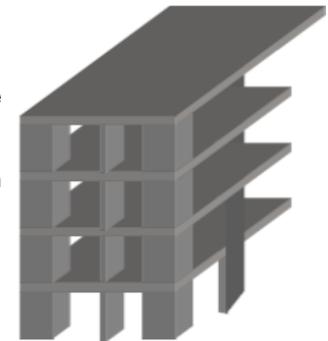


- Elementos que trabajan a flexión y corte
- Elementos que trabajan a flexión y compresión
- Elementos que trabajan a flexión y compresión

CUBIERTA, se plantea loza inclinada y Aluzinc sobre estructura de amarre. Se considera cubiertas duraderas, con pendientes pronunciadas para drenaje adecuado de las aguas pluviales.

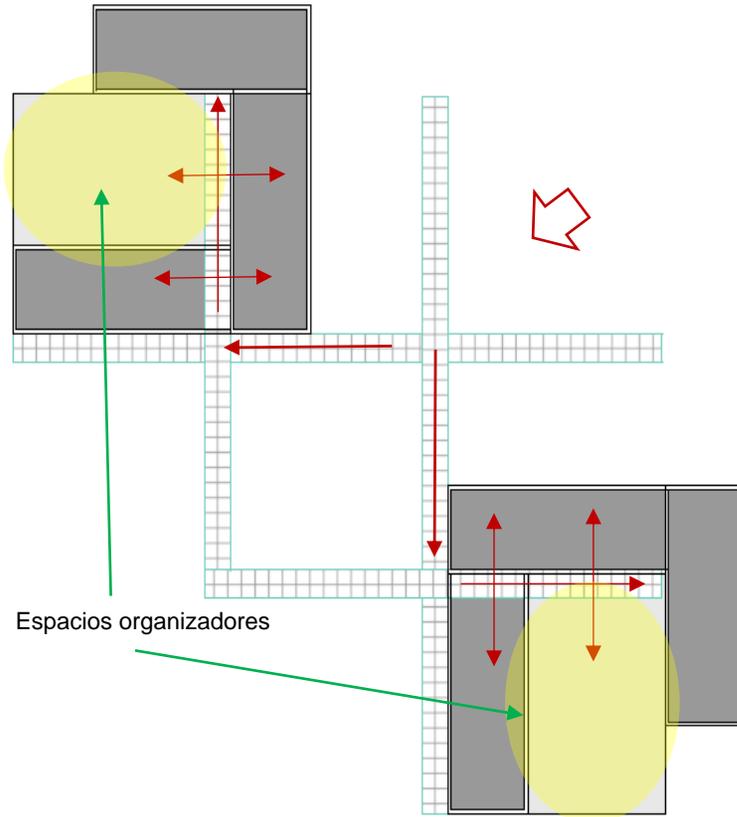


Materiales:
CONCRETO, sistema estructural dual que combina pórticos de concreto
MUROS, con muros de ladrillo, según norma técnicas.



3.4.2. EJE PROGRAMATICO ACADEMICO

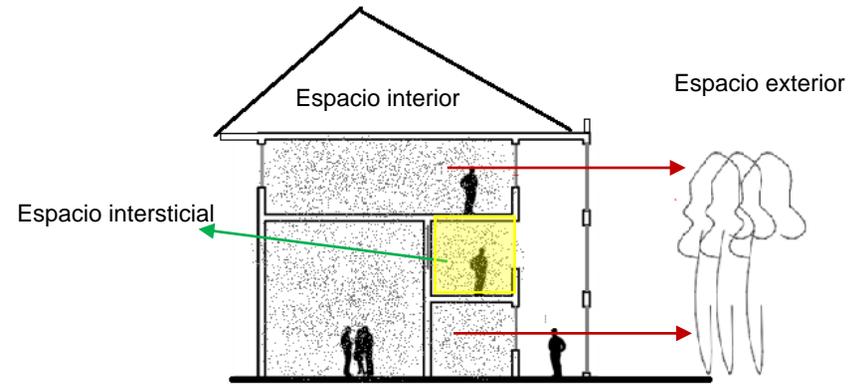
3.4.2.1. Programación Espacial



Espacios organizadores

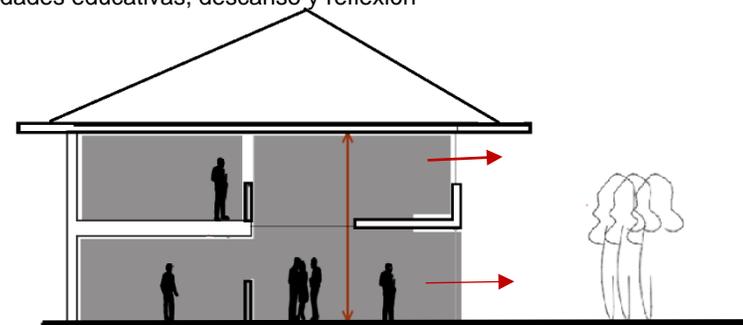
Por si organización

Se plantea espacios dinámicos organizados mediante un patio e interrelacionados mediante el espacio de circulación.



Espacios interiores y espacios exteriores

Los espacios internos están conectados y guardan relación con el exterior. Los espacios de intersticio no solo conectan lo interno con lo externo, sino que también juegan un papel activo, como zona de transición entre el interior y el exterior, actúa como un amortiguador climático y área flexible para actividades educativas, descanso y reflexión



Múltiples puntos de percepción e interacción. Los espacios internos de las aulas están diseñados para conectar de manera fluida con el exterior, Esta integración busca fomentar una interacción constante entre el aprendizaje en el aula y el entorno natural que la rodea.

AULA PEDAGOGICA Y FUNCIONALES

Los espacios serán flexible y altamente funcionales, permitiendo diversas formas de trabajo: individual, en pequeños grupos o con una disposición tradicional.

- Cada aula pedagógica contará con un área de expansión multifunción, adaptable a las necesidades pedagógicas específicas.
- Además, las aulas estarán equipadas con tabiques móviles, lo que facilitará la ampliación del espacio cuando sea necesario.
- En el nivel primario, cuenta con tres ciclos, cada uno con mobiliario específico adaptado a las características de su grupo etario.

MOBILIARIO

1. 30 mesas individuales. (0.50x0.60)
2. 30 sillas individuales (0.40x0.45 según grupo etario)
3. 01 mesa, para el docente (0.50x1.00)
4. 01 silla, docente (0.45x0.40)
5. 01 pizarra acero vitrificado o similar (4.20 m de largo, 1.20 m de alto)
6. Casilleros exteriores (solo Secundaria)
7. 01 armario alto empotrado para el docente (0.45x0.90)
8. Closet para guardado de material didáctico
9. muebles móviles (.35x.70x.90 y/o .55x.70x.90 aproximadamente)

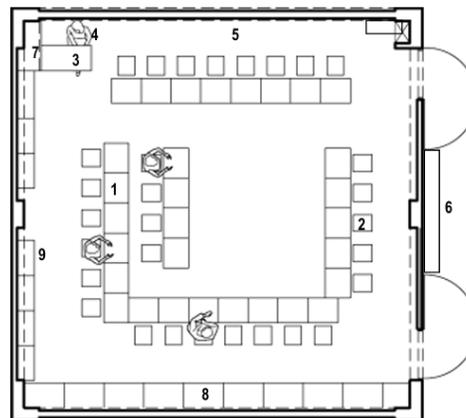
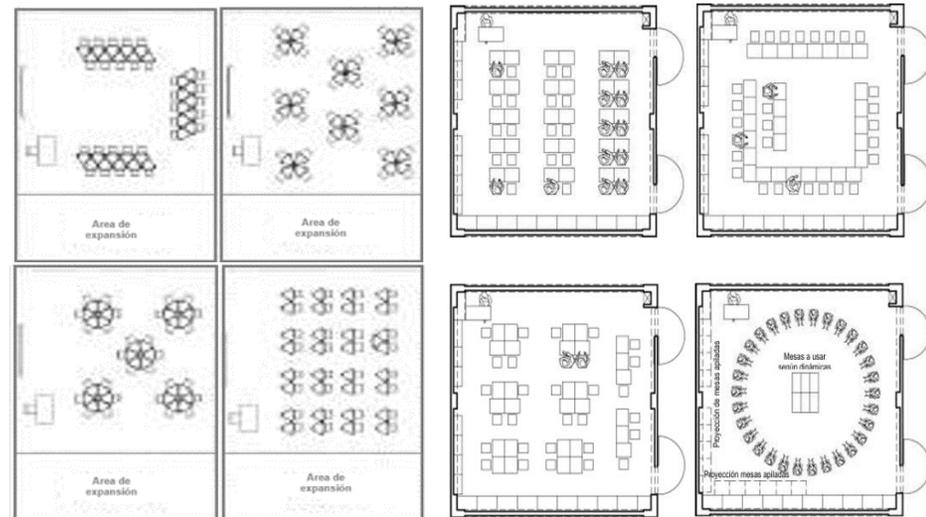


Figura 146

Aula pedagógica flexible y funcionales Posibilidades de distribución



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-iec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 62

Área requerida Aula Pedagógica y Funcionales

NOMBRE	AULAS	
AFORO	30	El área planteada será 62.5 m2 y un I.O. de 2 m2, la cual considera la función flexible y funcional del ambiente, planteada para 30 estudiantes y el cerramiento móvil, según sus necesidades pedagógicas.
I.O	2	
AREA (m2)	60	
N° DE ESPACIOS REQUERIDOS	27 Primaria 20 Secundaria	

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

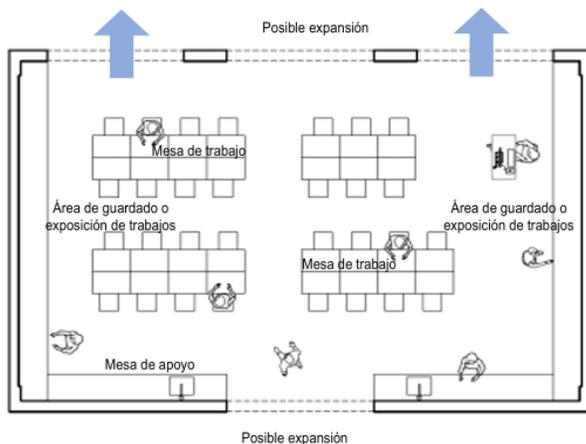
TALLER CREATIVO / TALLER DE ARTE

El espacio destinado al desarrollo de actividades pedagógicas relacionadas con las artes plásticas, como pintura, dibujo y cerámica en frío, debe cumplir con los lineamientos establecidos en el Plan Curricular de cada institución educativa. Este ambiente debe estar diseñado para facilitar la creatividad y la indagación tanto en primaria como en secundaria, y contar con acabados en pisos y paredes que permitan una limpieza fácil y eficiente.

El equipamiento básico del taller contemplara:

- Mesas diseñadas para grupos de 4 a 6 estudiantes.
- Instalaciones de agua y electricidad.
- Un ambiente acondicionado para la proyección de videos.
- Un área destinada al almacenamiento y exhibición de obras, representando al menos el 15% del espacio total.
- Ventilación constante, preferiblemente alta y cruzada, para garantizar condiciones óptimas.

Figura 147
Taller de arte



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

De acuerdo al estudio del usuario, número de aulas al 2034 son:

- Primaria 27 aulas
- Secundaria 20 aulas

MOBILIARIO

1. Armarios para almacenar y exhibir material (profundidad 0.60)
2. Mesa de docente (1.00x0.50)
3. Silla de docente (0.45x0.40)
4. Mesas de trabajo (0.50x0.80)
5. Sillas para estudiantes (0.40x0.40 según grupo etario)
6. 02 puntos de agua, en casos extremos sólo 01.
7. Pizarra
8. Mesa lateral de apoyo 0.60 m profundidad
9. Área de exposición de trabajos y/o depósito (15% del área total)

Tabla 63

Cálculo del número de talleres

CANTIDAD DE SECCIONES	CANTIDAD
De 01 a 15 secciones en total	1
De 16 a 30 secciones en total	2
De 31 a 45 secciones en total	3
De 46 a 60 secciones en total	4

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Tabla 64

Área requerida Taller de arte

NOMBRE	TALLER CREATIVO PRIMARIA	TALLER CREATIVO SECUNDARIA
AFORO	30	30
I.O	3	3
AREA (m2)	90 m2 (incluye deposito)	90 m2 (incluye deposito)
N° DE ESPACIOS REQUERIDOS	2	2

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

LABORATORIO

El laboratorio será un espacio flexible diseñado para actividades de indagación, experimentación e investigación, fomentando aptitudes científicas. Contará con mesas de trabajo para grupos de 5 a 6 estudiantes

El equipamiento básico del taller contemplará:

- Conectividad adecuada.
- Provisión de agua y electricidad en mesas perimetrales.
- Área central despejada con mesas y sillas móviles para facilitar diversas dinámicas pedagógicas.

MOBILIARIO

Para laboratorios de Química, Biología, Física o CTA, el equipamiento básico incluye:

1. Mesas de trabajo: 5-6 mesas fijas (1.00 x 2.40 m) resistentes a abrasión, con conexiones aterrizadas.
2. Muebles: Bajo (0.60 m de fondo, 0.90 m de alto) para equipos, y armarios/estanterías para instrumentos y documentos (mín. 0.45-0.60 m de fondo).
3. Lavaderos: 5 de acero inoxidable en mesas perimetrales o de trabajo.
4. Asientos: 30 bancos (Ø 0.30 m).
5. Zona docente: Mesa (0.50 x 1.00 m) con PC y silla.
6. Pizarra: De acero vitrificado (mín. 3.00 x 1.20 m, ideal 4.20 m de largo).
7. Seguridad: Lavaojos con ducha de emergencia.
8. Armarios para guardo de equipos y documentos (como mínimo 0.45-0.60 de fondo)
9. Equipos: Balanza, centrífuga, esterilizador, destiladora, equipo de "baño maría", microscopios binoculares y digital, y maquetas de circuitos.

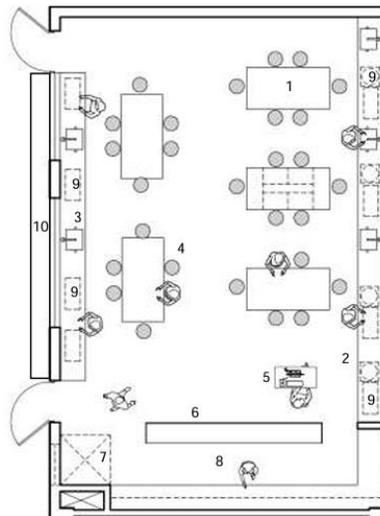


Figura 148
Laboratorios



Nota: 1. Mesas Movibles, 2. Mesas Fijas, Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-eb-iec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 65

Área requerida Laboratorio

NOMBRE	LABORATORIO PRIMARIA	LABORATORIO SECUNDARIA
AFORO	30	30
I.O	3	3
AREA (m2)	90 m2 (incluye deposito, aprox. 15%)	90 m2 (incluye deposito, aprox. 15%)
N° DE ESPACIOS REQUERIDOS	2	2

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)

El aula de cómputo multifuncional es un espacio diseñado para integrar recursos TIC especializados en actividades educativas. Este ambiente promueve la interacción didáctica con nuevas tecnologías, combinando flexibilidad gracias a su mobiliario móvil, que facilita tanto el trabajo individual como en pequeños grupos con equipos conectables.

MODULO DE CONECTIVIDAD:

El módulo de conectividad es el centro encargado de la recepción, administración, monitoreo y mantenimiento de los equipos del local educativo. Incluye un área para el coordinador de innovación y soporte tecnológico, ubicado junto al AIP.

MOBILIARIO AIP

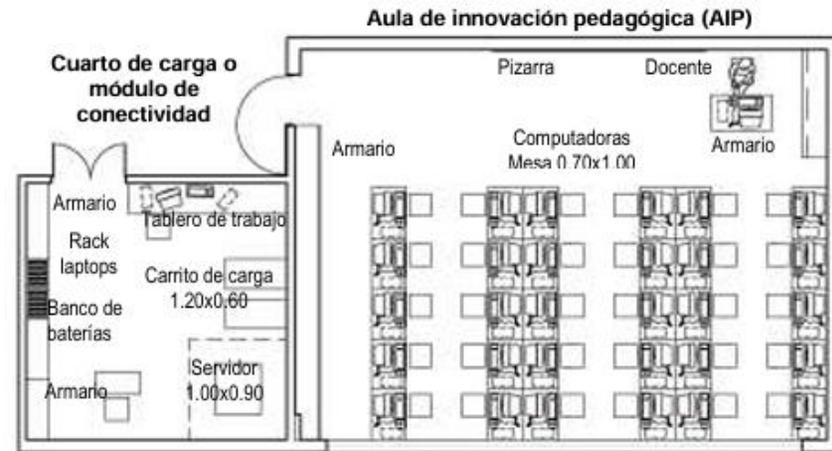
- Pizarra
- Mesa para estudiantes (2.00mx1.00m)
- Mesa para docente (1.00mx0.50m)
- Sillas para estudiantes
- Silla para docente (0.40mx0.45m)
- Armarios (0.45 x largo variable)
- Ecran

MOBILIARIO MODULO DE CONECTIVIDAD

- Escritorio
- Tablero de trabajo (profundidad 0.60)
- Armarios (0.45 x largo variable)
- Rack para laptops (0.60 x .045)
- Gabinete para servidor (1.00x0.90)
- Estante baterías fotovoltaicas (0.60x0.45)
- 1 servidor

Figura 149

Aula de Innovación Pedagógica (AIP)



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ibr-iec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 66

Área requerida Aula De Innovación Pedagógica (AIP)

NOMBRE	AIP PRIMARIA	AIP SECUNDARIA	MODULO DE CONECTIVIDAD
AFORO	30	30	1 a 3 usuarios
I.O	3	3	Variable
AREA (m2)	90 m2	90 m2	25.80 m2
N° DE ESPACIOS REQUERIDOS	2	2	1

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

TALLER DE EDUCACION PARA EL TRABAJO EPT

El taller de EPT es un espacio dedicado a la gestión de proyectos de emprendimiento social y económico, donde los estudiantes proponen soluciones a problemáticas relevantes, fortaleciendo sus habilidades y potenciando su empleabilidad.

Este taller:

- Refuerza la formación técnica específica según la demanda local.
- Es definida por el plan curricular de cada Institución Educativa
- Desarrolla competencias socioemocionales de manera transversal.
- Promueve habilidades para el emprendimiento.
- Fomenta la interacción con empresas y agentes económicos.

MOBILIARIO

- Pizarra
- Mesa para docente (1.00 m x 0.50 m)
- Mesas para estudiantes (2.00 m x 1.00 m)
- Sillas para estudiantes según grupo etario
- Silla para docente (0.40 m x 0.45 m)
- Pizarra
- Armarios (0.45 m x largo variable)
- Ecran

CONSIDERAR

Iluminación natural

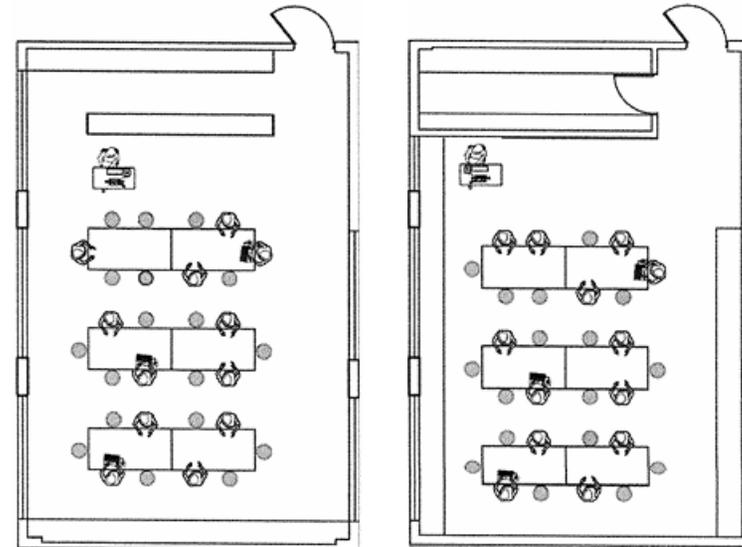


Ventilación cruzada



Figura 150

Taller de educación para el trabajo EPT



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-iec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 67

Cálculo del número de talleres

CANTIDAD DE SECCIONES	Talleres de Especialidad EpT
De 1 a 10 secciones en total	1
De 11 a 20 secciones en total	2
De 21 a 30 secciones en total	3
De 31 a 40 secciones en total	4
De 41 a 50 secciones en total	5
De 51 a 60 secciones en total	6

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Tabla 68

Área requerida taller EPT

NOMBRE	TALLER DE EPT
AFORO	30 ESTUDIANTES
I.O	3.25 m ²
AREA (m ²)	105.00 m ² (incluye deposito, aprox. 15%)
N° DE ESPACIOS REQUERIDOS	2

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

BIBLIOTECA

Será un espacio flexible y multifuncional, ideal para que varios grupos puedan realizar simultáneamente actividades como lectura, estudio y trabajo en equipo. Considerando el número de secciones de la I.E, se implementará una biblioteca tipo II, con acceso extendido a la comunidad.

- La biblioteca contará con estantes seguros
- Espacios para estudio individual y grupal
- Áreas destinadas a almacenamiento y organización de materiales.

Este espacio se diseñará para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, fomentar la colaboración, el trabajo en grupo y promover el ocio creativo, en un entorno funcional y adaptable.

MOBILIARIO

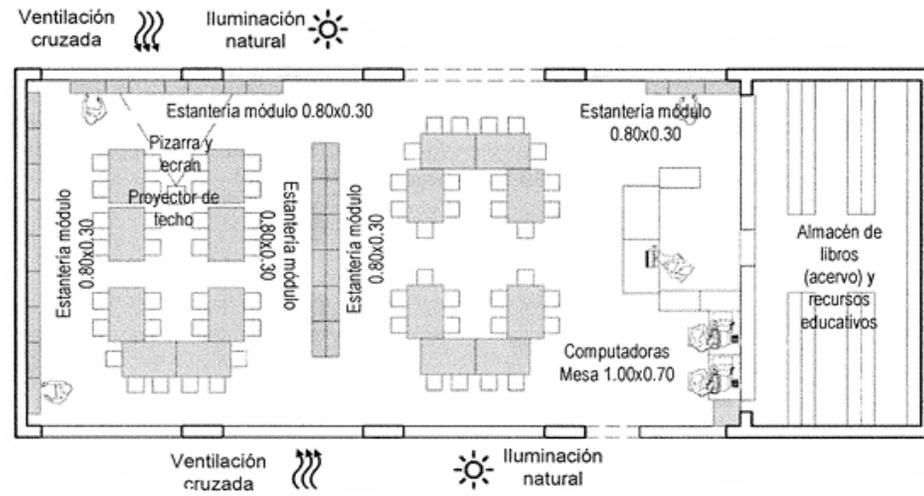
- Pizarra
- Estantería módulo 0.80x0.30
- Mesa para computadora (1.00 x 0.70)
- Mesas para consulta (0.80 x 1.20)
- Estante para almacén de libros (0.30 x largo variable)
- Silla para estudiantes (de acuerdo a grupos etarios)

EQUIPO

- 01 Computadora (02 óptimo)
- Impresora
- Proyector de techo (óptimo)

Figura 151

Taller de educación para el trabajo EPT



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-iec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 69

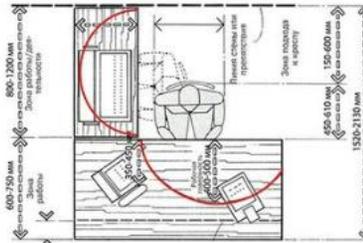
Tipo de Biblioteca

CANTIDAD DE SECCIONES	TIPO	Área Neta aprox. (m ²)	I.O. aprox. (m ² /est.)
De 30 secciones en total (primaria)	TIPO I	75.00 + 25% área para depósito	2.5
De 31 a 50 secciones en total	TIPO II	91.00 + 25% área para depósito	2
De 51 a más	TIPO III	122.00 + 25% área para depósito	2

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

RECEPCIÓN:

El vestíbulo, de doble altura para destacar su importancia, organiza actividades, controla accesos y orienta a los usuarios. Incluye control de entrada y salida, armarios para objetos personales, y recepción para información y registro.

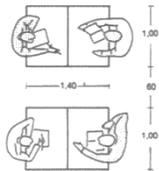
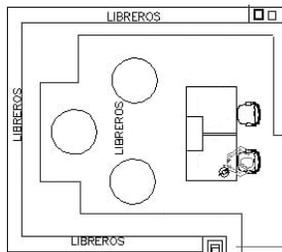


Nota: Tomado de, <https://es.pinterest.com>
Revisado el 08 de noviembre 2024



SALA DE LECTURA INDIVIDUAL:

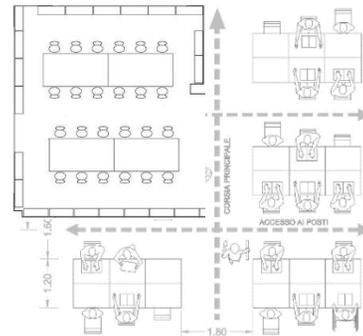
Compuesta por áreas de lectura individual, con iluminación adecuada y protección contra ruido y rayos solares, y una zona de libros con estantes organizados temáticamente para consulta y préstamo.



SALA DE TRABAJO GRUPAL:

GRUPAL:

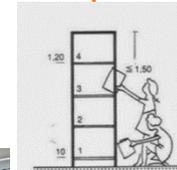
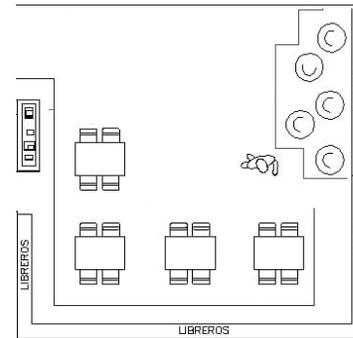
Espacio flexible con mobiliario móvil para reuniones, estudios y cursos.



Nota: Tomado de, <https://mariaclarahenao.com/biblioteca-comfandi-infantil-juvenil-cc-santa-rosa/>
Revisado el 08 de noviembre 2024

SALA DE LECTURA PARA NIÑOS:

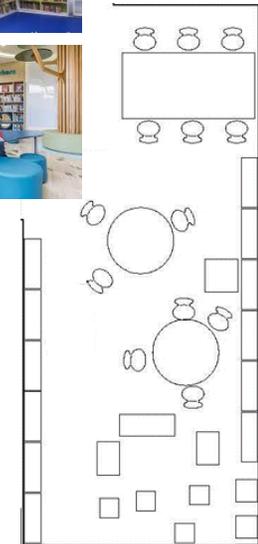
Diseñada para pequeños lectores de hasta 12 años, adaptada a sus necesidades.



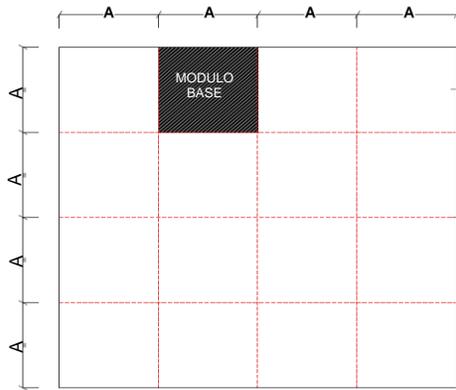
SALA DE TRABAJO GRUPAL INFANTIL:

INFANTIL:

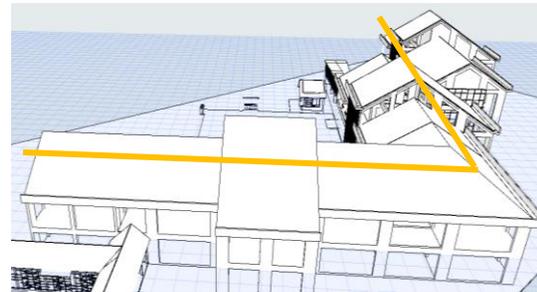
Área para talleres, actividades en grupo y formación infantil.



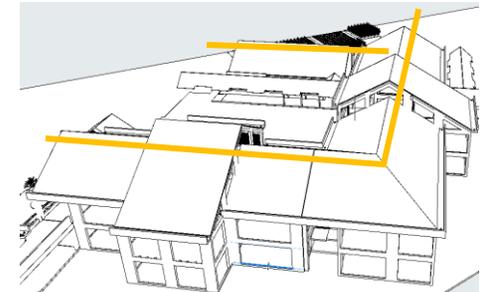
3.4.2.2. Programación Formal



Resultado, NIVEL PRIMARIO

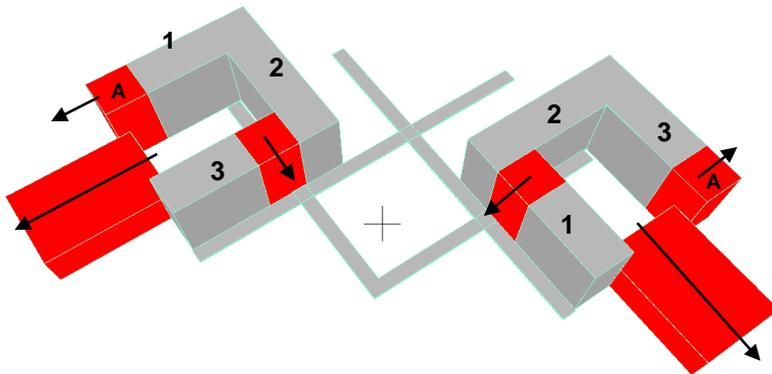


Resultado, NIVEL SECUNDARIO

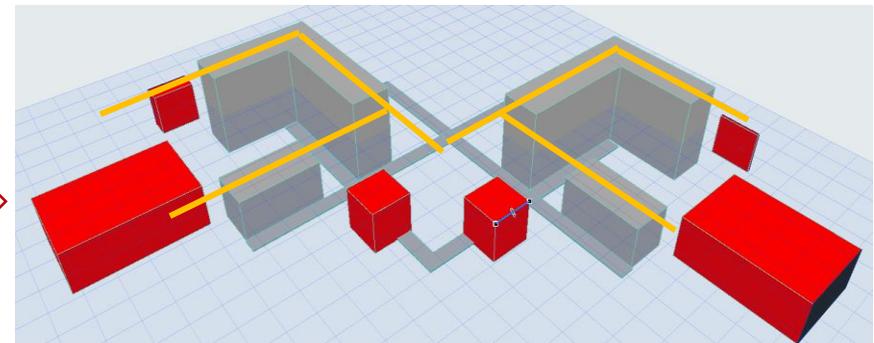


Escala y Proporción

Se toma como modulo base un cubo de lado A, a partir del cual se generan tres paralelepípedos empalmados perpendicularmente por una de sus caras.



Resultado



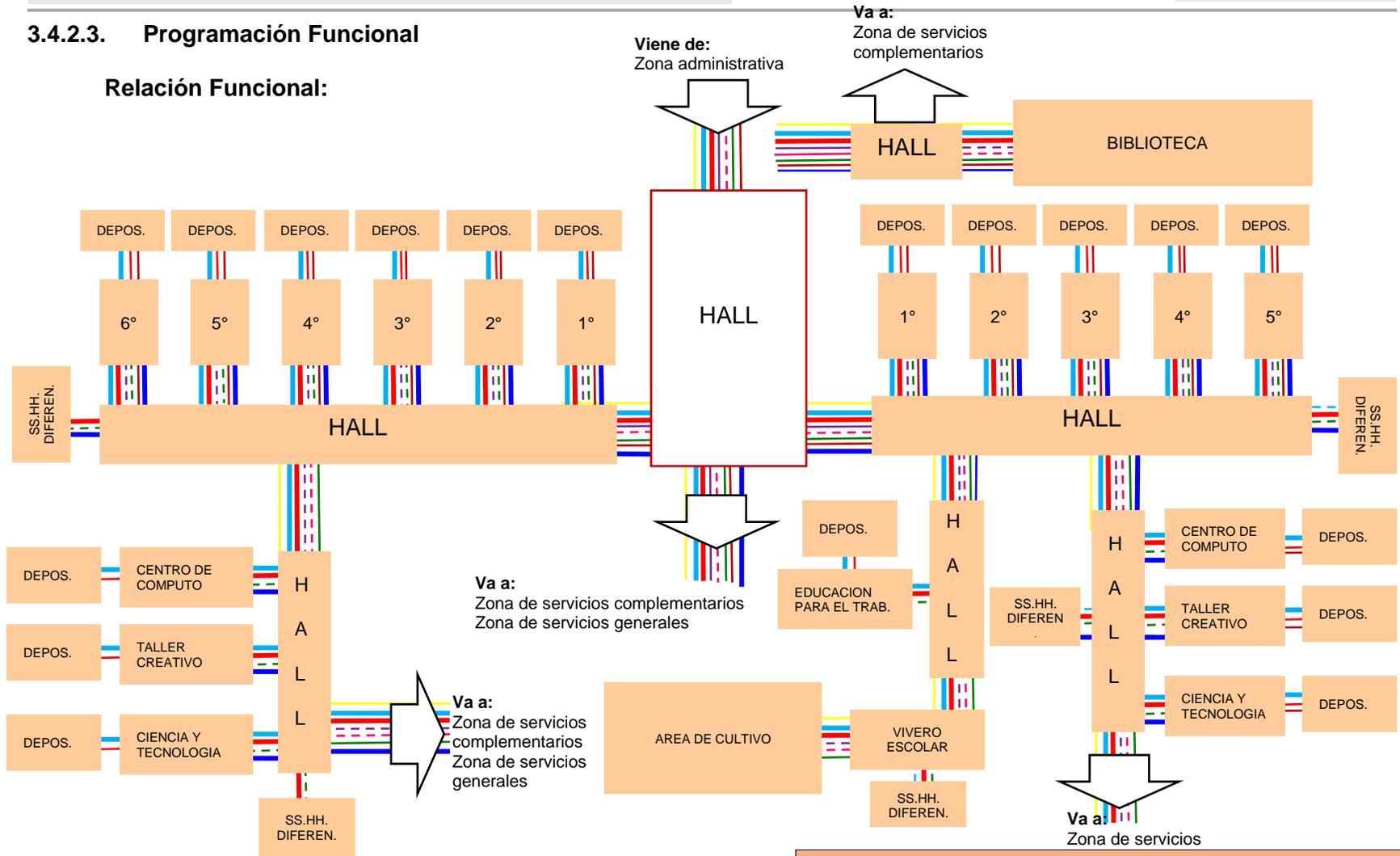
Transformaciones formales sustractivas

Se realiza una sustracción a partir del vértice de empalme por un lado y por el otro se realiza la sustracción al final del paralelepípedo, se sustrae la parte central para generar el espacio común organizador.

Se aprecia transformaciones sustanciales en el bloque 1 como en el bloque 3.

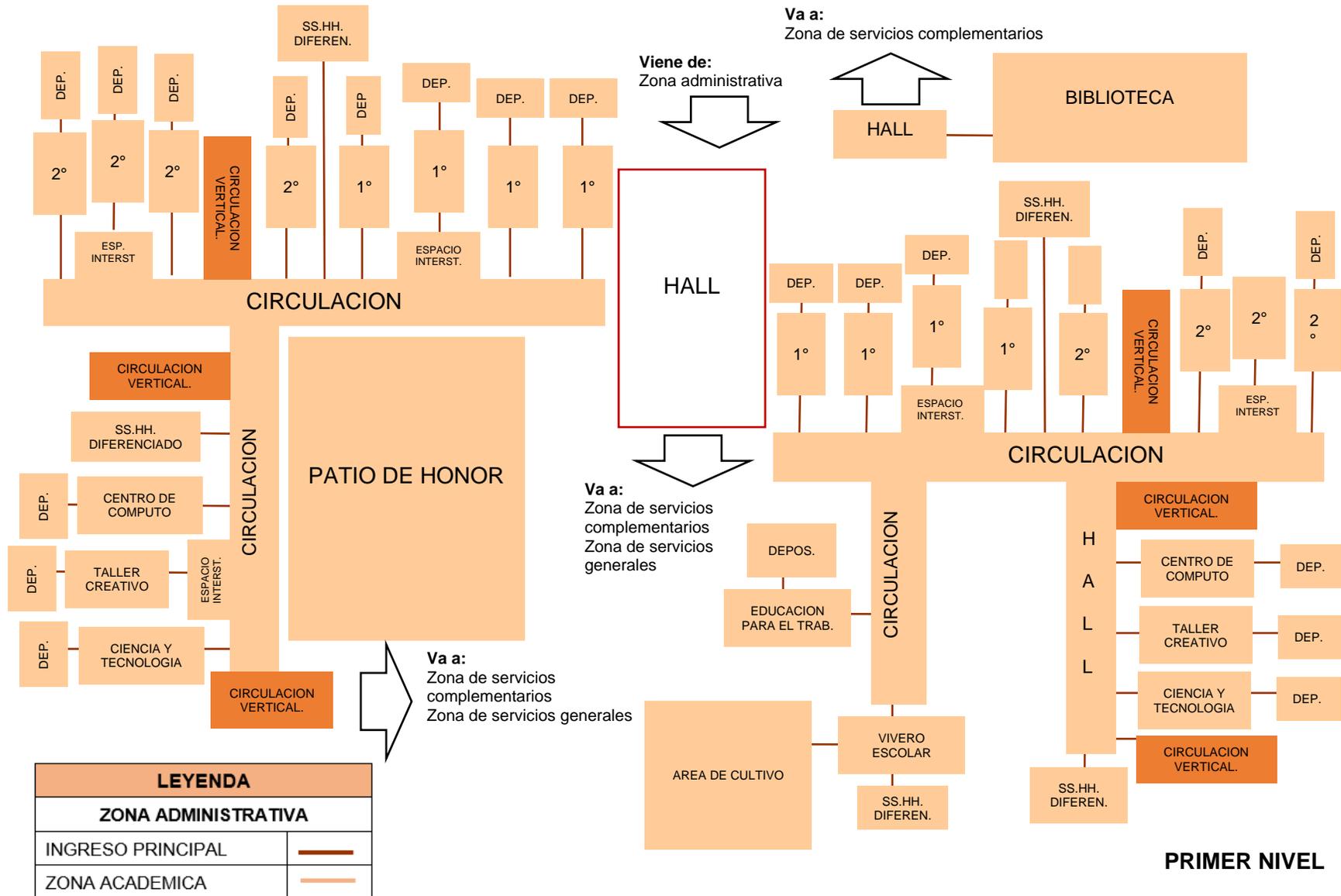
3.4.2.3. Programación Funcional

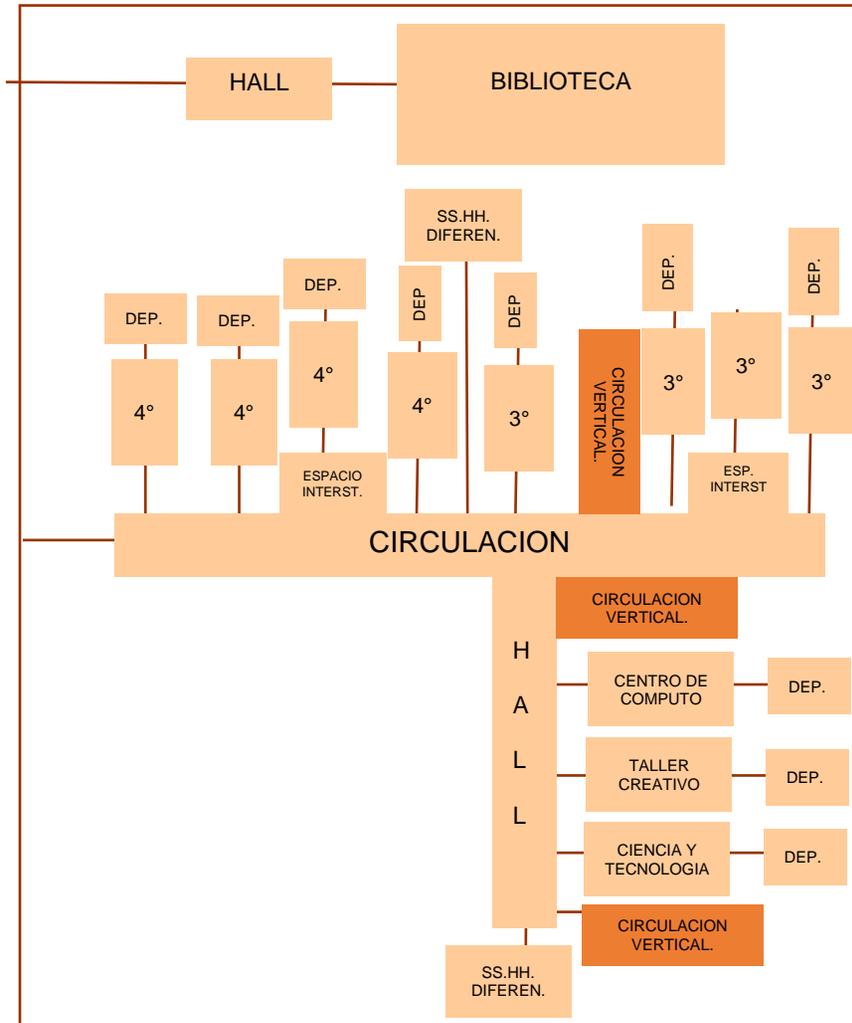
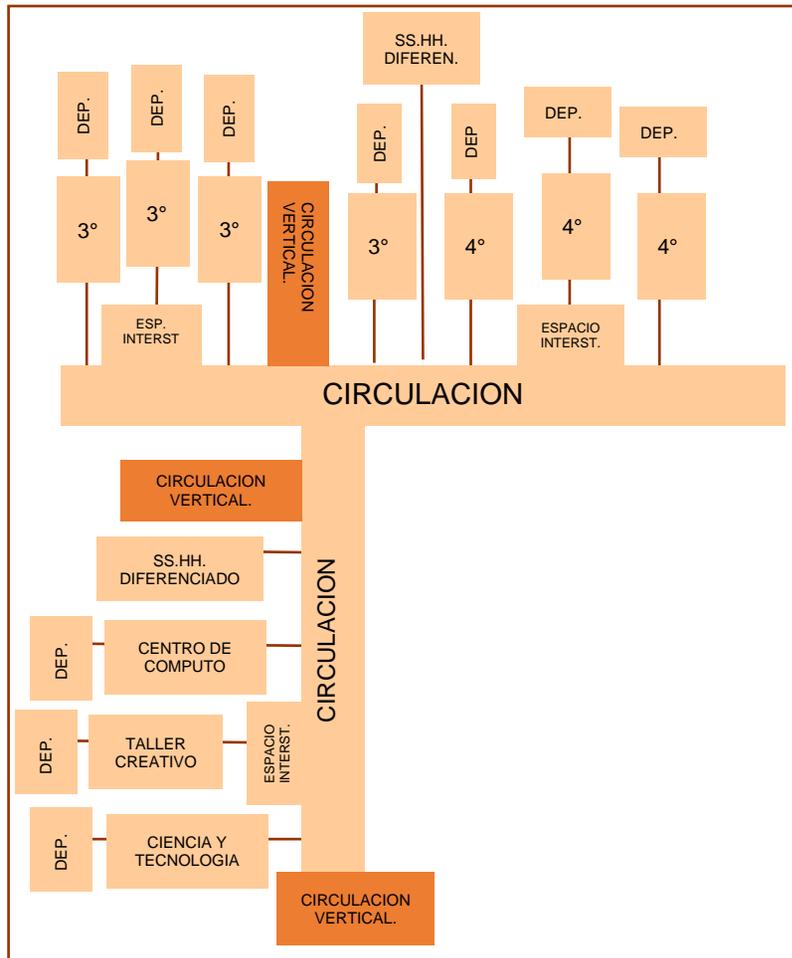
Relación Funcional:



CIRCULACIÓN				
USUARIO	PRODUCTOS Y DESECHOS	INTENSIDAD		
Personal administrativo	Material educativo	ALTA	MEDIA	
Docentes	Desechos			
Estudiantes		FRECUENCIA		
Personal de servicio		ALTA	MEDIA	
Padres de familia				
Público visitante				

Organización funcional:





LEYENDA

ZONA ADMINISTRATIVA

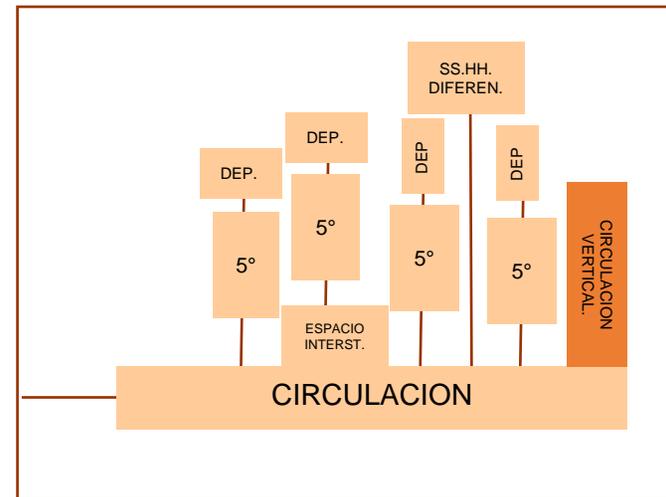
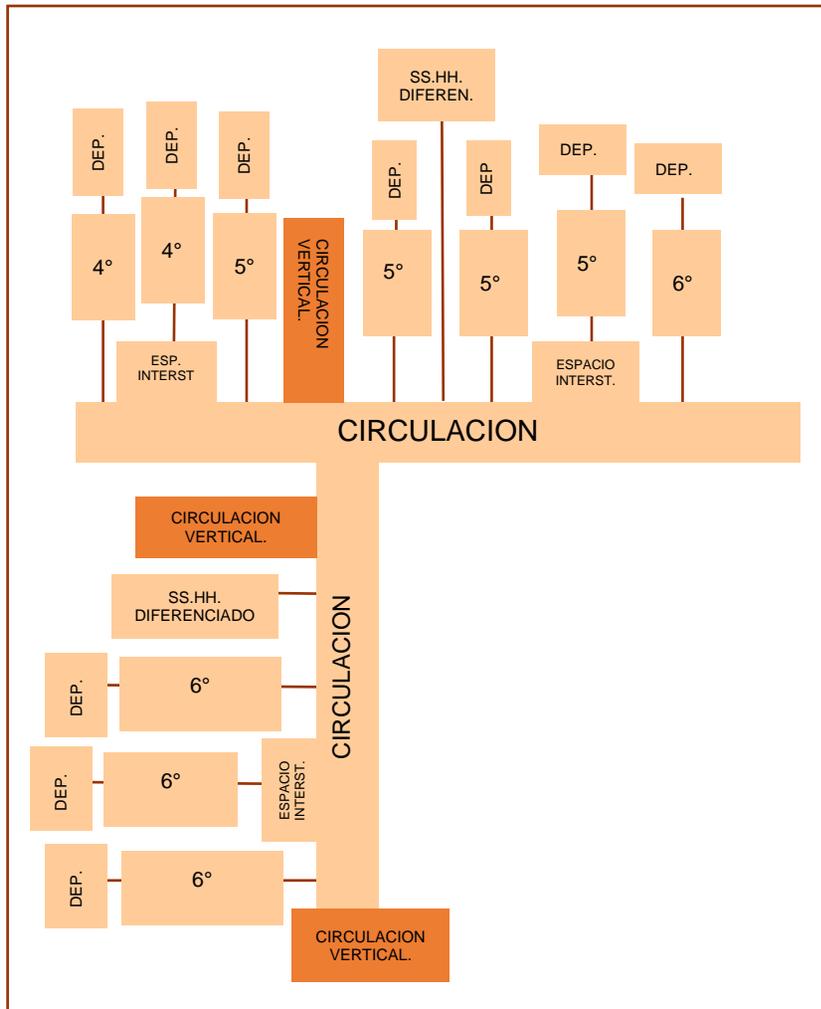
INGRESO PRINCIPAL



ZONA ACADEMICA



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL

LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
INGRESO PRINCIPAL	
ZONA ACADEMICA	

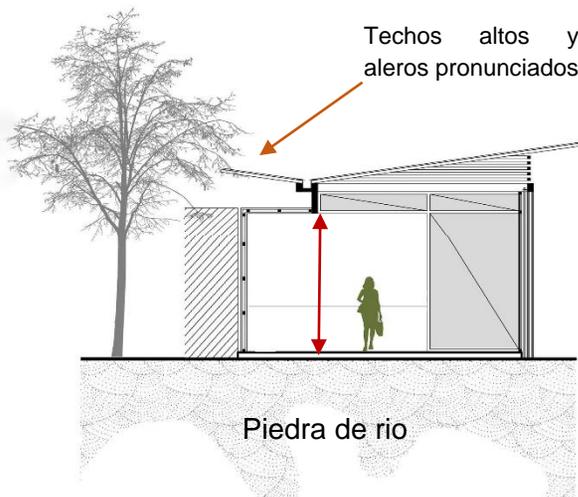
3.4.2.4. Programación Tecnológico Ambiental

Asoleamiento:

Para mantener un confort adecuado en los espacios se minimizará el impacto del sol, mediante la orientación adecuada del edificio de manera que las fachadas más largas estén alineadas en sentido opuesto a la dirección del sol. Así mismo, se empleará materiales con alta inercia térmica para absorber menos calor y aislar mejor los espacios interiores, como la piedra natural, el hormigón y la cerámica.

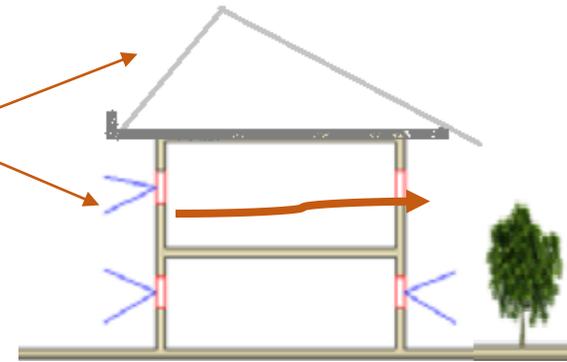
Iluminación:

Se aprovechará la iluminación natural utilizando superficies acristaladas en la fachada opuestas a la orientación al sol para una entrada directa de luz. Además, se incluirá techos amplios y aleros pronunciados para proteger del sol directo y de esta forma permitir la circulación de aire fresco.



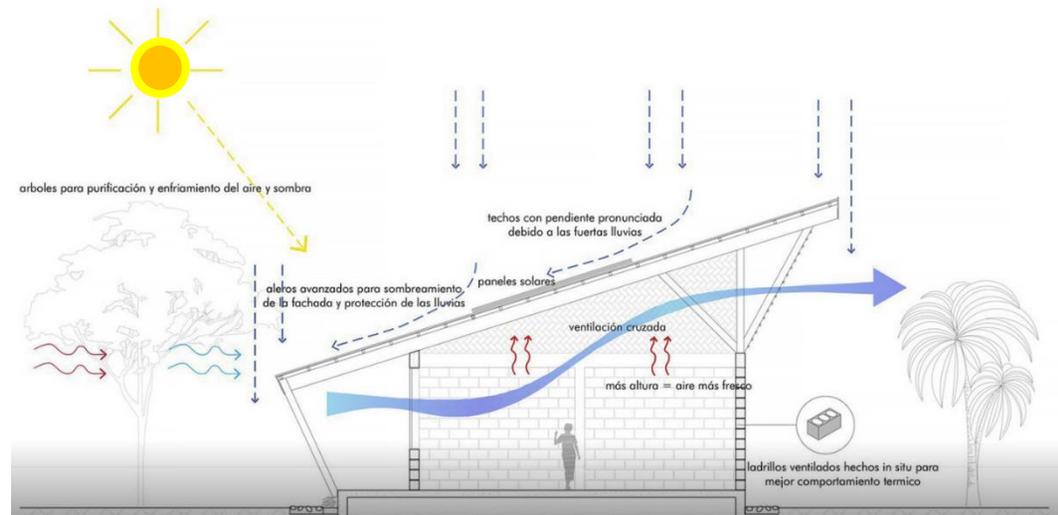
Se utilizará colores claros en las fachadas para reflejar el calor y disminuir la absorción de radiación solar.

Cubierta con adecuada pendiente



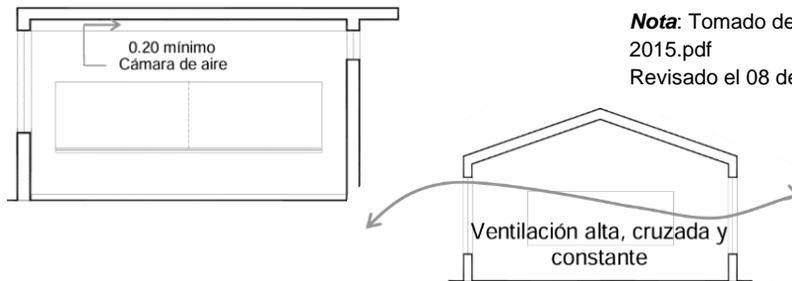
Ventilación:

Se empleará un **sistema de ventilación natural**, la ventilación cruzada para mejorar la circulación del aire y reducir el calor interior. Se integrará árboles y vegetación alrededor del edificio para proporcionar sombra natural y reducir la temperatura ambiental.



CONFORT TÉRMICO	CONFORT VISUAL	CONFORT AUDITIVO
<p>Radiación solar:</p> <p>Aberturas: Se sugiere que las aberturas estén ubicadas estratégicamente para permitir al menos dos horas diarias de exposición a la luz natural, promoviendo así la ventilación y la iluminación natural en los ambientes educativos.</p> <p>Protección Solar: Se recomienda el uso de elementos como toldos, aleros o pérgolas en las fachadas expuestas al sol para reducir la radiación solar directa y minimizar el sobrecalentamiento de los espacios interiores.</p>	<p>Iluminación Natural:</p> <p>Orientación de la Edificación: Se recomienda que la edificación esté alineada en el eje este-oeste, evitando la exposición directa de las superficies perpendiculares a la radiación solar. Esto previene el sobrecalentamiento y los deslumbramientos, creando un ambiente más confortable para las actividades educativas.</p> <p>Control de la Radiación Solar: Es esencial implementar estrategias que minimicen la incidencia directa de la luz solar en los espacios interiores, utilizando elementos como aleros, toldos o vegetación circundante para proporcionar sombra y reducir la ganancia de calor.</p>	<p>Intensidad del Sonido:</p> <p>La conversación en voz baja debe mantenerse dentro de un rango de 40-45 dB, lo que asegura un ambiente tranquilo para el aprendizaje.</p> <p>La reverberación en los espacios debe estar controlada, con tiempos de reverberación entre 0.9 y 1 segundo para evitar el eco y mejorar la claridad del sonido.</p>
<p>Orientación de los Vientos:</p> <p>Diseño de Aberturas: Las ventanas y aberturas deben estar dispuestas para aprovechar los vientos alisios provenientes del sureste, comunes en la zona de selva. Esto facilita la ventilación cruzada y contribuye a la renovación del aire en los ambientes educativos.</p> <p>Protección contra Vientos Fuertes: Aunque los vientos en la selva son generalmente suaves, es importante considerar elementos de protección que atenúen la intensidad de los vientos incidentes, evitando el enfriamiento excesivo de los espacios interiores.</p>	<p>Orientación y Diseño:</p> <p>Optimización de la Orientación Norte-Sur (N-S): Se recomienda orientar los espacios educativos en el eje norte-sur para maximizar la entrada de luz natural en los ambientes de mayor uso y permanencia. Esta orientación permite una distribución más uniforme de la luz y facilita el control de la radiación solar.</p> <p>Sombreado de Áreas Vidriadas: Es importante diseñar elementos arquitectónicos que proporcionen sombra sobre las áreas con superficies vidriadas, evitando el sobrecalentamiento estacional y los deslumbramientos, y asegurando un ambiente visualmente confortable.</p>	<p>Aislamiento Acústico:</p> <p>Se debe asegurar que los muros tengan un grosor mínimo de 25 cm, ya que esto es adecuado para cumplir con los requerimientos acústicos necesarios, previniendo la transmisión de ruidos molestos desde el exterior y entre aulas.</p>
<p>Volumen de Aire por Persona:</p> <p>Volumen de Aire: Se debe garantizar un mínimo de 10 m³ de aire por persona en los espacios educativos para asegurar una correcta ventilación y confort térmico.</p> <p>Porcentaje de Ventilación: Al menos el 15% de la superficie del piso debe estar destinada a aberturas para ventilación, facilitando la circulación del aire y la renovación natural.</p> <p>Iluminación Natural: El 25% de la superficie del piso debe ser destinada a aberturas para iluminación natural, promoviendo un ambiente saludable y reduciendo la necesidad de luz artificial. Estas medidas están alineadas con las condiciones climáticas de la zona de selva, optimizando el confort térmico y energético en los espacios educativos.</p>	<p>Figura 153 <i>Confort Visual</i></p>	<p>Acondicionamiento Interior:</p> <p>El acabado interior debe ser reflejante, pero con cuidado de evitar superficies que aumenten la reverberación, como superficies duras o muy pulidas.</p> <p>Es crucial encontrar una proporción adecuada entre el área del aula y la altura del techo, lo que permitirá un mejor control del sonido dentro del ambiente.</p> <p>Ruido Exterior:</p> <p>Se debe limitar el ruido exterior a un máximo de 40 dB para no interferir con el ambiente de aprendizaje y mantener una calidad acústica adecuada dentro de las aulas.</p>

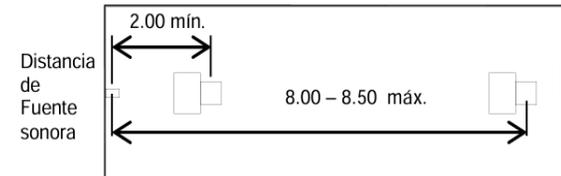
Figura 152
Confort Térmico



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

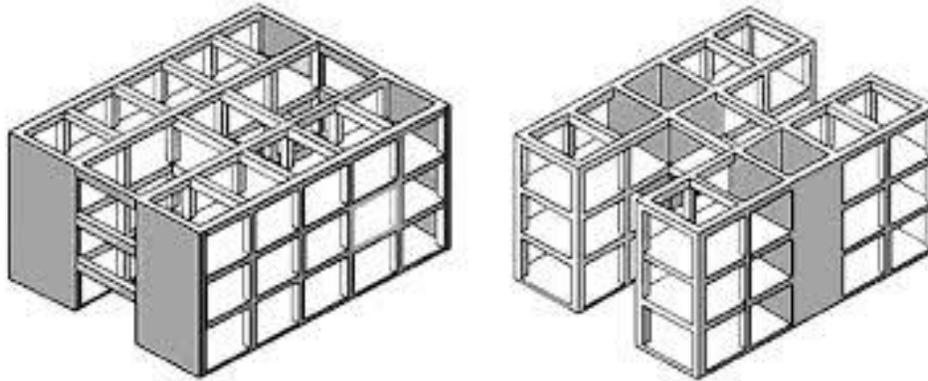
Figura 154
Confort Auditivo



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

3.4.2.5. Programación Tecnológico Constructivo

Se plantea el sistema constructivo mixto considerando los parámetros de diseño sismo resistente, así como, las normas técnicas para locales educativos.



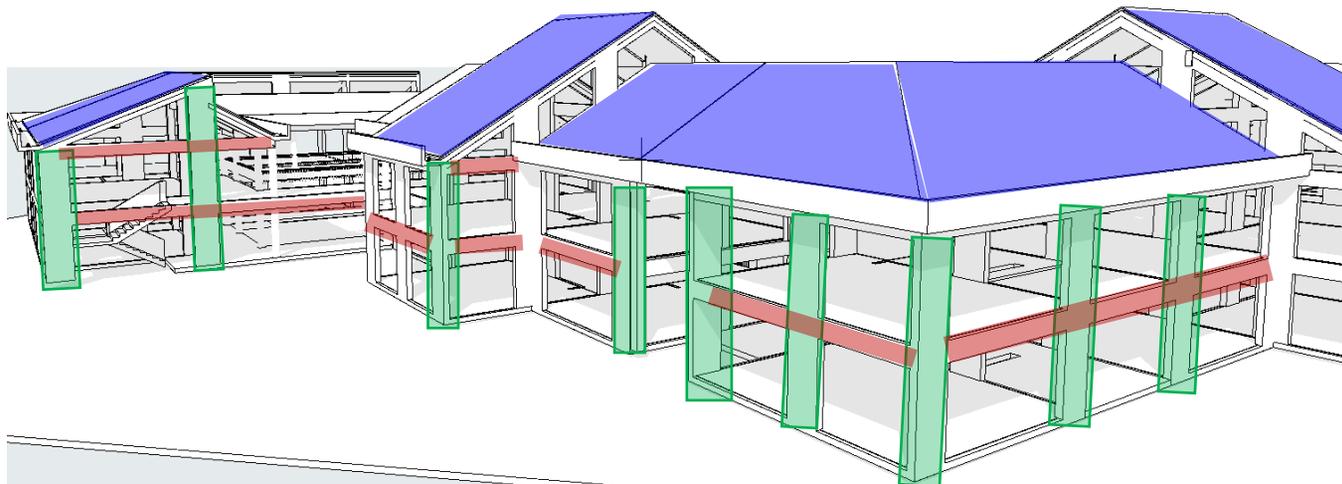
Materiales:

CONCRETO, sistema estructural dual que combina pórticos de concreto

MUROS, con muros de ladrillo, según norma técnicas.

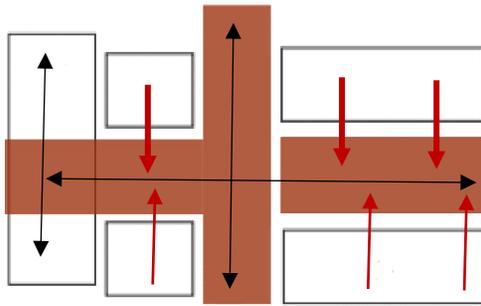
ACERO en cubierta.

- Elementos que trabajan a flexión y corte
- Elementos que trabajan a flexión y compresión
- Elementos que trabajan a flexión y compresión



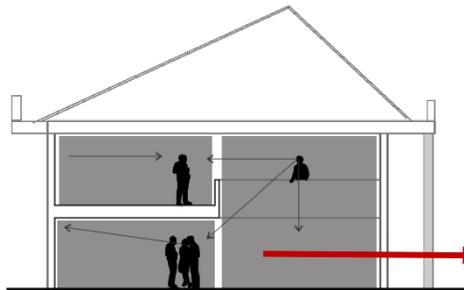
3.4.3. EJE PROGRAMATICO SERVICIOS COMPLEMENTARIO

3.4.3.1. Programación Espacial



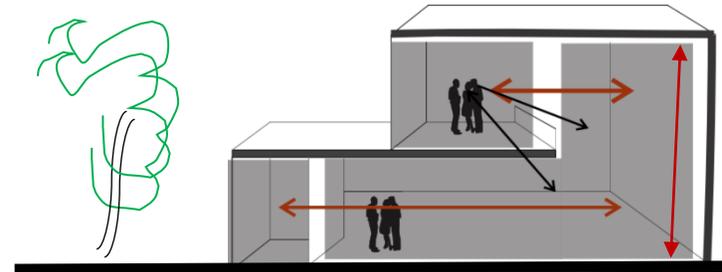
Por su organización,

Se organiza alrededor de un espacio central, que actúa como punto de encuentro y distribución. Este espacio son áreas flexibles que permiten diferentes configuraciones y actividades, como asambleas, talleres, exposiciones, o actividades comunitarias.



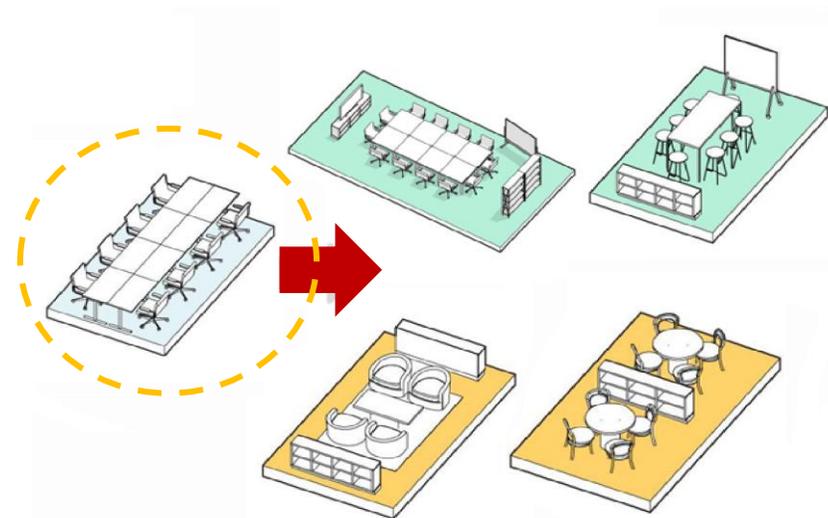
Múltiples puntos de percepción e interacción. El espacio interior permite prolongarse al exterior

El empleo de desnivel evita la interferencia del campo visual



Espacios interiores y espacios exteriores

Los espacios internos están conectados y guardan relación con el exterior. Se emplean dobles alturas para una mejor relación con el entorno.



Flexibilidad: La clave es mantener la flexibilidad de uso, que nos permita que estos espacios puedan adaptarse a diferentes actividades y necesidades a lo largo del tiempo, favoreciendo así la resiliencia y el dinamismo de la comunidad.

LOSA MULTIUSOS

Funcionará como un espacio flexible para actividades deportivas, culturales y recreativas, tanto dentro como fuera del horario escolar. Estará disponible para estudiantes de primaria y secundaria, así como para la comunidad, permitiendo la realización de eventos, actividades físicas y encuentros, promoviendo la integración y participación de la comunidad, favoreciendo la integración.

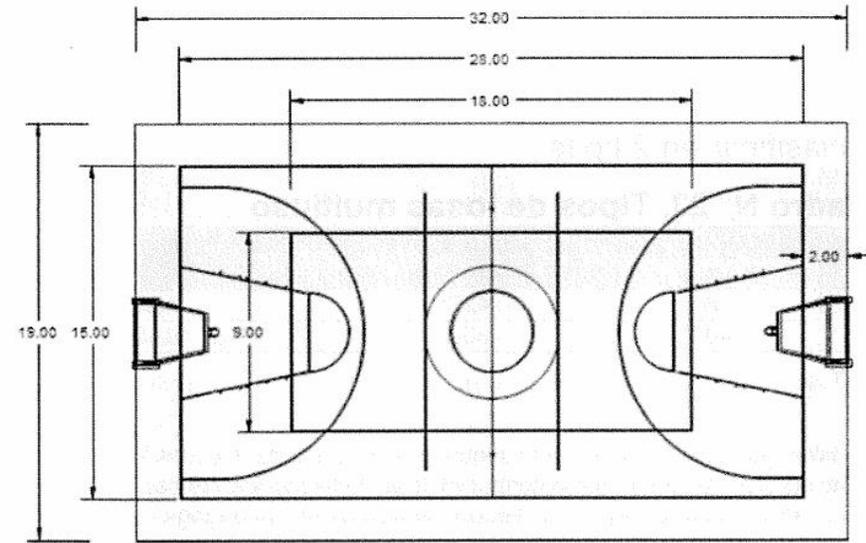
MOBILIARIO

- **Básquetbol:** Canasta portátil regulable con contrapesos, tableros, aros con redes, mesa y tablas de marcador, banca, guarda balones y silbato.
- **Futsal:** Porterías, mesa de marcador, banca, silbato y tarjetas de sanción.
- **Vóleibol:** Postes móviles con ruedas, red, protectores, antenas, podio de juez (para competencias), mesa de marcador, banca, silbato y tarjetas de sanción.



Figura 155

Esquema de Losa Multiuso Tipo I



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
Revisado el 08 de noviembre 2024

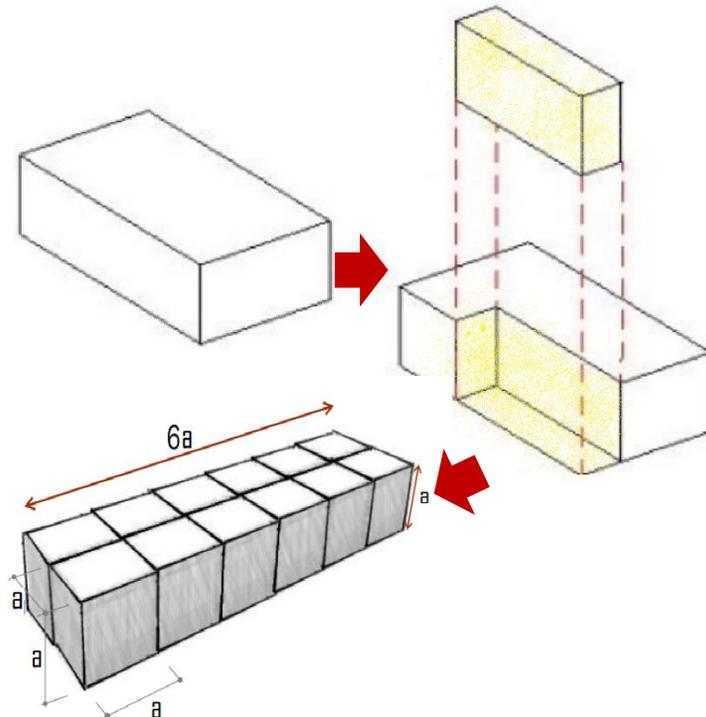
Tabla 70

Losas deportivas multiusos

Ambiente	TIPO	Área Neta aprox. (m ²)	I.O. aprox. (m ² /est.)	CAPACIDAD
Losa Multifuncional	TIPO I	32.00 x 20.00	5.00, para la educación física 1.50 mínimo, para recreación; 2.00 ideal	30 estudiantes en práctica recreativa. 10 a 12 en campo de juego según reglas de cada deporte.
	TIPO II	44.00 x 22.00		
	TIPO III	44.00 x 32.00		

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

3.4.3.2. Programación Formal



Escala y Proporción

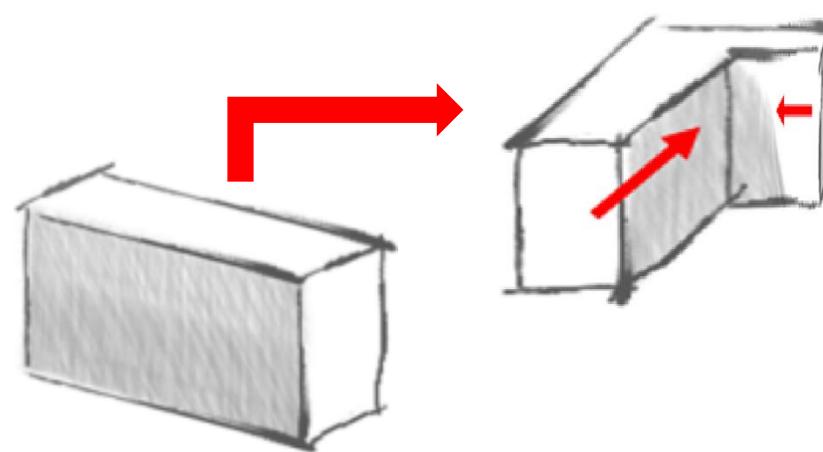
Se toma como modulo base un paralelepípedo de lado a , a partir del cual se generan las formas definidas, mediante la adición y sustracción de formas.

Para los demás espacios se trabaja en paralelepípedos perfectos, favoreciendo la forma al desarrollo de la función.



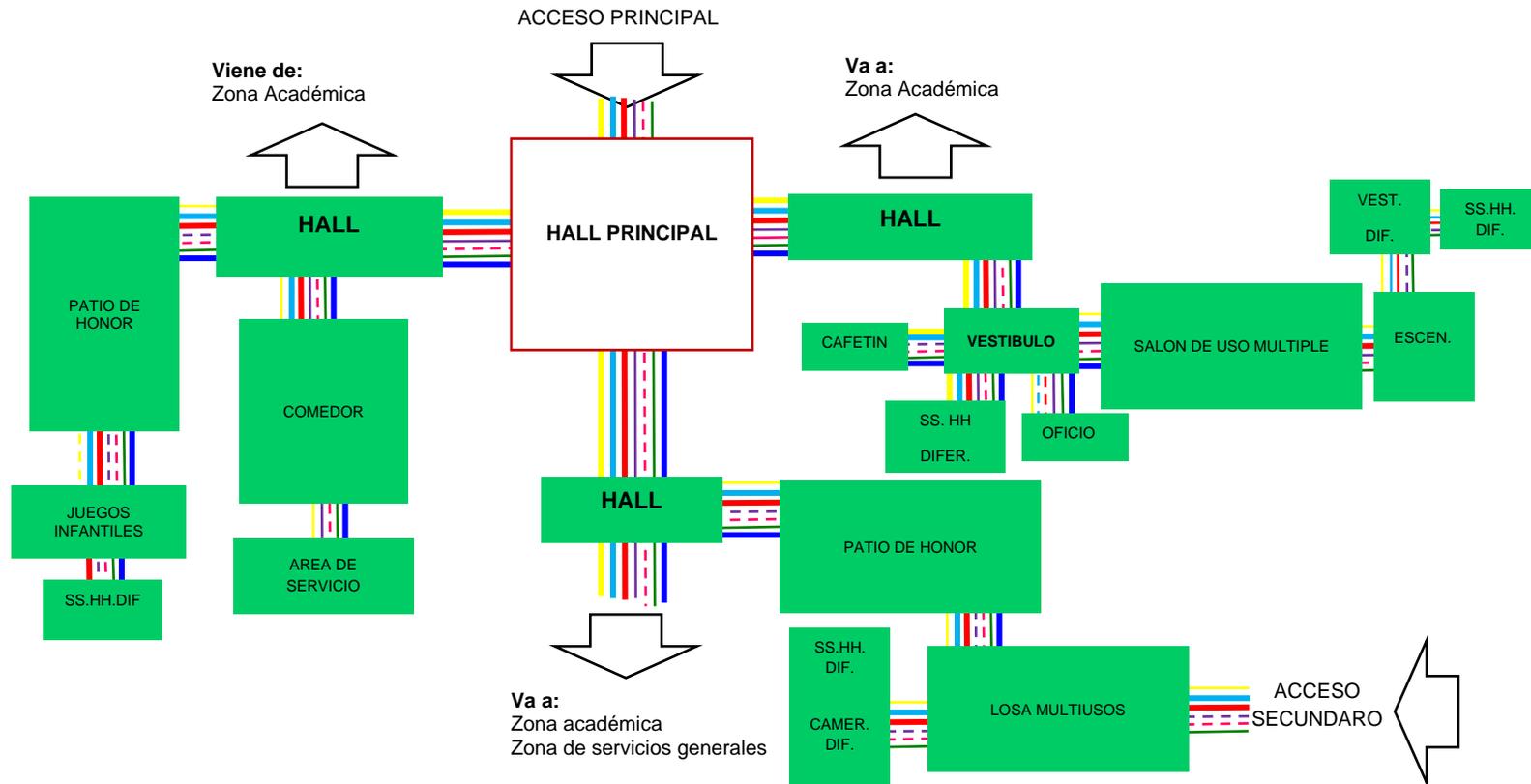
Transformaciones formales sustractivas

Se realiza una sustracción tomando en modulo base de lado a restando 5 módulos, resultando un bloque en L



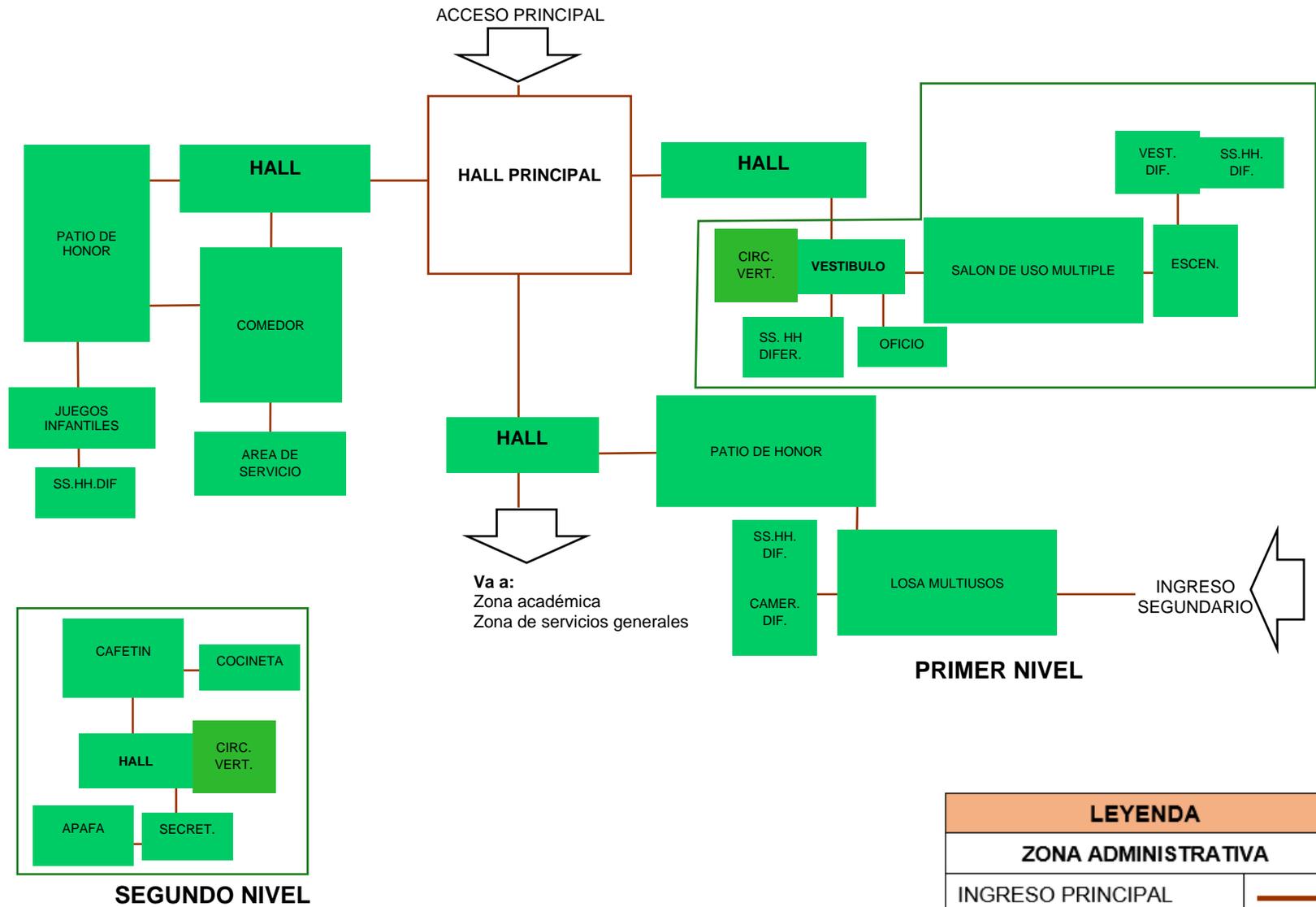
3.4.3.3. Programación Funcional

Relación Funcional



CIRCULACIÓN					
USUARIO		PRODUCTOS Y DESECHOS		INTENSIDAD	
Personal administrativo		Material educativo		ALTA	MEDIA
Docentes		Desechos			
Estudiantes				FRECUENCIA	
Personal de servicio				ALTA	MEDIA
Padres de familia					
Publico visitante					

Organización funcional:



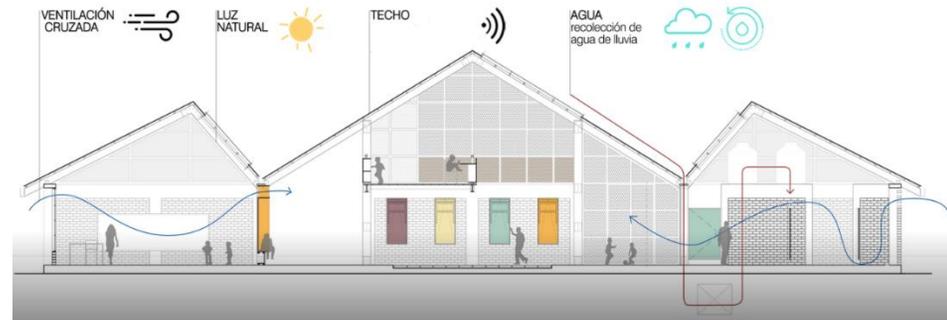
3.4.3.4. Programación Tecnológico Ambiental

Asoleamiento:

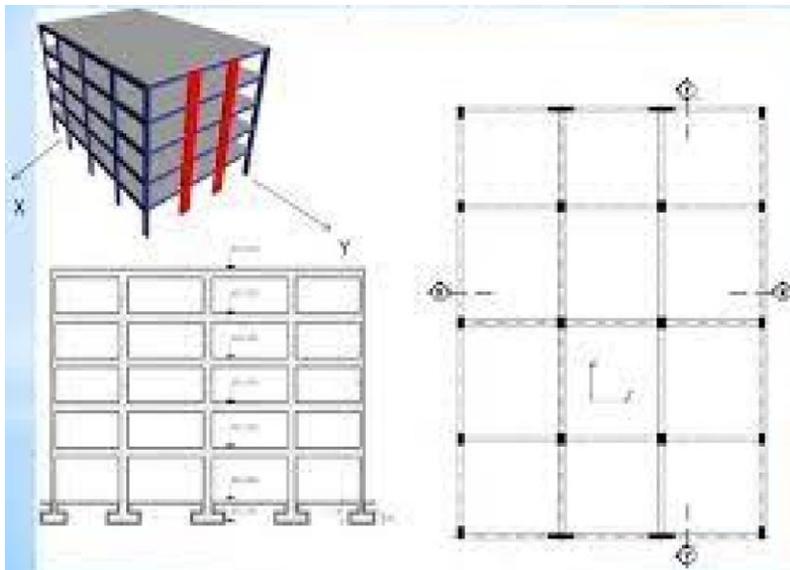
Se realizará una orientación adecuada del edificio de manera que las fachadas más largas estén alineadas en sentido opuesto a la dirección del sol.

Ventilación:

Se empleará un **sistema de ventilación natural**, la ventilación cruzada para mejorar la circulación del aire y reducir el calor interior.



3.4.3.5. Programación Tecnológico Constructivo

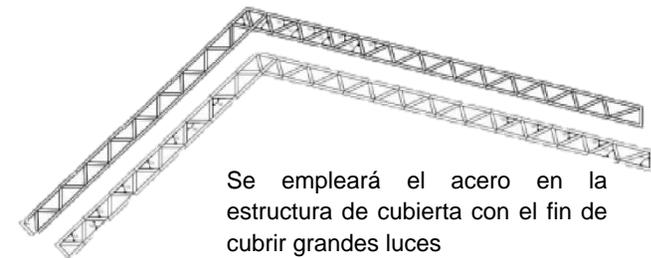


Materiales:

CONCRETO, sistema estructural dual que combina pórticos de concreto

MUROS, con muros de ladrillo, según norma técnicas.

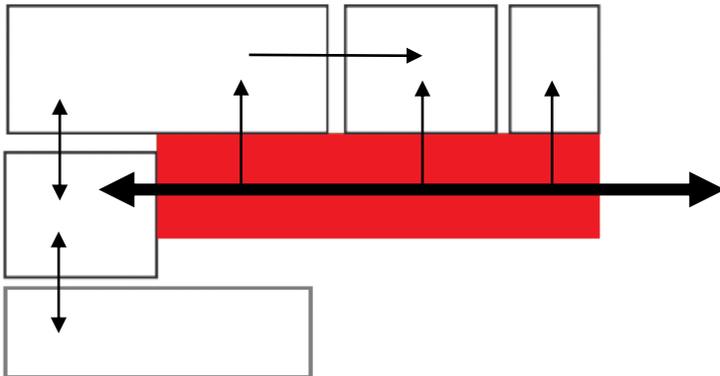
ACERO soportes de cubierta. Permite cubrir grandes luces



- Elementos que trabajan a flexión y corte
- Elementos que trabajan a flexión y compresión
- Elementos que trabajan a flexión y compresión

3.4.4. EJE PROGRAMATICO SERVICIOS GENERALES

3.4.4.1. Programación Espacial



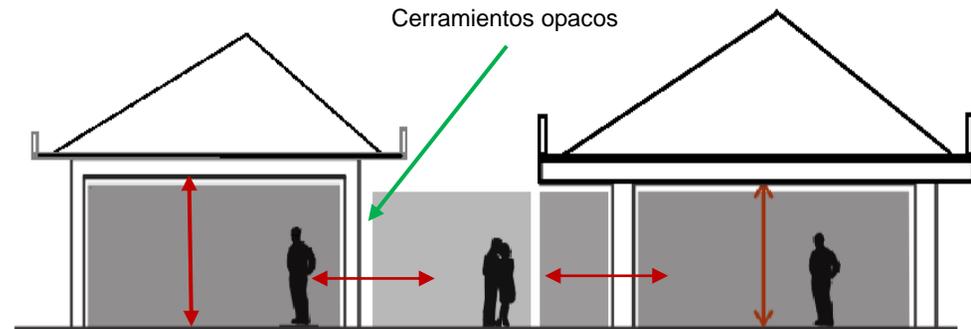
Por su ubicación y organización

La distribución funcional dentro del espacio debe facilitar una progresión lógica y fluida de las actividades, asegurando que cada fase o tarea se desarrolle de manera continua y sin interrupciones.

3.4.4.2. Programación Formal

Escala y proporción

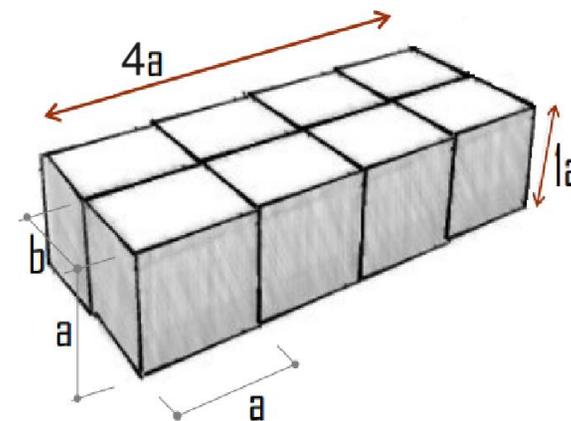
Para zona, se diseñará a partir de un paralelepípedo, cuya proporción entre la altura y el largo será de 1:5.



Los espacios destinados a la transformación de residuos serán fijos y completamente cerrados, con una escala estándar.

Por sus vistas.

Se busca crear áreas de transición que conecten el exterior con el interior, facilitando una transición suave entre los espacios abiertos y los cerrados.



ESTACIONAMIENTO

Se dispondrán estacionamientos diferenciados para autos y bicicletas, ubicados estratégicamente para no interferir con las actividades educativas. Los estacionamientos para el personal administrativo y el público en general se diseñarán conforme a la normativa

- Estacionamiento administrativo
- Estacionamiento general
- Estacionamiento de bicicletas

MOBILIARIO

Aparca bicicletas

Tope de ruedas vehículos 1800x80x200mm

Reductor de Velocidad 183 cm (sin cabeceras) x 30.5 cm x 5.7 cm / h

Tabla 71

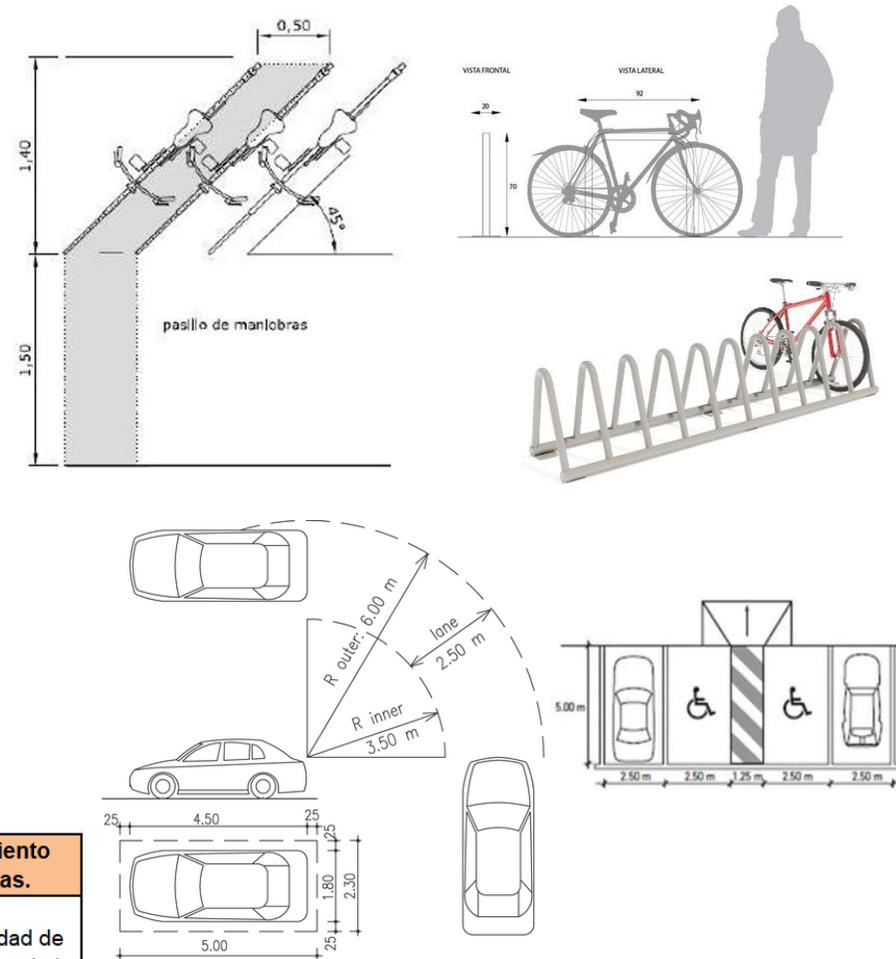
Cálculo de área para el estacionamiento

NOMBRE	Estacionamiento administrativo	Estacionamiento general	Estacionamiento de bicicletas.
Numero de Estacionamiento según usuarios	01 plaza cada 40.00 m ² de la gestión educativa	1 cada 5 secciones	5% de la cantidad de alumnos de secundaria
AREA (M2)	200	200	50
N° DE ESPACIOS	8	10	31

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

Figura 156

Dimensiones básicas para el estacionamiento



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>.
<https://ar.pinterest.com/>
 Revisado el 08 de noviembre 2024

SERVICIOS GENERALES

Estos espacios, de acceso restringido para estudiantes, ubicados estratégicamente para facilitar el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones sin afectar los procesos pedagógicos. Comprenden áreas destinadas al control, almacenamiento temporal de materiales, maniobras, parqueo, y carga o descarga de equipos y recursos, asegurando el soporte técnico necesario para el desarrollo educativo en la I.E.

Almacén General: Este espacio destinado al almacenamiento temporal de mobiliario, equipamiento y recursos en desuso o de uso no permanente. En locales de hasta 12 secciones, el área mínima será de 6 m²; para más de 15 secciones, se ampliará a 12 m², ajustándose según el estudio previo. Este espacio puede compartirse con la sala de máquinas, cumpliendo normas de seguridad.

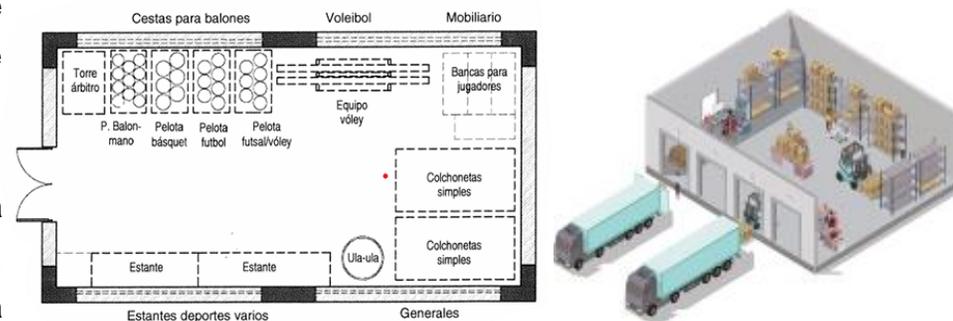
Maestranza: Esta área específica para llevar a cabo labores de mantenimiento del local educativo, incluyendo reparaciones y construcciones menores para asegurar la funcionalidad de las instalaciones.

MOBILIARIO

- Almacenamiento tipo canastas
- Escritorio del coordinador deportivo
- Silla del coordinador deportivo
- banquetas
- Banco Multiuso Convergente 143 x 54.5m x 1.14m (Largo x Ancho x Alto)
- Estantes para el almacenamiento en los depósitos

Figura 157

Depósito de materiales deportivos, almacén general



Nota: Tomado de, <https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>
<https://ar.pinterest.com/>

Revisado el 08 de noviembre 2024

Vigilancia o Caseta de Control: Espacio ubicado estratégicamente junto al ingreso principal, se encarga del control de acceso y la seguridad del recinto escolar, garantizando el orden y la protección del entorno.

Cuarto de Máquinas y Cisterna: Instalación diseñada para albergar equipos técnicos esenciales como bombas de agua, tableros eléctricos y otros sistemas operativos, cumpliendo con los estándares de seguridad.

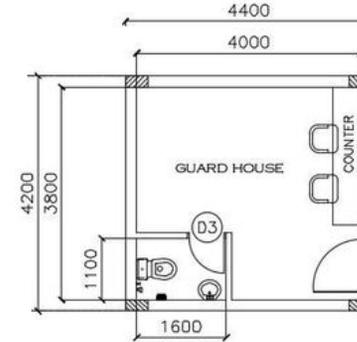
Almacenamiento de Residuos Sólidos: Área habilitada para el manejo adecuado de desechos sólidos, respetando las normativas establecidas, como la norma A 010 del RNE, para garantizar la sostenibilidad ambiental.

Cuarto de Limpieza: Espacio que concentra los implementos necesarios para las labores de limpieza y mantenimiento del local educativo, ubicado estratégicamente para facilitar su uso.

Depósito de Materiales Deportivos: Área destinada a resguardar los equipos deportivos, dimensionada según las disciplinas ofrecidas y el plan de estudios, asegurando la conservación y disponibilidad del material.

Figura 158

Distribución caseta de control



Nota: Tomado de, <https://mx.pinterest.com/>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Figura 159

Almacenamiento de residuos sólidos



Nota: Tomado de, <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias>
Revisado el 08 de noviembre 2024

Tabla 72

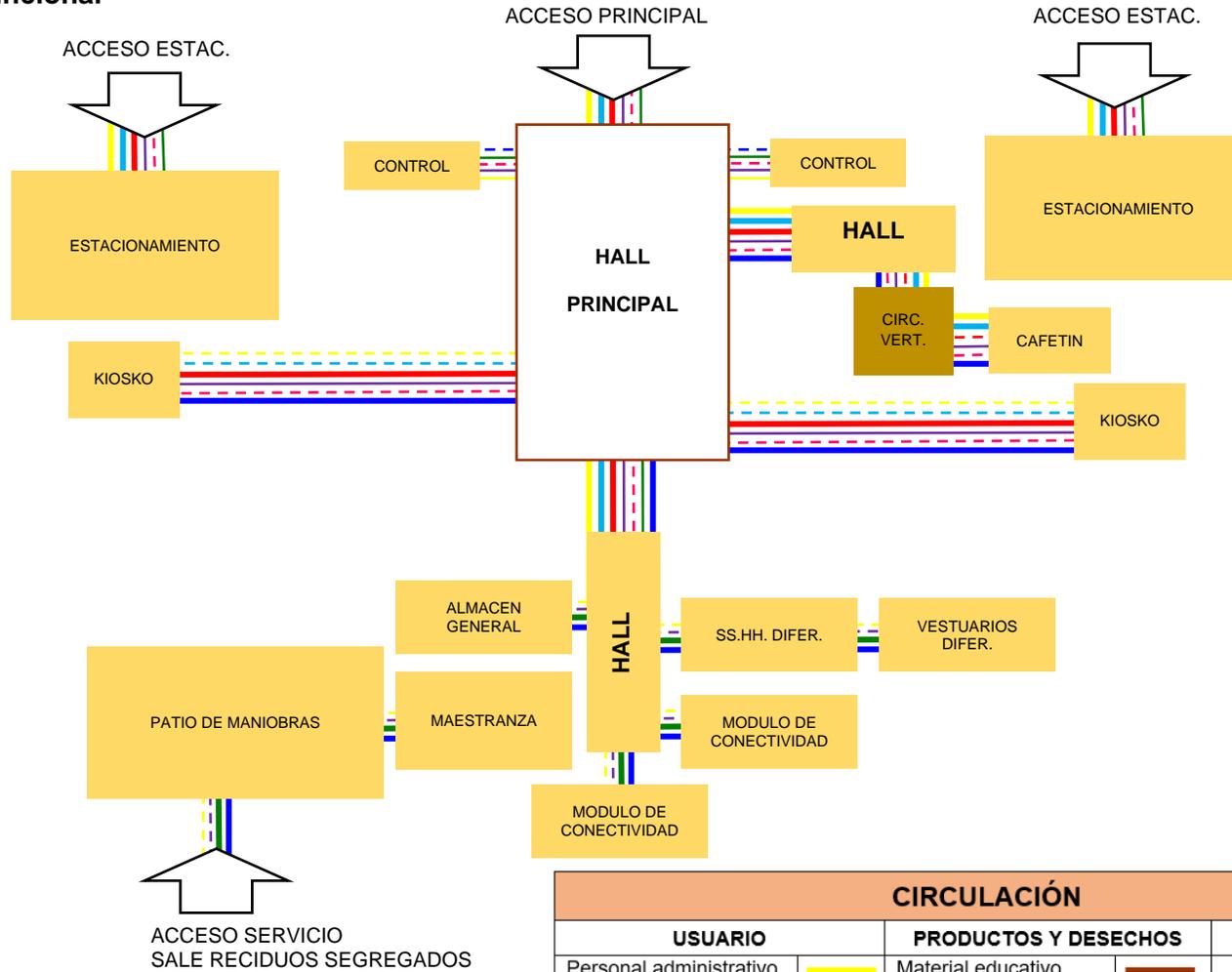
Cálculo de área para el estacionamiento

NOMBRE	Almacén general	Maestranza	Caseta de control	Cuarto de maquinas	Almac. de residuos	Cuarto de limpieza	Deposito de implementos deportivos
AFORO	3	3	3	3	3	3	3
AREA (m2)	50	60	4	30	15	4	50
N° DE ESPACIOS	1	1	2	1	1	4	1

Nota: Elaboración propia, marzo 2024.

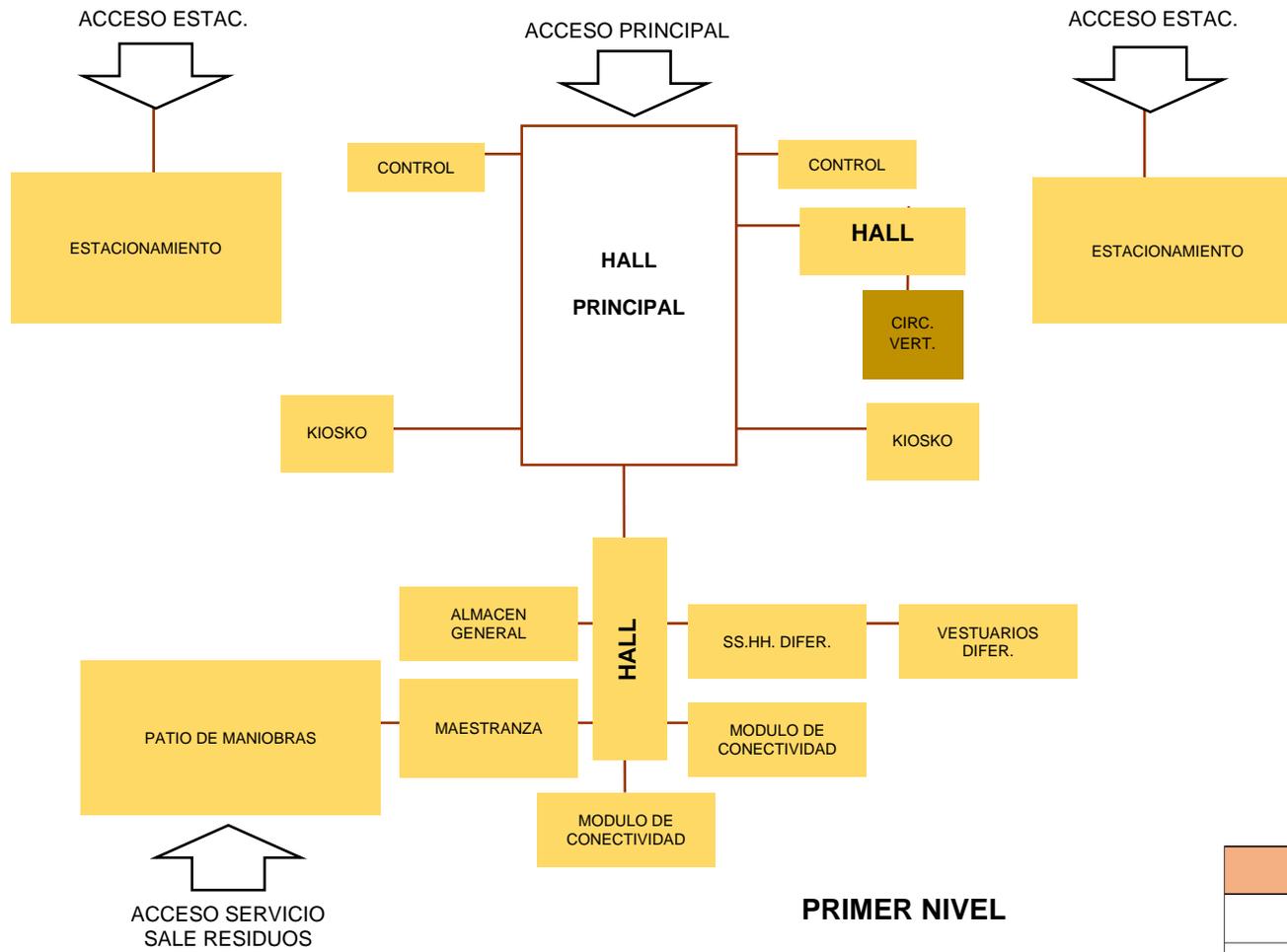
3.4.4.3. Programación Funcional

Relación Funcional



CIRCULACIÓN					
USUARIO		PRODUCTOS Y DESECHOS		INTENSIDAD	
Personal administrativo		Material educativo		ALTA	MEDIA
Docentes		Desechos			
Estudiantes				FRECUENCIA	
Personal de servicio				ALTA	MEDIA
Padres de familia					
Publico visitante					

Organización funcional



LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
INGRESO PRINCIPAL	
ZONA SERV. GENERALES	

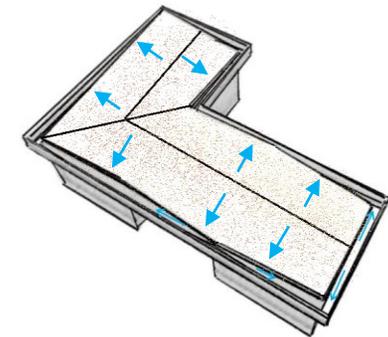
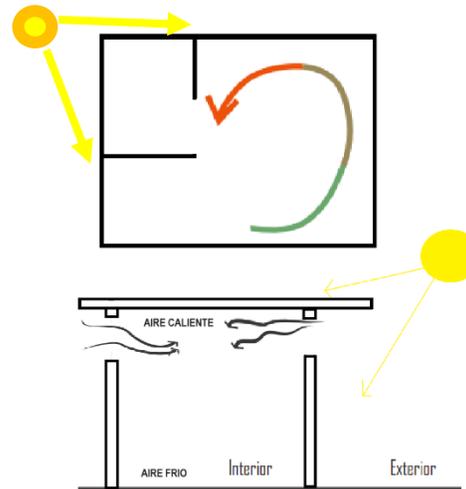
3.4.4.4. Programación Tecnológico Ambiental

Asoleamiento:

Se realizará una orientación adecuada del edificio de manera que las fachadas más largas estén alineadas en sentido opuesto a la dirección del sol.

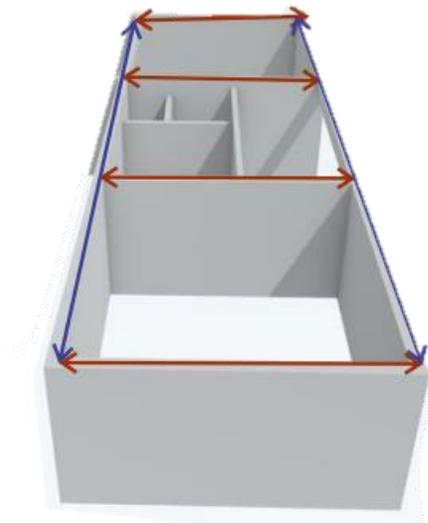
Ventilación:

Se empleará un **sistema de ventilación natural**, la ventilación cruzada para mejorar la circulación del aire y reducir el calor interior.



Las cubiertas deben tener la inclinación adecuada en vista de las precipitaciones constantes

3.4.4.5. Programación Tecnológico Constructivo



Materiales:

CONCRETO, sistema estructural dual que combina pórticos de concreto

MUROS, con muros de ladrillo, según norma técnicas.

ACERO soportes de cubierta. Permite cubrir grandes luces

- Elementos que trabajan a flexión y corte
- Elementos que trabajan a flexión y compresión
- Elementos que trabajan a flexión y compresión

3.4.5. RESUMEN PROGRAMÁTICO

ZONA	SUB -ZONA	UNIDAD ESPACIAL	AFORO	AREA/ UND.M2	CANT.	AREA PARCIAL	AREA POR ZOAS (M2)
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	Hall Espera	10	20	2.00	39.00	426.20
		Control e informes	2	4	2.00	8.00	
		Direccion general+ ss-hh	8	25	1.00	25.00	
		Direcccion academica primaria	6	22	1.00	22.00	
		Direcccion academica secundaria	6	22	1.00	22.00	
		Secretaria administrativa	1	8	1.00	7.70	
		Deposito Matateriales de Oficina	1	13	1.00	12.50	
		Apafa	1	20	1.00	20.00	
		Secretaria Apafa	1	12	1.00	12.00	
		Sala de espera	1	25	1.00	25.00	
	Sala de reuniones	20	35	1.00	35.00		
	APOYO ADMINISTRATIVO	Area de Contabilidad	2	12	1.00	12.00	
		Area de Tesoreria	2	12	1.00	12.00	
		Tutoria	4	14	2.00	28.00	
		Coordinacion Pedagogica	3	10	1.00	10.00	
		Archivo	1	13	1.00	13.00	
		Sala de docentes	16	33	1.00	33.00	
		Topico	4	20	2.00	40.00	
		Departamento de psicologia	4	17	2.00	34.00	
		SS.HH. (docetes / administracion)	2	8	2.00	16.00	

ZONA	SUB -ZONA		UNIDAD ESPACIAL	AFORO	AREA/ UND.M2	CANT.	AREA PARCIAL	AREA POR ZOAS (M2)		
ACADÉMICA	PRIMARIA	AMBIENTE PEDAGOGICO	Aula Pedagógicas	30	65	27.00	1755.00	5947.00		
			Area de material Educativo	2	3	27.00	67.50			
			Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	30	105	1.00	105.00			
			Deposito de (Centro de Computo)	2	3	1.00	3.00			
			Taller de ciencia y tecnologia	30	105	2.00	210.00			
			Deposito de (Ciencia y tecnologia)	2	3	2.00	5.00			
			Taller Creativo	30	105	2.00	210.00			
			Deposito de (Taller Creativo)	2	2	10.00	20.00			
			SS.HH.	SS.HH. (Mujeres)	-	12	4.00		48.00	
				SS.HH. (Varones)	-	12	4.00		48.00	
	SS.HH. (Discp. Mujeres)	1		6	1.00	5.50				
	SS.HH.(Discp. Varones)	1		6	1.00	5.50				
	SECUNDARIA	AMBIENTES PEDAGOGICOS TEORICO		AULAS	Aula funcionales	30	70		20.00	1400.00
					Area de material Educativo	2	3		20.00	50.00
				CENTRO DE COMPUTO	Aula de innovacion pedagogica (Centro de Computo)	30	105		1.00	105.00
					Deposito de Centro de Computo	2	3		1.00	2.50
				EDUCACION PARA EL TRABAJO	Taller de educacion para el trabajo	30	105		2.00	210.00
					Deposito de educacion para el trabajo	3	8		2.00	16.00
			LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	Laboratorio - Area de trabajo	30	105	2.00		210.00	
				Gabinete de Lab.	2	7	2.00		14.00	
			TALLER DE ARTE	Deposito de Lab.	2	8	2.00		16.00	
				Taller Creativo	30	105	2.00		210.00	
	SS.HH.	Deposito de (Taller Creativo)	2	3	2.00	5.00				
		SS.HH. (Mujeres)	-	12	4.00	48.00				
		SS.HH. (Varones)	-	12	4.00	48.00				
		SS.HH. (Discp. Mujeres)	1	6	1.00	5.50				
	AREA ACADÉMICA PRACTICA	AREA DE CULTIVO	SS.HH.(Discp. Varones)	1	6	1.00	5.50			
			Deposito	5	20	1.00	20.00			
			Cultivo al aire libre	Plantas ornamentales	30	300	1.00		300.00	
	BIBLIOTECA		Plabtas frutales	30	300	1.00	300.00			
			Hall	4	17	1.00	17.00			
			Area de Lectura grupal	30	84	2.00	168.00			
			Area Lectura individual	25	44	2.00	87.00			
			Cubiculo de trabajo individual	12	25	2.00	50.00			
			Area de consulta Electronica	5	7	2.00	13.00			
			Modulo de prestamos	4	12	2.00	24.00			
			Deposito de Libos	3	35	1.00	35.00			
			Deposito	2	5	1.00	5.00			
			SS.HH. (Mujeres)	-	50	1.00	50.00			
			SS.HH. (Varones)	-	50	1.00	50.00			

ZONA	SUB -ZONA		UNIDAD ESPACIAL	AFORO	AREA/ UND.M2	CANT.	AREA PARCIAL	AREA POR ZOAS (M2)		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SALON DE USO MULTIPLE		Hall	-	35.00	1.00	35.00	4089.65		
			Vestibulo	-	40.00	1.00	40.00			
			Area de Butacas	300	320.00	1.00	320.00			
			Estrado-escenario	-	50.00	1.00	50.00			
			Control y sonido	2	8.62	1.00	8.62			
			ss.hh (Varones)	-	3.00	1.00	3.00			
			ss.hh. (Mujeres)	-	3.00	1.00	3.00			
			Camerinos vestidores diferenciado	-	24.25	1.00	24.25			
			Oficio	3	6.00	1.00	6.00			
			Deposito	2	24.25	1.00	24.25			
	RECREATIVA		Patio civico	Primaria	-	500.00	1.00		500.00	
				Secundaria	-	500.00	1.00		500.00	
			Losa multiusos	-	550.00	2.00	1100.00			
			Deposito de mat. Dep.	1	50.00	1.00	50.00			
			Juegos infantiles	-	400.00	2.00	800.00			
			SS.HH. diferenciados	6	15.00	1.00	15.00			
	ALIMENTARIA		COMEDOR	Area de Servicio	Nutricionista	3	12.00		1.00	12.00
					Comedor	250	290.00		1.00	290.00
					Entrega de bandejas	3	6.00		1.00	6.00
					Repcion de bandejas	-	5.00		1.00	5.00
					SS.HH. Diferenciado	15	12.00		1.00	12.00
					Dep. Camara fria	2	14.49		1.00	14.49
					Almacen	2	22.67		1.00	22.67
					Dispensa de Verduras	2	14.34		1.00	14.34
					Area de Lavado y preparado	3	17.33		1.00	17.33
					Lavado de bandejas	3	11.03		1.00	11.03
					Area de Coccion	3	19.04		1.00	19.04
					Menajeria	2	10.90		1.00	10.90
					Area de serv ido	3	11.40		1.00	11.40
					Vestuarios (varones)	2	6.44		1.00	6.44
					Vestuarios (mujeres)	2	6.44		1.00	6.44
					Cuarto de basura	2	8.45		1.00	8.45
					Anden de descarga	2	135.00		1.00	135.00
Deposito de Limpieza y Basura	2	8.00	1.00	8.00						
SERVICIOS GENERALES		SERVICIOS GENERALES		Quioscos	10	18.00	2.00	36.00		
				Cafetin	10	25.00	1.00	25.00		
				Mantenimiento General	Maestranza	3	66.00	1.00	66.00	
					Almacen general	8	50.00	1.00	50.00	
					Vestidores Personal	3	18.00	2.00	36.00	
				Limpieza	Dep. de limpieza	4	4.00	4.00	16.00	
					Almacen de residuos s.	4	15.00	1.00	15.00	
				Seguridad	Guardiania + ss.hh.	1	15.00	1.00	15.00	
					Control	1	4.00	1.00	4.00	
				Abastecimiento	Cuarto de bombas de agua	3	6.00	1.00	6.00	
					Cuarto de fuerza	3	6.00	1.00	6.00	
					Modulo de conectividad	3	28.00	1.00	28.00	
				Estacionamiento	Publico y privado	9	200.00	2.00	400.00	
Bocicletas	16	50.00	2.00		100.00					
							SUB TOTAL M2	11265.85		
							30% CIRCULACION (M2)	3379.76		
							40 % AREA VERDE	7542.31		
							AREA TOTAL DEL PROYECTO	22187.92		



CAP IV. TRANSFERENCIA

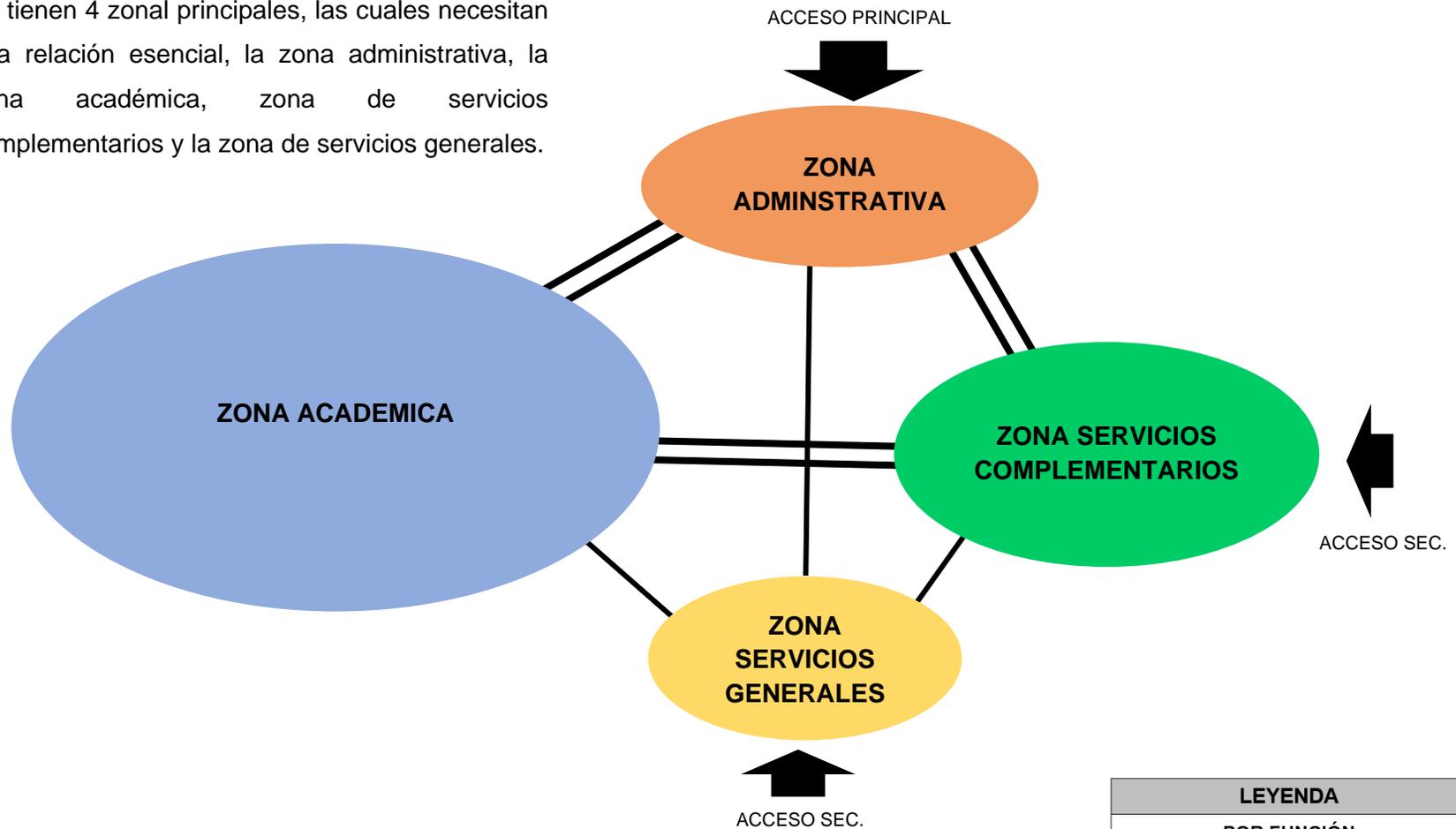


NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO

4.1. SECUENCIA OPERACIONAL

4.1.1. POR FUNCIÓN

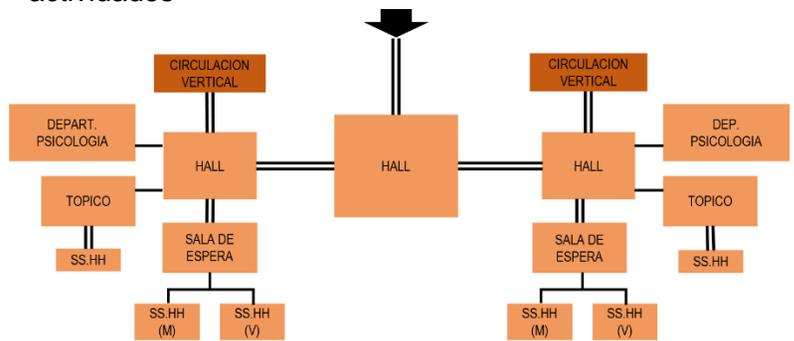
Se tienen 4 zonas principales, las cuales necesitan una relación esencial, la zona administrativa, la zona académica, zona de servicios complementarios y la zona de servicios generales.



LEYENDA	
POR FUNCIÓN	
ESSENCIAL	===
TOLERABLE	==
INTOLERABLE	----

ZONA ADMINISTRATIVA

El área administrativa se conecta directamente al ingreso principal, permitiendo un control adecuado de accesos. Incluye una recepción cercana para atención de visitantes, oficinas privadas para el director y personal administrativo, y salas de reunión estratégicamente ubicadas. Su proximidad al SUM y biblioteca facilita la gestión de eventos sin interrumpir las actividades



PRIMER NIVEL

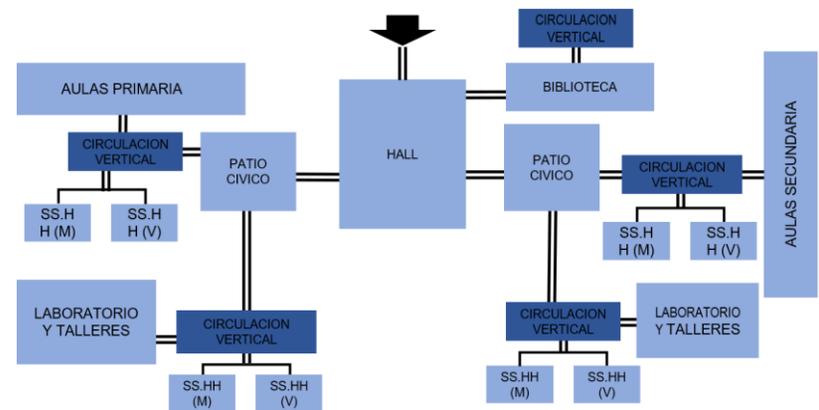


SEGUNDO NIVEL

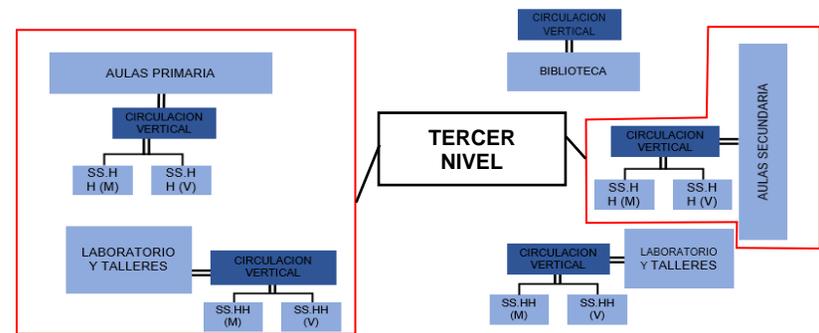
LEYENDA	
POR FUNCIÓN	
ESCENCIAL	===
TOLERABLE	---
INTOLERABLE	----

ZONA ACADEMICA

comprende aulas, laboratorios, talleres y biblioteca, organizados para facilitar el aprendizaje y la interacción. Equipadas con mobiliario moderno, las aulas se vinculan a patios y baños cercanos para un acceso eficiente. Espacios como la biblioteca y los laboratorios están estratégicamente ubicados para actividades prácticas y de consulta, garantizando funcionalidad y comodidad.



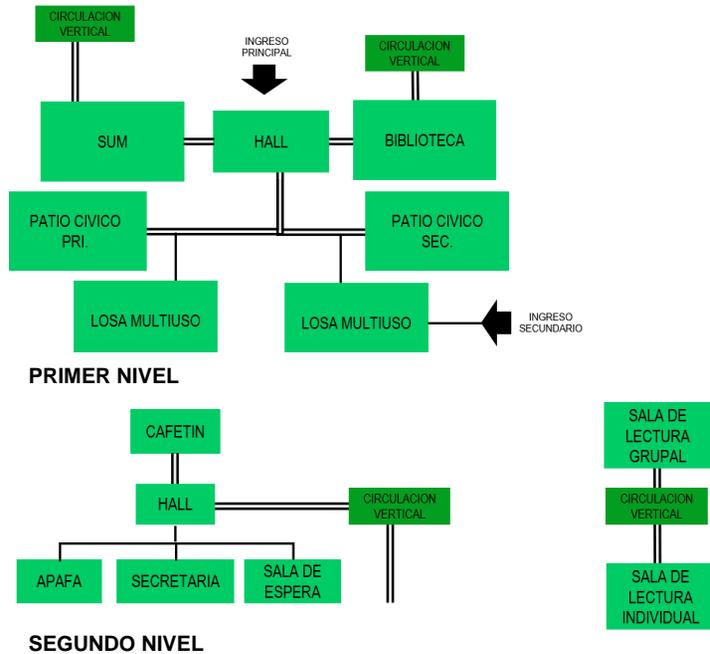
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

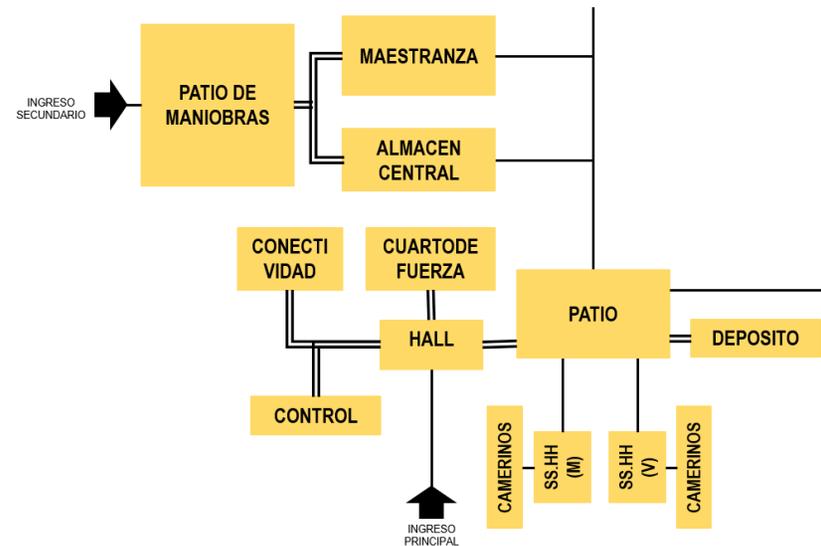
complementa las demás áreas del colegio al facilitar actividades recreativas, servicios de alimentación y eventos. La losa apoya las actividades físicas, mientras que el comedor brinda acceso rápido a la alimentación. Los patios cívicos, cercanos a estas áreas, fomentan la interacción social y eventos, conectando de manera eficiente las zonas académicas, administrativas y de servicios generales.



LEYENDA	
POR FUNCIÓN	
ESENCIAL	===
TOLERABLE	---
INTOLERABLE	----

ZONA SERVICIOS GENERALES

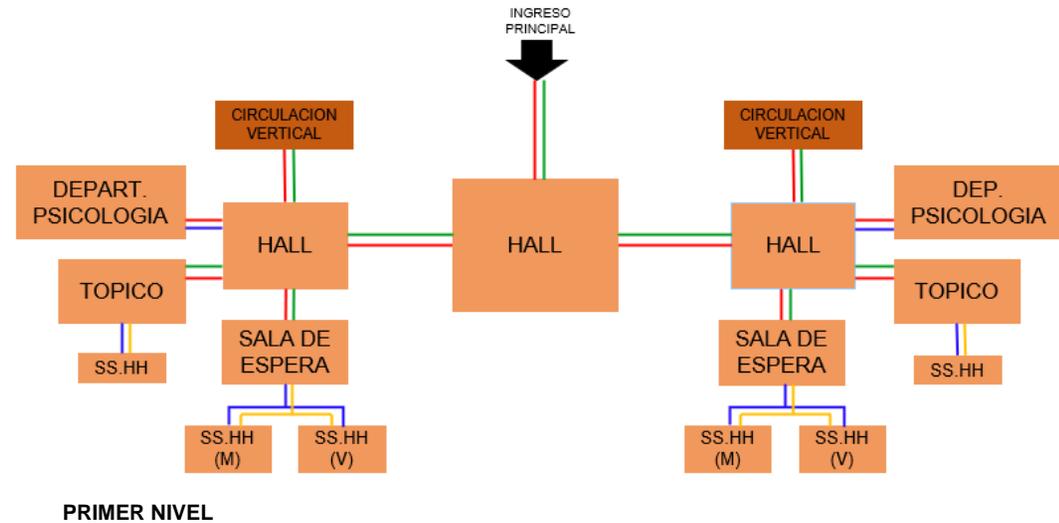
es clave para el buen funcionamiento del colegio. El almacén asegura el almacenamiento adecuado de materiales y equipos, la maestranza se encarga del mantenimiento de las instalaciones, el cuarto de fuerza garantiza el suministro eléctrico, y el módulo de conectividad soporta la infraestructura tecnológica. Estas áreas operan de manera independiente, pero complementan eficazmente las zonas académicas, administrativas y de servicios complementarios, asegurando un ambiente funcional y sin interrupciones.



4.1.2. POR CIRCULACION – INTENSIDAD, FRECUENCIA

4.1.2.1. Zona administrativa:

La zona administrativa tiene alta frecuencia de uso, especialmente en la recepción y oficinas, conectando constantemente con la zona académica para la gestión escolar y con servicios generales para la coordinación de recursos. La intensidad es alta, con un flujo continuo de actividades entre oficinas y salas de reuniones, facilitando la comunicación y operación eficiente del colegio.



INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA —	ALTA —
MEDIA —	MEDIA —
BAJA ---	BAJA ---

4.1.2.2. Zona académica:

Frecuencia:

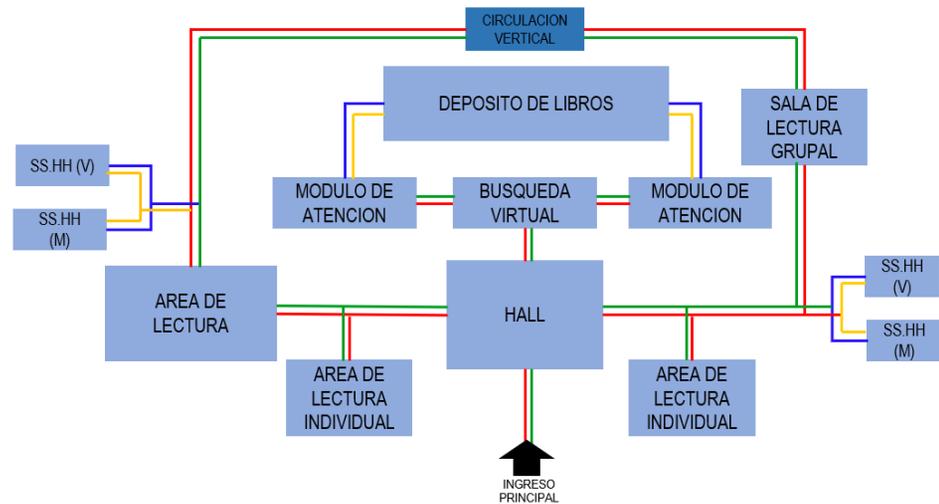
La zona académica tiene una alta frecuencia de uso, con espacios como aulas, laboratorios y bibliotecas siendo utilizados constantemente por estudiantes y docentes durante las horas lectivas. El flujo entre aulas, áreas de apoyo académico y servicios complementarios es constante, asegurando la interacción continua entre los estudiantes, los profesores y los recursos educativos.

Intensidad:

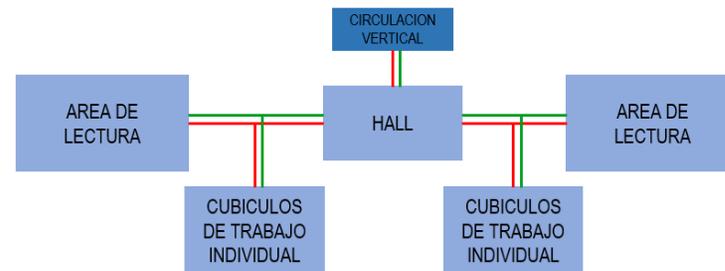
La intensidad de uso es alta, especialmente en horarios de clases y actividades académicas, con interacción continua entre aulas, laboratorios y espacios de recreación. El flujo entre las zonas académica y administrativa es frecuente para la gestión y coordinación de las actividades escolares, mientras que la relación con las zonas de servicios complementarios se intensifica durante recreos o actividades extracurriculares.

INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA 	ALTA 
MEDIA 	MEDIA 
BAJA 	BAJA 

BIBLIOTECA



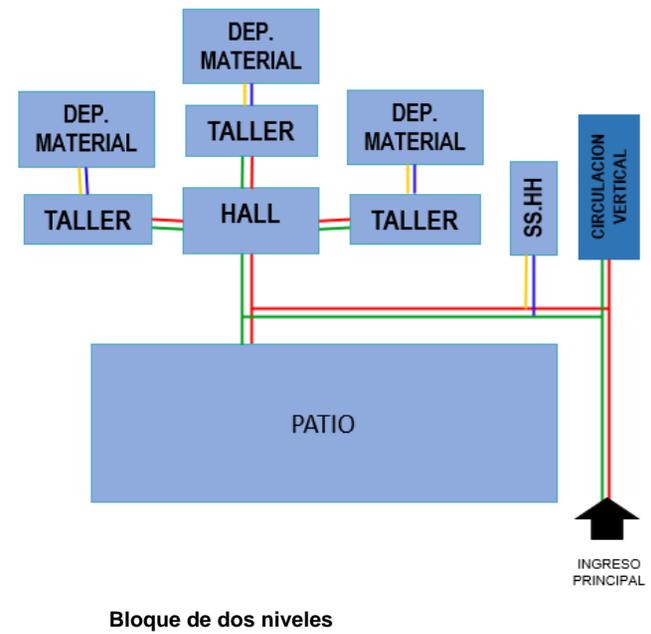
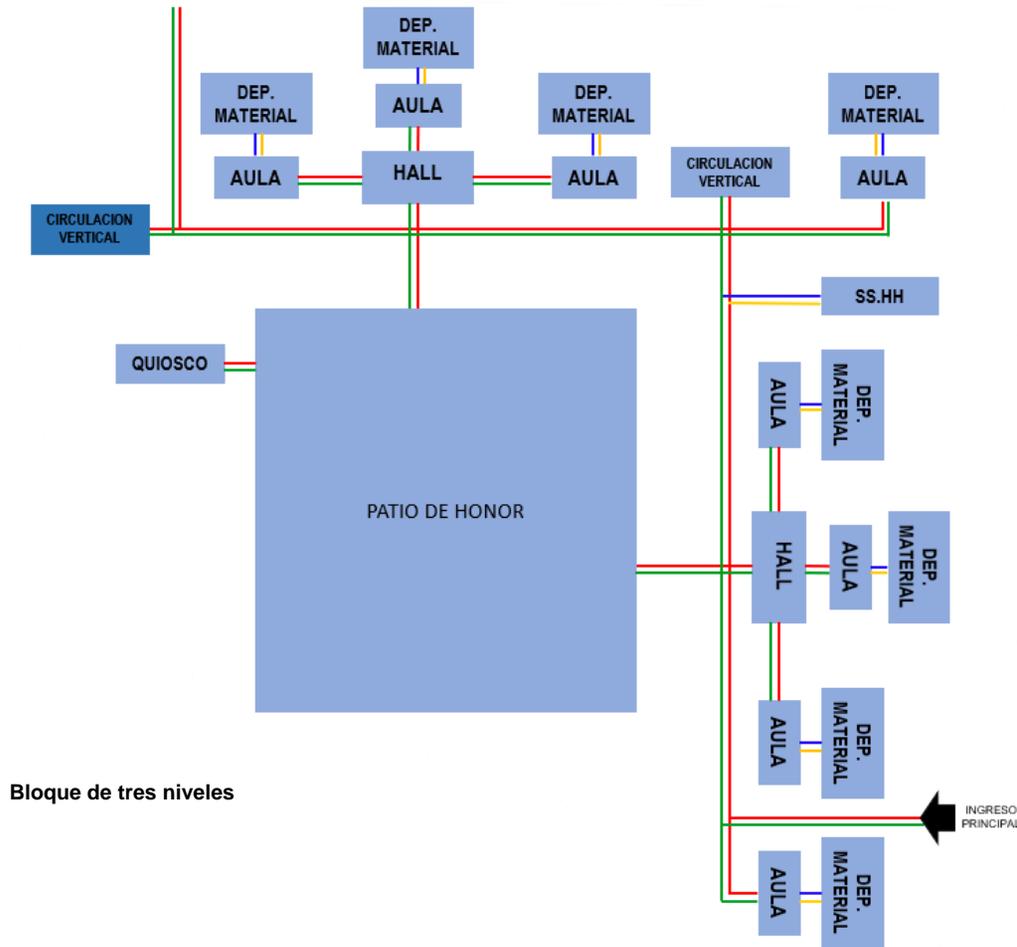
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

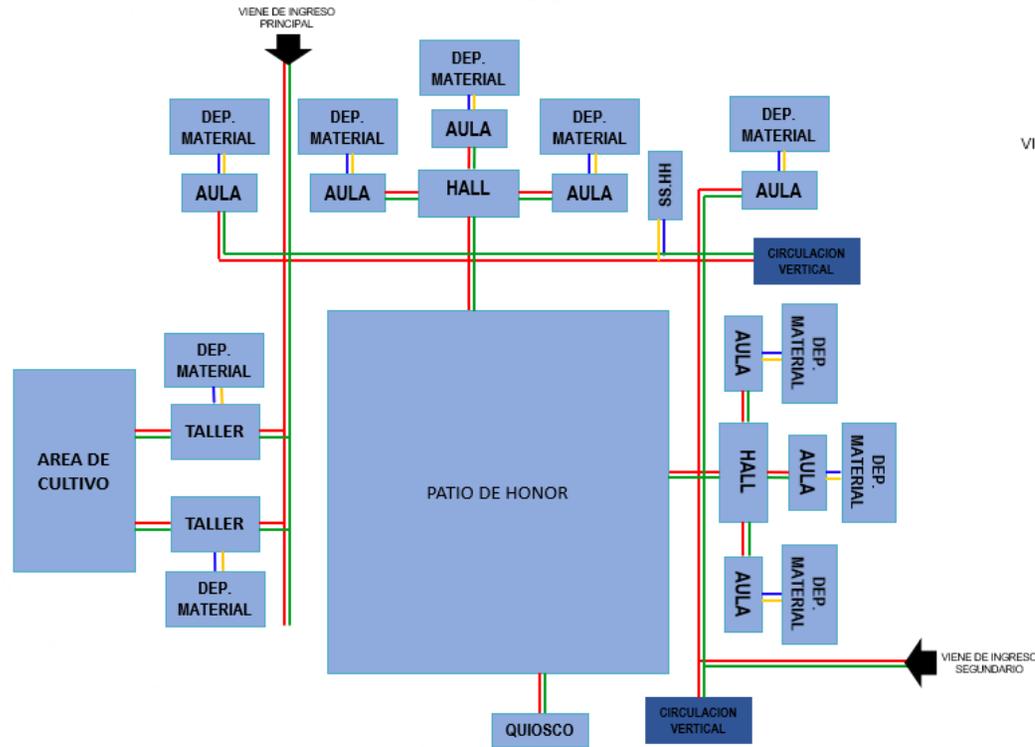
BLOQUE DE AULAS NIVEL PRIMARIA:

BLOQUE DE TALLER NIVEL PRIMARIA:

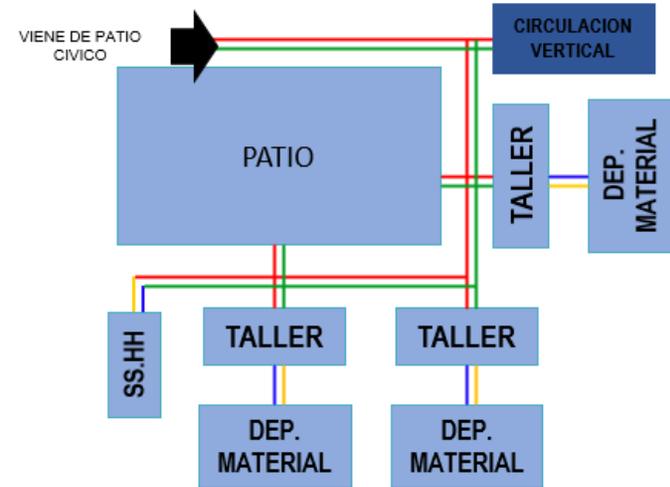


INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA —	ALTA —
MEDIA —	MEDIA —
BAJA ---	BAJA ---

BLOQUE AULAS NIVEL SECUNDARIA:



BLOQUE DE TALLER NIVEL SECUNDARIO:

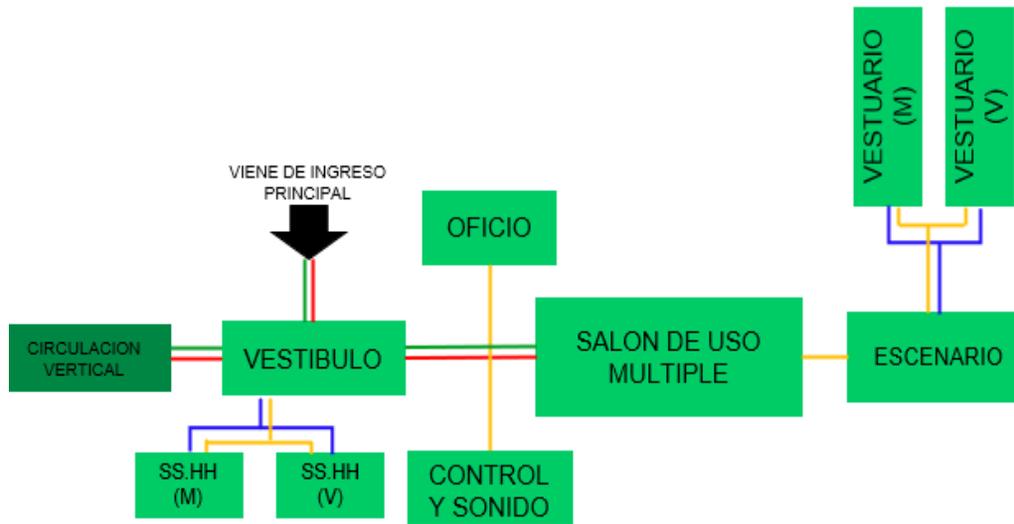


INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA —	ALTA —
MEDIA —	MEDIA —
BAJA ---	BAJA ---

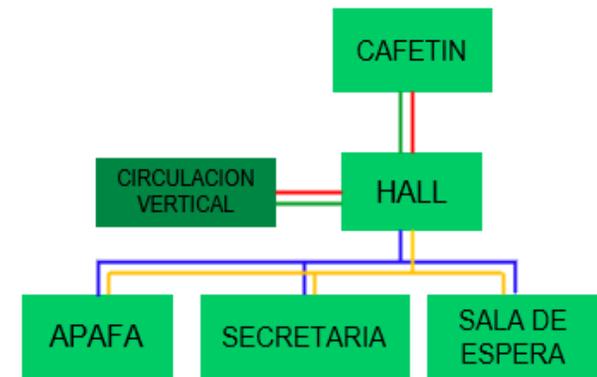
4.1.2.3. Zona de servicios complementarios:

La zona de servicios complementarios presenta una frecuencia moderada, con uso recurrente en horarios específicos como actividades extracurriculares, deportivas y de alimentación. La intensidad aumenta significativamente durante eventos escolares, actividades deportivas y horarios de comida, destacando el salón de usos múltiples, la losa deportiva y el comedor como espacios clave. Estos se vinculan funcionalmente con la zona académica para el desarrollo de actividades formativas, con la zona administrativa para la gestión de eventos, y con los servicios generales para el soporte.

SALÓN DE USO MÚLTIPLE:



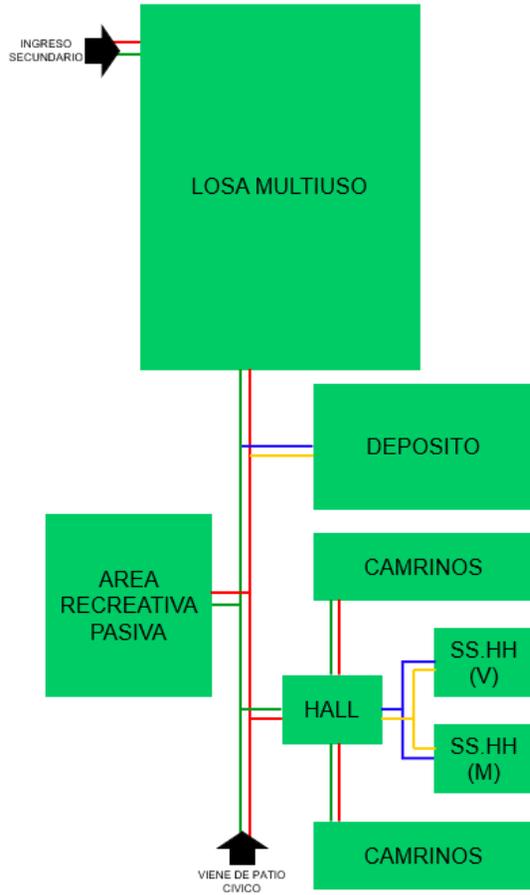
PRIMER NIVEL



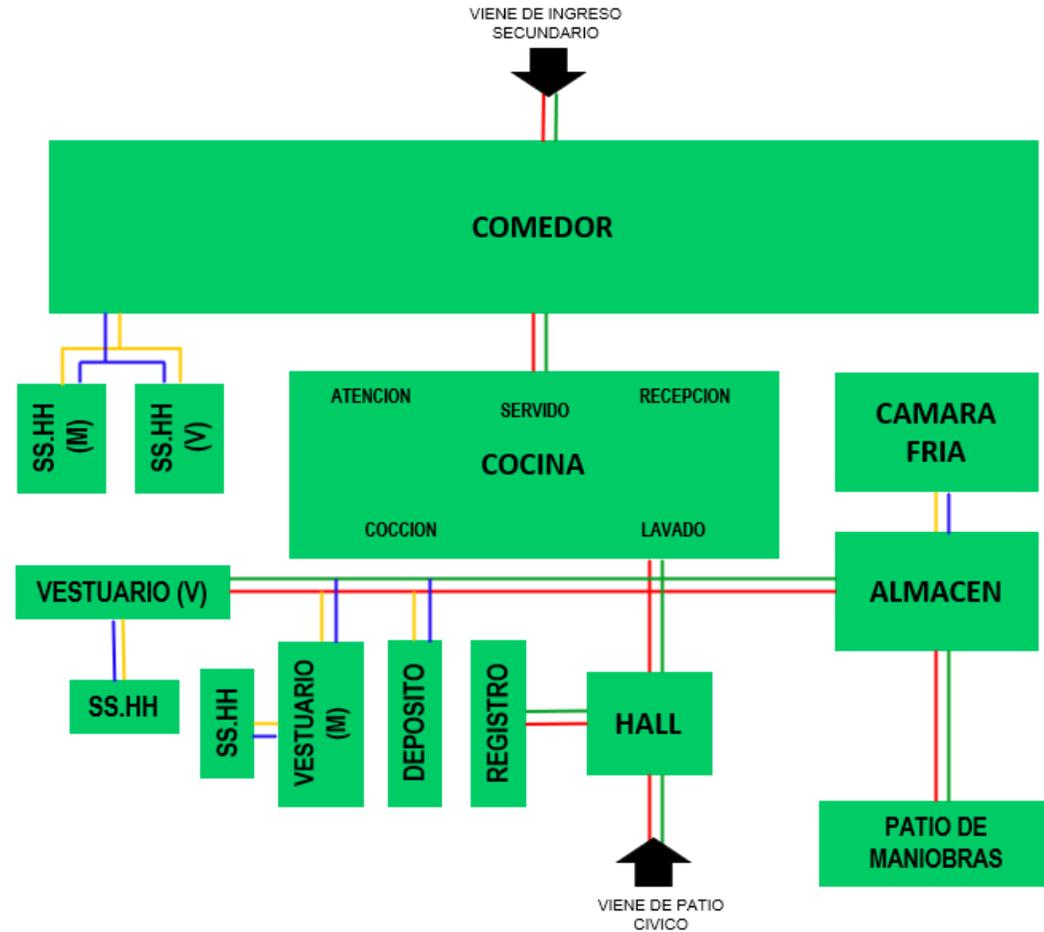
SEGUNDO NIVEL

INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA —	ALTA —
MEDIA —	MEDIA —
BAJA ---	BAJA ---

LOSA MULTIUSO:



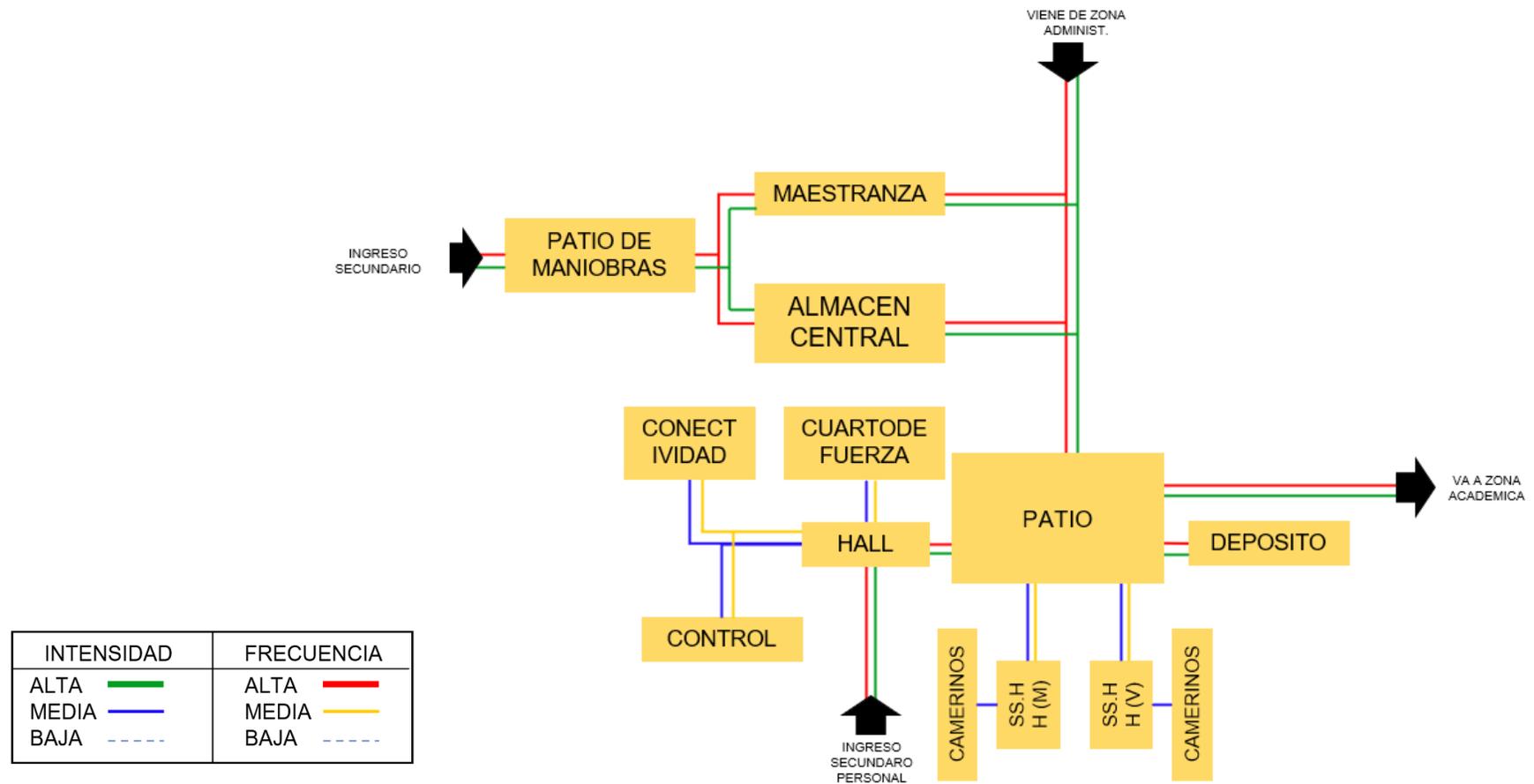
COMEDOR:



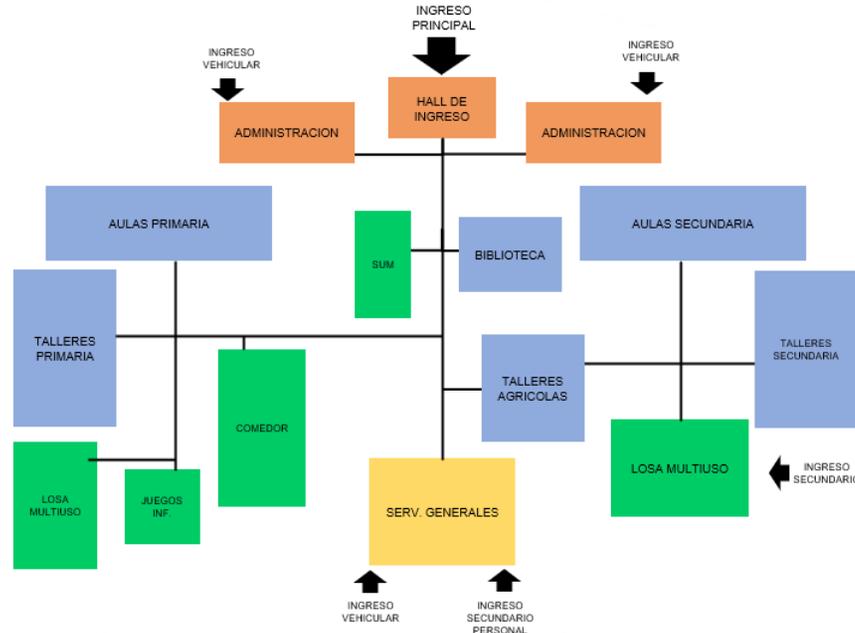
INTENSIDAD	FRECUENCIA
ALTA —	ALTA —
MEDIA —	MEDIA —
BAJA ---	BAJA ---

4.1.2.4. Zona de servicios generales:

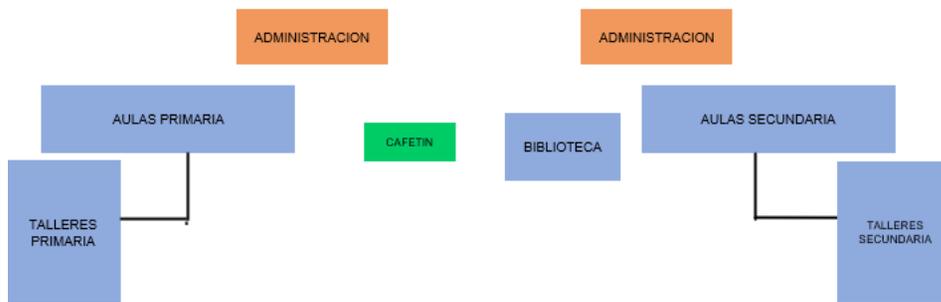
La zona de servicios generales tiene una frecuencia baja en el uso diario, enfocada en actividades específicas como mantenimiento, almacenamiento y soporte técnico. Sin embargo, su intensidad aumenta en momentos clave, como la recepción de materiales en el almacén, el mantenimiento en la maestranza, o la operatividad del cuarto de fuerza y el módulo de conectividad. Se relaciona funcionalmente con todas las demás zonas, apoyando a la zona administrativa en la gestión de recursos, a la académica en el soporte operativo, ya los servicios complementarios en la logística y mantenimiento necesarios.



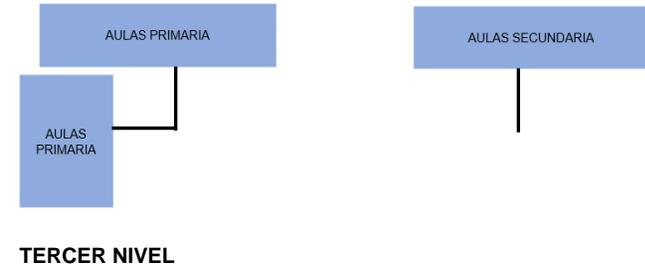
4.2. ZONIFICACIÓN ABSTRACTA:



PRIMER NIVEL



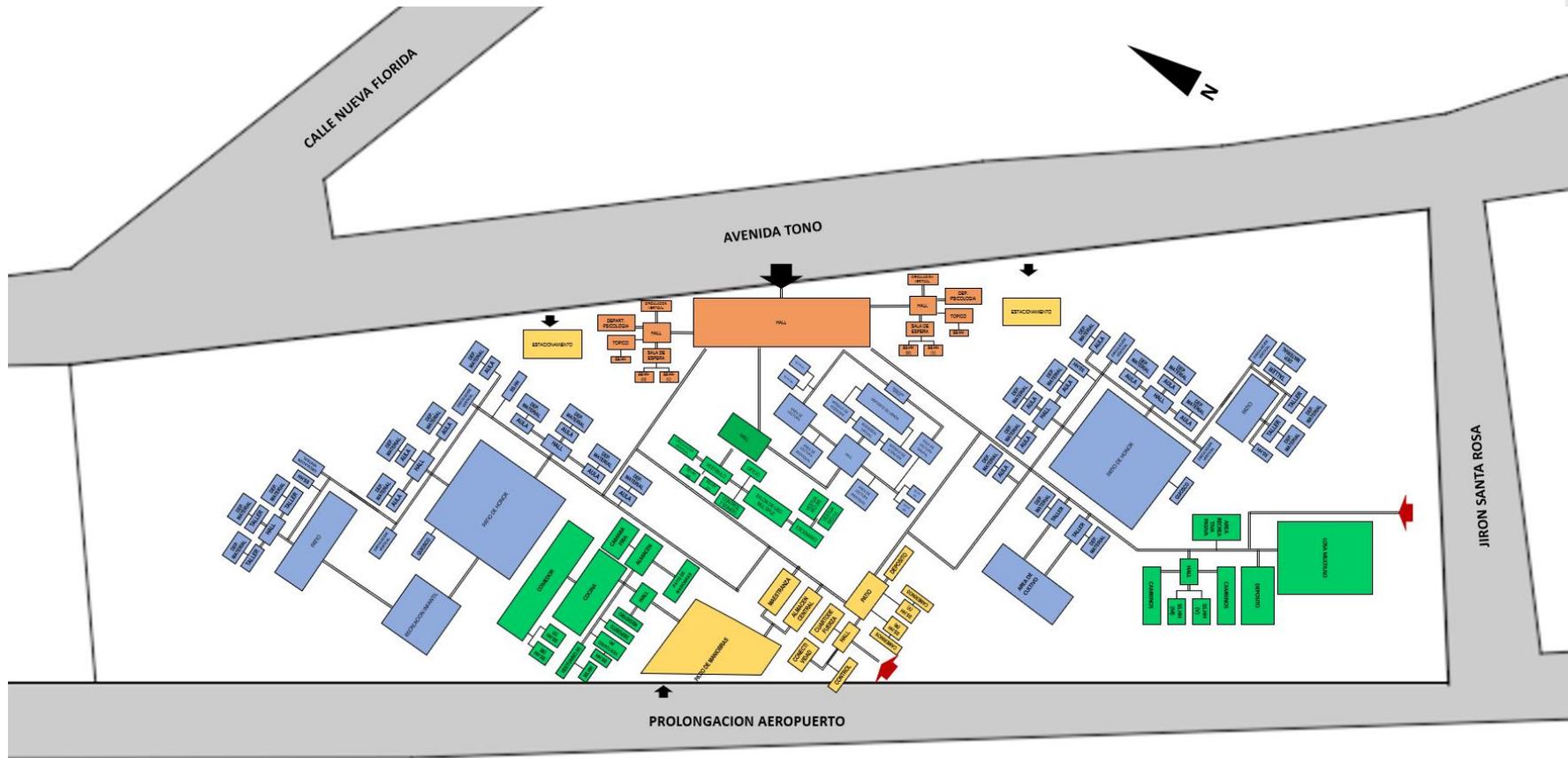
SEGUNDO NIVEL



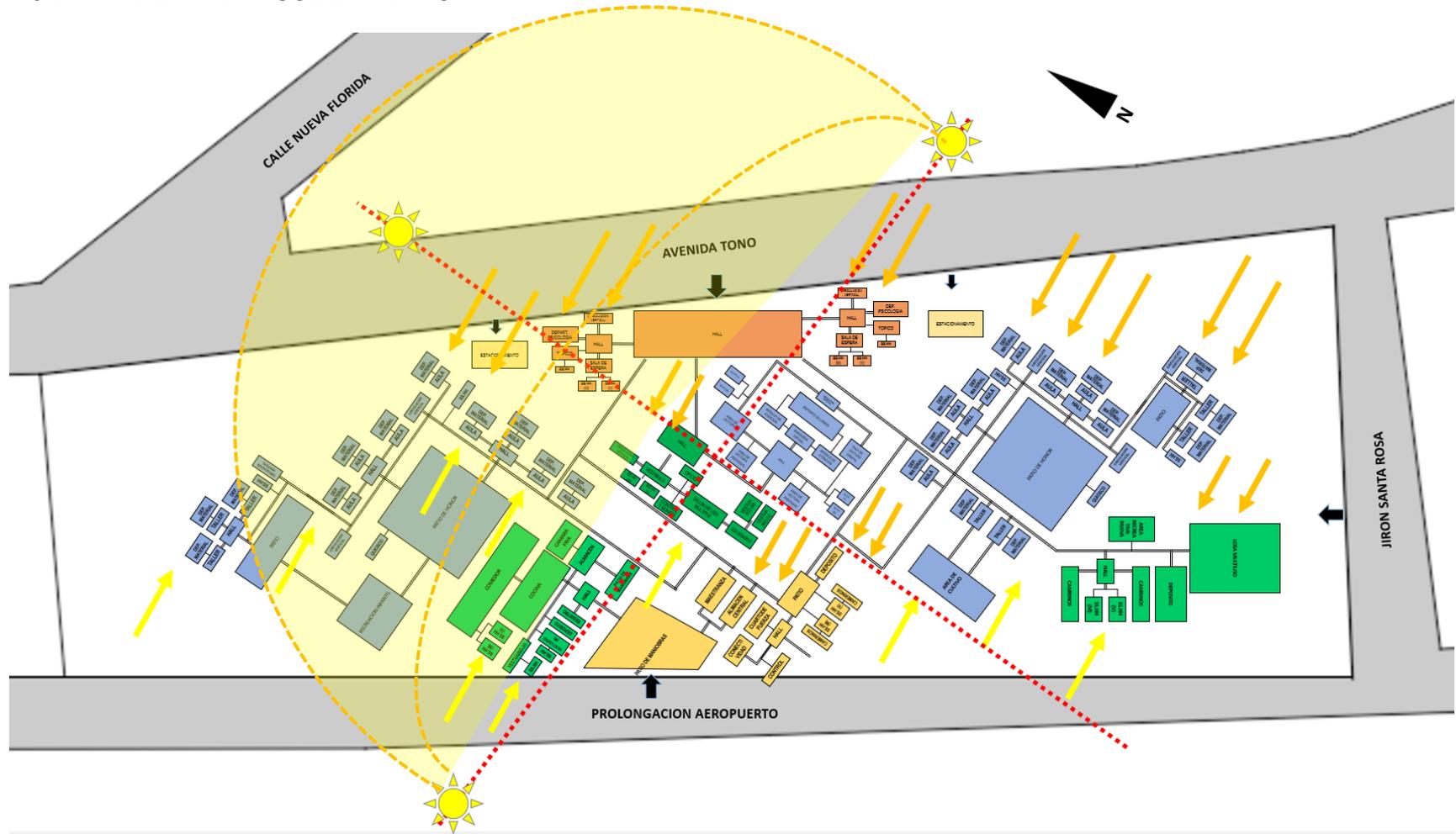
LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA ACADEMICA	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	

4.3. ZONIFICACIÓN CONCRETA:

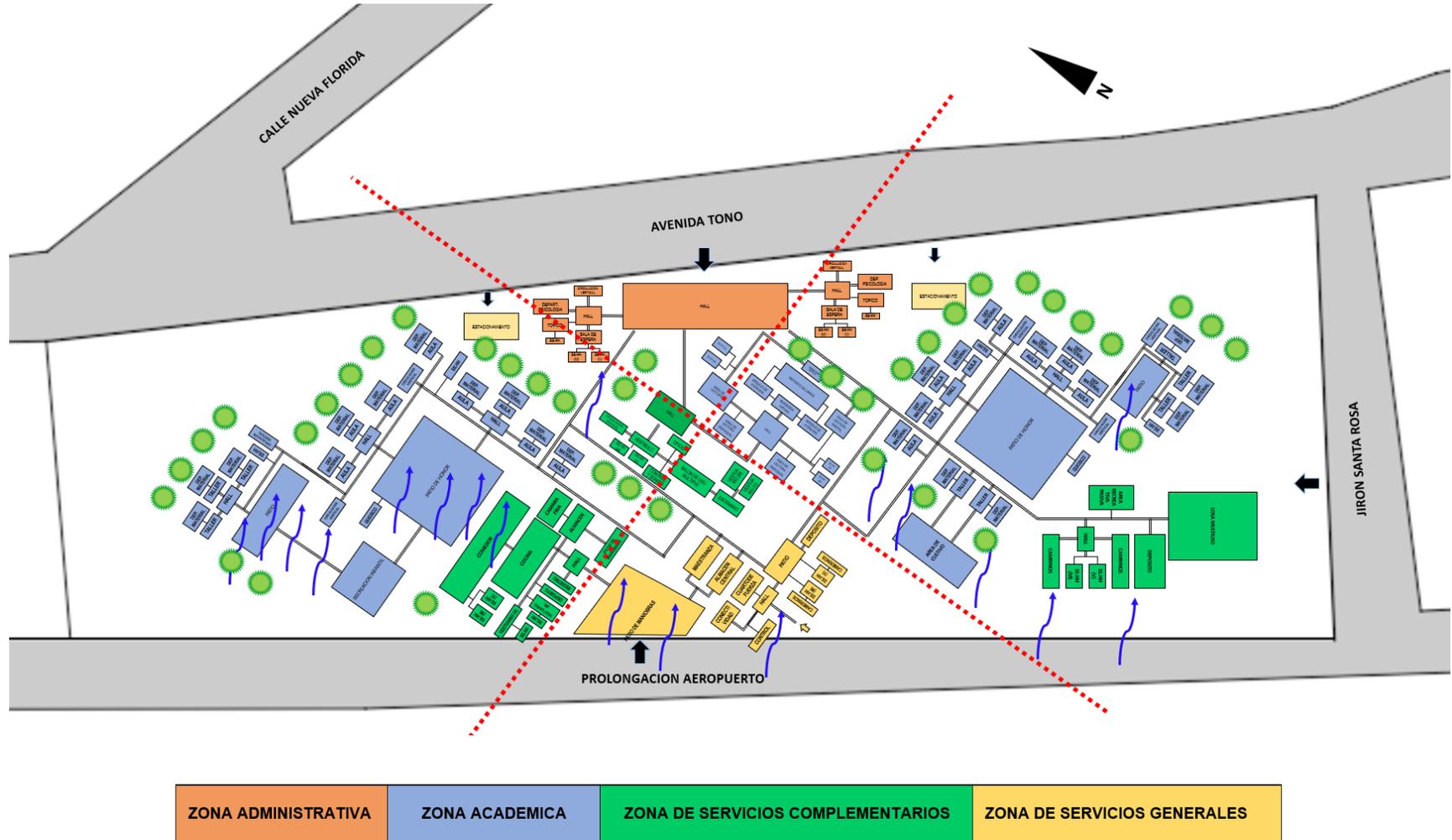
4.3.1. FUNCIONALES ACCESOS Y VÍAS:



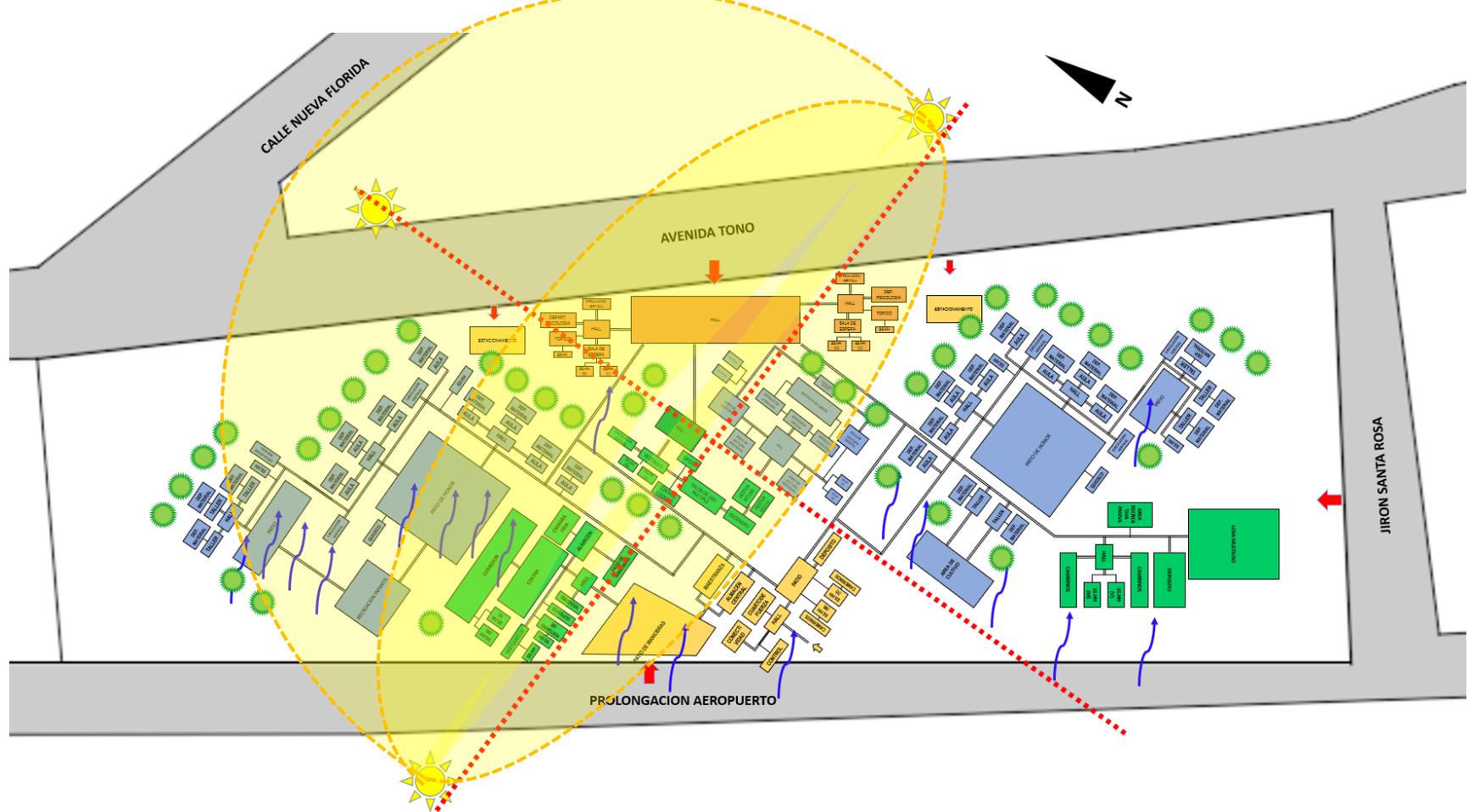
4.3.2. AMBIENTAL - ASOLEAMIENTO:



4.3.3. AMBIENTAL – RUIDOS Y VIENTOS:



4.3.4. ZONIFICACIÓN CONCRETA DEFINITIVA:



ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA ACADEMICA	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DE SERVICIOS GENERALES
---------------------	----------------	-----------------------------------	-----------------------------

4.4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO:

4.4.1. IDEA GENERATRIZ

El proyecto se inspira en la iconografía Matsigenka de la "**Garra del Gavilán**", símbolo de fortaleza, precisión y visión estratégica, representando la capacidad de superación y empoderamiento en el proceso educativo. Así como el gavilán domina su entorno con destreza y determinación, la escuela se concibe como un espacio donde los estudiantes puedan elevarse, potenciar sus habilidades y alcanzar nuevas oportunidades.

Bajo este concepto, la infraestructura trasciende su función académica para convertirse en un **catalizador de cambio social**, promoviendo una comunidad más equitativa, integrada y resiliente, donde la educación inclusiva impulse el desarrollo sostenible, fortalezca la identidad cultural y genere oportunidades que transformen generaciones.

En términos espaciales, la escuela se configura como un parche urbano, integrando la trama homogénea consolidada con la heterogeneidad de los nuevos asentamientos. Este enfoque refuerza su papel como nexo entre lo establecido y lo emergente, promoviendo la interacción comunitaria y fortaleciendo la identidad cultural mediante espacios abiertos, flexibles e inclusivo, posicionando a la escuela como un hito urbano que trasciende su función académica para convertirse en un núcleo transformador de la comunidad.

Figura 160
Geometrización de la iconografía MATSIGEKA



Iconografía MATSIGEKA "La Garra del Gavilán"

Nota: Elaboración Propia.

4.4.2. TRAZOS REGULADORES

Los trazos reguladores se obtendrán de la geometrización de la iconografía MATSIGEKA, “La Garra del Gavilán”. y como segundos trazos regulador será las principales vías del C.P. De PATRIA estos serán repetidos de manera ortogonal y proporcional para obtener la forma y unidad total del proyecto.

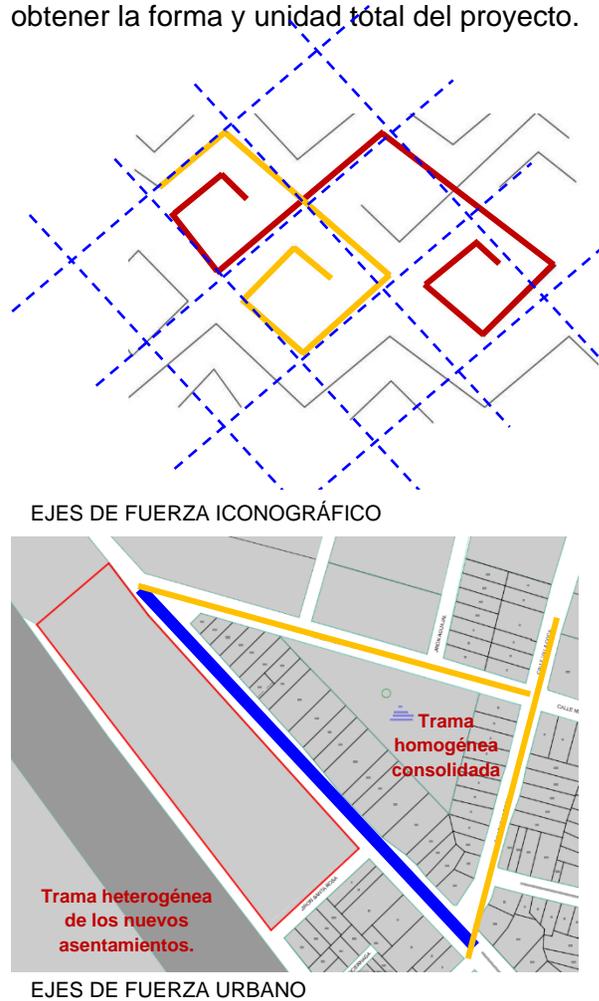
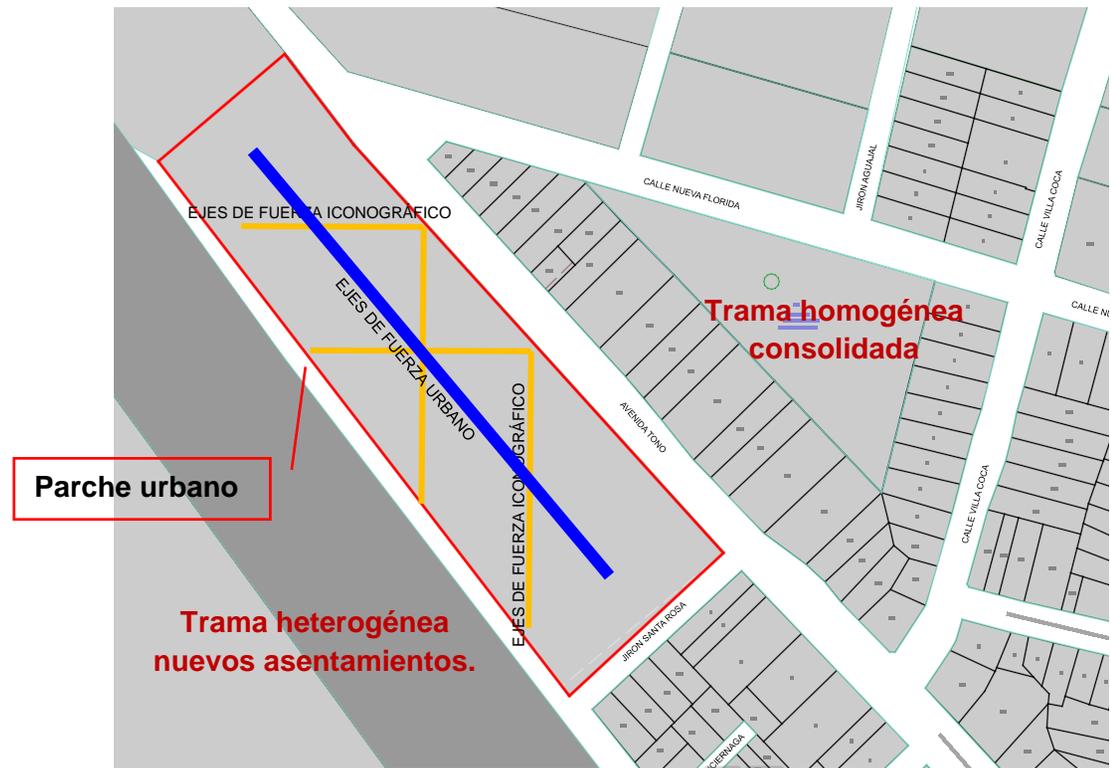


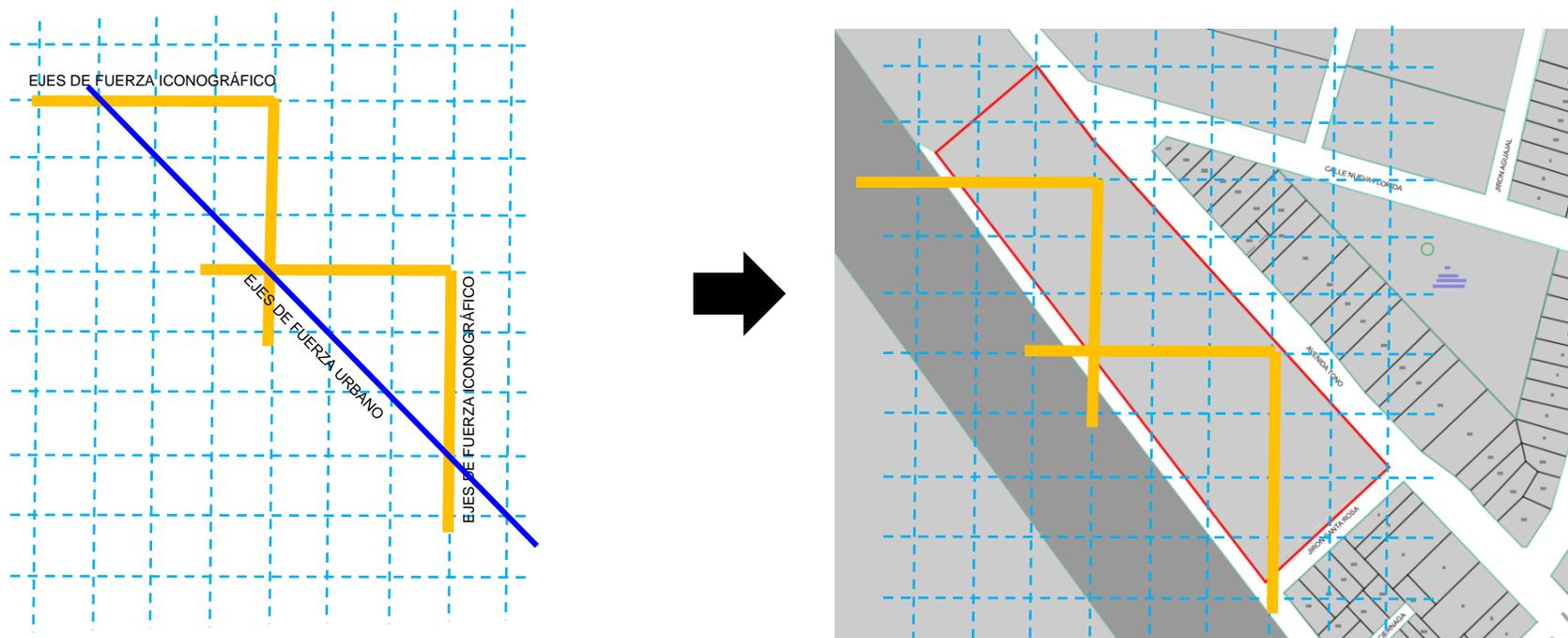
Figura 161
Determinación del parche urbano



Nota: Elaboración Propia.

4.4.3. TRAMA

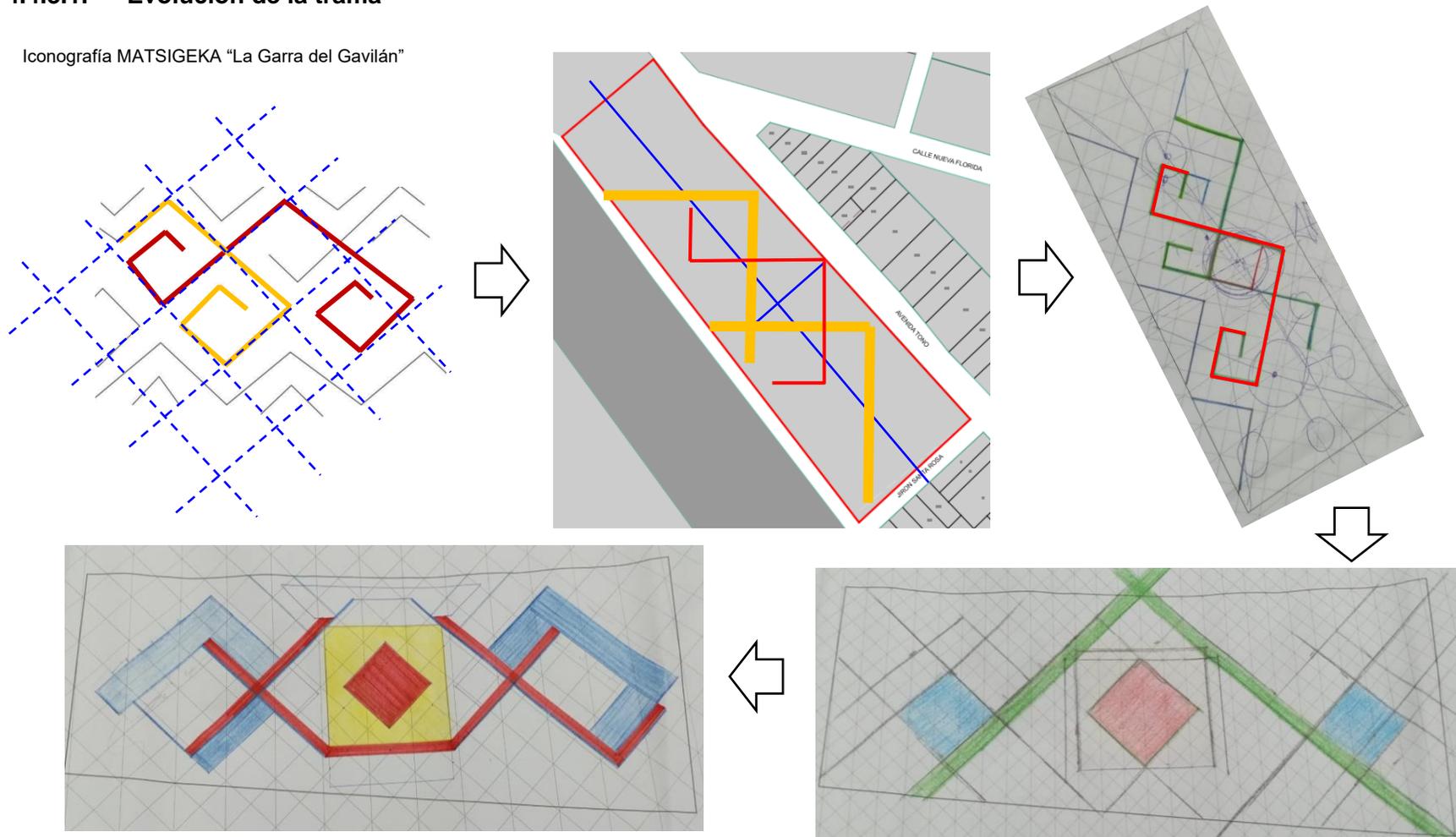
La trama se origina de la geometrización de la iconografía Matsiguenka (“La Garra del Gavilán”), que servirá como eje regulador principal, integrando los trazos derivados de las principales vías del CP de Patria, estos serán repetidos de manera ortogonal y proporcional brindando mayor posibilidad formal y una riqueza volumétrica más significativa.



Una vez definidos la trama del proyecto se define el patrón basado en la iconografía MATSIGEKA, “La Garra del Gavilán”. Que son formas cuadradas progresivas, los cuales irán dispuestas de manera proporcional y simétrica definiendo la forma del proyecto.

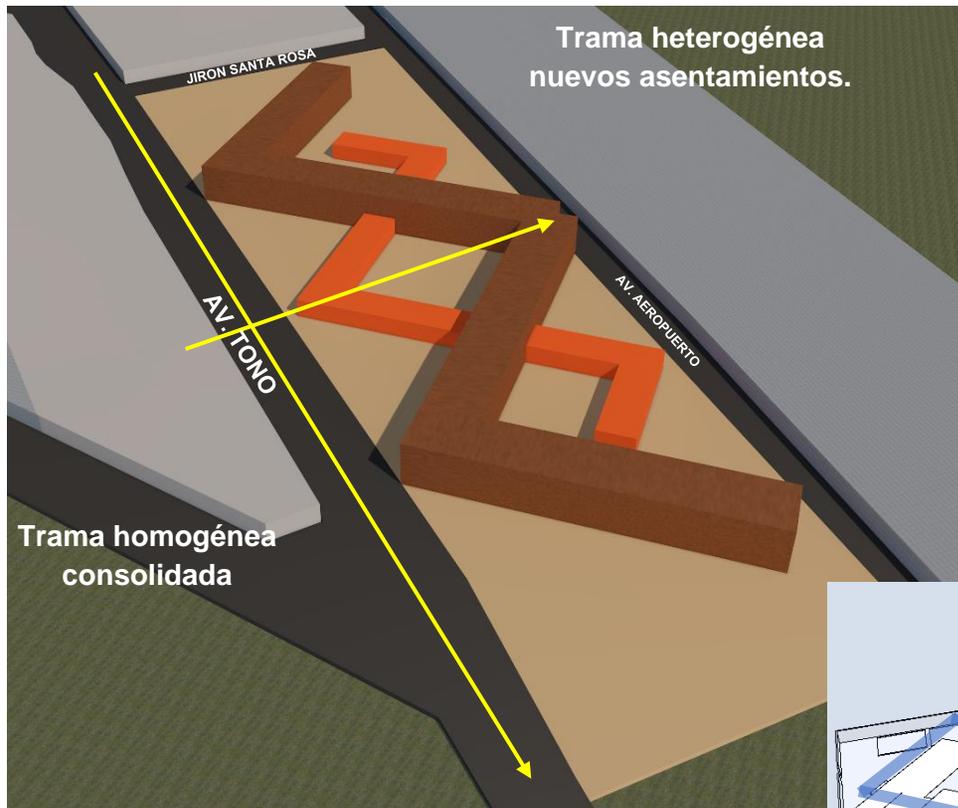
4.4.3.1. Evolución de la trama

Iconografía MATSIGEKA “La Garra del Gavilán”



El resultado de la interacción de los patrones identificados fue de manera conveniente y adecuadamente geometrizado para lograr una forma que armonizara con el entorno. Estos elementos de diseño se integraron de manera coherente, asegurando que la forma final se mantuviera en equilibrio con el contexto y los principios estéticos del proyecto.

GEOMETRÍA BASE

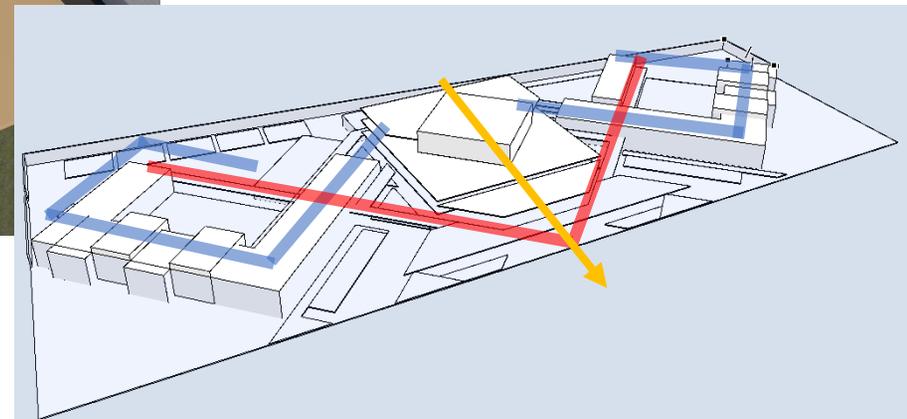


- Eje iconográfico 1ro
- Eje iconográfico 2do
- Eje urbano
- Zona urbana consolidada

La geometrización de la iconografía funciona como un parche articulador entre la trama homogénea y consolidada del entorno existente y la trama emergente de carácter heterogéneo que configura la expansión urbana contemporánea.

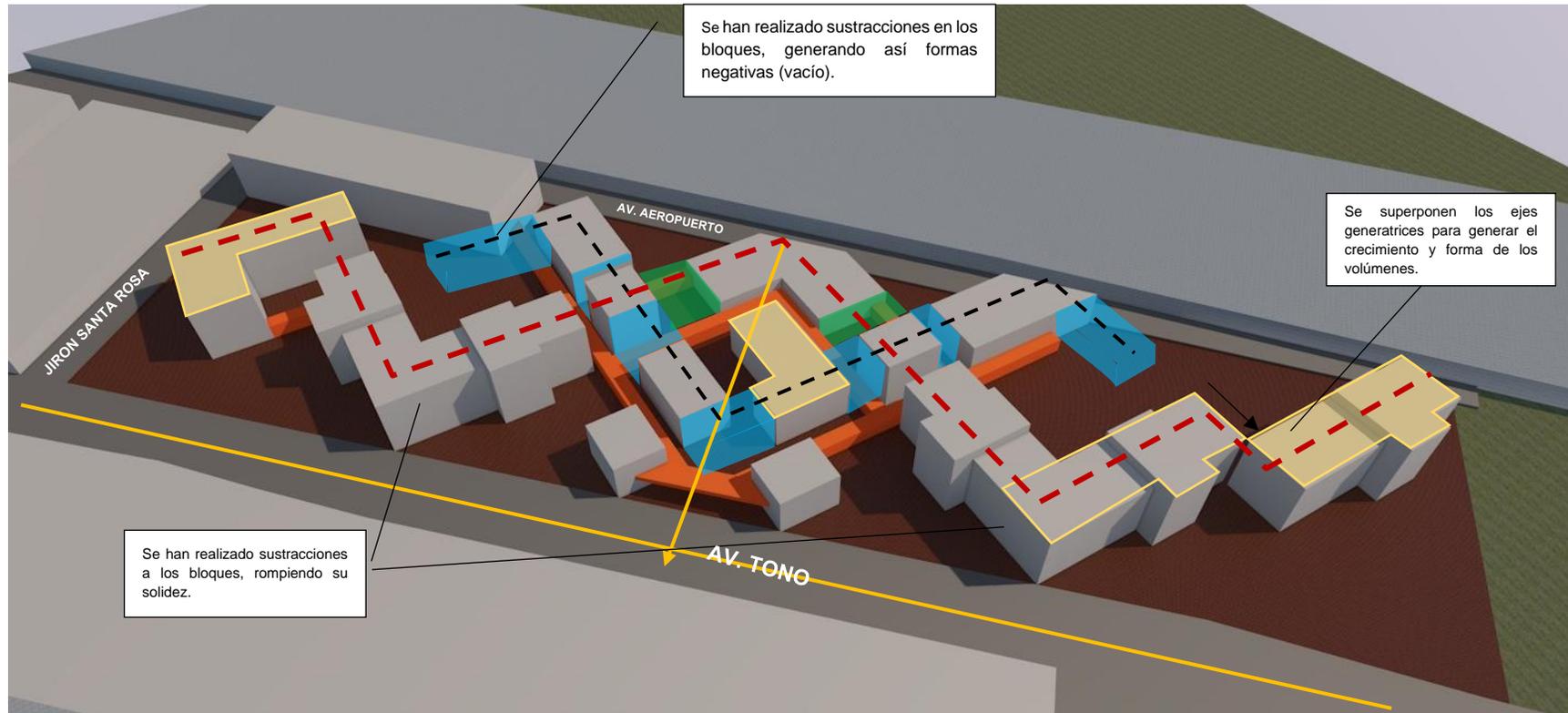
La propuesta logra insertar una arquitectura que no rompe con su contexto, sino que lo **SUTURA** y potencia, configurándose como una respuesta consciente y adaptativa ante la dinámica urbana del territorio.

La forma se define como un punto de equilibrio que permita la integración armónica de ambas tramas.



La materialización de la forma se logró mediante la aplicación de principios arquitectónicos fundamentales como la **sustracción**, la **repetición**, la **adición**, la **rotación**, la **simetría**, la **asimetría** y la **modulación**.

Transformaciones sustractivas y aditivas



LEYENDA

TRAMA

- - - - Forma base 1ra
- - - - Forma base 2do
- Ejes urbanos
- Conectores

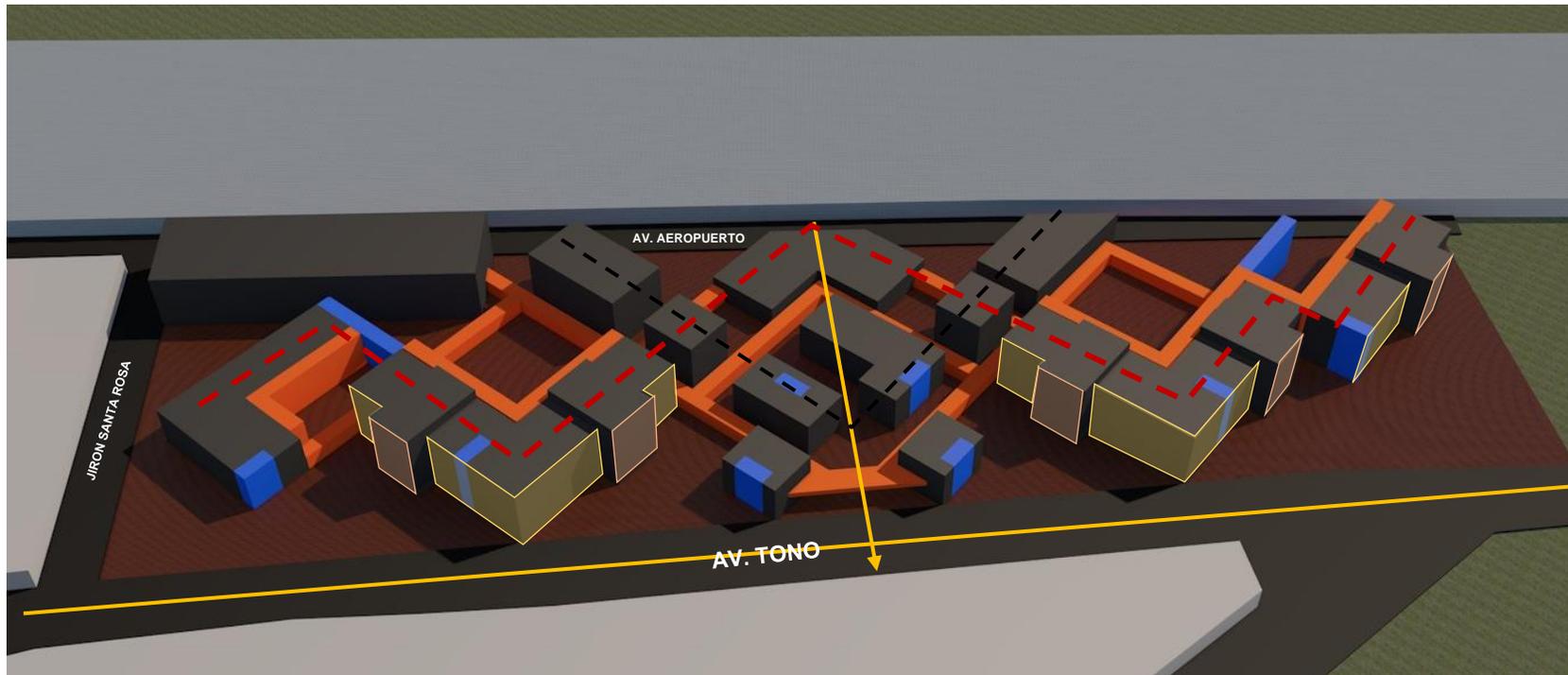
T. SUSTRACTIVA

- Sustracciones en la forma base 1ra
- Sustracciones en la forma base 2do

T. ADITIVAS

- Repetición de la forma base 1ra

APROXIMACIÓN VOLUMÉTRICA

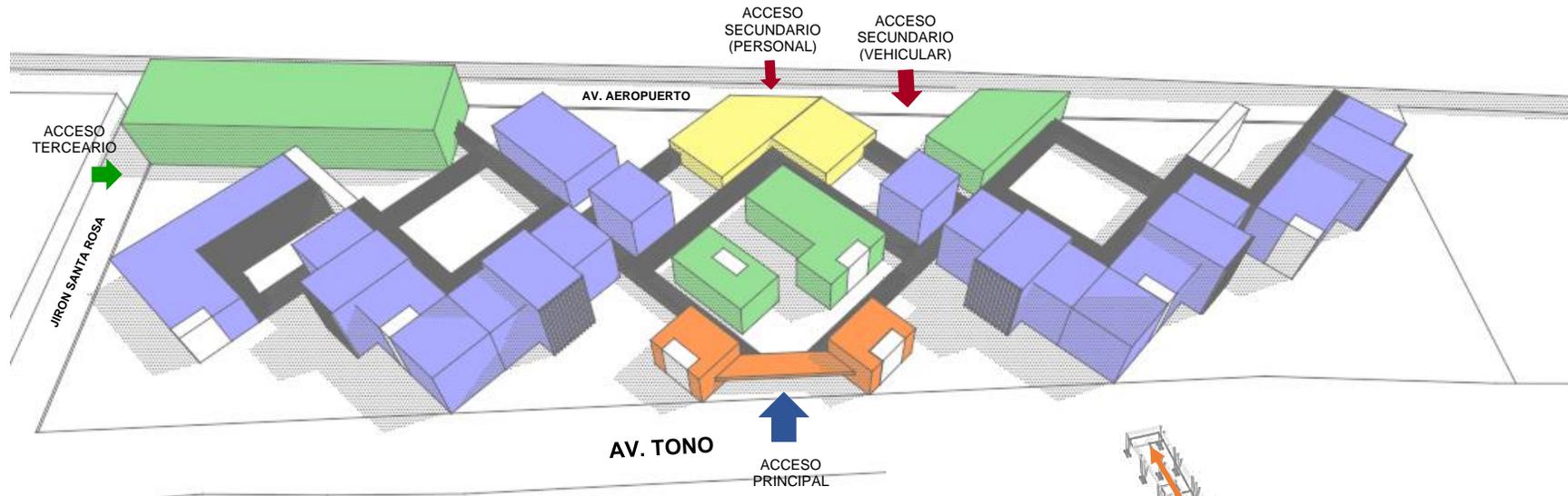


LEYENDA

TRAMA

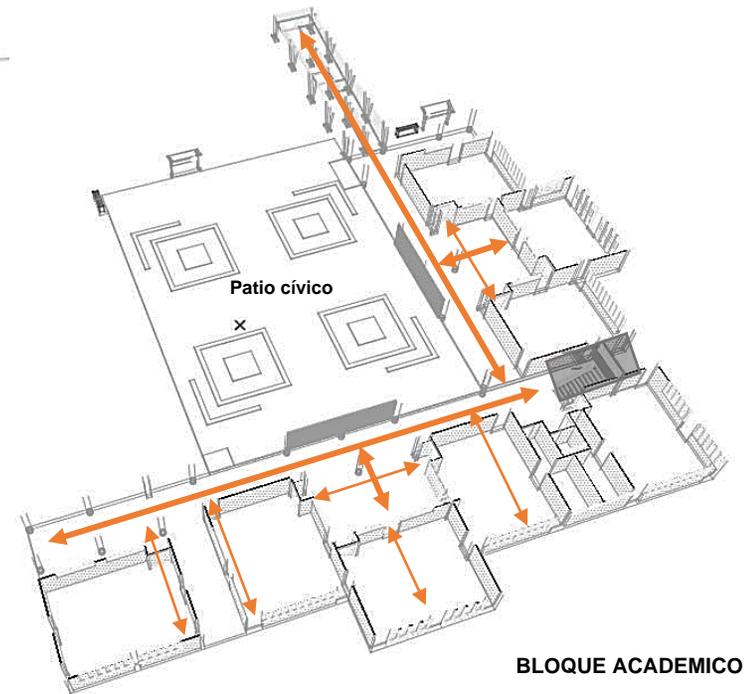
- | | |
|---|---|
|  Forma base 1ra |  Formas negativas - sustraídas |
|  Forma base 2do |  Formas positivas - virtuales |
|  Ejes urbanos | |
|  Conectores horizontales | |
|  Conectores verticales | |

4.4.4. PLANTEAMIENTO FUNCIONAL



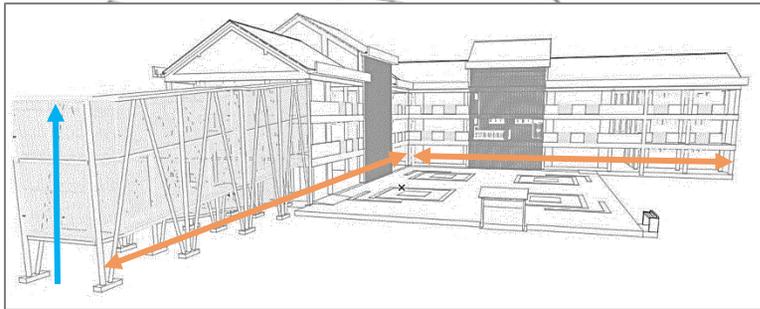
LEYENDA	
	Zona administrativa
	Zona académica
	Zona serv. Complementarios
	Zona de serv. generales

ACCESOS			
Principal			
Secundario			
Terceario			
CONECTORES			
Horizontales			
Verticales			
CIRCULACION			
INTENSIDAD		FRECUENCIA	
ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA

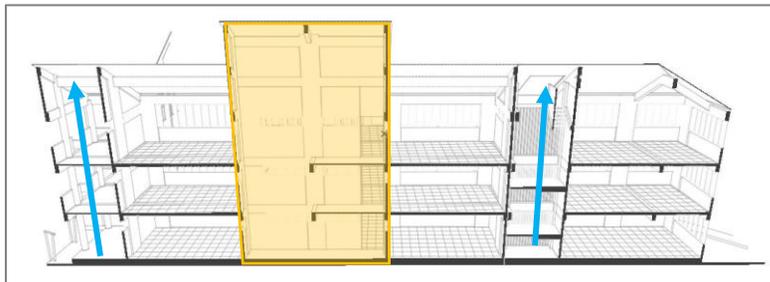


BLOQUE ACADEMICO

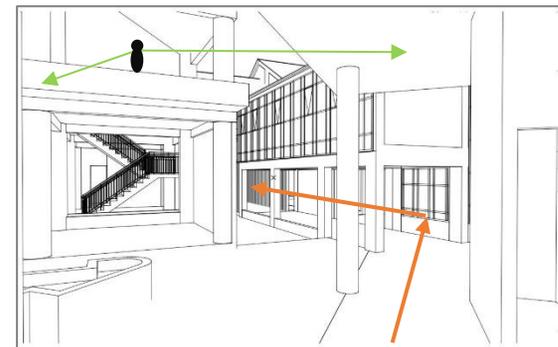
4.4.5. PLANTEAMIENTO ESPACIAL



1. Espacios de circulación que atraviesan los elementos y conectan los niveles.



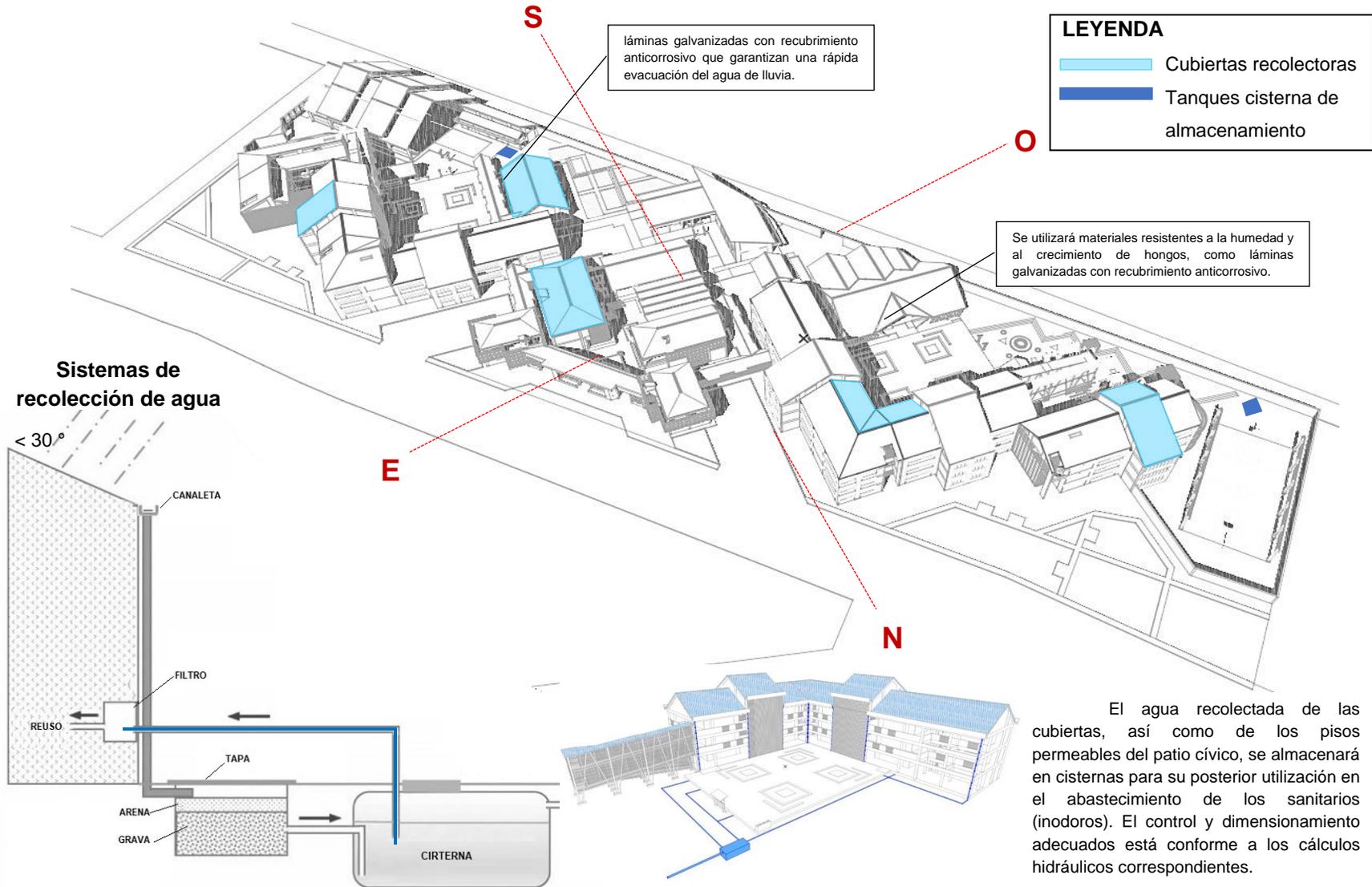
2. Espacios de circulación y espacios de estar (espacios intersticiales).



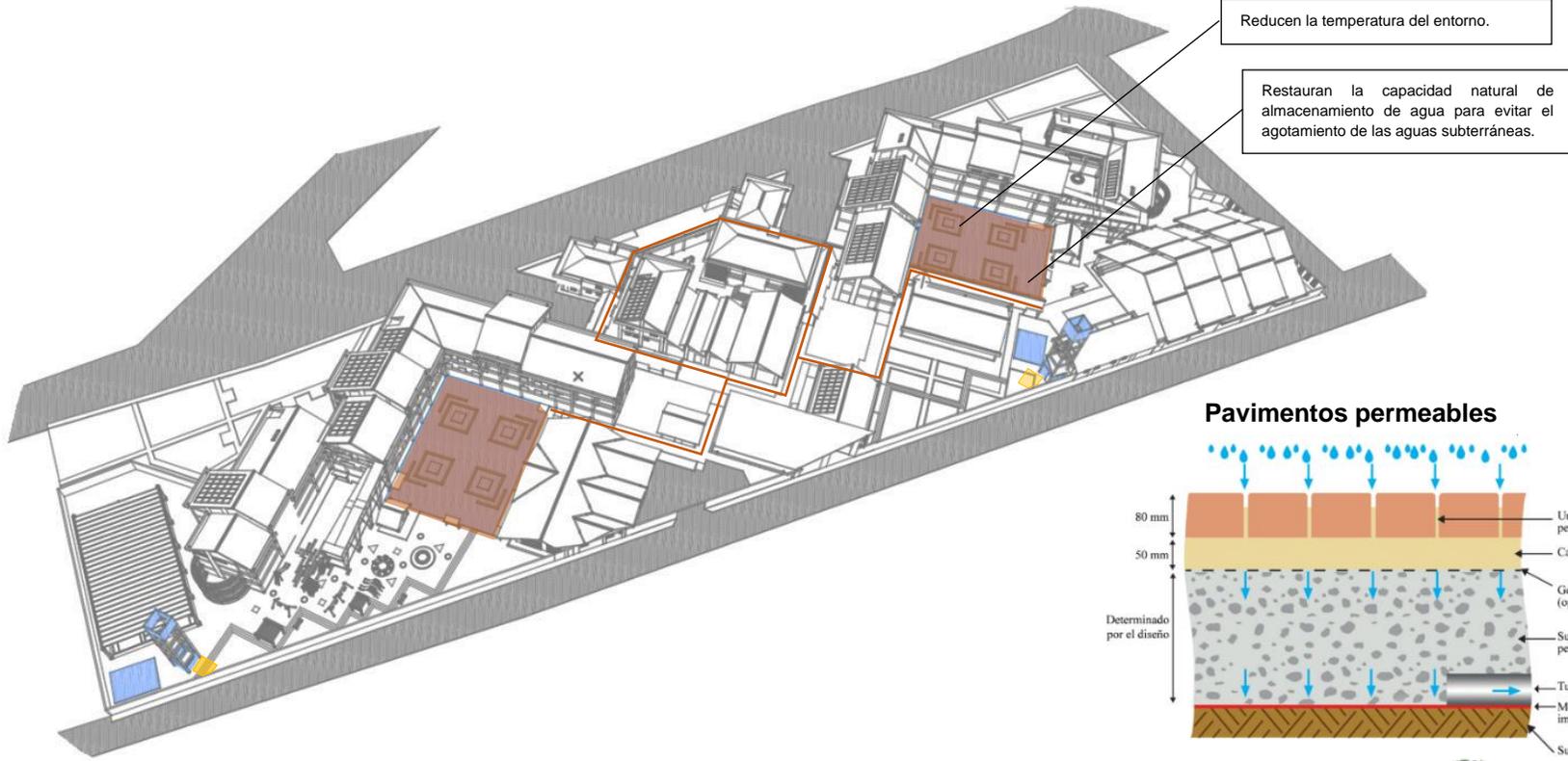
3. Espacios que permiten múltiples puntos de percepción. Senderos que atraviesan distintos bloques.

4.4.6. PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL

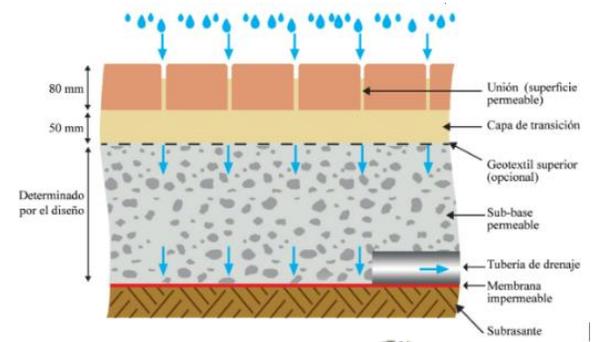
Precipitación:



Pisos permeables



Pavimentos permeables



Del total del agua requerida (52.200 lts./día) en la I.E. el 50% será cubierta por aguas recicladas en tanques cisternas y elevados estratégicamente ubicado, aguas que se emplearan en los sanitarios (inodoros). El resto será cubierto por agua de la red pública, los lavamanos y el comedor en su totalidad.

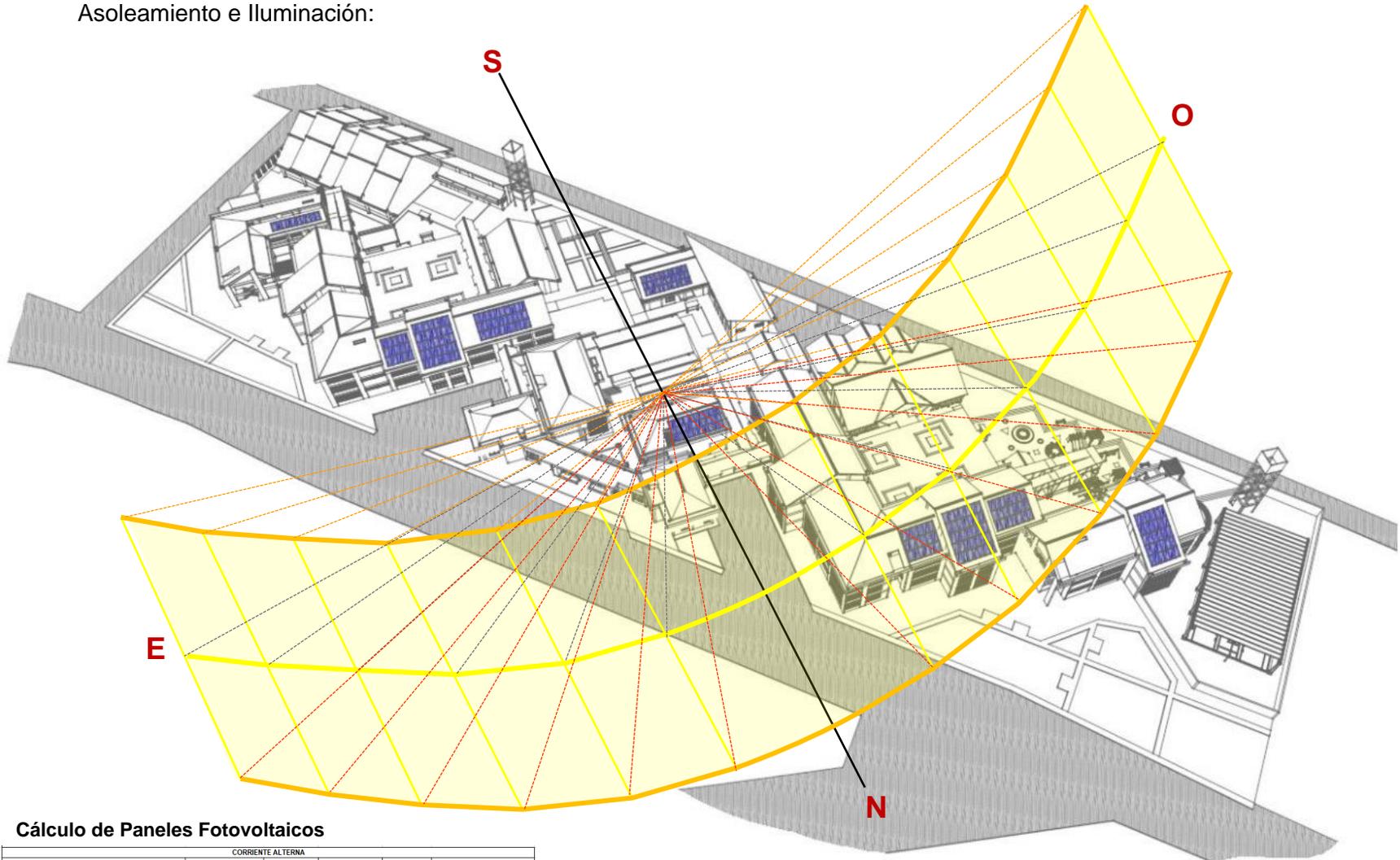
Cálculo de Agua (LTS/DIA)

ZONA		NUMERO DE HAB.	DOTACION DIA (LTS/DIA)	TOTAL
ADMINISTRATIVA		10	20	200
ACADEMICA	PRIMARIO	820	20	16400
	SECUNDARIO	602	25	15050
SERV. COMPLEMENTARIOS	BIBLIOTECA	130	10	1300
	SUM	300	10	3000
	COMEDOR	310	50	15500
SERV. GENERALES	POLIDEPORTIVO	100	6	600
		5	30	150
TOTAL				52.2

LEYENDA

- Pisos permeables
- Agua de red publica
- Tanques cisterna de almacenamiento (aguas pluviales)

Asoleamiento e Iluminación:



Cálculo de Paneles Fotovoltaicos

CORRIENTE ALTERNA					
DISPOSITIVO	POTENCIA (W)	UNIDADES	POT. INST.(W)	HORAS/DIAS	REQUERIMIENTO(E)
TELÉFONO, BIBLIOTECA	25	10	250	2	500
TELEVISOR	100	0	0	4	0
PC PORTÁTIL, BIBLIOTECA	90	26	2340	4	9360
LAMPARA	20	0	0	1	0
IMPRESORA	60	0	2	4	8
CORRIENTE CONTINUA					
LED BLOQUE BIBLIOTECA	20	80	1600	5	8000
LED POLIDEPORTIVO	400	10	4000	5	20000
LED PASILLOS, PRIMARIA, SECUNDARIA, EXTERIORES	20	190	3800	10	38000
LED (depósitos)	10	40	400	4	1600
LED (baños)	10	16	160	4	640
Total			6952		78108

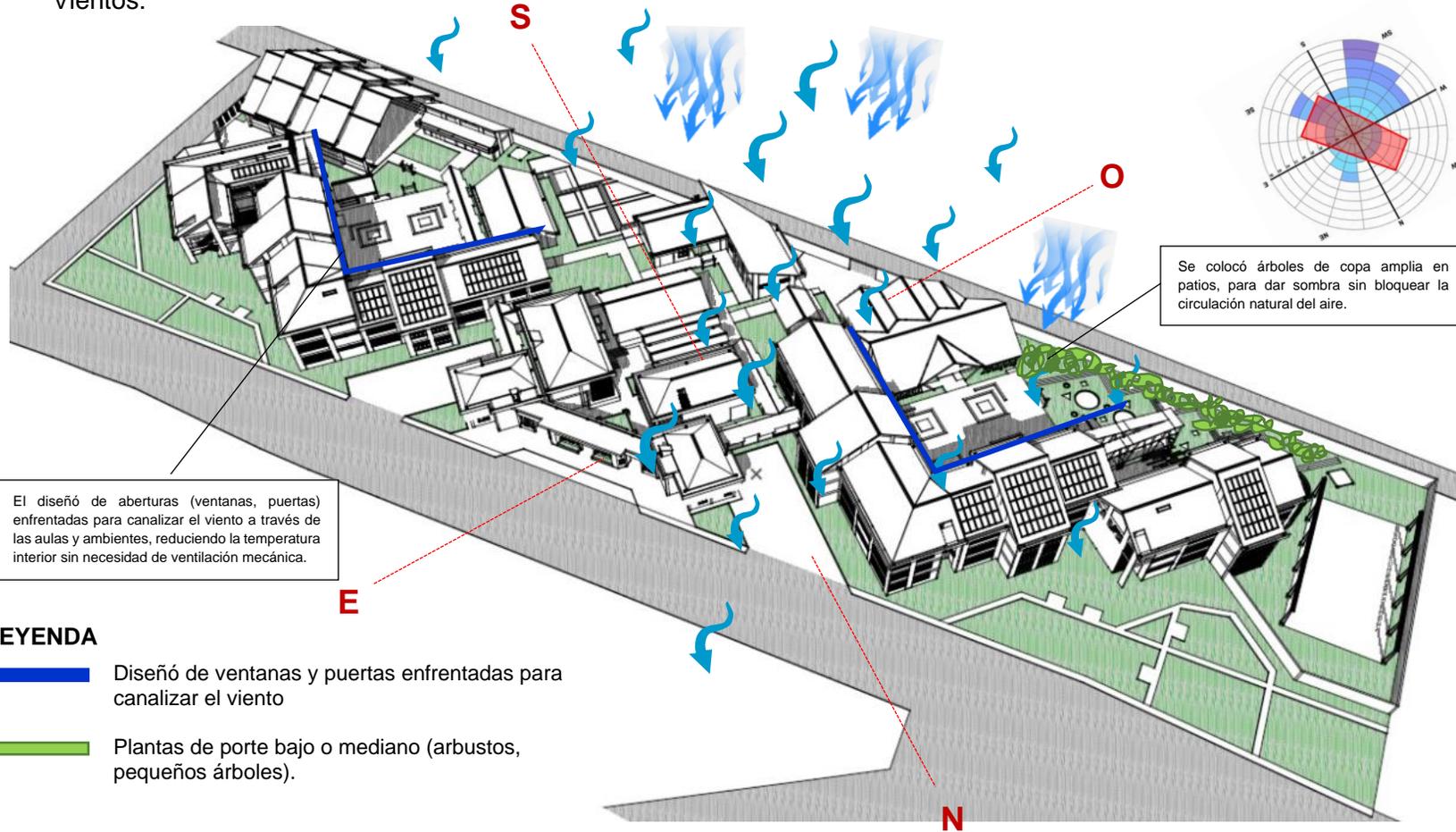
METODO DE POTENCIA= (E X1.3)/HSPXWP			
DONDE:			
E = CONSUMO WINDIA	78108	N° DE PANELES=	
30% FACTOR DE SEGURIDAD	1.3		
HSP: HORA SOLAR PICO	4	N° DE PANELES=	101 5404
WP: POTENCIA DEL PANEL	250		102 PANELES

LEYENDA



Cubiertas con paneles fotovoltaicos.

Vientos:

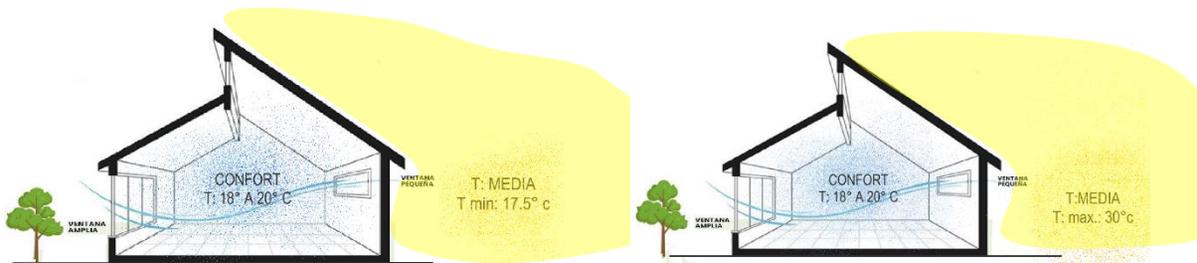


Se colocó árboles de copa amplia en patios, para dar sombra sin bloquear la circulación natural del aire.

El diseño de aberturas (ventanas, puertas) enfrentadas para canalizar el viento a través de las aulas y ambientes, reduciendo la temperatura interior sin necesidad de ventilación mecánica.

LEYENDA

- █ Diseño de ventanas y puertas enfrentadas para canalizar el viento
- █ Plantas de porte bajo o mediano (arbustos, pequeños árboles).



Efecto Venturi: se plantearon pasajes angostos y alineados en dirección del viento dominante permite acelerar el flujo de aire, mejorando la ventilación natural en pasillos y ambientes.

4.4.7. PLANTEAMIENTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

Resiste cargas y horizontales a través del trabajo combinado de flexión, compresión y cortante.

0.10 m

Junta de dilatación, según a norma E- 030

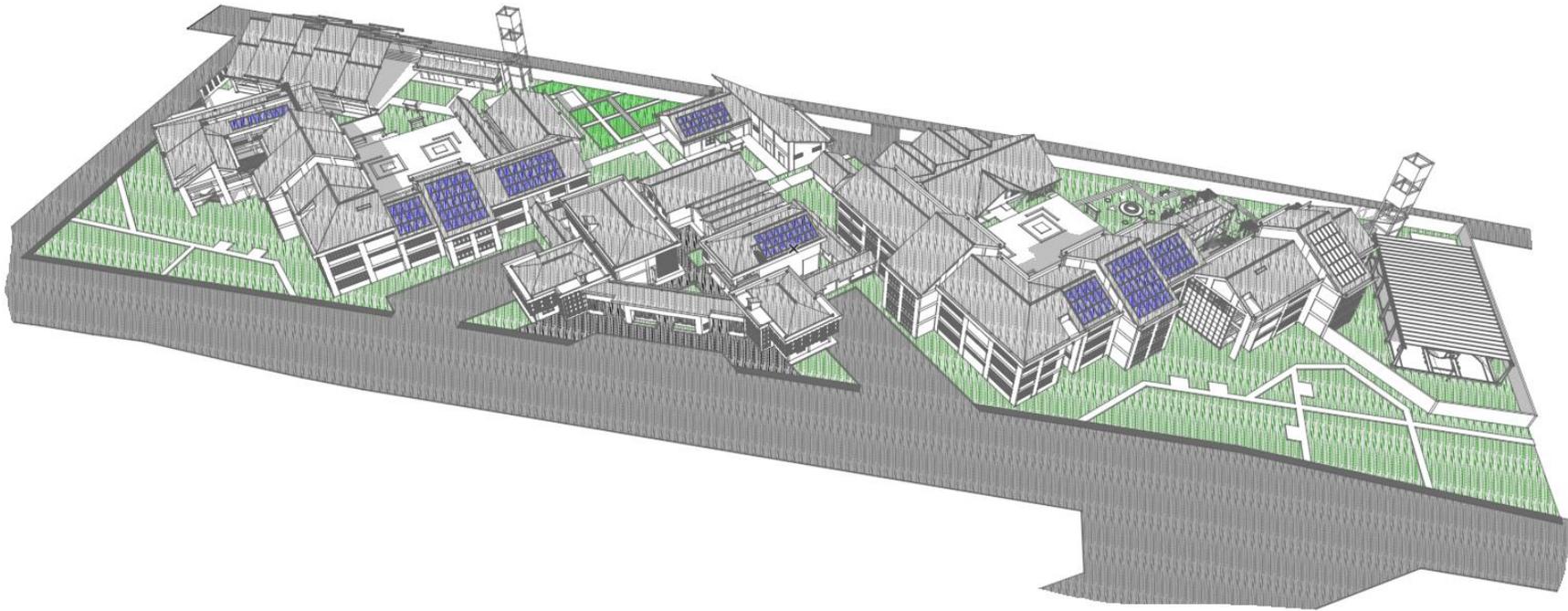
LEYENDA

- █ Elementos que trabajan a compresión y, en menor medida, a flexo-compresión.
- █ Elementos que trabajan a flexión y cortante.
- Elementos que trabajan a flexión y cortante.
- Elementos metálicos que trabajan flexo-compresión.

Estructura metálica de acero, diseñada para cubrir grandes luces, reducir peso propio y resistir cargas de viento y lluvia.

Se planteó un sistema porticado de concreto armado en aulas y ambientes administrativos, asegurando estabilidad y flexibilidad ante cargas verticales y horizontales. Y un sistema mixto en polideportivo y SUM, con pórticos y cerchas de acero estructural, permitiendo grandes luces libres, y alta resistencia a esfuerzos de viento y sismo.

4.4.8. PLANTEAMIENTO DEFINITIVO



Vista zona administrativa



Vista zona académica y área de recreación



CAP V. PROPUESTA ARQUITECTONICA

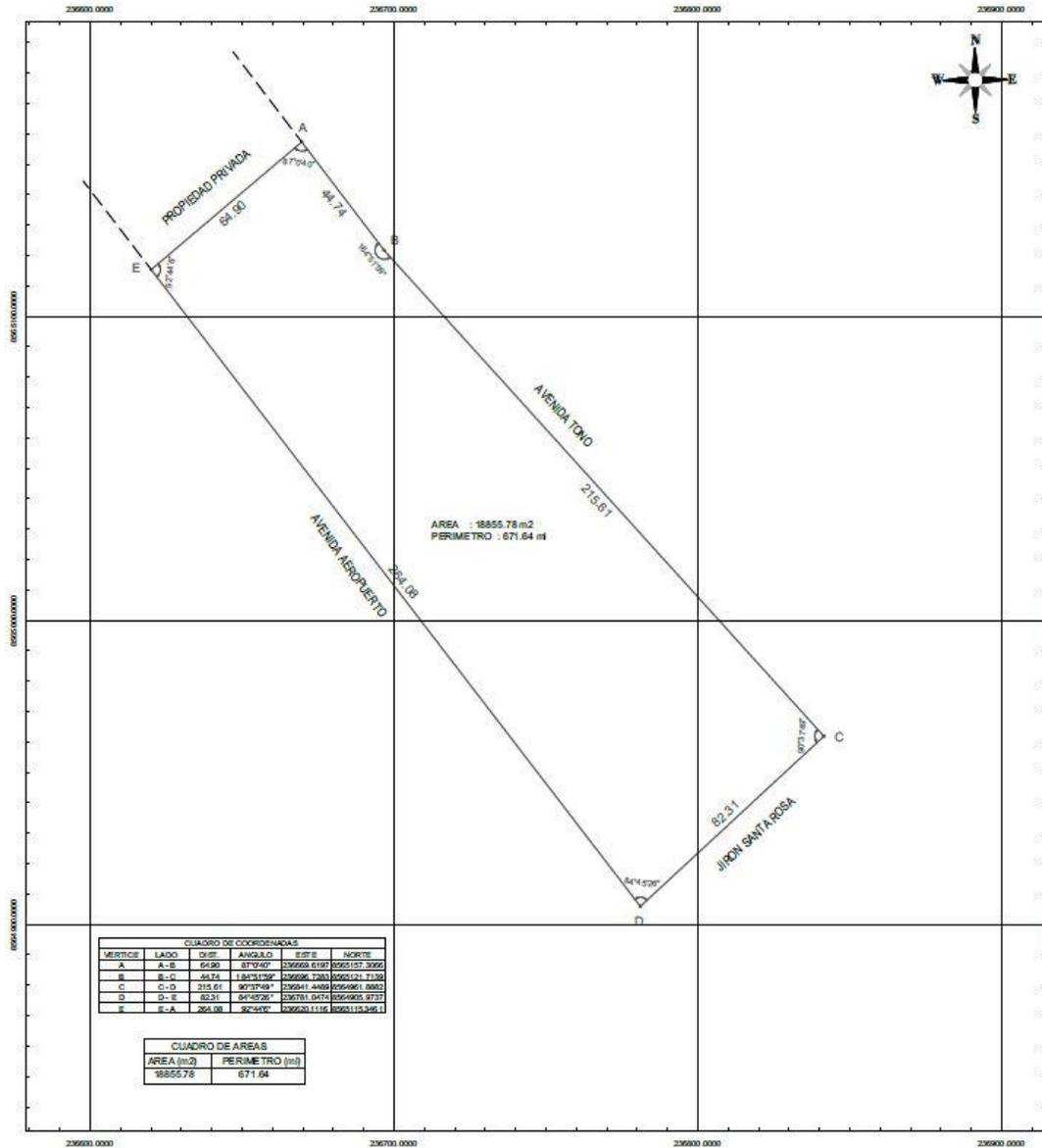


NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD
HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO

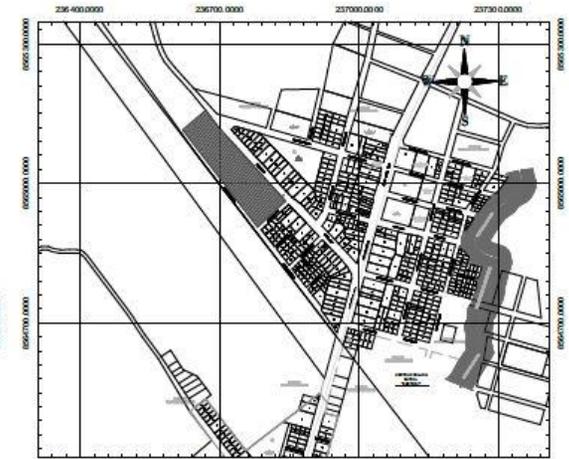
5.1. DOCUMENTO PLANIMÉTRICO



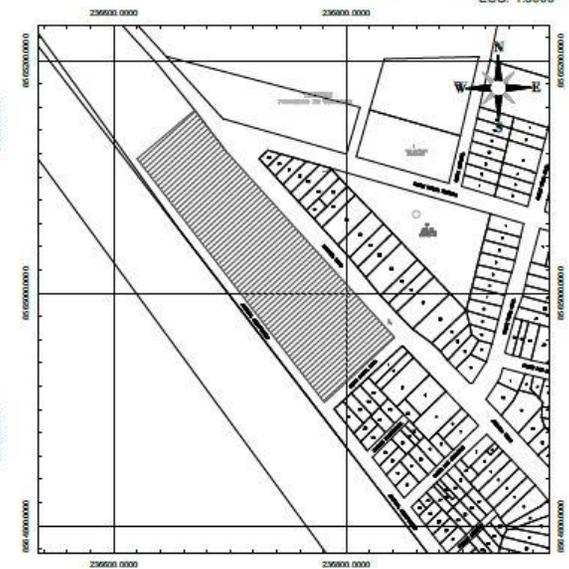
PLOT PLAN



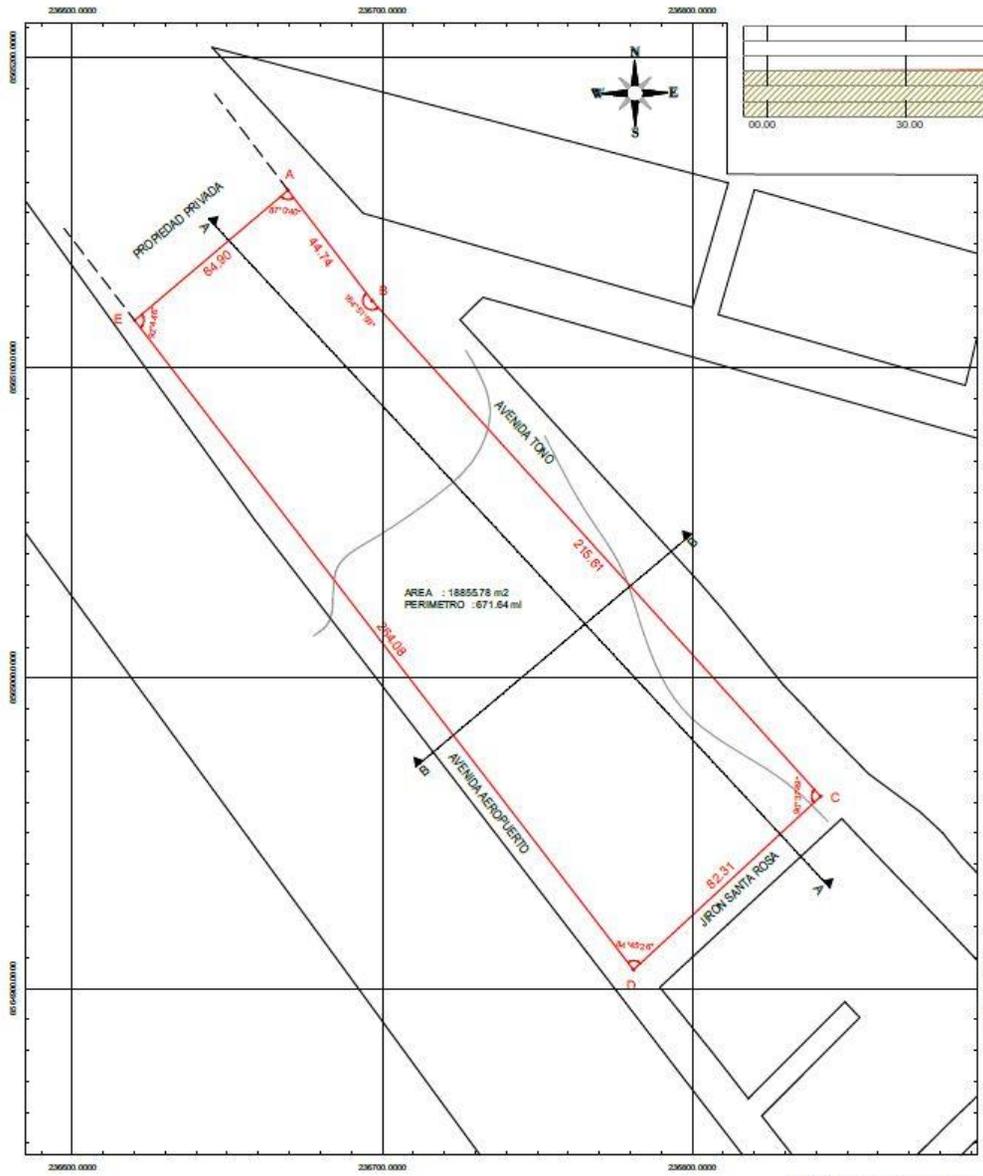
PLANO PERIMETRICO
ESC: 1:750



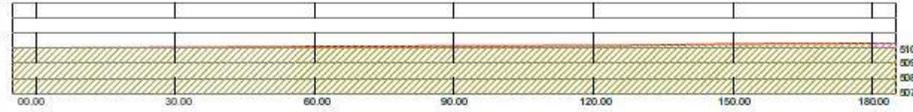
PLANO DE LOCALIZACION
ESC: 1:5000



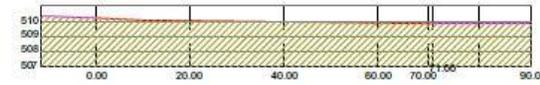
PLANO DE UBICACION
ESC: 1:2000



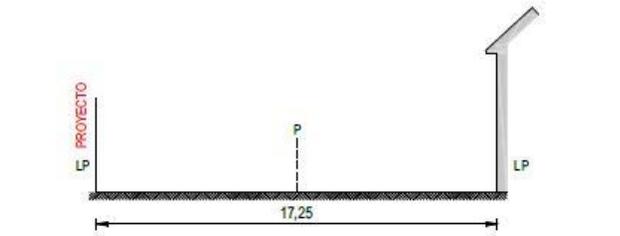
PLANO TOPOGRAFICO
ESC: 1:750



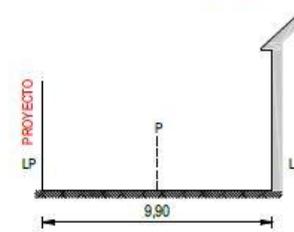
SECCIO A-A
ESC: 1:500



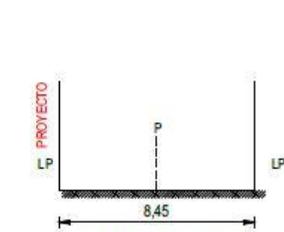
SECCIO B-B
ESC: 1:500



AVENIDA TONO
ESC: 1:100



JIRON SANTA ROSA
ESC: 1:100



AVENIDA AEROPUERTO
ESC: 1:100

CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DISE	ANGULO	NORTE	
A	A-B	54.90	87°045'	236695.0187	2555197.3096
B	B-C	44.74	184°15'10"	236696.7203	2555121.7139
C	C-D	215.61	80°37'40"	236941.4489	2554961.6982
D	D-E	39.31	8°14'20"	236775.9424	2554995.8772
E	E-A	254.08	92°440"	236620.1116	2555115.3461

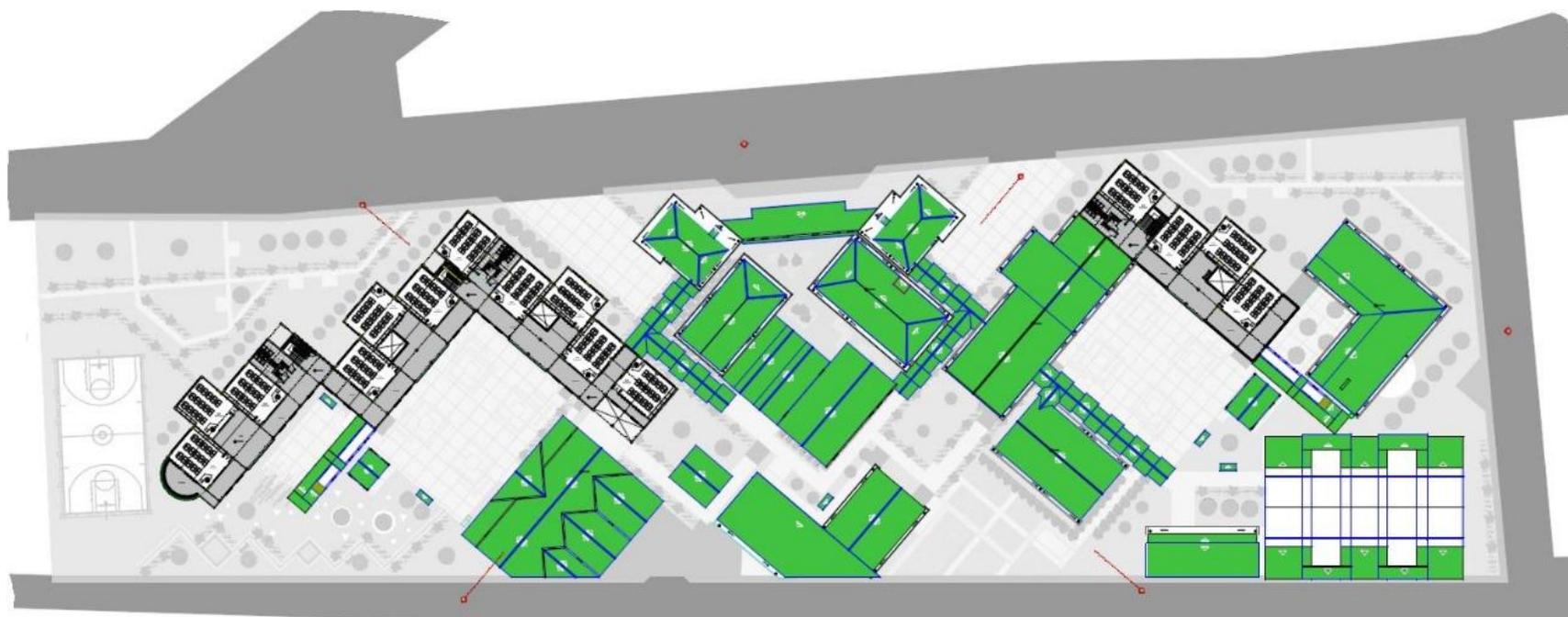
CUADRO DE AREAS	
AREA (m ²)	PERIMETRO (m)
18855.78	671.64



PLANO DE PLANTA PRIMER NIVEL



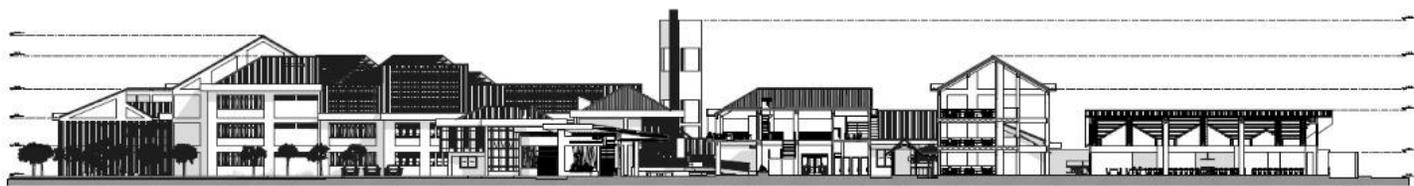
PLANO DE PLANTA SEGUNDO NIVEL



PLANO DE PLANTA TERCER NIVEL



PLANO DE TECHOS



CORTE B-B
1:200

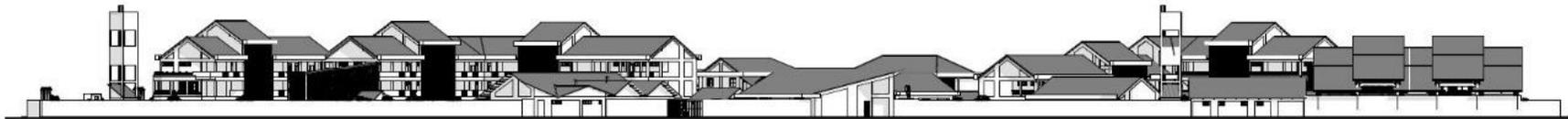


CORTE D-C
1:200

CORTES GENERALES



ELEVACION (AV. TONDI)
1:300



ELEVACION (AV. AEROPUERTO)
1:300



ELEVACION (BR. SANTA ROSA)
1:300



ELEVACION (BR. PRIVADA)
1:300

ELEVACIONES GENERALES



ÁREA	PLANTAS	FOTOGRAFÍA	
ÁREA 1	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]

ÁREA	PLANTAS	FOTOGRAFÍA	
ÁREA 2	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]

ÁREA	PLANTAS	FOTOGRAFÍA	
ÁREA 3	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]

ÁREA	PLANTAS	FOTOGRAFÍA	
ÁREA 4	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]
	[Icono]	[Nombre]	[Foto]

TATAMIENTO PAISAJISTICO
1316

PLANO DE TRATAMIENTO PAISAJISTICO

RENDERS



VISTA DEL INGRESO PRINCIPAL



VISTA DEL BLOQUE EDUCATIVO SECUNDARIA Y ESTACIONAMIENTO



VISTA DE LA BIBLIOTECA



VISTA DE LA ZONA ACADEMICA - SECUNDARIA



VISTA DE LA ZONA ACADEMICA - PRIMARIA



VISTA DE LA ZONA ACADÉMICA – LABORATORIOS SECUNDARIA



VISTA DE LA ZONA ACADEMICA - TEPT



VISTA DEL POLIDEPORTIVO

5.2. DOCUMENTO TÉCNICO

5.2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

NOMBRE DEL PROYECTO

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARÍA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

a. SECTOR

Equipamiento Urbano

b. PROPIETARIO

Ministerio de Educación

c. ENTIDAD EJECUTORA

Gobierno local, Municipalidad Distrital de Kosñipata

d. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

AV. Tono, Jr. Santa roza y AV. Aeropuerto.

- **Centro poblado:** Patria
- **Distrito:** Kosñipata
- **Provincia:** Paucartambo
- **Departamento:** Cusco

5.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

a. Accesibilidad: La accesibilidad al terreno se realiza a través de la Av. Tono, una vía que permite tanto el tránsito vehicular como peatonal y que se considera la entrada principal al colegio. También se puede acceder al terreno desde la Avenida Aeropuerto, una vía de segundo orden que facilita el transporte de carga pesada, ideal para el abastecimiento de materiales e insumos. Además, existe un acceso secundario por el Jr. Santa Rosa, una vía de tercer orden que permite el tránsito vehicular y peatonal, y que proporciona una entrada directa al polideportivo.

b. Topografía: El terreno tiene una pendiente mínima del 2%, orientada de oeste a este.

c. Colindantes y Medidas Perimétricas

El terreno presenta los siguientes colindantes:

POR EL NORTE : con Av. Tono y propiedad privada.

POR EL SUR : con Av. Aeropuerto y Jirón Santa Rosa.

POR EL ESTE : con Av. Tono y Jirón Santa Rosa.

POE EL OESTE : Av. Aeropuerto.

d. Medidas:

Área: 18 855.78 M²

Perímetro: 671.64 ML

AREA CONSTRUIDA:

CUADRO DE AREAS

ZONA	SUB ZONA	ÁREA TOTAL (M ²)
ADMINISTRACION	Administracion	228.20
	Apoyo administrativo	198.00
ACADEMICA	Primaria	2482.50
	Secundaria	2965.50
	Biblioteca	499.00
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Salón de Usos Múltiples	514.12
	Recreativa	2965.00
	Comedor	610.53
SERVICIOS GENERALES	Servicios Generales	803.00
TOTAL		11265.85
CIRCULACIÓN 30%		3379.76
AREA VERDE SIN TRATAR		7542.31
ÁREA DEL PROYECTO		22187.92

AREA LIBRE:

El área libre es de 7 542.31 M²

5.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto busca transformar la educación. Diseñado para mejorar significativamente la calidad educativa y reducir la deserción escolar, el centro educativo ofrecerá un entorno de aprendizaje moderno, adaptado a las necesidades locales y en armonía con el entorno natural.

El colegio contará con infraestructuras adecuadas y recursos educativos actualizados que fomenten el aprendizaje y el desarrollo académico de los estudiantes. Además, se implementarán estrategias específicas para mantener a los estudiantes motivados y comprometidos con su educación.

A través de este enfoque integral, el proyecto no solo aspira a elevar los estándares educativos en la región, sino también a fortalecer el vínculo entre la comunidad y el sistema educativo. De esta manera, se asegura que los estudiantes tengan acceso a oportunidades educativas que les permitan alcanzar su máximo potencial y contribuir positivamente a su comunidad.

El proyecto cuenta con las siguientes zonas:

ZONA ADMINISTRATIVA

Espacio diseñado para ser el núcleo operativo del proyecto, donde se gestionan, controlan y evalúan todas las actividades educativas y logísticas. Este espacio, que también incluye un área de recepción, sirve como punto de acceso principal, facilitando la distribución hacia las demás zonas del colegio.

Arquitectónicamente, la zona administrativa se caracteriza por la transparencia y apertura, logradas a través de la utilización de muros cortina, lo que crea una sensación de un bloque ligero y virtual que conecta visualmente con las áreas de servicios complementarios, académica y otras zonas del colegio. Los aleros prolongados proporcionan protección contra las inclemencias del clima y refuerzan la integración del edificio con el entorno natural de la selva, promoviendo un ambiente de trabajo y gestión eficiente y accesible para todos los miembros de la comunidad educativa.

ZONA ACADÉMICA

La zona del colegio está diseñada para ser un entorno dinámico y estimulante, enfocado en ofrecer una educación integral y de alta calidad. Este espacio alberga las aulas y laboratorios, equipados con recursos educativos actualizados que facilitan el aprendizaje activo y el desarrollo académico de los estudiantes.

La arquitectura de la zona académica incorpora elementos que promueven la conexión con el entorno natural, como amplios ventanales y muros cortina, que permiten la entrada de luz natural y ofrecen vistas panorámicas de la selva. Estos elementos no solo mejoran la experiencia educativa, sino que también refuerzan el sentido de pertenencia y respeto por el entorno.

Los espacios son flexibles y están diseñados para adaptarse a diversas metodologías de enseñanza, permitiendo tanto el trabajo en grupo como el aprendizaje individual. Aleros prolongados protegen las áreas exteriores, creando espacios intermedios donde los estudiantes pueden interactuar y relajarse entre clases, fomentando así un ambiente de comunidad y colaboración.

En conjunto, la zona académica está concebida para inspirar a los estudiantes, proporcionarles las herramientas necesarias para alcanzar su máximo potencial y crear un vínculo profundo entre el aprendizaje y el entorno natural que los rodea.

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Zona del colegio está diseñada para ser un espacio multifuncional que apoya tanto el bienestar como el desarrollo integral de los estudiantes. Esta área incluye un salón de usos múltiples, espacios de recreación y un comedor, cada uno cuidadosamente pensado para complementar la experiencia educativa.

El salón es versátil, es un espacio versátil que se adapta a diversas actividades, desde eventos escolares y reuniones comunitarias hasta talleres y actividades extracurriculares. Su diseño flexible permite configurarlo según las necesidades específicas de cada ocasión, promoviendo la participación activa de estudiantes y docentes. Las áreas de recreación, integradas con el entorno natural, promueven la socialización y el bienestar físico. El comedor, con un diseño acogedor y funcional, ofrece un ambiente propicio para la convivencia, asegurando que cada aspecto de la vida escolar fomente un crecimiento integral.

En conjunto, la zona de servicios complementarios no solo apoya las necesidades básicas de los estudiantes, sino que también contribuye a crear un ambiente educativo integral, donde cada aspecto de la vida escolar está diseñado para favorecer el crecimiento personal y académico.

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

La zona de servicios generales del colegio está diseñada para albergar las funciones operativas y de apoyo que garantizan el buen funcionamiento del campus. Esta área incluye depósitos, almacenes, maestranza, estacionamiento, talleres, guardianía, cuartos de fuerzas y otros.

Cada espacio está organizado para maximizar la eficiencia y accesibilidad. Los depósitos y almacenes aseguran un almacenamiento adecuado y seguro de materiales y suministros. La maestranza y los talleres ofrecen un lugar para el mantenimiento y reparación de infraestructuras y equipos. El estacionamiento está diseñado para facilitar el acceso y la movilidad dentro del campus, mientras que la guardianía garantiza la seguridad de las instalaciones. Los cuartos de fuerzas albergan las instalaciones técnicas esenciales, como generadores y equipos de energía, asegurando un suministro continuo y confiable. La zona de servicios generales es fundamental para la operatividad diaria del colegio, asegurando que todas las áreas funcionen de manera óptima y en armonía con las necesidades de la comunidad educativa.

SISTEMA CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES:

La construcción deberá considerar los siguientes puntos técnicos:

- **Estructuras:** Se plantea el uso de una "Estructura de Concreto Armado Mixto", que integra columnas, placas y vigas principales de concreto armado, junto con muros cortinas. El diseño estructural está fundamentado en un exhaustivo estudio de mecánica de suelos, cuyo propósito es asegurar una cimentación y pavimentación óptimas, de acuerdo con las normativas establecidas por el Reglamento Nacional de Construcciones.

Dado que el colegio se encuentra ubicado en una zona selvática, donde la alta humedad del suelo es un factor crítico, se ha puesto especial énfasis en la impermeabilización del terreno. Para ello, se han considerado tecnologías avanzadas y materiales

de impermeabilización que protejan la estructura contra la infiltración de agua, garantizando así la durabilidad y estabilidad de la edificación. Esta medida no solo previene posibles daños estructurales, sino que también contribuye a mantener un entorno de aprendizaje seguro y saludable para los estudiantes, a pesar de las condiciones climáticas adversas típicas de la región.

- **Cobertura:** Uso de losas inclinadas y aluzing, cerchas metálicas con inclinaciones necesarias para cubrir grandes luces.
- **Pisos de la Aulas:** Porcelanato de 60 x 60 colores variados.
- **Cerramiento de módulos:** Muro de ladrillo kk de cabeza y soga.
- **Revestimiento de muros:** Tarrajeado y pintado.
- **Columnas y Vigas:** Tarrajeado y pintado.
- **Carpintería Puertas:** Madera y acero.
- **Carpintería Ventanas:** Madera.
- **Cristales:** Vidrios laminados de 6 y 8 mm.

5.2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

A. GENERALIDADES:

Las presentes especificaciones forman parte del Proyecto “NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”. Las especificaciones aquí presentadas se complementan con las normas técnicas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Los materiales mencionados deben considerarse como una guía; sin embargo, pueden ser sustituidos por alternativas que ofrezcan calidades y acabados equivalentes.

B. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES:

Los planos, especificaciones y anexos proporcionados están diseñados para complementarse mutuamente, con el propósito de detallar las condiciones y características constructivas en cuanto al uso de materiales, según lo indicado en los planos.

El constructor deberá revisar tanto las especificaciones descritas en este documento como las incluidas en los planos arquitectónicos, ya que ambos son esenciales para definir y precisar el proyecto.

Cuando se menciona un material o producto por su marca, se debe entender como una referencia para que el contratista adquiera un material de calidad equivalente; sin embargo, no se permitirá la sustitución por otro material o producto sin la aprobación previa de los proyectistas.

C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES:

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción

NOTA: EN LOS TÍTULOS Y CONTENIDO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, MENCIONAN CIERTOS TIPOS O MARCAS, PERO NO ES OBLIGATORIO USARLOS. SE PUEDEN EMPLEAR ALTERNATIVAS DE CALIDAD IGUAL O SIMILAR Y PRESENTACION, ASEGURANDO ASÍ LA CALIDAD DEL PROYECTO.

OE.3 ARQUITECTURA.

OE.3.1. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

Comprende la medición de muros y tabiques ejecutados con diversos tipos de unidades de albañilería, diferenciados por su tipo, calidad, por los aparejos o amarres, así como por el acabado de sus caras.

Se denomina tabiques a paredes de poco espesor que corrientemente sirven para la división de ambientes y que no resisten carga alguna aparte de su peso propio.

La obra de albañilería comprende la construcción de muros, tabiques y parapetos en mampostería de ladrillo de arcilla cocida.

OE.3.1.1 MUROS DE LADRILLO KK DE ARCILLA

Descripción:

Son muros ejecutados con ladrillos mecanizados de arcilla cocida para los cuales se acepta una dimensión promedio de 9 x 12.5 x 23 centímetros, colocados de cabeza.

Proceso constructivo:

- Se deberá utilizar únicamente mano de obra calificada.
- Todos los ladrillos deberán ser cuidadosamente embebidos en agua antes de ser asentados.
- Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos, se emplantillará cuidadosamente la primera hilada, en forma de obtener la completa horizontalidad en su cara superior
- El borde superior del ladrillo hacia el paramento, deberá ser puesto a cordel o regla y nivelado.
- En los ángulos o cada cierto trecho de un muro corrido se levantarán previamente maestras aplomados con la plomada; de estas maestras arrancarán los cordeles de que se ha hablado anteriormente.
- Se distribuirá la capa de mortero de cemento portland tipo I, debiendo tener como promedio de espesor 1.5cm.
- Se deberá comprobar su alineamiento respecto a los ejes de construcción y la perpendicularidad en los encuentros de muros; así como el establecer una separación uniforme entre ladrillos.
- El procedimiento de asentado se realizará con presión durante su colocación, una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero llene la junta vertical y garantice su contacto con la cara plana inferior del ladrillo.

Se podrá golpear ligeramente pero siempre cuidando de rellenar con mortero el resto de junta vertical que no haya sido cubierta.

- El llenado deberá ser total de las juntas verticales del mortero.
- La albañilería será levantada en dirección perpendicular a las presiones que soportará más tarde.
- Todas las hiladas deberán amarrar sus juntas con las inmediatamente superior e inferior.
- Deberá haber también suficiente amarre transversal.
- Todos los tendeles y llagas deberán ser rellenos completamente con la mezcla.
- Para colocar una hilada de ladrillos se comenzará por echar la cama de mortero en el tendel, que va a recibir los ladrillos, pero el asiento se hará lo más rápidamente posible sobre la cama de mortero.
- Cada ladrillo debe ser firmemente presionado sobre la cama de mortero y se le imprimirá un pequeño movimiento de vaivén para obligar al mortero a rellenar igualmente todo el tendel.
- Se exigirá el uso de escantillones graduados a partir de la colocación de la segunda hilada.
- Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura de muro máxima de 1.00 m Para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado un mínimo de 12 horas.
- El exceso de mortero en el tendel que sobresale en el paramento será retirado con el badilejo y echado en las llagas hacia la parte exterior, alisada esta llaga y completado el relleno de las juntas interiores que serán las últimas en trabajarse.
- En las secciones de entre cruce de dos o más muros, se asentarán los ladrillos en forma tal que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. El mejor procedimiento de levantar una construcción es hacerlo por anillos completos, de toda ella de 1.00 m de altura. Se deberán obtener perfectos amarres entre las secciones
- de muros que se detallen.
- Cuando el muro va adosado a una estructura de concreto armado, se dejarán chicotes con alambre N° 8 empotradas en la estructura al momento de vaciarla. Los amarres estarán distanciados 0.50 m entre sí, los chicotes tendrán una longitud mínima de 0.40 a 0.50 m.

- El muro que termine en la cara inferior de vigas, losas de piso superior, etc., será bien trabado y acuíado en el hueco o vacío con una mezcla de mortero seco.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de medición:

Se determinará el área neta total de cada tramo, multiplicando su longitud por su altura, sumándose los resultados parciales. Se descontará el área de vanos o coberturas diferenciándose en partidas los muros de cabeza.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de los muros.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de la mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este capítulo. Será pagado al precio unitario estipulado en el contrato y aceptada por el Inspector de Obra.

OE.3.1.7 MUROS DE BLOQUES HUECOS DE CONCRETO DE e=0.15m (BLOQUETA DE 15x20x40)**Descripción:**

Comprende la construcción de los muros en general, de todo el proyecto, con el uso de bloquetas huecas de concreto, de dimensiones de 15 x 20 x 40 cm. prefabricados.

Proceso constructivo:

Las bloquetas se asentarán con mortero mezcla cemento-arena, con un espesor promedio de 1.00 cm. en aparejo tipo soga debidamente trabados, manteniendo una verticalidad exacta, y debidamente alineada, y nivelada en cada hilada asentada.

- Que los muros se construyan a plomo y en línea.

- Mientras el concreto de la cimentación aun este fresco, se debe rayar la superficie de la cimentación en las zonas donde se asentarán las primeras hiladas de bloques
- Inmediatamente antes del emplantillado se debe limpiar con agua cualquier suciedad, dejando la superficie seca antes de aplicar el mortero.
- En todos los alvéolos de los bloques de la primera hilada que llevan refuerzo vertical se dejan registros de limpieza, estas aberturas se deben hacer con una moladora previamente al sentado de los bloques.
- Los bloques se asientan secos con la cara de mayor espesor de paredes hacia arriba: Las superficies deben estar limpias; si estuvieran sucios o con polvo, se deben limpiar con escobillón.
- En las juntas horizontales se aplica el mortero sobre los bordes laterales de la hilada inferior cubriendo todo su espesor. Como máximo se debe aplicar mortero para asentar 2 bloques cada vez. En climas calurosos se debe aplicar mortero para pegar un bloque cada vez.
- Para las juntas verticales, previamente al asentado de cada bloque, se debe aplicar el mortero en los extremos de los bloques a ser pegados.
- Cada bloque se ajusta a su posición final presionando lateralmente y hacia abajo contra los bloques adyacentes.
- Todas las juntas, horizontales y verticales, deben quedar totalmente selladas y se debe bruñar presionándolas lateralmente con el bruñador de 5/8" después de que el mortero sea capaz de resistir la presión de un dedo, pero antes que se endurezca. Esto es importante para tener la máxima adhesión y darle impermeabilidad al muro.
- Se debe limpiar las juntas de manchas de mortero con un escobillón después del bruñado.
- La trabajabilidad del mortero debe ser mantenida mediante el reemplazo del agua que se haya evaporado (retemplado). Se debe descartar el mortero que haya iniciado su fragua o después de 1 hora de preparado.
- Que todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero.
- Que el espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10mm. Y en promedio de 15mm.
- Que las unidades de albañilería se asienten con las superficies limpias y sin agua libre, pero con el siguiente tratamiento previo

- Que se mantenga el temple del mortero mediante el reemplazo del agua que se pueda haber evaporado. El plazo del retemplado no excederá la fragua inicial del cemento.
- El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados.
- Que no se asiente más de un 1.40 m. de altura de muro en una jornada de trabajo. Antes de comenzar la siguiente jornada se debe limpiar con el escobillón la cara superior de la última hilada asentada en la primera jornada.
- No se deben tener desviaciones de verticalidad de más de 2mm/m (1/500) de alto del muro.
- En climas lluviosos es indispensable proteger a los muros de la lluvia, cubriéndolos con plástico luego de la jornada de trabajo
- Que no se atenta contra la integridad del muro recién asentado.
- Que, en el caso de albañilería armada con el acero de refuerzo colocado en alvéolos de la albañilería, estos queden totalmente llenos de concreto fluido.
- La operación de llenado debe hacerse al día siguiente de terminado el asentado de la última hilada del muro.
- El concreto líquido se debe colocar en dos vaciados consecutivos con un intervalo de espera de 30 minutos
- En caso de no tener vibrador de aguja con una cabeza de diámetro pequeño, se debe chucear el concreto líquido con una varilla lisa de ½" de diámetro con punta redondeada.

Cuando los muros alcancen la altura de 60cms., se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de diez hiladas sucesivas.

Por cada vano de puerta se empotrará 6 tacos de madera de 2" x 4" y de espesor igual al muro para la fijación del marco de madera.

Todos los muros de ladrillo deberán estar amarrados a las columnas con cualquiera de los siguientes procedimientos:

- a. Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados, (muros interiores).
- b. Se dejará una junta de 1" x 1" entre el muro y la columna tanto al interior como al exterior (Ver planos de detalle, encuentro de muros y columnas).

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de Medición:

La medición de esta partida será por metro cuadrado de muro de bloqueta asentada, las áreas son netas, por lo tanto, se descontarán en la medición las áreas de los vanos de puertas, ventanas, mamparas y algunos otros vacíos si los hubiera. Todo debidamente verificado por la supervisión o quien haga sus veces.

Forma de Pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos.

OE.3.2 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección, impermeabilizar u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas. También comprende la ejecución y vestidura de molduras, incluyendo el acabado de molduras de ladrillo.

Las características de los morteros y pastas indicadas en el reglamento Nacional de Edificaciones, se debe guardar especial cuidado sobre la calidad de la arena a utilizar, la cual deberá ser limpia, clasificada, bien graduada y no deberá contener arcillas ni materias orgánicas y salitrosas. Una vez seca, deberá pasar el integro de la muestra por la criba N.º 8, no más de 20% por la criba N.º 50 y no más del 50% por la criba N° 100.

El tarrajeo se hará con cintas de la misma mezcla, perfectamente alineadas y aplomadas aplicando las mezclas “pañeteando” con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5 cm., dependiendo de la uniformidad de los ladrillos.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos.

OE.3.2.1 TARRAJEO RAYADO PRIMARIO

Descripción:

Comprende todos aquellos revoques constituidos por una primera capa de mortero que presenta una superficie rayada lista para recibir un enchape. Esta partida se ejecutará en servicios higiénicos donde se colocarán mayólicas o en las zonas que irán con zócalo de cerámico.

Proceso Constructivo:

- Para la ejecución del tarrajeo Rayado, se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm. con una resistencia mínima a la compresión de 60 Kg. /cm².
- El trabajo constituye en una primera capa de mezcla con la cual se debe conseguir una superficie más o menos plana vertical, pero de aspecto rugoso listo para aplicar el cerámico según muestra el cuadro de acabados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.3.2.2 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C: A - 1:5

Descripción:

Esta partida comprende el tarrajeo de las diferentes superficies, preparados según el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes. Este trabajo se ejecutará en todos los muros interiores.

Comprende los revoques constituidos por una capa que se aplica en dos etapas, en la primera, se aplica el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas de agua, sobre las cuales se corre la regla, luego se aplica un pañeteo y se ha de esperar que este haya endurecido, se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada. Una vez secada esta superficie debe quedar lista para recibir la pintura.

Se empleará Cemento Portland tipo IP, arena fina y agua.

Proceso constructivo:

- Las superficies de concreto y ladrillo deben rasparse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto. Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado. Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.
- Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.
- Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.
- Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un Pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:3, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.
- El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.3.2.3 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C: A - 1:5

Descripción:

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero aplicada en dos etapas: En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada.

Proceso constructivo:

Preparación de la Superficie: Las superficies de los muros deben rascarse, limpiarse y humedecerse antes de aplicar el concreto.

Se verificarán que todas las instalaciones, redes y accesorios necesarios ya estén colocados antes de proceder al tarrajeado.

Igualmente deben quedar convenientemente protegidas para evitar el ingreso de agua o mortero dentro de los ductos, cajas, etc.

Se deberán colocar cintas de mortero de concreto, la mezcla será en proporción 1:5 (cemento – arena), las cintas quedarán espaciadas a un máximo de 1.50 metros. Se comenzará del lugar más cercano a las esquinas. Se debe controlar la verticalidad de estas cintas con plomada de albañil. Las cintas deben sobresalir al espesor máximo del tarrajeo.

Deben emplearse reglas de madera bien perfiladas que se correrán sobre las cintas guía, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de lograr una mayor compactación, debe lograrse una superficie pareja, plana.

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo, recibirán un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción de 1:5, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

La mezcla se preparará en la proporción de 1:5 (cemento – arena fina). a la que se añadirá la cantidad máxima de agua que mantenga la trabajabilidad y docilidad del mortero. Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de una hora. Usando el impermeabilizante en los muros que se requieran.

Terminado: El espesor mínimo del tarrajeo será de un centímetro y el máximo de 1.5 centímetros. La superficie final tendrá un buen aspecto, no debe distinguirse la ubicación de las cintas, ni huellas de aplicación de la paleta ni ningún otro defecto que desmejore el correcto acabado del muro. El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

- Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

O.E.3.2.4 TARRAJEO DE SUPERFICIE EN COLUMNAS Y PLACAS DE CONCRETO.**Descripción:**

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena.

El espesor máximo será de 1.5 cm.

Proceso constructivo:

- Se procederá a la limpieza y eliminación de residuos sólidos o grasos de la superficie y se añadirá la base niveladora de microcemento,
- El revoque final se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de medición:

Se tomará en cuenta todas las áreas netas a vestir o revocar. En caso de columnas las cuatro caras y de vigas las caras salientes. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos.

Forma de pago de la partida:

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida, previa aprobación de la Supervisión.

OE.3.2.5 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO - ARENA 1:5

OE.3.2.6 TARRAJEO DE ARISTAS EN COLUMNAS CON CEMENTO – ARENA 1:5

OE.3.2.7 TARRAJEO DE ARISTAS EN VIGAS CON CEMENTO – ARENA 1:5

Descripción:

Comprende la vestidura con mortero de vigas de concreto, las aristas de vigas y columnas. Obteniéndose como acabado una superficie plana, lisa y con una coloración de concreto expuesto de textura mate.

Proceso constructivo:

En su elaboración se necesitará la colocación de andamios que permitirán el desarrollo de este trabajo.

Se procederá a la limpieza y eliminación de residuos sólidos o grasos de la superficie y se añadirá la base niveladora de microcemento, El revoque final de microcemento se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de medición:

Se tomará en cuenta todas las áreas netas a vestir o revocar. En caso de columnas las cuatro caras y de vigas las caras salientes. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos.

Forma de pago de la partida:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- La medición para el pago de la partida de revoques y enlucidos, será la cantidad de metros cuadrados de obra neta ejecutada, según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

OE. 3.2.8 VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C: A - 1:5

Descripción:

Comprende los revoques constituidos por una capa de mortero, pero aplicado en 2 etapas. En la primera, llamada pañeteo, se aplica el mortero sobre el paramento ejecutando previamente cintas de guía, sobre las cuales corre la regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada. Una vez secada esta superficie debe quedar listo para recibir la pintura.

La arena que se utiliza en la preparación de la mezcla debe ser limpia, fina y zarandeada.

Método de construcción: Se prepara la superficie donde se va aplicar el revoque, se limpia de los restos de mortero del asentado de las unidades confortantes del paramento, esta actividad se realiza después de seis o más semanas de haberse terminado la construcción de los muros. Se colocan las chapas las mismas que deben estar en plomada y en los espesores determinados de 1 cm. como máximo.

Luego de humedecer convenientemente el paramento, se procede a colocar las cintas corridas verticalmente a lo largo del vano. Controlar siempre que estas queden en plomada y en los espesores del revoque.

Las cintas estarán espaciadas de 1 a 1.5 mts. Partiendo lo más cerca posible de la unión de las esquinas, luego de rellenado el espacio entre cintas se aplicará estas y en su lugar se rellenarán con mezcla un poco más fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo.

Constantemente se controlará el plomo, la verticalidad, homogeneidad y encuentro de aristas de estas superficies trabajadas.

Los derrames de puertas, ventanas se ejecutarán nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente. Los encuentros de muro, deben ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de muros con el cielorraso terminarán en ángulo recto, salvo que se indique lo contrario en los planos.

Estos trabajos demandan mucho cuidado en lo referido a acabados, por lo que se procurara no realizar el trabajo con rapidez, de manera contraria se tomar el tiempo necesario para evitar que el acabado sea imperfecto.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

Previa supervisión del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

- El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
- Una vez realizadas las verificaciones por la supervisión se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE. 3.2.9 BRUÑADO EN COLUMNAS e=1”**OE. 3.2.10 BRUÑADO EN VIGAS e=1”****Descripción:**

En la ejecución del revestimiento con la finalidad de dar solución arquitectónica se introducen bruñas que se ejecutarán con todo cuidado a fin de que tanto las aristas y los ángulos interiores entre columnas y vigas presenten una línea perfecta. La proporción de mezcla será de 1:4 - cemento arena su ejecución debe ser con tarraja.

Proceso Constructivo:

Se trabaja sobre concreto fresco, luego se deberá de limpiar la zona donde se harán la bruñas. Encima del tarrajeo previo y con la ayuda de una llana se procederá a ejecutar las bruñas. La mezcla es en proporción 1:4 – cemento arena.

Unidad de Medida:

Unidad de Medida: (m)

Forma de Medición:

La Unidad de medición es por metro lineal, para el metrado se determinará la longitud total, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra. Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

OE. 3.2.11 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTES**Descripción:**

Este tipo de tarrajeo será empleado en los muros que estén indicados en los planos y en el revestimiento de las canaletas.

Proceso Constructivo:

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, pero a la mezcla debe acondicionarse un impermeabilizante tipo Sika o similar y previamente aprobada por el SUPERVISOR

Impermeabilizante

Impermeabilizante en polvo, a base de una combinación concretada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de la misma que evita la absorción o penetración de agua en la estructura

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad del enchape, se realizará los pagos correspondientes a esta partida
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

OE. 3.2.12 REVESTIMIENTOS EN ESCALERAS**OE. 3.2.13 FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS DE ESCALERAS****OE. 3.2.14 FORJADO Y REVESTIMIENTO DE DESCANSO DE ESCALERA****OE. 3.2.15 REVESTIMIENTOS EN RAMPAS**

Descripción:

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena.

El espesor máximo será de 1.5 cm.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida, previa aprobación de la Supervisión.

OE. 3.2.16 REVESTIMIENTO ACÚSTICO NATURA PARA MUROS DEL SUM**Descripción:**

El revestimiento Natura es un producto fabricado en forma industrializada que permite la aplicación de varios módulos.

Está compuesto por bandejas de madera aglomerada HR 100 resistentes a la humedad de 15 mm. Enchapada en madera natural por ambas caras, con lo cual el espesor final de cada bandeja es de 16 mm.

Este revestimiento perforado o ranurado, con un elemento absorbente acústico pegado en su cara oculta posee excelentes propiedades para el control de la reverberación de los recintos.

Instalación:

Este producto se instala sin fijaciones a la vista, con un sistema de perfilería que permite un fácil montaje.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad del enchape, se realizará los pagos correspondientes a esta partida
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

OE.3.3 CIELORRASOS

OE.3.3.1 CIELORRASO CON TARRAJEO SOBRE LOSA ALIGERADA C/ MEZC. C: A 1:5 E=1.5 CM.

Descripción:

Para interiores o exteriores, la mezcla será en proporción 1:5 con arena fina cernida, el acabado será frotachado fino y debe estar apto para recibir la pintura, los encuentros con los muros serán en ángulos perfectamente alineados y los finales del tarrajeo terminarán en arista viva.

Proceso Constructivo:

Preparación del Sitio, comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el tarrajeo. Los tarrajesos se podrán ejecutar luego de haber desencofrado la losa.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el tarrajeo.

Se hará un enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales, luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel. Los ángulos formados con muros, vigas y columnas, serán perfectamente definidos con una bruña en ángulo recto, según lo indicado en los planos.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena cemento), corridas horizontalmente a lo largo de la losa

Estarán muy bien niveladas y sobresaldrá el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo desde la esquina formada con el muro. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buenamezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará la perfecta nivelación de las cintas empleando nivel de burbuja. Reglas de aluminio bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

En losas: 1.0 cm.

Los cielos rasos interiores, tendrán un acabado de mezcla fina, esta mezcla será en proporción 1:5.

Sistema de Control

-El acabado final a obtener en las superficies serán planas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos.

-Verificar su alineamiento.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad del enchape, se realizará los pagos correspondientes a esta partida
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

OE.3.3.2 CIELORRASO- MADERA MACHIHEMBRADA DE ¾"x4"x10" TRATADA Y BARNIZADA

Descripción:

El cielorraso tendrá un acabado de madera machihembrado de $\frac{3}{4}$ " de espesor y 4" de ancho. Se anclarán en cerchas metálicas tipo I y II. Se ejecutarán de acuerdo a los planos, entre los tablones se ejecutará los detalles de acuerdo a los planos de obra.

Materiales:

Madera aguano limpio, seco y cepillada que conforman el cielorraso de los ambientes en general para la integridad de los pabellones. Para los anclajes se revisarán los planos de detalles y se cumplirán para ejecución.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Para el pago por esta actividad, se tomará en cuenta los elementos de precio unitario analizado por cada m2 ejecutado, en lo que respecta a la mano de obra, herramienta y lo necesario para ejecutar la partida.

OE.3.3.1 CIELO RASO PVC 0.25 X 5.95 M. X 7.5 MM.**OE.3.4. PISOS Y PAVIMENTOS**

Se denomina piso al acabado final de una superficie destinada especialmente al tránsito de personas, efectuado sobre el suelo natural o la parte superior de techos y que proporciona a la vez firmeza y belleza. Incluye los pavimentos que son superficies de tránsito vehicular, porque frecuentemente las obras de edificación tienen áreas de circulación interna para vehículos, como estacionamiento, pistas, etc. así como veredas, destinadas al tránsito de peatones

OE.3.4.1. PORCELANATO ALTO TRÁNSITO 60X60 CM**Descripción:**

En las zonas indicadas en los planos de colocará piso de porcelanato de alto tránsito, del tipo P y R, o similar.

Requerimientos:

Seguridad en caso de incendio EN 13501-1 Clase Bfl-s1

Seguridad en caso de incendio DIN 4102 T1 Clase B1

Comportamiento al fuego ÖNORM B 3810 Clase B1/Q1

Seguridad antideslizante ZH 1/571 Grupo R9

Aislamiento acústico de la pisada ISO 140-8 dB 3

Proceso Constructivo:

La superficie del piso que recibirá el revestimiento de láminas de vinílico debe ser lisa y pareja, libre de residuos de grasa, suciedad u otra sustancia extraña. Agujeros, roturas y desniveles deben ser rellenados y nivelados.

Se colocará directamente sobre el contrapiso de concreto, el que deberá estar suficientemente seco, limpio y protegido contra cambios bruscos de temperatura. El contenido de humedad no debe exceder el 87% de HR y deberá estar libre de presión hidrostática o alcalina. La temperatura ambiente de instalación debería ser de 18 °C.

Antes de proceder a la instalación, colocar las tiras de revestimiento, para que se adapten a la temperatura del ambiente. Comprobar la humedad, planitud del subsuelo y humedad relativa y temperatura del ambiente.

Se procederá a cantear la primera tira de revestimiento con la cuchilla para tiras.

Aplicar el adhesivo homogéneamente y en línea recta con respecto a los bordes de las tiras dobladas. La tira de revestimiento arrollada debe ser colocada sobre la capa de adhesivo previamente ventilada según las indicaciones del fabricante. Tener en cuenta en el proceso de aplicación las indicaciones del fabricante del adhesivo.

Pasar con rodillo metálico ejerciendo presión suficiente sobre el revestimiento para eliminar posibles pequeñas irregularidades.

Practicar la junta del revestimiento con la fresadora de juntas y luego el sellado térmico con pistola de soldar.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m2), con los precios unitarios que se encuentran definidos en el presupuesto, con la previa aprobación del Supervisor.

OE.3.4.2 PISO DE CEMENTO PULIDO EN INTERIORES e=2”

Descripción:

Comprende el vaciado y acabado fino con cemento con la inclusión de bruñas (si así lo requiera) debidamente espaciadas, el mismo que estará nivelado, se establecen sobre los falsos pisos en los lugares que se indican en los planos y con agregados que le proporcionen una mayor dureza.

Proceso Constructivo:

- El piso de cemento comprende 2 capas: La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.00 cm.
- Los morteros y su dosificación serán de 140kg/cm² o lo que se indique en los planos.
- Se colocarán reglas espaciadas máximo 1.00 m. con un espesor igual al de la primera capa.
- Deberá verificarse el nivel de cada una de estas reglas.
- El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciada la base. Se asentará con paleta de madera.
- Antes de planchar la superficie, se dejará reposar al mortero ya aplicado, por un tiempo no mayor de 30 minutos. Se obtiene un enlucido más perfecto con plancha de acero o metal.
- La superficie terminada será uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera.
- Tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deberán ser nítidas según el diseño indicado en los planos.
- El terminado del piso, se someterá a un curado de agua, constantemente durante 14 días. Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.
- El inicio del curado se hará en zonas calurosas de 1 a 3 horas después del vaciado, en zonas frías de 4.5 a 7 horas y en zonas templadas de 2.5 a 5 horas después del vaciado.
- Después de los 5 días de curado, en los que se tomarán las medidas adecuadas para su perfecta conservación, serán cubiertas con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura y otros daños, hasta la conclusión de la obra.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Para ambientes libres se medirá el piso que corresponda a la superficie a la vista. En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas u otros inferiores a 0,25 m2.

OE.3.4.3 ADOQUIN DE CONCRETO ECOLOGICO

Descripción:

Adoquín 100% permeable fabricado con agregados especiales y aditivos que permiten la filtración del agua al subsuelo, y adoquín que se combina bases con pasto. Para el óptimo funcionamiento del sistema de pavimento, es importante considerar que, el adoquín 100% permeable se debe instalar sobre de grava de diámetros variables y pozos absorción.

Para el adoquín que se instala con pasto se debe considerar tierra vegetal para el crecimiento del mismo y dar mantenimiento como área de jardín.

Proceso Constructivo

Previamente a la colocación, se hará un trazado de la zona a colocar los adoquines de concreto, posteriormente se procederá al mejoramiento de la sub base con el compactado y perfilado. Se procederá al vertido de agregados para evitar inundaciones y permitir la adecuada filtración de aguas pluviales. Se utilizará piedra chancada de ¾ para este objetivo.

Finalmente se procede a la colocación de los bloques de concreto y al sembrado de grama sobre la superficie de tierra negra

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Para el pago por esta actividad, se tomará en cuenta los elementos de precio unitario analizado por cada m2 ejecutado, en lo que respecta a la mano de obra, herramienta y lo necesario para ejecutar la partida.

OE.3.4.4 PISO DE CEMENTO FROTACHADO EN EXTERIORES e=4”

Descripción:

Comprende el vaciado y acabado con frotacho con cemento con la inclusión de bruñas (si así lo requiera) debidamente espaciadas, el mismo que estará nivelado, se establecen sobre los falsos pisos en los lugares que se indican en los planos y con agregados que le proporcionen una mayor dureza.

Proceso Constructivo:

- El piso de cemento comprende 2 capas: La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.00 cm.
- Los morteros y su dosificación serán de 140kg/cm² o lo que se indique en los planos.
- Se colocarán reglas espaciadas máximo 1.00 m. con un espesor igual al de la primera capa.
- Deberá verificarse el nivel de cada una de estas reglas.
- El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciada la base. Se asentará con paleta de madera.
- Antes de planchar la superficie, se dejará reposar al mortero ya aplicado, por un tiempo no mayor de 30 minutos. Se obtiene un enlucido más perfecto con plancha de acero o metal.
- La superficie terminada será uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera.
- Tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deberán ser nítidas según el diseño indicado en los planos.
- El terminado del piso, se someterá a un curado de agua, constantemente durante 14 días. Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.
- El inicio del curado se hará en zonas calurosas de 1 a 3 horas después del vaciado, en zonas frías de 4.5 a 7 horas y en zonas templadas de 2.5 a 5 horas después del vaciado.
- Después de los 5 días de curado, en los que se tomarán las medidas adecuadas para su perfecta conservación, serán cubiertas con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura y otros daños, hasta la conclusión de la obra.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Para ambientes libres se medirá el piso que corresponda a la superficie a la vista. En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas u otros inferiores a 0,25 m2.

OE.3.4.5 CURADO DE CONCRETO EN PISOS

Descripción:

Corresponde al echado propiamente dicho de agua sobre el concreto, el agua empleada en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará así mismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Desde el punto de vista estructural, los primeros días en la vida del concreto son críticos e influyen considerablemente en sus características de resistencia y durabilidad, por ello se requiere condiciones favorables de temperatura y evitar la pérdida del agua de la mezcla.

La entidad ejecutora en lo posible deberá de tener todo el equipo necesario por el curado o protección del concreto, para su empleo antes del vaciado del concreto.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar en lo posible la fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El material de curado deberá de cumplir con las normas ASTM C-309.

En caso de utilizar agua directamente, arena o mantas humedecidas toda superficie de concreto será conservada húmeda, por lo menos durante 7 días si se ha usado cemento Pórtland Tipo IP y durante 3 días si se ha usado cemento Pórtland de alta resistencia inicial.

En caso de utilizarse productos químicos estos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y/o cuando se retiren los encofrados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.6 VEREDAS**OE.3.4.6.1 EMPEDRADO CON PIEDRA MEDIANA 4”****Descripción:**

Esta partida considera los trabajos correspondientes al empedrado del terreno donde se ubicarán luego el falso piso, realizándose el acomodo de la piedra mediana de 6”, dejando intersticios entre piedra y piedra para el ingreso de concreto. Al realizar el empedrado se tomarán en cuenta los alineamientos, niveles y pendiente que deberá tener el piso una vez concluida su ejecución.

Proceso Constructivo:

- Inicialmente el suelo sobre el que se trabajará esta partida, deberá estar previamente apisonada.
- Se aplicará sobre el empedrado realizado.
- El espesor total será de 20 cm, 15 de los cuales corresponden al empedrado.
- El acabado será definido por la inspección.
- Se deberá mantener la nivelación adecuada para la construcción, así como la pendiente mínima para la evacuación de las aguas pluviales hacia los desagües de acuerdo a lo indicado en planos.
- Los materiales a emplearse en la elaboración del concreto, cumplirán con todas las normas establecidas y señaladas en los ítems correspondientes a especificaciones técnicas sobre materiales.
- El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma práctica y lo más rápido posible, evitando la separación o segregación de los elementos.
- El concreto recién vaciado deberá ser protegido, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los muros sin revestir. Para ambientes libres se medirá la superficie señalada en los planos o especificaciones.

En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas u otros inferiores a 0,25 m².

OE.3.4.6.2 ENCOFRADO PARA VEREDAS

OE.3.4.6.3 DESENCOFRADO PARA VEREDAS

Descripción:

Esta partida se refiere a los encofrados con paneles de madera, se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a las Normas ACI-347 68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante y las tolerancias especificadas.

Calidad de los Materiales

El encofrado se hará con los materiales más adecuados, con madera que no presente deformaciones. El encofrado no debe tener exceso de humedad.

Procedimiento Constructivo

Se tomará en cuenta el encofrado este bien asegurado y esté con las dimensiones necesarias para que las formas resultantes terminen con las dimensiones indicadas en los planos. La madera empleada en el encofrado será resistente, con las dimensiones adecuadas y debidamente apuntaladas para que impidan que el empuje del concreto deforme las secciones indicadas en los planos.

Sistema de Control

El control que se debe ejercer en esta partida es de las dimensiones necesarias del encofrado para que las formas resultantes sean las indicadas en los planos y que la madera a utilizar este en buen estado.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.6.4 VEREDA DE CONCRETO e=4”

Descripción:

Este trabajo comprende la ejecución de una Vereda de concreto simple de $e = 4''$ que funcionará como una vía para tránsito peatonal, ubicada generalmente a los lados de los patios y junto a los paramentos de las edificaciones, así como en jardines interiores o exteriores.

Materiales:

Cemento: Se usará Cemento Pórtland, Tipo I P, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo debido a alguna consideración especial determinada por el Supervisor, el Cemento a usar deberá cumplir con la norma ASTM C-150 Tipo I.P

Agua: El agua empleada será dulce, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceite, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar o alterar el comportamiento eficiente del concreto, acero y otros, tampoco deberá tener partículas de carbón humus ni fibras vegetales. NTP: Código 339.088-1982. Se podrá usar agua de pozo, siempre y cuando cumpla con las condiciones anteriormente mencionadas y que no contenga sales o sulfatos.

Agregados: Los agregados a usarse son: fino (hormigón) y grueso (piedra chancada, grava).

El agregado fino deberá cumplir con lo siguiente:

Grano duro y resistente.

No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 % y 45 % de tal manera que consiga la consistencia deseada del concreto. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.

La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nro. 50 y Nro. 100, una deficiencia de estas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas finas se separen y salgan a la superficie.

El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.

No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla Nro. 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica se controlará por el método A.S.T.M.C. 40 y el fino por A.S.T.M.C. 17.

El agregado grueso deberá cumplir con lo siguiente:

El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1% en peso en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.

El Residente tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de A.S.T.M.C.33.

El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los 3/4 de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.

Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Residente, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.

Proceso Constructivo:

Las veredas se construirán sobre una base bien compactada, de material afirmado selecto. La losa tendrá como resistencia $f'c = 175$ Kg/cm². y un espesor de 4". La masa de concreto se batirá en una mezcladora mecánica; una vez vaciada la mezcla sobre el área de trabajo se procederá a emparejarla con una regla pesada de madera, con la cual se deberá apisonar convenientemente para lograr así una superficie plana, rugosa y compacta. El apisonado es ejecutado por dos hombres colocados en ambos extremos del "pisón". Las veredas deberán tener pendientes de 1.5% - 2% hacia patios o jardines, con la finalidad de evacuaciones pluviales y otros imprevistos. El acabado final estará libre de huellas y otras marcas. Las bruñas deben ser nítidas, según el diseño.

El vaciado de losa se ejecutará por paños en forma alterna tipo damero. En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

El inicio de curado se hará 4.5 a 7 horas después del vaciado en zonas templadas de 2.5 a 5 horas después del vaciado.

El agua que se empleará debe ser agua limpia, potable, que no contengan sulfatos; por ningún motivo se emplearán aguas servidas.

La Supervisión deberá verificar las características de la mezcla de concreto a través de la prueba de resistencia correspondiente.

Asimismo, deberá controlarse la correcta nivelación y el acabado final de la superficie. El revestimiento a la superficie terminada se dividirá con bruñas, según se indica en los planos; así mismo cada paño de patio tendrá un dimensionamiento máximo de 3 m salvo otra indicación en planos, así mismo existirá juntas de separación entre estas rellenadas con mortero asfáltico.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo a la unidad de medida y al precio unitario indicado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem

OE.3.4.6.5 CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS

Descripción:

Corresponde al echado propiamente dicho de agua sobre el concreto, el agua empleada en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará así mismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Desde el punto de vista estructural, los primeros días en la vida del concreto son críticos e influyen considerablemente en sus características de resistencia y durabilidad, por ello se requiere condiciones favorables de temperatura y evitar la pérdida del agua de la mezcla.

La entidad ejecutora en lo posible deberá de tener todo el equipo necesario por el curado o protección del concreto, para su empleo antes del vaciado del concreto.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar en lo posible el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El material de curado deberá de cumplir con las normas ASTM C-309.

En caso de utilizar agua directamente, arena o mantas humedecidas toda superficie de concreto será conservada húmeda, por lo menos durante 7 días si se ha usado cemento Pórtland Tipo IP y durante 3 días si se ha usado cemento Pórtland de alta resistencia inicial.

En caso de utilizarse productos químicos estos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y/o cuando se retiren los encofrados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.6.6 JUNTA DE DILATACION

Descripción:

Son aquellas que se forman en obra dejando una luz en toda su sección de la estructura entre elementos contiguos; para ello se emplean rellenos que permiten la expansión de esos elementos. Existen varios tipos de juntas como la de dilatación, expansión, contracción entre otras.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo a la unidad de medida y al precio unitario indicado en el presupuesto. El cómputo por metro de la junta se obtiene mediante la indicación de los planos y especificaciones.

OE.3.4.7 RAMPAS

OE.3.4.7.1 PREPARACION DE RAMPA DE CONCRETO FROTACHADO EN EXTERIORES e=1”

Descripción:

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena.

El espesor máximo será de 1.5 cm.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida, previa aprobación de la Supervisión.

OE.3.4.8 SARDINELES AREAS VERDES

OE.3.4.8.1 ENCOFRADO PARA SARDINELES

OE.3.4.8.2 DESENCOFRADO PARA SARDINELES

Descripción:

Esta partida se refiere a los encofrados con paneles de madera, se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a las Normas ACI-347 68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante y las tolerancias especificadas.

Calidad de los Materiales:

El encofrado se hará con los materiales más adecuados, con madera que no presente deformaciones. El encofrado no debe tener exceso de humedad.

Proceso Constructivo:

Se tomará en cuenta el encofrado este bien asegurado y esté con las dimensiones necesarias para que las formas resultantes terminen con las dimensiones indicadas en los planos. La madera empleada en el encofrado será resistente, con las dimensiones adecuadas y debidamente apuntaladas para que impidan que el empuje del concreto deforme las secciones indicadas en los planos.

El control que se debe ejercer en esta partida es de las dimensiones necesarias del encofrado para que las formas resultantes sean las indicadas en los planos y que la madera a utilizar este en buen estado.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.8.3 CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA SARDINELES**Descripción:**

Comprende la construcción de los elementos de concreto, como son los sardineles los cuales se detallan en los planos del proyecto. Los agregados que se utilicen serán debidamente clasificado o zarandeado, tanto el agregado grueso y la arena gruesa, de acuerdo a lo establecido por el diseño de mezclas previamente aprobado.

Proceso Constructivo:

Preparado y vaciado de concreto 1:8 + 25% P.M.

Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.

El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.

En los elementos verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m)

Forma de pago de la partida:

Se medirán por su longitud efectiva, considerando los ochavos de las esquinas curvas, la longitud de la cara exterior. La unidad incluirá la excavación y el revestimiento de sus partes visibles, solo cuando forme parte de un piso de acabado igual, como en el caso de veredas. En caso contrario deberá desglosarse su metrado figurando en las diversas partidas del presupuesto.

OE.3.4.8.4 CURADO DE CONCRETO EN SARDINELES**Descripción:**

Corresponde al echado propiamente dicho de agua sobre el concreto, el agua empleada en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará así mismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Desde el punto de vista estructural, los primeros días en la vida del concreto son críticos e influyen considerablemente en sus características de resistencia y durabilidad, por ello se requiere condiciones favorables de temperatura y evitar la pérdida del agua de la mezcla.

La entidad ejecutora en lo posible deberá de tener todo el equipo necesario por el curado o protección del concreto, para su empleo antes del vaciado del concreto.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar en lo posible el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El material de curado deberá de cumplir con las normas ASTM C-309.

En caso de utilizar agua directamente, arena o mantas humedecidas toda superficie de concreto será conservada húmeda, por lo menos durante 7 días si se ha usado cemento Pórtland Tipo IP y durante 3 días si se ha usado cemento Pórtland de alta resistencia inicial.

En caso de utilizarse productos químicos estos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y/o cuando se retiren los encofrados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.9 SARDINEL BORDE DEL CANAL DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

OE.3.4.9.1 ENCOFRADO DE SARDINELES BORDE DEL CANAL

OE.3.4.9.2 DESENCOFRADO DE SARDINELES BORDE DEL CANAL

Descripción:

Esta partida se refiere a los encofrados con paneles de madera, se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a las Normas ACI-347 68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante y las tolerancias especificadas.

El encofrado se hará con los materiales más adecuados, con madera que no presente deformaciones. El encofrado no debe tener exceso de humedad.

Procedimiento Constructivo:

Se tomará en cuenta el encofrado este bien asegurado y esté con las dimensiones necesarias para que las formas resultantes terminen con las dimensiones indicadas en los planos. La madera empleada en el encofrado será resistente, con las dimensiones adecuadas y debidamente apuntaladas para que impidan que el empuje del concreto deforme las secciones indicadas en los planos.

El control que se debe ejercer en esta partida es de las dimensiones necesarias del encofrado para que las formas resultantes sean las indicadas en los planos y que la madera a utilizar este en buen estado.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.9.3 CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA SARDINELES BORDE DEL CANAL

Descripción:

Comprende la construcción de los elementos de concreto, como son los sardineles los cuales se detallan en los planos del proyecto. Los agregados que se utilicen serán debidamente clasificado o zarandeado, tanto el agregado grueso y la arena gruesa, de acuerdo a lo establecido por el diseño de mezclas previamente aprobado.

Proceso Constructivo:

- Preparado y vaciado de concreto 1:8 + 25% P.M.
- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.

- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- En los elementos verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m3)

Forma de pago de la partida:

Se medirán por su longitud efectiva, considerando los ochavos de las esquinas curvas, la longitud de la cara exterior. La unidad incluirá la excavación y el revestimiento de sus partes visibles, solo cuando forme parte de un piso de acabado igual, como en el caso de veredas. En caso contrario deberá desglosarse su metrado figurando en las diversas partidas del presupuesto.

OE.3.4.9.4 CURADO DE CONCRETO SARDINELES BORDE DE CANAL**Descripción:**

Corresponde al echado propiamente dicho de agua sobre el concreto, el agua empleada en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará así mismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Desde el punto de vista estructural, los primeros días en la vida del concreto son críticos e influyen considerablemente en sus características de resistencia y durabilidad, por ello se requiere condiciones favorables de temperatura y evitar la pérdida del agua de la mezcla.

La entidad ejecutora en lo posible deberá de tener todo el equipo necesario por el curado o protección del concreto, para su empleo antes del vaciado del concreto.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar en lo posible el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El material de curado deberá de cumplir con las normas ASTM C-309.

En caso de utilizar agua directamente, arena o mantas humedecidas toda superficie de concreto será conservada húmeda, por lo menos durante 7 días si se ha usado cemento Pórtland Tipo IP y durante 3 días si se ha usado cemento Pórtland de alta resistencia inicial.

En caso de utilizarse productos químicos estos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y/o cuando se retiren los encofrados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.10 CANAL DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

OE.3.4.10.1 ENCOFRADO DE CANAL DE EVACUACION PLUVIAL

OE.3.4.10.2 DESENCOFRADO DE CANAL DE EVACUACION PLUVIAL

Descripción:

Esta partida se refiere a los encofrados con paneles de madera, se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a las Normas ACI-347 68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante y las tolerancias especificadas.

El encofrado se hará con los materiales más adecuados, con madera que no presente deformaciones. El encofrado no debe tener exceso de humedad.

Procedimiento Constructivo:

Se tomará en cuenta el encofrado este bien asegurado y esté con las dimensiones necesarias para que las formas resultantes terminen con las dimensiones indicadas en los planos. La madera empleada en el encofrado será resistente, con las dimensiones adecuadas y debidamente apuntaladas para que impidan que el empuje del concreto deforme las secciones indicadas en los planos.

El control que se debe ejercer en esta partida es de las dimensiones necesarias del encofrado para que las formas resultantes sean las indicadas en los planos y que la madera a utilizar este en buen estado.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto.

OE.3.4.10.3 CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA CANAL DE AGUAS PLUVIALES**Descripción:**

Comprende la construcción de los elementos de concreto, como son los sardineles los cuales se detallan en los planos del proyecto. Los agregados que se utilicen serán debidamente clasificado o zarandeado, tanto el agregado grueso y la arena gruesa, de acuerdo a lo establecido por el diseño de mezclas previamente aprobado.

Proceso constructivo:

- Preparado y vaciado de concreto 1:8 + 25% P.M.
- Para el proceso de curado se empleará agua con las mismas características del agua empleada para la preparación del concreto.
- El concreto debe ser curado por lo menos durante 7 días.
- -En los elementos verticales, cuando son curados con agua se regarán continuamente de manera que caigan en forma de lluvia.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m3)

Forma de pago de la partida:

Se medirán por su longitud efectiva, considerando los ochavos de las esquinas curvas, la longitud de la cara exterior. La unidad incluirá la excavación y el revestimiento de sus partes visibles, solo cuando forme parte de un piso de acabado igual, como en el caso de veredas. En caso contrario deberá desglosarse su metrado figurando en las diversas partidas del presupuesto.

OE.3.4.10.4 CURADO DE CONCRETO EN CANAL DE AGUAS PLUVIALES**Descripción:**

Corresponde al echado propiamente dicho de agua sobre el concreto, el agua empleada en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará así mismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Desde el punto de vista estructural, los primeros días en la vida del concreto son críticos e influyen considerablemente en sus características de resistencia y durabilidad, por ello se requiere condiciones favorables de temperatura y evitar la pérdida del agua de la mezcla.

La entidad ejecutora en lo posible deberá de tener todo el equipo necesario por el curado o protección del concreto, para su empleo antes del vaciado del concreto.

El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar en lo posible el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

El material de curado deberá de cumplir con las normas ASTM C-309.

En caso de utilizar agua directamente, arena o mantas humedecidas toda superficie de concreto será conservada húmeda, por lo menos durante 7 días si se ha usado cemento Pórtland Tipo IP y durante 3 días si se ha usado cemento Pórtland de alta resistencia inicial.

En caso de utilizarse productos químicos estos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y/o cuando se retiren los encofrados.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Esta partida será pagada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto

O.E. 3.5. ZOCALOS Y CONTRAZÓCALOS

O.E. 3.5.1 ZOCALOS DE PORCELANATO H=1.60m.

Descripción:

Los zócalos son revestimientos que se ejecutan en la parte baja del paramento de altura variable. Los zócalos como los contrazócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

Las cerámicas vitrificadas serán de color entero de primera calidad. Las dimensiones serán las convencionales y las indicadas en los planos. La resistencia mínima que tendrán los cerámicos será de PEI 4.

Se utilizará este material de color determinado por el residente. Se asentarán con una mezcla cemento arena en proporción 1:2 y porcelana para el relleno de juntas.

Se utilizará este material de color determinado por el residente. Se asentarán con una mezcla cemento arena en proporción 1:2 y porcelana para el relleno de juntas.

Procedimiento de Construcción:

La colocación de las cerámicas se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario rayado con mezcla 1:5 el que debe permanecer húmedo. Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Se colocarán las cerámicas con la capa de mezcla en su parte posterior previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores las losetas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 3 mm, como máximo coincidentes con los pisos de cerámico.

El material para su aplicación es mezcla cemento arena en proporción 1:1, la fragua se ejecutará preferentemente con porcelana.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de la cerámica se utilizará porcelana la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la cerámica, así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámica (cartabones) estos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin desportilladuras, quiñaduras, etc.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán valorizadas al precio unitario correspondiente, establecido en el Presupuesto.

OE.3.5.2 CONTRAZOCALO PORCELANATO H=0.15**Descripción:**

Se aplicarán en los balcones laterales del edificio, se usarán piezas vitrificadas cuya resistencia a la abrasión no podrá ser menor a un coeficiente PEI 4 (alto tránsito); las unidades serán de 0.60m x 0.60m., debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra.

Proceso constructivo:

- El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado, previamente humedecido, se aplicará un mortero de cemento arena en proporción 1:3 de aproximadamente de $\frac{3}{4}$ " de espesor.
- Sobre este mortero se aplicarán inmediatamente las piezas de cerámica echándoles una capa de cemento puro de no más de $\frac{1}{16}$ " de espesor para asentarlas al mortero.
- No deberán quedar vacíos debajo de las piezas y las juntas entre estas serán de hasta $\frac{1}{8}$ ". Las unidades se colocarán sin amarres (tipo damero).
- Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.
- Se deberá tener especial cuidado en su asentado a efectos de no propiciar vacíos debajo de las piezas que comprometan su adherencia y duración.
- No se permitirá el uso de piezas rotas y/o dañadas; debiendo quedar las juntas perfectamente alineadas sin desniveles en sus bordes.
- Para efectuar cortes, estos deben ser hechos a máquina. El fraguado será en base a cemento gris.

- Antes de fraguar las piezas y juntas deberán ser saturadas con agua limpia, aplicando a presión el cemento gris normal entre las juntas hasta llegar al ras.
- Posteriormente se limpiarán cuidadosamente las superficies con esponja húmeda en forma diagonal a las juntas. Para su acabado final, se usará esponja limpia y seca.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales revestida con cerámico.
- El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

O.E. 3.5.3 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15m.**Descripción:**

Esta partida corresponde al revestimiento de la parte inferior de los paramentos verticales, que así lo necesiten por requerimientos arquitectónicos y según la altura especificada en planos, utilizando una mezcla de cemento-arena 1:5, y de un espesor de 1.5cm.

Materiales:

Cemento: El cemento cumplirá con la norma ASTM C-150 Tipo I.

Arena: Ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materiales orgánicos y salitrosos.

Agua: Para la preparación del concreto se empleará agua limpia, potable, que no contengan sulfatos; por ningún motivo se emplearán aguas servidas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la malla N° 8. No más del 20% pasará por la malla N° 50 y no más del 5% pasará por la malla N° 100.

Es de preferirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Proceso Constructivo:

Los contrazócalos se ejecutarán con mortero de cemento: arena = 1:5, espesor de 1.5cm. y acabado pulido con plancha de acero. Su altura será 30 cm. Se empezará con un revoque grueso con superficie áspera para mejorar la adherencia del acabado final que será pulido. Estarán ubicados en el exterior e interior de los módulos y su altura corresponde a la altura del sobrecimiento.

Se controlará el acabado final de la superficie del contrazócalo así como su correcto alineamiento.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m)

Forma de pago de la partida:

El pago de estos trabajos se hará al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

O.E. 3.5.4 CONTRAZÓCALO “DE MADERA CEDRO ¾” X 4” CON RODÓN DE ¾”.

Descripción:

Comprende los trabajos de colocación de contrazocalos previstos en las juntas entre los pisos de parquetón, porcelanato o alfombra y muros, que por planteamiento estético y

de protección prevé el proyecto. Los ambientes donde se colocarán los contrazócalos de cedro serán al auditorio, y oficinas en general.

Proceso constructivo:

- Serán de madera selecta cedro de 4” x ¾”, de color homogéneo, sin nudos, fallas ni resquebrajaduras.
- El contrazocalo se fijará con clavo de acero de 1 ½” o tornillos de encarne, dependiendo del tipo de muro donde se asientan, espaciados cada 50 cm. como máximo, serán recubiertos con masilla del mismo color de la madera, el empalme de la madera será el de tipo corte de cola.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad de la madera, se realizará los pagos correspondientes a esta partida
- En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra. Leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos.

OE. 3.6. COBERTURAS

Comprende todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para el recubrimiento de parte superior de un techo de cualquier material (especialmente de losa de concreto o techo de madera) con propósito de revestimiento y/o impermeabilización. Aunque el revestimiento y la impermeabilización pueden efectuarse en techos inclinados u horizontales, con mayor frecuencia se aplican a techos horizontales que llevan ligeras pendientes para drenaje, generalmente no superiores de 2%. Los trabajos de drenaje para aguas pluviales se incluyen en las partidas de "elementos para aguas pluviales" o en las partidas respectivas de instalación sanitaria. Consiste en el recubrimiento exterior del techo para protegerlo de la lluvia y como aislamiento térmico.

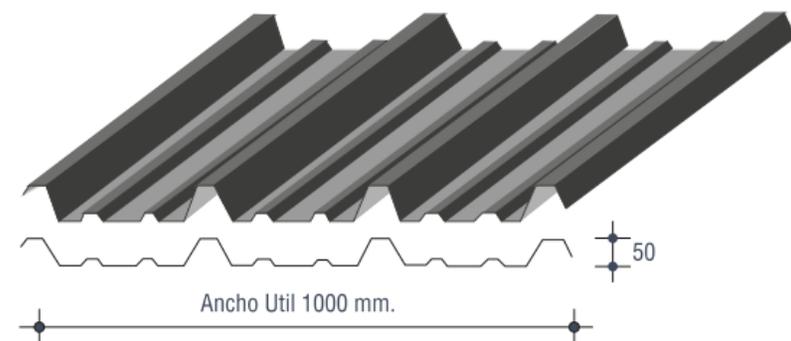
OE. 3.6.1 COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC PANEL TR-4

Descripción:

Se aplicará en todas las ares en las que la cubierta se ubica sobre losas aligerada.

Debido a su perfil estructural, facilidad de instalación y superior acabado, los paneles son similares al Calaminon GL que constituyen la solución ideal de coberturas y cerramientos en el proyecto.

Para su fabricación se utiliza bobinas de Acero laminado en frío, recubierto con ALUZINC AZ-150 (55% AL, 43.4% ZN Y 1.6% SI),



brinda mayor protección a la corrosión. El Aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio.

El Zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en Aluzinc tienen una mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional.

Ventajas:

Resistente a la corrosión y también a la flexión gracias a su rigidez por su perfil estructural.

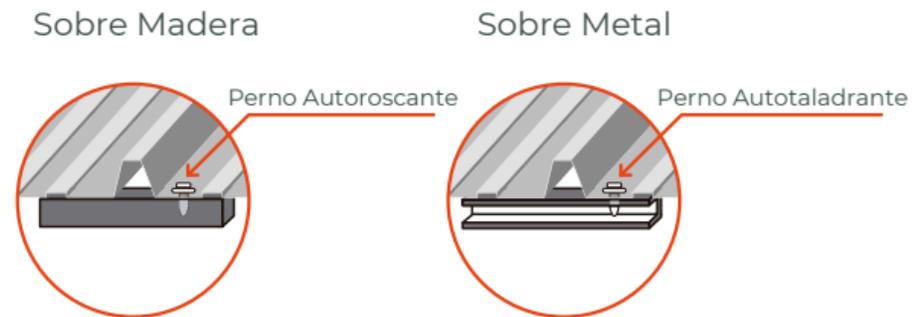
Fácil de instalación, gracias a la fabricación a medida según requiera el proyecto evitando así cortes y traslapes.

Acabado superior, con pintura base epóxico y acabado poliéster con colores firmes y durables que contribuyen a la estética del proyecto

Las planchas pre-pintadas están protegidas por una película de polipropileno en la capa superior para evitar posibles daños durante el transporte, manipuleo e instalación. Esta película debe retirarse inmediatamente después de la fijación.

Proceso constructivo:

- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapes sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos. paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar el replanteo de distancias entre correas.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.



- Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina o cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje ó clips tipo Sándwich "C" diseñados por el fabricante.
- Utilizar tornillos cincados de cabeza estrella o hexagonal en estructuras metálicas.
- Iniciar colocación de la cobertura del lado opuesto al viento predominante.
- Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
- Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa metálica.
- Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
- Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para, la perfecta instalación.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conformen la cubierta según especificaciones del fabricante

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

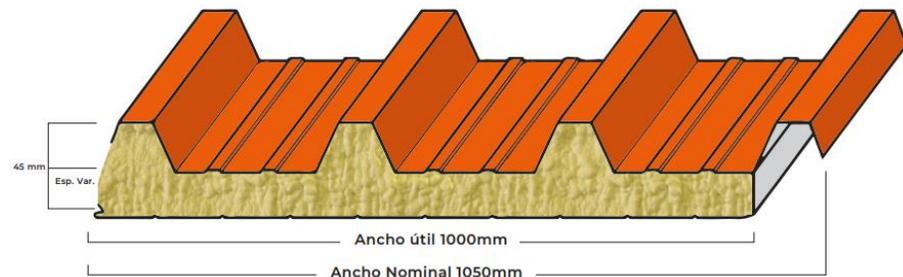
Forma de pago de la partida:

Por metro cuadrado instalado y aprobado por la supervisión.

OE. 3.6.2 COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC PANEL TR-4 TERMOTECO POLIURETANO

Descripción:

Consiste en el recubrimiento de la cubierta con plancha de aluzinc panel tr-4 termoteco poliuretano apoyado en correas metálicas. Aplica en todas las áreas en las que la cobertura no se ubica sobre losas aligerada. Tendrá pendientes según se indica en los planos, la distancia entre correas. Esta partida incluye todos los accesorios de anclajes y sujeción, así como las limatesas de acuerdo a las especificaciones de fabricación que indica las correctas maneras de colocación del producto.



Proceso constructivo:

Similar al ítem OE. 3.6.1

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Por metro cuadrado instalado y aprobado por la supervisión.

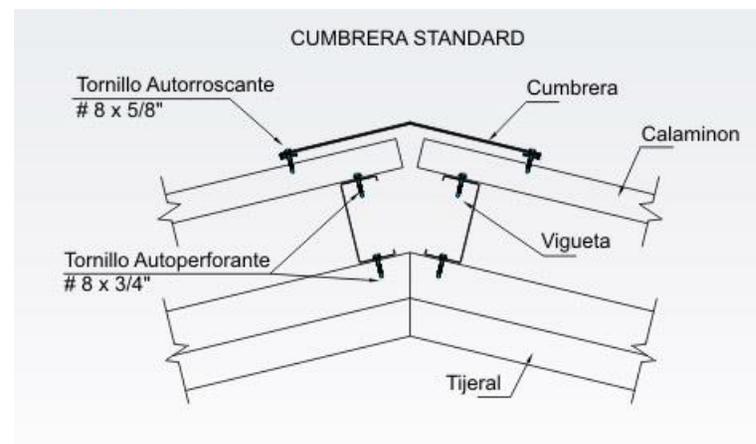
OE. 3.6.3 CUMBRERA

Descripción:

Comprende la colocación de la cobertura, en la unión de dos alas de techo, en la parte superior, para sellar la junta, y evitar el paso de luz y especialmente agua de lluvia hacia el interior de la construcción, y será con plancha LAF recubierto con Aluzinc, confieren gran rigidez y resistencia a la flexión. Altos rendimientos en la instalación, debido al empleo de herramientas sencillas, accesorios y detalles estandarizados, de resistencia a la corrosión y a la contaminación atmosférica.

Proceso constructivo:

Se fijará directamente al techo, debidamente alineada.



Detalle de instalación

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m)

Forma de pago de la partida:

La medición de esta partida será por metro lineal efectivamente colocado, y comprobado su funcionamiento, medidas en su posición real, debidamente comprobado por la supervisión.

OE. 3.6.4 RECUBRIMIENTO CON MALLA RASCHEL**Descripción:**

Malla de polietileno de alta densidad en tejido Rachell (no se deshilacha) y contiene aditivos que le brindan resistencia a la radiación solar. Es liviana, flexible y fácil de instalar, viene en rollos de 4.20 m. de ancho por 100.00 m. de largo con un gramaje de 125 gr/cm². La malla

Rachell es una especie de tela formada al anudar o entretrejer alambres y fibras metálicas. Para este caso se usará malla Rachell, sombra 90%. La malla será soportada por el cable galvanizado de 3/8" c/forro y el cable galvanizado de 5/16" c/forro. Esta partida comprende los trabajos de colocación de la malla Rachell, las cuales incluyen los accesorios necesarios para su fijación

Proceso constructivo:

Para la instalación y/o fijación de la malla Rachell, se deberá respetar las dimensiones, y especificaciones generales para la malla. Así mismo, se deberá revisar las especificaciones propias del producto.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Forma de pago de la partida:

Se medirá el área efectivamente cubierta.

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

OE.3.7. CARPINTERÍA DE MADERA.

Se incluye los elementos de madera que son por lo general elaborados en taller, recibiendo un proceso completo de industrialización y que sólo requieren ser colocados en obra tal como han sido fabricados, como por ejemplo las puertas, ventanas, muebles, etc., o puede tratarse de materiales que deben recibir un proceso de transformación en obra, como por ejemplo tabiques, divisiones, etc. En todos los casos deberá indicarse la calidad de la madera empleada.

OE.3.7.1 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DOBLE HOJA

Descripción:

Se trata de puertas en lugares que se requiere seguridad, las que se logra con puertas sólidas, de tablero rebajado. Se empleará madera aguano o similar, clavos para madera, thiñer, cola sintética, lijara para madera, barniz.

Proceso constructivo:

- Serán ejecutados de acuerdo a los planos correspondientes y al cuadro de vanos, serán hechos con piezas escuadradas de sección rectangular de madera aguano, cepillados en sus caras expuestas, las piezas serán ensambladas entre sí con uniones y cola sintética.
- Es conveniente disponer de falsos marcos de madera tornillo, cepillados en una cara y dos cantos, con la cara en contacto con la albañilería impermeabilizada con pintura asfáltica aplicada a la brocha.
- Los falsos marcos se erigirán antes de la albañilería, debiendo quedar aplomados y arriostrados para evitar deformaciones y desplazamientos posteriores, se asegurarán con alambre negro # 8 embebido en mortero en por lo menos 30 cm, de su longitud, y fuertemente atortolado.
- En cada pie derecho de puerta se deberán colocar tres anclajes a veinte centímetros del piso y del dintel los extremos y al centro del vano el restante. Para vanos mayores de 1.20 metros se atortolará también el cabezal del falso marco al centro del dintel. Si se tiene que asegurar a elementos existentes de concreto, emplear pernos de expansión.
- La construcción de las hojas de puerta se hará de acuerdo a los procedimientos de carpintería usuales, cuidando la calidad, el escuadrado, el correcto terminado con papel lija de grano adecuado.

- Los marcos se asegurarán a los falsos marcos mediante tornillos con cabeza perdida en huecos cilíndricos del mismo diámetro, rellenos posteriormente con tarugos encolados, con la fibra en el sentido del marco a fin de que se pierdan de vista.
- Las hojas de puertas se colocarán con bisagras y tornillos de acuerdo a los procedimientos usuales, cuidando su perfecto encuadre y funcionamiento.
- Las puertas de madera tendrán un acabado liso para poder recibir el acabado de barniz.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

La medición de estas partidas es por unidad, equivalente al número de puertas fabricadas, y debidamente comprobada su calidad por la supervisión.

Forma de pago de la partida:

Se dará la conformidad de la partida:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar las unidades de esta partida.

OE.3.7.2 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA CON SOBRE LUZ**Descripción:**

La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluyendo el marco, ventana alta, hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de malla mosquitero e=2mm y la cerrajería salvo que las especificaciones indiquen lo contrario.

Proceso constructivo:

Las puertas serán de madera aguano respectivamente, y serán del tipo tablero rebajado, según diseño. Los marcos serán de madera de cada tipo de 2"x4" de sección, para garantizar su rigidez, y serán pulidos finamente, manteniendo una escuadra perfecta, debiendo evitar la presencia de porosidades, así mismo el barnizado y si es necesario el pintado de las mismas.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

La medición de estas partidas es por metro cuadrado, equivalente al número de puertas fabricadas, y debidamente comprobada su calidad por la supervisión.

OE.3.7.3 PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA DE DOS HOJAS CON MIRILLA Y SOBRE LUZ

Descripción:

Comprende la fabricación de puertas cuyo bastidor de soporte es de madera aguano, plicas jambas y demás elementos expuestos de madera cedro y esta contraplacada con MDF en ambas caras, también la ejecución de marco de madera cedro en las dimensiones y corte que se muestra en los planos. Los trabajos incluyen los vidrios según la especificación y disposición indicada en los planos de detalles.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Se medirá el área de las puertas multiplicando su ancho por el alto del mismo.

Luego de verificar, se valorizará los metros cuadrados y el correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la calidad del trabajo, se autorizarán los pagos correspondientes a esta partida.

OE.3.7.4 VENTANA DE MADERA AGUANO SEGÚN DISEÑO

Descripción:

Son elementos que no permiten el tránsito, sino el paso de luz y ventilación, La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluyendo el marco, ventana alta, hoja, jamba, junquillos, etc.; así como su colocación. La unidad también comprende la colocación de malla mosquitero y la cerrajería salvo que las especificaciones indiquen lo contrario.

Proceso constructivo:

Las puertas serán de madera aguano respectivamente, y serán del tipo tablero rebajado, según diseño. Los marcos serán de madera de cada tipo de 2"x4" de sección, para garantizar su rigidez, y serán pulidos finamente, manteniendo una escuadra perfecta, debiendo evitar la presencia de porosidades, así mismo el barnizado y si es necesario el pintado de las mismas.

Medición de la partida:

Metro cuadrado (Und).

Forma de pago de la partida:

La medición de estas partidas es por metro cuadrado, equivalente al número de puertas fabricadas, y debidamente comprobada su calidad por la supervisión.

OE.3.8. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

Este rubro comprende los trabajos que se ejecutan con elementos metálicos que no tengan función estructural resistente; bajo el contexto de carpintería metálica están comprendidas las puertas, ventanas, rejas y estructuras similares que se ejecutan con perfiles especiales, barras, planchas, platinas, etc. Deberá tenerse especial cuidado en proteger la carpintería durante el traslado, almacenamiento y colocación en obra, de golpes que deformen su estructura, raspadura, etc.

OE.3.8.1. PUERTAS METÁLICAS**Descripción:**

Aplica a todas las puertas metálicas interiores. Comprende la fabricación y colocación de la puerta, según los materiales, sistemas de anclaje y acabados que se detallan en los planos de detalle de arquitectura.

Proceso constructivo:

- La calidad de los materiales deberá garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de las puertas a plantear, por lo que deberá ser previamente a probado
- por la Inspección.
- Toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a lo que indican los planos.
- La soldadura deberá de ser de la mejor calidad con acabados finos y resistentes.

- Los accesorios podrán ser de fábrica o de fabricación casera, de garantía y buena presentación.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- Deberá ser debidamente pintado con pintura anticorrosiva y pintura esmalte de acuerdo al color establecido por el Proyectista.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

OE.3.8.2 PUERTA DE SS.HH. CON MARCO DE ALUMINIO

Descripción:

Comprende las puertas dispuestas en los cubículos de inodoros, incluyendo aquellos cubículos para discapacitados. Consiste en la fabricación y colocación de hojas de puertas de 0.60 x 1.60 y 0.90 x 1.60 en tablero melamina incluyendo accesorios de cierre y apertura.

Materiales:

- Tableros de melamina de 18 mm de espesor, de color designado por el proyectista.
- Tapacantos grueso de PVC de 3 mm en todo el perímetro de la hoja.
- Bisagras de gravedad en su parte superior e inferior de la hoja.
- Cerrojo de 3"
- Jaladores aluminizados
- Tornillos aluminizados

Método de construcción: Cortar y habilitar la placa debiendo obtener cortes nítidos sin daño en la superficie de acabado. Para el corte de tableros con sierras circulares se recomienda el uso de cuchillo incisor, debiendo presentarse las caras del tablero en óptimas condiciones.

Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero, mediante el pegado de tapacantos melamínicos con adhesivo de contacto.

Así mismo requiere cuidado la fijación de las bisagras de gravedad a la estructura de aluminio como a la hoja de la puerta garantizando durabilidad y el más fino acabado.

Su colocación e instalación será una vez ejecutada las divisiones y cubículos de los inodoros y previa comprobación del vano respectivo, todo de acuerdo a planos de detalles y previa aprobación por parte de la inspección.

Medición de la partida:

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida:

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados de área neta de puerta instalada. El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra. En todos los casos el pago cubrirá la compensación total de mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos que utilice el contratista para la ejecución total de los trabajos indicados en los análisis de costos y en los planos. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector.

OE.3.8.3 PUERTA DE FIERRO, PARA INGRESO

Descripción:

Se incluye todos los elementos metálicos que no tengan función estructural. Dentro de esta variedad reviste la mayor importancia la carpintería metálica, bajo cuyo nombre quedan incluidas las puertas metálicas, que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc.

Se incluyen puertas de fierro en el ingreso al estacionamiento, ingreso para primaria e ingreso para secundaria. Se ejecutarán de acuerdo a los planos.

Proceso Constructivo:

La carpintería de fierro será ejecutada por operarios expertos, en un taller provisto de las mejores herramientas y equipos para

cortar, doblar, soldar, esmerilar, arenar, pulir, etc. que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica industrial de actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo con los detalles indicados en los planos.

Método de medición:

Unidad de Medida: Pieza (PZA)

OE.3.8.4 MAMPARAS EN CARPINTERIA DE ALUMINIO**Descripción:**

Comprende la provisión y colocación de elementos transparentes para la instalación de puertas ventanas, mamparas y otros elementos donde se especifiquen, incluyendo la unidad todos los elementos necesarios para su fijación, como ganchos, masilla, junquillos, etc. Con objeto de facilitar el paso de luz y ventilación hacia el hall de recepción y corredores de distribución, siguiendo el formulario de requerimientos y/o instrucciones del supervisor de obra.

El cristal templado es un vidrio flotado sometido a un tratamiento térmico, que consiste en calentarlo hasta una temperatura del orden de 700° C y enfriarlo rápidamente con chorros de aire. Este proceso le otorga una resistencia a la flexión- equivalente a 4 ó 5 veces más que el vidrio primario.

Proceso Constructivo:

Se utilizarán perfiles de aluminio, conservando las características de diseño expresadas en los planos.

Se deberá conseguir juntas herméticas que impidan el ingreso del viento y polvo.

En general se seguirán las recomendaciones del fabricante.

La instalación de las mamparas debe estar a cargo de personal con experiencia en el ramo, que cuente con el material y herramientas especialmente diseñadas para la correcta manipulación de los paneles de vidrio templado y los herrajes metálicos, así como toda herramienta que la Supervisión de Obra considere necesaria para la correcta ejecución de las tareas

Las mamparas de vidrio templado deberán dividir los ambientes disponiéndose desde el nivel de piso hasta el cielo raso o en su defecto la base de una viga colgada. Para esto el contratista deberá medir minuciosamente en sitio las alturas necesarias para ofrecer un cierre completo. En los casos donde la mampara atravesase elementos constructivos como vigas este espacio deberá ser restado y fabricado el panel con el calado correspondiente.

Método de medición:

Unidad de Medida: Pieza (PZA)

OE.3.8.5 SEPARADOR Y PUERTAS DE TABLERO AGLOMERADO MELAMINA 18mm C/ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 1 1/2", EN SS. HH**Descripción:**

Comprende la provisión y colocación del separador para los SSHH (varones y mujeres) en las baterías de baño, de los bloques de primaria, secundaria, polideportivo y biblioteca.

Proceso Constructivo:

La calidad de los materiales deberá garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de las puertas a plantear, por lo que deberá ser previamente probado por la Inspección.

Toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a lo que indican los planos.

La soldadura deberá ser de la mejor calidad con acabados finos y resistentes.

Los accesorios podrán ser de fábrica o de fabricación casera, de garantía y buena presentación.

El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.

Deberá ser debidamente pintado con pintura anticorrosiva y pintura esmalte de acuerdo al color establecido por el Proyectista.

Se utilizará un marco perimetral de la puerta será tubo de 2"x2"x1.8mm LAC que será la base para una plancha galvanizada de 1/36".

El marco de la puerta será de tubo de 2"x2"x1.8mm empotrado en el vano, soldado en mechas de fierro de 1/2" dejado previamente con anticipación para la soldadura del marco.

Método de medición:

Unidad de Medida: (m2)

OE.3.8.6 BARANDAS METALICAS**Descripción:**

Son tuberías de fierro galvanizado LAC ASTM A500 de 2 pulgadas de diámetro que se utilizarán como pasamanos en la rampa, escaleras, gradas y pasillos de circulación, tubos pasantes de fierro galvanizado LAC ASTM A500 de 15x15mm e=15mm, parantes de fierro galvanizado LAC ASTM A500 de 50x75mm e 3mm

Proceso Constructivo:

Se ejecutará estrictamente de acuerdo a lo indicado en los planos de detalles de arquitectura, sobre todo en cuanto a diámetro, longitud y posición en el proyecto.

En las rampas y escaleras, el pasamano se dará en forma continua sin interrupciones. En los pasillos de circulación el pasamano irá soldado a una platina, y ésta a su vez a una pestaña de fierro corrugado de 3/8" fijado en la estructura, cuidando que el acabado no permita ver el proceso del soldado, así como definir el acabado en el encuentro con el enchape cerámico de dichas estructuras verticales. De igual modo los pasamanos irán soldados a los parantes de f° tubular negro electro soldado de 1" de diámetro conformante de las barandas.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

Se contabilizarán los metros lineales de la carpintería metálica, verificando la calidad del acabado y su correcta colocación, para proceder al pago de la partida.

OE.3.8.7 REJILLA PARA CUNETA A = 25 CM.**Descripción:**

Se conoce por construcción de rejillas de piso para funciones designadas por el proyectista, al conjunto de operaciones que debe realizar el constructor para suministrar y colocar en obra las rejillas de piso, que cumplirán diferentes funciones de acuerdo al ambiente o espacio donde se ubiquen, las rejillas se instalarán en los pisos marcados en los planos.

Se colocarán rejillas metálicas para evacuación de aguas pluviales, en zona perimétrica del polideportivo, auditorio y biblioteca.

Proceso Constructivo:

Las rejillas serán instaladas en el piso, son de fierro de medidas indicadas en los planos. Estarán instaladas perfectamente

niveladas con relación al piso circundante, usando para ello mortero de cemento y arena en proporción 1:4.

Durante su instalación se deberá tomar como base y guía las indicaciones en los planos.

Método de medición:

Unidad de Medida: Metro Lineal (ml)

OE.3.9 CERRAJERÍA

Se considera el cómputo de los elementos accesorios de los que figuran en carpintería de madera y carpintería metálica, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

En forma usual, el costo de colocación de la cerrajería común está incluido en la carpintería; para cerrajería especial se contrata la colocación con el mismo proveedor y por último hay casos en que ésta es una labor completamente independiente.

OE.3.9.1 CERRADURA CON BARRA ANTIPÁNICO PARASALIDAS DE EMERGENCIA

Descripción:

Las barras se caracterizan por ser abiertas desde el interior, con una presión máxima en la barra de 22.68 Kg. (50 libras).

Deberán estar provistas de cremonas sobrepuestas para las puertas de 2 hojas, y cierre lateral para las puertas de 1 hoja.

Las barras antipánico para las puertas de fuego deberán soportar temperaturas de hasta 1900 grados F y a esta temperatura deberán tolerar, en la cerradura o puntos de enganche de cremonas, una presión de chorro de agua de 45 Libras por pulgada cuadrada.

Se colocarán en las puertas de emergencia del auditorio.

Proceso Constructivo:

Las cerraduras de la presente especificación son para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas. Estas perforaciones se harán con broca tipo plana o de pala para madera del diámetro de la cerradura.

Su forma es cilíndrica, con mecanismo de acero, sistema de cinco pines, dos perillas y escudos no ornamentales, lo que permitirá un número prácticamente ilimitado de unidades sin repetir la llave y hacer cualquier combinación con las llaves maestras.

Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán de acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier

condición atmosférica. Todas las piezas serán elaboradas con el material más adecuado, conforme a las funciones y esfuerzos a que están sometidas.

Método de medición:

Unidad de Medida: Pieza (PZA)

OE.3.9.2 BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4” PARA PUERTA

Descripción:

Todas las bisagras serán de acero aluminizado pesado en general, cada hoja de puerta llevará 4 bisagras, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Proceso Constructivo:

Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento. Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura, se procederá a defender todas las orillas y otros elementos visibles de cerrajería tales como escudos, rosetas y otras, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado.

Método de Medición:

La unidad de medición para estas partidas es por pieza (pza)

Forma de pago de la partida:

El pago de estos trabajos se hará por pieza y al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

OE.3.9.3 BISAGRAS ALUMINIZADA CAPUCHINA PESADA DE 2”

(IDEM PARTIDA 15.01.01)

OE.3.9.4 CERRADURA DE 2 GOLPES

Descripción:

Serán todas las actividades que se requieren para la provisión e instalación de las cerraduras de sobreponer de 02 golpes, de acuerdo con las especificaciones de planos y las indicaciones de la Dirección Arquitectónica y la Supervisión.

Materiales: Cerradura de Sobreponer 02 golpes, pernos de fijación, equipo menor y manija.

Proceso Constructivo:

Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos del proyecto y de detalle, determinando la cantidad y clase de cada cerradura; se observarán y cumplirán las siguientes indicaciones:

- El constructor presentará muestras de las cerraduras, con la certificación del proveedor o fabricante de las especificaciones técnicas de las mismas, para la

aprobación de la dirección arquitectónica y la fiscalización; cumplirá como mínimo con las siguientes especificaciones: la caja y pestillo serán en acero estampado, de cilindro ambos lados regulable, con contra placa auxiliar para instalación, mecanismo de cinco pines, caja y pestillo fosfatizados y pintados, mecanismos interiores en acero con recubrimiento electrolítico galvanizado tropical izado; garantizará un buen funcionamiento mínimo de cinco años, con uso normal y que no requiera mantenimientos.

- Verificar el sentido y lado de abertura de la puerta, para solicitar cerradura derecha o izquierda.
- Definición de la altura de colocación de la cerradura, tomada del piso terminado.
- Para puertas metálicas ubicación de refuerzos y caja en el sitio de fijación de la cerradura.
- Instalación concluida de las hojas de puerta, mamparas o elementos a ubicar cerraduras.
- Concluido las indicaciones anteriores, se dará inicio a la instalación de las cerraduras. En todo el proceso se observará las siguientes indicaciones:
 - Verificación del ingreso de las cerraduras a obra: todas las cerraduras ingresarán en las cajas originales del fabricante.
 - Verificación de catálogos de instalación del fabricante.
 - Verificación de los trazos y las perforaciones en la hoja de puerta y el marco.
 - Clasificación y numeración de las cerraduras, por ambientes y números, antes de su entrega para colocación.
 - Perforaciones adicionales de la hoja de puerta, en el caso de requerirse.
 - Desarmado de la cerradura y ejecución de la instalación.
 - Cuidados generales para no maltratar o deteriorar la cerradura que se instale.
 - La Supervisión realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

- Pruebas de buen funcionamiento de la cerradura instalada.
- Verificación del buen estado de la cerradura y caja: serán sin rayones, golpes, torceduras u otros defectos visibles.
- Verificación de la altura, distancias y demás detalles de instalación.
- Entrega de un original y dos copias de llave por cada cerradura.
- Protecciones generales de la cerradura instalada, hasta la entrega y recepción de la obra.
- El constructor verificará que las hojas de puertas se encuentran sin alabeos o pandeos, y que su cierre no se encuentra forzado.
- Clasificadas y numeradas, con los catálogos de instalación que entrega el fabricante, se procede el desarmado de la cerradura, para realizar el trazado y punteado del eje de los tornillos, cuidando su nivelación, para colocar y fijar la placa auxiliar, asegurar y armar la cerradura. Verificando su buen funcionamiento, se realiza la colocación de la caja que recibe el pestillo, que será perfectamente nivelada con la cerradura.
- Una vez que se haya concluido con la instalación de la cerradura, se verificará su buen funcionamiento y será protegida para evitar rayones o daños hasta la entrega - recepción de la obra. Fiscalización realizará las pruebas que crea conveniente para la aceptación o rechazo del rubro concluido.

Método de Medición:

La unidad de medición para estas partidas es por pieza (pza)

Forma de pago de la partida:

Las CERRADURAS DE SOBREPONER se pagarán por piezas colocadas y en funcionamiento, a los precios unitarios de presupuesto, El precio incluye todos los costos directos e indirectos.

OE.3.9.5 CERRADURAS DE MANIJA.**Descripción:**

Se trata de cerraduras de uso rudo, provistas de manija giratoria, acabado en cromo mate, resistentes a los efectos medio ambientales. La supervisión deberá compatibilizar las especificaciones del rubro para la aprobación del total de unidades a colocar.; La partida comprende la provisión y colocación de cerraduras de los siguientes modelos:

Eifel, Tipo AC53PD, de Yale o similar para puertas contraplacadas.

Eifel, Tipo AC10S, de Yale o similar para puertas de ambientes de servicio higiénico

Proceso Constructivo:

Estas chapas son colocadas en el proceso de instalación de las puertas contraplacadas; Se deberá tener cuidado que los elementos componentes de las cerraduras queden perfectamente empotrados y funcionando a precisión.

Después de la instalación de las cerraduras y antes de comenzar el trabajo de pintura y limpieza, se procederá a proteger todas las manijas y otros elementos visibles de la cerrajería, mediante cintas adhesivas que los protejan durante el tratamiento previo y el pintado de acabado. Antes de entregar la obra se removerán las protecciones de cintas adhesivas y se hará una revisión general del funcionamiento de toda la cerrajería. En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

Método de Medición:

Unidad de medida: UND

Forma de pago de la partida:

Luego de verificar su provisión y colocación.

La medición será por pieza instalada y debidamente aprobado su funcionamiento.

El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto y aceptada por el inspector de obra.

OE.3.9.6 PICAPORTE ALUMINIZADO DE 3”

Descripción:

Todos los picaportes serán de acero aluminizado pesado en general para cada hoja de puerta de los ss.hh.

Proceso Constructivo:

Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento. Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura, se procederá a defender todas las orillas y otros elementos visibles de cerrajería tales como escudos, rosetas y otras, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado.

Método de Medición:

La unidad de medición para estas partidas es por pieza (pza)

Forma de pago de la partida:

El pago de estos trabajos se hará por pieza y al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

OE.3.9.7 CERROJO PARA CUBICULOS DE SS. HH - PZA**Descripción:**

Son elementos de cerradura que se colocarán en las puertas de melanina para cubículos de servicios higiénicos, como se muestra en la imagen.

materiales: - Cerrojo de 3" - Tornillos aluminizados de sujeción

Proceso Constructivo:

Se instalarán conjuntamente que las piezas de batientes. Deberán ser accionadas sin problemas de trabas ni funcionamiento dificultoso.

Método de Medición:

La unidad de medición para estas partidas es por pieza (pza)

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán luego de verificar su provisión y colocación. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptado por el inspector de obra. Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

OE.3.10 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES.**OE.3.10.1 MALLA MOSQUITERO NYLON****Descripción:**

La malla mosquitero tiene la finalidad de protección de ingreso de los insectos hacia los ambientes interiores, ya que estos representan molestias para los usuarios, esta será usados en reemplazo de vidrio en las ventanas, así podrá permitir el ingreso de aire e iluminación

Proceso Constructivo:

Se colocarán en reemplazo de los vidrios, y serán asegurados a los marcos de madera de todas las ventanas sean en el sobre luz de las puertas mediante junquillos de madera detallados en los planos y la utilización de clavos 1, cuidando en todo momento que dicha malla este tensada de forma adecuada minimizando imperfecciones de su superficie.

Método de Medición:

Unidad de medida: Metro cuadrado (m2).

Forma de pago de la partida:

Se dará la conformidad de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar las unidades de esta partida.

OE.3.10.2 VIDRIO TEMPLADO DE 6MM INCOLORO.**OE.3.10.3 VIDRIO TEMPLADO DE 8MM INCOLORO.****Descripción:**

Vidrio crudo de 6 mm incoloro, para la generalidad de ventanas con sistema vitrovent y en paños fijos que indique los planos. (Ver planos de arquitectura y detalles). Vidrio templado incoloro de 6 – 8 mm. para ventanas fijas y proyectantes, muro cortina y mamparas. (Ver planos de arquitectura y detalles).

Proceso Constructivo:

Serán de vidrio incoloro 6 mm de espesor, crudo o templado en correspondencia a los planos de detalles del tipo de ventanas.

La colocación de los vidrios se ejecutará, verificando que los bordes estén cortados nítidamente y bien perfilados.

Después de colocados los vidrios y mientras no haya sido entregada la obra, se procederá a pintar los vidrios con una lechada de albayalde para evitar impactos del personal de obra.

Los tipos de accesorios para su fijación, movimiento y seguridad deberán cumplir las especificaciones y calidad estándares.

Para asegurar una colocación óptima se deberá prever una separación no menor a 4mm o como indique el fabricante, entre vidrios, los vanos y/o los perfiles de sujeción que van anclados a la estructura de las ventanas, puertas y mamparas; siendo necesario sellar las juntas con silicona o mediante perfiles de hermeticidad de aluminio con felpa para el caso de hojas corredizas o según sea el caso. En todo caso, su instalación deberá observar la Norma Técnica Vidrio E-110 debiendo guardar las precauciones exigidas antes y durante su instalación.

El contratista garantizará la integridad de los vidrios y cristales, así como el de sus componentes, hasta la entrega de la obra.

Los vidrios y cristales que presenten roturas, rajaduras e imperfecciones o que hayan sido colocados en forma inadecuada, serán retirados y reemplazados.

Antes de la entrega de la obra se efectuará una limpieza general de los vidrios y cristales, quitándoles el polvo, las manchas de cemento yeso o pintura, terminando la limpieza con alcohol industrial u otro producto apropiado para este trabajo.

Materiales:

Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones. Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos. En los casos que sea necesario, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse. Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales

Método de Medición:

Unidad de Medida: (M2)

Forma de pago de la partida

Los pagos se realizarán:

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados del área neta.

El pago por el suministro, instalación y acabado de todos los aspectos especificados en este capítulo, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra.

En los precios unitarios estarán incluidos todos los materiales, equipo, herramientas, mano de obra, transporte y todo gasto necesario para ejecutar los trabajos especificados, debidamente instalados.

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato.

OE.3.10.5 ESPEJO DE CRISTAL DE 6 MM EMPOTRADO

Descripción:

Comprende los espejos a ser instalados en ambientes de servicios higiénicos indicados en los planos. Se instalarán una vez terminados los trabajos de acabados.

materiales: - Se emplearán láminas de 6mm de espesor, con bisel de 1/2" en sus cuatro lados y tendrán las dimensiones indicadas en planos. - Su superficie no deberá deformar la imagen. - Serán fabricados sobre vidrio "Float" transparente. No se permitirán rayaduras o imperfecciones de ningún tipo. Deberán pulirse sus bordes en todos los casos.

Método de construcción: Irán pegados al paramento de soporte con adhesivo sellador mono componente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa de espejado. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano, libre de suciedades.

Método de Medición:

Unidad de Medida: (M2)

Forma de pago de la partida:

Se pagará según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior, al precio por m2 indicado en el Contrato.

El precio unitario incluye el pago por material, accesorios, mano de obra, herramientas, traslado, y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

Para su pago se deberá contar con la previa autorización-aprobación del Inspector de Obra.

OE.3.10.6 MURO CORTINA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO DE 8 MM. EXTERIOR

Descripción:

Esta partida aplica en la fachada del proyecto (ingreso).

El Muro cortina no son estructurales, sino simplemente impedir el paso de las variables climáticas. La ventaja de utilizar vidrio como muro cortina es que la luz natural puede penetrar más profundamente. El muro cortina está diseñado para abarcar grandes áreas, y tiene en cuenta requisitos de diseño tales como:

expansión y contracción térmica; además el sistema es eficiente en términos de aislancia térmica.

Con Pegado Estructural – Conocida como “Piel de Vidrio”, usa la silicona estructural como elemento principal, la cual es la encargada de adherir el cristal a la estructura de aluminio extruido que son el soporte de la fachada de muro cortina, como se detalla en los planos respectivos.

El vidrio a utilizarse será laminado cuyos componentes son un 1 Cristal Reflejante Gris 6mm + 1 Lamina de PVB Incolora 0.38 mm + 1 Cristal Incoloro. La cara reflejante al exterior.

Requisitos para su montaje:

La silicona estructural y climática deberá ser General Electric, no se aceptan otras marcas. El espaciador será Norton 6 x 6 doble adhesivo, con sellado de silicona estructural y con válvula compensadora de presión.

El contratista del aluminio deberá presentar antes de firmar el contrato, certificado del proveedor de la silicona que demuestra compatibilidad de los substratos a pegar (base de adhesión) con la silicona en cuestión. Así mismo, deberá presentar certificado de compatibilidad de la silicona a usar con los burletes separadores.

El montaje de los cristales sobre la estructura metálica debe hacerse sobre parrilla o estructura de aluminio.

Previo a la aplicación de la silicona estructural, debe limpiarse los cristales y aluminios obligatoriamente con metil-etil-quetona.

Bajo la silicona de sello superior debe instalarse separador desvinculante Bakerod 12 mm.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (M2)

Forma de pago de la partida

Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados del área neta.

El pago por el suministro, instalación y acabado se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el contrato y aceptada por el inspector de obra

En los precios unitarios estarán incluidos todos los materiales, equipo, herramientas, mano de obra, transporte y todo gasto necesario para ejecutar los trabajos especificados, debidamente instalados.

OE 3.11. PINTURA

Comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra (paredes, cielorrasos, contrazócalos, revestimientos, carpintería, etc.). Las partidas serán diferenciadas según el tipo de pintura y calidad de la pintura y el acabado especificado. El análisis de precios unitarios incluirá la preparación de la superficie, la imprimación, la clase de pintura, el número manos y la provisión de todos los materiales requeridos, así como la mano de obra.

OE 3.11.1 PINTURA LATEX SUPERMATE EN MUROS INTERIORES

Descripción:

Comprende el trabajo de pintura para los elementos considerados.

La marca de pintura será del tipo o similar a Supermate Latex Premium, la misma que será abierta en obra, evitándose la adición de cualquier sustancia para adelgazarla.

La elección de colores se efectuará en obra. El inspector indicara los colores respectivos en estricta coordinación con el proyectista, debiéndose en todo caso efectuar aplicaciones de prueba y control para la definitiva elección. El acabado tendrá una garantía no menor de 60 días después de entregada la obra.

Materiales:

La pintura a utilizar será de látex en exteriores, de primera calidad en el mercado de marcas de reconocido prestigio nacional o internacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales.

Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra.

Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones.

Color

La selección será hecha oportunamente por el Consultor en coordinación con el Ministerio de Educación y las muestras deberán presentarse por el ejecutor, al pie del sitio que va a pintarse y a la luz del propio ambiente en una superficie de 0.50 x 0.50 m., tantas veces como sea necesario hasta lograr conformidad.

Proceso Constructivo:

Preparación de las superficies

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, si presentan imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado será protegido contra las salpicaduras y manchas.

Las superficies que llevarán Pintura Látex, se les aplicará previamente Sellador para paredes Blanco (Gin) para imprimir la superficie nueva (sin pintura) o previamente pintadas, antes del acabado final.

Los elementos estructurales se tratarán según planos.

Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros y cielo rasos, se harán resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Sellador

Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. El Sellador a utilizar deberá ser de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

Deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente.

Al secarse deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta, rajadura, porosidad y asperezas. Será aplicada con brocha.

Pintura a base de “LATEX LAVABLE”

Se utilizará pinturas de la mejor calidad, compuestas de ciertas dispersiones en agua de resina insolubles; que forman una película continua al evaporarse el agua.

Deberán ser a base de látex acrílico y/o sintético con pigmentos de alta calidad, con un % de sólidos en volumen en un promedio de 30 a 34, viscosidad de 100 a 110 (KU a 25°C), tiempo de secado al tacto máximo en 1 hora, de acabado mate satinado.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis del cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo. Se aplicará en los ambientes indicados en los planos respectivos.

Para efectos de mantenimiento llegarán a la obra en sus envases originales e intactos, se deberán evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado,

Aplicación en muros nuevos En muros nuevos se aplicará 02 manos de sellador y 2 manos de pintura.

Antes de la aplicación de la pintura de acabado se procederá a realizar los trabajos de mantenimiento consistentes en:

Rasqueteo: Se realizará evaluando las condiciones de la pintura en cada paño específico, en los lugares donde sea necesario se eliminará totalmente la pintura que esté en mal estado. En la mayoría de los casos servirá para eliminar impurezas gruesas u otro tipo de alteraciones en el muro. En el caso de la eliminación total de pintura, se deberá necesariamente aplicar sellador antes de la aplicación de la pintura.

Lijado: Se realizará inmediatamente luego del rasqueteo, en la totalidad del paño a pintar, sin eliminar la pintura, servirá para eliminar impurezas finas, grasa, polvo, sellar poros, etc. y se realizará en dos etapas, teniendo cuidado en limpiar el paño después de la primera pasada de lija.

Limpieza: Se realizará después de cada lijada del paño con elementos secos y limpios dejando el paño liso y limpio para proceder a la aplicación directamente de las 02 manos de látex.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida

El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buen acabado y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m². El pago de estos trabajos se hará previa aprobación del Supervisor.

OE 3.11.2 PINTURA LATEX SUPERMATE EN MUROS EXTERIORES

Similar al Ítem (OE 3.11.1).

OE 3.11.3 PINTURA LATEX EN COLUMNAS

Similar al Ítem (OE 3.11.1).

OE 3.11.4 PINTURA LATEX EN VIGAS

Similar al Ítem (OE 3.11.1).

OE 3.11.5 PINTURA LATEX SUPERMATE EN DERRAMES

Similar al Ítem (OE 3.11.1).

OE 3.11.6 PINTURA ANTICORROSIVA EN TIJERALES METALICOS

Descripción:

Esta partida comprende el trabajo de pintado en la cobertura de plancha corrugada galvanizada con una base previamente lijada colocando después el anticorrosivo y la pintura esmalte encima.

Materiales

Se empleará:

Anticorrosivo y pintura esmalte sobre una base previamente lijada y preparada para recibir la pintura.

Proceso Constructivo:

Preparación de la superficie:

Las superficies a pintar deberán ser previamente lijadas para quitar la pintura anterior además de estar secas y limpias antes de recibir el esmalte.

Después del lijado y limpieza se aplicará el esmalte con compresora y se dejará secar completamente, se verificará que el pintado sea parejo en toda su superficie, si es necesario se deberá corregir cualquier defecto.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida

Se dará la conformidad de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar los metros cuadrados de esta partida.

OE 3.11.7 PINTURA EN PUERTAS C/BARNIZ 2 MANOS**Descripción:**

El cielo raso es de madera machihembrado aguano y serán pintados con barniz, el mismo que se emplea para proteger la madera del medio ambiente y dar una mayor durabilidad a los elementos de carpintería y una mejor apariencia.

Materiales:

Se empleará: masilla papel lija, barniz para madera en suficiente cantidad para dos manos.

Proceso Constructivo:

La cara inferior que dan al interior de los ambientes y corredores deberán mostrar una textura lisa y tersa, el machihembrado de madera minimizando las asperezas por hebras levantadas, toda imperfección deberá masillarse, lijarse, cepillarse, hasta obtener superficies homogéneas.

Se tendrá cuidado que las ranuras entre las piezas de machihembrado sean regulares y adecuadas, se deberá lijar con papel de lija de grano decreciente a fino según la aspereza de la cara de la madera.

El barniz deberá llegar a la obra en su envase original, se observará cuidadosamente las especificaciones del fabricante. Es necesario aplicar dos capas o manos, esperando el secado de la primera capa.

La selección de tonos será realizada por el Arquitecto responsable de obra, con muestras pintadas en el mismo lugar para apreciar a luz natural. Para el pintado se deberán proteger, pared, pisos, zócalos y otros.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida

Se dará la conformidad de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán dar su respectiva conformidad para proceder a valorizar las unidades de esta partida.

OE.3.12. VARIOS, LIMPIEZA, JARDINERÍA

OE.3.12.1 SEMBRIO DE GRASS

Descripción:

Este trabajo consiste en la protección con grama de los sitios que quedarán expuestos indicados en los planos o donde lo ordene el supervisor, para complementar el tratamiento ornamental de la plaza.

Materiales:

La grama se obtendrá de fuentes aprobadas por el supervisor. Su extracción se hará en bloques rectangulares, de ancho uniforme, cortados por debajo de la grama y en forma de ajedrez (dejando un espacio entre cada rectángulo que se extraiga) la cual permitirá la recuperación rápida del sitio de extracción. Las dimensiones de los bloques no serán mayores de las que permitan el manejo de éstos sin que se rompan.

Será necesario que la tierra vegetal no se desprenda de las raíces; para ello los bloques de grama deberán tener un espesor adecuado. Si el suelo de donde procede la gress encuentra muy seco, se regará con agua antes del corte, de modo que la humedad penetre hasta la profundidad de las raíces. No se aceptará bloque alguno de grama que no esté en buenas condiciones, que sea de mala calidad o que tenga maleza u otros elementos extraños. El supervisor podrá rechazar cualquier bloque de grama que esté seco, roto o que se haya almacenado por mayor tiempo del autorizado, como se indica más adelante. El Residente para obtener la grama, deberá gestionar los permisos correspondientes y efectuar por su propia cuenta los pagos e indemnizaciones a que haya lugar.

Proceso Constructivo:

La superficie donde se ha de colocar la grama se terminará de acuerdo con los planos y especificaciones y será aprobada por el supervisor antes de iniciar el trabajo. Si es necesario, la superficie se compactará por métodos manuales.

Cuando lo exijan los planos el supervisor, el trabajo incluirá la colocación de una capa de tierra vegetal de 15 cm de espesor, compactada previamente a la colocación de la grama.

El trasplante de la grama se hará dentro de las 24 horas siguientes a su extracción, a menos que se almacene con autorización del supervisor. El almacenamiento de los bloques de grama se hará en tal forma que siempre estén en contacto dos superficies de tierra o dos superficies de grama y el tiempo de almacenamiento no será mayor de 7 días.

Durante el almacenamiento, los bloques se mantendrán húmedos y, en lo posible, protegidos de los rayos solares.

Los bloques de grama se colocarán en contacto con los adyacentes y se apisonarán inmediatamente contra el suelo para obtener un buen contacto y una superficie uniforme y para evitar que queden bolsas de aire o que el suelo por debajo de la grama pueda ser arrastrado por el agua lluvia. Terminada esta operación, los espacios que queden entre los bloques se rellenarán con fragmentos de grama y tierra vegetal de buena calidad. En los taludes, los bloques se colocarán con su mayor dimensión paralela a las líneas de nivel y con las juntas verticales no coincidentes. Los bloques no sobresaldrán en la intersección de la superficie de grama con otras superficies. Cuando la inclinación del talud lo exija, en general con pendientes 1H: 1V o mayores, los bloques se clavarán por medio de estacas de madera para evitar su deslizamiento por acción del tránsito de personas o de animales, por efecto de la erosión o por su propio peso. Las estacas se retirarán cuando lo ordene el supervisor. La grama no aprobada podrá pulverizarse y usarse como relleno de los espacios entre los bloques.

El Residente tendrá a su cargo el mantenimiento y la limpieza de las áreas engramadas hasta el recibo final de las obras. El mantenimiento incluirá el riego periódico, de acuerdo con las instrucciones del supervisor, hasta que se establezca un crecimiento uniforme y natural de la grama, así mismo incluye la reparación de todas las partes defectuosas que no se adhieran a la superficie del suelo, de las zonas que presenten erosión, que contengan vegetación extraña, que se hayan secado o cuya apariencia sea irregular o desagradable en el concepto del supervisor. Además, incluirá el corte periódico de la grama para evitar su deterioro.

Medición de la partida

La medida para efectos de pago, será el área en metros cuadrados, de la superficie de grama colocada, y aceptada por el supervisor. El área se medirá siguiendo la superficie del terreno.

Forma de Pago de la Partida

El pago se hará al precio unitario estipulado en el ítem. Dicho precio será la compensación total por concepto de todos los costos de adquisición de grama, tierra vegetal, riegos, corte, transporte, colocación, mantenimiento e imprevistos necesarios para terminar el trabajo, incluyendo la nivelación y compactación de la superficie que se ha de engramar y la capa vegetal adicional que pueda requerirse.

En general, este pago cubrirá todos los costos directos e indirectos requeridos por el Residente para ejecutar el trabajo según los planos, de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción del Supervisor.

OE.3.12.2 ARBORIZACION

Descripción:

Se refiere este ítem al suministro y siembra de árboles nativos localizados según localización en el proyecto. La altura mínima de siembra será un metro y medio. Cuando el contenedor de raíces (requerido para evitar afectar pavimentos o materiales de piso) se construya alrededor de un árbol establecido, con el fin despejar el área donde se construirá el contenedor, se debe realizar un corte manual de raíces hasta una profundidad mínima de 40 cm, con el apoyo de hachas, serruchos podadores y la cicatrización técnica inmediata de los cortes, tomando todas las medidas de seguridad para evitar el deterioro de la obra civil circundante y el daño de las raíces. Debe incluirse lo necesario para la correcta ejecución de esta actividad. En los casos que se trate de un árbol existente y solo se requiera el contenedor de raíces o solamente se requiera la siembra del árbol sin necesidad de ejecutar el contenedor de raíces porque a juicio de la interventoría no se requiera, deberá presentarse el ajuste respectivo en el valor unitario

Método de ejecución:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar proyecto de localización general de árboles.
- Elaborar el contenedor de raíces con ladrillo tolete (dejando un espacio libre entre ellos) a la profundidad necesaria de acuerdo con el tipo de árbol. En el área que requiere protección y la construcción del contenedor de raíces, se realizará la excavación

y extracción de suelo hasta una profundidad de 120 cm, un ancho de la brecha de 120 cm por 120cms, para lo cual se tomarán todas las medidas de seguridad para evitar el deterioro de la obra civil circundante y el daño de las raíces, por ello en el contacto con infraestructura y raíces, para todos los casos se realizará manualmente. En todo caso los daños causados por la inapropiada utilización o por falta de cuidado en la operación de la herramienta manual, los daños en la obra civil o de redes de servicios públicos, deberán ser reparados por el contratista, sin que ello implique un costo adicional al contratante.

- Proceder a sembrar los árboles. Las especies que se pueden plantar serán nativas y otras que serán determinadas en su debida oportunidad de acuerdo con el proyecto.
- Rellenar con tierra negra hasta nivelar con la superficie del terreno
- Confinar a nivel del piso exterior con un bordillo prefabricado de concreto

Equipo: Palas, picas, carretillas y herramienta menor.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (Und)

Forma de pago de la partida

Se pagará por unidades (un) de árbol y contenedor de raíces, debidamente sembrados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio incluye:

OE.3.12.3 JUNTAS DE PARED Y TECHO JUNTA E=2”

Descripción:

Las juntas sísmicas de contracción y dilatación entre columnas y muros se usará un sellador premoldeado en tiras de e=2”, a base de bitumen

caucho de color negro. Dicha junta deberá ser aplicada con un aditivo elástico

Proceso Constructivo:

- Las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello son recomendables métodos tales como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

- Una vez preparada la superficie de la junta, colocar material de relleno si fuere necesario, y aplicar a pincel el aditivo elástico en las paredes de la misma.
- Eliminar el envoltorio que protege al sellador e ir colocándolo dentro de la junta, haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente.
- La consistencia del sellador lo hace apto para colocarlo a temperaturas entre 15 y 40°C.
- Si el sellador está sujeto al tránsito, distribuir arena sobre la superficie final, para eliminar la pegajosidad.
- Mientras se coloque el sellador la imprimación deberá estar pegajosa al tacto.
- La adherencia entre las sucesivas tiras, se realiza por presión entre ambas.
- Los elementos de trabajo se limpian fácilmente con aguarrás mineral.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

5.2.5. PRESUPUESTO APROXIMADO

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE ADMINISTRACION (B-1)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3	Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	C	S/ 187.91	C	S/ 187.91
5	Revestimiento	D	S/ 156.66	D	S/ 156.66
6	Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,276.58		S/ 1,341.78
AREA COSTRUIDA M2			278.60		300.00
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 355,655.19		S/ 402,534.00
SUB TOTAL			S/ 355,655.19		S/ 402,534.00
TOTAL					S/ 758,189.19

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE ACADÉMICO PRIMARIA (B-2)						
CARACTERÍSTICAS	1er. NIVEL		2do. NIVEL		3er. NIVEL	
	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1 Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2 Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3 Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4 Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71
5 Revestimiento	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82
6 Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7 Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.		S/ 1,090.54		S/ 1,090.54		S/ 1,155.74
AREA COSTRUIDA M2		1100.00		1100.00		1100.00
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.		S/ 1,199,594.00		S/ 1,199,594.00		S/ 1,271,314.00
SUB TOTAL		S/ 1,199,594.00		S/ 1,199,594.00		S/ 1,271,314.00
TOTAL						S/ 3,670,502.00

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE ACADEMICO PRIMARIA - LABORATORIOS (B-3)							
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL		3er. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3	Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82
6	Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,090.54		S/ 1,090.54		S/ 1,155.74
AREA COSTRUIDA M2			443.00		412.80		412.80
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 483,109.22		S/ 450,174.91		S/ 477,089.47
SUB TOTAL			S/ 483,109.22		S/ 450,174.91		S/ 477,089.47
TOTAL							S/ 1,410,373.60

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE ACADEMICO SECUNDARIA (B-4)							
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3	Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82
6	Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,090.54		S/ 1,090.54		S/ 1,155.74
AREA COSTRUIDA M2			1102.00		1102.00		548.70
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 1,201,775.08		S/ 1,201,775.08		S/ 634,154.54
SUB TOTAL			S/ 1,201,775.08		S/ 1,201,775.08		S/ 634,154.54
TOTAL							S/ 3,037,704.70

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE ACADEMICO SECUNDARIA - LABORATORIOS (B-5)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3	Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82
6	Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,090.54		S/ 1,155.74
AREA COSTRUIDA M2			416.00		416.00
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 453,664.64		S/ 480,787.84
SUB TOTAL			S/ 453,664.64		S/ 480,787.84
TOTAL					S/ 934,452.48

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE EDUCACION PARA EL TRABAJO (B-6)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	-	-
2	Techos	C	S/ 200.34	-	-
3	Pisos	D	S/ 122.17	-	-
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	-	-
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	-	-
6	Baños	-	-	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	-	-
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,023.08		-
AREA COSTRUIDA M2			255.00		-
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 260,885.40		
SUB TOTAL			S/ 260,885.40		-
TOTAL					S/ 260,885.40

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE BIBLIOTECA (B-7)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	C	S/ 200.34	B	S/ 265.54
3	Pisos	D	S/ 122.17	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	F	S/ 66.71
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	F	S/ 91.82
6	Baños	C	S/ 67.46	C	S/ 67.46
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,090.54		S/ 1,155.74
AREA COSTRUIDA M2			230.50		244.60
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 251,369.47		S/ 282,694.00
SUB TOTAL			S/ 251,369.47		S/ 282,694.00
TOTAL			S/ 534,063.47		

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE SALON DE USOS MULTIPLES (B-8)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	B	S/ 500.80
2	Techos	D	S/ 174.66	B	S/ 265.54
3	Pisos	C	S/ 144.10	D	S/ 122.17
4	Puertas y Ventanas	C	S/ 187.91	C	S/ 187.91
5	Revestimiento	B	S/ 245.13	F	S/ 91.82
6	Baños	C	S/ 67.46	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	F	S/ 41.24
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,361.30		S/ 1,209.48
AREA COSTRUIDA M2			555.00		189.60
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 755,521.50		S/ 229,317.41
SUB TOTAL			S/ 755,521.50		S/ 229,317.41
TOTAL					S/ 984,838.91

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE COMEDOR (B-9)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	-	-
2	Techos	B	S/ 265.54	-	-
3	Pisos	D	S/ 122.17	-	-
4	Puertas y Ventanas	C	S/ 187.91	-	-
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	-	-
6	Baños	C	S/ 67.46	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	-	-
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,276.94		-
AREA COSTRUIDA M2			507.00		-
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 647,408.58		-
SUB TOTAL			S/ 647,408.58		-
TOTAL					S/ 647,408.58

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE LOSA MULTISUSOS (B-10)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	B	S/ 500.80	-	-
2	Techos	D	S/ 174.66	-	-
3	Pisos	G	S/ 66.36	-	-
4	Puertas y Ventanas	D	S/ 125.95	-	-
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	-	-
6	Baños	C	S/ 67.46	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	-	-
VALOR UNITARIO S/.			S/ 1,068.29	-	-
AREA COSTRUIDA M2			1056.00	-	-
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 1,128,114.24	-	-
SUB TOTAL			S/ 1,128,114.24		-
TOTAL					S/ 1,128,114.24

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA,
DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE SERVICIOS GENERALES (B-11)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	C	S/ 369.90	-	-
2	Techos	B	S/ 265.54	-	-
3	Pisos	G	S/ 66.36	-	-
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	-	-
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	-	-
6	Baños	C	S/ 67.46	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	-	-
VALOR UNITARIO S/.			S/ 969.03	-	-
AREA COSTRUIDA M2			381.50	-	-
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 369,684.95	-	-
SUB TOTAL			S/ 369,684.95		-
TOTAL					S/ 369,684.95

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN SELVA - 2024

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

BLOQUE KIOSCOS (B-12)					
CARACTERISTICAS		1er. NIVEL		2do. NIVEL	
		CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL	CAT.	VALOR UNITARIO OFICIAL
1	Muros y Columnas	C	S/ 369.90	-	-
2	Techos	D	S/ 174.66	-	-
3	Pisos	F	S/ 80.26	-	-
4	Puertas y Ventanas	F	S/ 66.71	-	-
5	Revestimiento	F	S/ 91.82	-	-
6	Baños	E	S/ 22.70	-	-
7	Inst. Elect. y Sanit.	F	S/ 41.24	-	-
VALOR UNITARIO S/.			S/ 847.29	-	-
AREA COSTRUIDA M2			50.70	-	-
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.			S/ 42,957.60	-	-
				-	-
SUB TOTAL			S/ 42,957.60	-	-
TOTAL					S/ 42,957.60

- El valor unitario por m2 para una edificación determinada se obtiene sumando los valores seleccionados de una de las 7 columnas del cuadro, de acuerdo a sus características predominantes.
- En edificios aumentar el valor por m2 en 5% a partir del 5to Piso.

“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO”

COSTO TOTAL DE INVERSION

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO DE PATRIA

PROVINCIA: PAUCARTAMBO

DISTRITO: KOSÑIPATA

REGIÓN: CUSCO

RESUMEN DE BLOQUES														
CARACTERÍSTICAS (caracterización por m2 construido - ARQUITECTURA)	BLOQUE 1 (2 niveles, Administración)	BLOQUE 2 (3 niveles, Academica primaria)	BLOQUE 3 (3 niveles, Academica primaria - Laboratorios)	BLOQUE 4 (2 niveles, Academica secundaria)	BLOQUE 5 (2 niveles, Academica secundaria - laboratorios)	BLOQUE 6 (2 niveles, Educación para el trabajo)	BLOQUE 7 (2 niveles, biblioteca)	BLOQUE 8 (2 niveles, Salon de usos multiples)	BLOQUE 9 (1niveles, Comedor)	BLOQUE 10 (1 niveles, Losa multiple)	BLOQUE 11 (1niveles, Servicios generales)	BLOQUE 12 (1niveles, kiosko)	OTROS (Estacionamiento, patio civic, Veredas, Sardinel)	SUB TOTAL
1 Muros y Columnas	S/ 1,001.60	S/ 1,502.40	S/ 1,001.60	S/ 1,001.60	S/ 1,001.60	S/ 500.80	S/ 1,001.60	S/ 500.80	S/ 500.80	S/ 500.80	S/ 369.90	S/ 369.90		S/ 9,253.40
2 Techos	S/ 465.88	S/ 666.22	S/ 400.68	S/ 400.68	S/ 465.88	S/ 200.34	S/ 440.20	S/ 265.54	S/ 265.54	S/ 174.66	S/ 265.54	S/ 174.66		S/ 4,185.82
3 Pisos	S/ 244.34	S/ 366.51	S/ 244.34	S/ 244.34	S/ 244.34	S/ 122.17	S/ 266.27	S/ 122.17	S/ 122.17	S/ 66.36	S/ 66.36	S/ 80.26	S/ 25.53	S/ 2,215.16
4 Puertas y Ventanas	S/ 375.82	S/ 200.13	S/ 133.42	S/ 133.42	S/ 133.42	S/ 66.71	S/ 375.82	S/ 187.91	S/ 187.91	S/ 125.95	S/ 66.71	S/ 66.71		S/ 2,053.93
5 Revestimiento	S/ 313.32	S/ 275.46	S/ 183.64	S/ 183.64	S/ 183.64	S/ 91.82	S/ 336.95	S/ 91.82	S/ 91.82	S/ 91.82	S/ 91.82	S/ 91.82		S/ 2,027.57
6 Baños	S/ 134.92	S/ 202.38	S/ 134.92	S/ 134.92	S/ 134.92	-	S/ 67.46	S/ 67.46	S/ 67.46	S/ 67.46	S/ 67.46	S/ 22.70		S/ 1,102.06
7 Inst. Elect. y Sanit.	S/ 82.48	S/ 123.72	S/ 82.48	S/ 82.48	S/ 82.48	S/ 41.24	S/ 82.48	S/ 41.24	S/ 41.24	S/ 41.24	S/ 41.24	S/ 41.24		S/ 783.56
VALOR UNITARIO S/.	S/ 2,618.36	S/ 3,336.82	S/ 2,181.08	S/ 2,181.08	S/ 2,246.28	S/ 1,023.08	S/ 2,570.78	S/ 1,276.94	S/ 1,276.94	S/ 1,068.29	S/ 969.03	S/ 847.29	S/ 25.53	S/ 21,621.50
AREA COSTRUIDA M2 (Suma de 1ro, 2do y 3er Nivel)	578.60	3300.00	1268.60	2752.70	832.00	255.00	475.10	744.60	507.00	1056.00	381.50	50.70	4106.25	16308.05
(A) X (B) VALOR DE OBRA POR CADA PISO S/.	S/ 758,189.19	S/ 3,670,502.00	S/ 1,410,373.60	S/ 3,037,704.70	S/ 934,452.48	S/ 260,885.40	S/ 534,063.47	S/ 984,838.91	S/ 647,408.58	S/ 1,128,114.24	S/ 369,684.95	S/ 42,957.60	S/ 104,832.56	S/ 13,884,007.68
COSTO TOTAL DE LA INFRAESTRUCTURA														S/ 13,884,007.68
COSTO DIRECTO														S/ 13,884,007.68
GASTOS GENERALES	10%													S/ 1,388,400.77
UTILIDAD	9%													S/ 1,249,560.69
SUB TOTAL														S/ 16,521,969.14
IGV	18%													S/ 2,973,954.45
TOTAL														S/ 19,495,923.59

Costo total de la I.E. MX. PRIMARIA Y SECUNDARIA N°50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE EN LA LOCALIDAD DE PATRIA, DISTRITO DE KOSÑIPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, asciende a **diecinueve millones cuatrocientos noventa y cinco mil novecientos veinte y tres con 59/100 soles.**

5.2.6. FINANCIAMIENTO

Los gastos para la ejecución del proyecto serán asumidos por el **Gobierno Regional del Cusco y la Municipalidad Distrital de Kosñipata**, aprovechando la asignación financiera del canon, sobrecanon y regalías. Así, ambas entidades se encargarán de financiar la inversión del proyecto.

La operación y el mantenimiento del colegio estarán a cargo de la Municipalidad Distrital de Kosñipata y la UGEL Paucartambo, quienes se encargarán de asegurar el buen funcionamiento y la conservación de las instalaciones educativas. Estas instituciones coordinarán la implementación de planes de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar que el colegio opere en óptimas condiciones, brindando un entorno de aprendizaje seguro y adecuado. Además, se gestionarán convenios con entidades financieras privadas con el fin de asegurar recursos adicionales que complementen los fondos destinados al mantenimiento, asegurando la sostenibilidad a largo plazo del proyecto educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez Flores, C., Sánchez Huamán, S., Rummenhoeller, K. y Advíncula Zeballos, O. (2012). *Guía de estimación de riesgo para el distrito de Kosñipata, provincia de Paucartambo - Región Cusco*. Asociación para la Conservación de la Naturaleza / APECO. [Archivo PDF]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225965>
- Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2010). *Estudio diagnóstico hidrológico de la cuenca Madre de Dios*. Lima, Perú. [Archivo PDF]. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/35/ANA0000724.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Beso, A. (1993). *Planteamientos metodologicos para la catalogacion y estudio de la arquitectura rural*. . [Archivo PDF]. <https://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcbc5s7>
- Bayona, D. (2019). *Estos son los catálogos de escuelas modulares que se implementarán en cinco zonas bioclimáticas del Perú*. ArchDaily. <https://www.archdaily.pe/pe/910065/>
- Building and Environment. (2015). *ScienceDirect*. <https://www.sciencedirect.com/journal/building-and-environment/vol/89/suppl/C>
- Campuzano Arquitectos. (2012). *Institución Educativa La Samaria*. ArchDaily. <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>.
- Ching, F. D. K. (2019). *Introducción a la arquitectura: Forma, espacio y orden* (5.^a ed.). Editorial Gustavo Gili. [Archivo PDF]. https://elateoriaarq.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/12/arquitectura-forma-espacio-y-orden-francis-d-k-ching_redacted.pdf
- Diccionario de la lengua española. (2014). 23 edición. [Archivo PDF]. <https://sociologiac.net/2010/06/26/descarga-gratis-diccionario-lengua-espanola/>

Engelbrecht, H. (2003). *The impact of color on learning environments in educational settings*. Journal of Educational Architecture, 7(2), 31-45.

Fernández García, J. (2010). *Arquitectura y educación: La escuela como espacio de aprendizaje*. Editorial Gustavo Gili.

Gobierno Regional del Cusco. (2021). *Resumen ejecutivo: Proyecto de inversión "Mejoramiento y ampliación de los servicios de protección en riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación en la localidad de Pilcopata y Atalaya, distrito de Kosñipata, provincia"*. Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA). [Archivo PDF].

<https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/general/downloadArchivo?idArchivo=abafa7f4-c5f1-4b04-a511-fde3cb9e8fac.pdf>

Gutiérrez Mozo, M. E. (2014). *Arquitectura escolar: Espacios para la educación del siglo XXI*. Editorial Universidad de Granada.

Hertzberger, H. (2008). *Lecciones para estudiantes de arquitectura*. 010 Publishers.

Holl, S. (2006). *Color Light Time: Architecture Light-Time-Color*. Princeton Architectural Press.

INEI. (2016). *ANEXO: Definiciones básicas y temas educativos investigados. Encuesta, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI*, Lima. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1466/cap04.pdf

Kotnik, J. (2011). *Kindergarten Kekec*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/117812/kindergarten-kekec-arhitektura-jure-kotnik>

Ley 28044 de 2018. *Ley General de Educación*. Lima, Perú. [Archivo PDF]. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-fomenta-la-cultura-de-paz-y-no-violencia-en-la-educa-ley-n-30810-1667537-2>

Ley N° 14116 de 1962. *Ley de creación política del distrito de Kosñipata, provincia de Paucartambo, departamento del Cusco*. Lima, Perú. [Archivo PDF]. <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/14116-jun-15-1962.pdf>

- Manuel G. S., Fidel Antonio, C. y Fuensanta H. P. (s.f.). *Enfoques de enseñanza y enfoques de aprendizaje: perspectivas teoricas promisorias para el desarrollo de investigaciones en educacion en ciencias*. [Archivo PDF].
<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Zm7XtHNT8nyGGQZrZdyQ6JK/>
- Mazzanti, G. (2008). *Colegio Gerardo Molina*. ArchDaily. <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>.
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Basica*. Lima. [Archivo PDF].
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educacion. (2022). *ESCALE, Estadística de la calidad educativa*. [Archivo PDF].
https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=0671610&anexo=0
- Ministerio de Educación. (2019). *Exito Educativo*. [Archivo PDF].
<https://exitoeducativo.net/la-influencia-de-la-arquitectura-en-la-educacion/>
- Ministerio de Educación. (2019). *Resolución Viceministerial N°307-2019-MINEDU*.
- Ministerio de Educación. (2020). *Proyecto Educativo Nacional al 2036: Decreto Supremo N°009-2020-MINEDU*. [Archivo PDF].
<https://www.gob.pe/institucion/cne/campa%C3%B1as/4829-presentacion-del-pen-al-2036-el-reto-de-la-ciudadania-plena>
- Ministerio de Educación. (2014). *Jornada Escolar Completa (JEC)*. [Archivo PDF]. <http://www.minedu.gob.pe/a/006.php>
- Ministerio de Educación. (2019). *Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria, (RVM N° 084-2019-MINEDU)*. [Archivo PDF]. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *Informe anual de progreso educativo 2021*. Ministerio de Educación del Perú.

Municipalidad Distrital de Kosñipata. (s.f.). *Historia de Kosñipata*. <https://munikosnipata.gob.pe/historia>

Moire Arquitectos. (2009). *Anteproyecto para el diseño de una escuela rural*. [Archivo PDF].

<https://www.moirearqs.com.ar/concurso-escuela-rural>

Nomena y Bryce, P. (2014). *Colegio LVC*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/498493/lvc-school-nomena-patricio-bryce>

Organización de las Naciones Unidas, ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, (pág. 8). [Archivo PDF].

https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Oyarzo, C. (2004). *BARBECHO*. [Archivo PDF]. <http://www.barbecho.uma.es/DocumentosPDF/BARBECHO4/A5B4.pdf>

Rapoport, A. (2000). *El entorno construido: Un enfoque multidisciplinario*. Editorial Gedisa.

Real Academia Española. (2024). *Inclusión*. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/>

UNESCO. (1993). *Perspectivas*. Revista trimestral de educación comparada, 293.

UNESCO. (2022). *Impacto de la pandemia en la educación en América Latina y el Caribe*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.