

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES PLÁSTICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS

NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS EN EL
DISTRITO DE WANCHAQ – CUSCO. LA ARQUITECTURA COMO POTENCIADOR DEL APRENDIZAJE

PRESENTADO POR:

BR. EDITH EVELYN ACARAPI QUISPE

BR. MARIO ARENAS PEDRAZA

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ASESORES:

M.Sc. ARQ. WILBERT SANY SALAZAR MUÑIZ

MGT. ARQ. MARCO ANTONIO HUAMANI MEDRANO

CUSCO - PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

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

El que suscribe, el Asesor M.Sc. ARG. WILBERT SANY SALAZAR MUÑOZ,
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SABERADO CORAZÓN DE JESÚS EN EL
DISTRITO DE WANCHAQ - CUSCO. LA ARQUITECTURA COMO
POTENCIADOR DEL APRENDIZAJE.

Presentado por: EDITH EVELYN ACARAPI QUISPE DNI N° 74692121;

presentado por: MARIO ARENAS PEDRAZA DNI N°: 72040809

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 de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

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

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

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

Cusco, 05 de OCTUBRE de 2025

[Firma]
Firma

Post firma WILBERT SANY SALAZAR MUÑOZ

Nro. de DNI 23871733

ORCID del Asesor 0000-0002-9828-1806

Post firma 2do asesor MARCO ANTONIO HUAMANI MEDRANO

Nro. de DNI 4297988

ORCID del 2do Asesor 0000-0003-2517-1300

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid: 27259:508277180**

Mario Arenas Pedraza Edith Evelyn Acarapi Quispe

DOCUMENTO TEORICO. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS.pdf

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:508277180

Fecha de entrega

5 oct 2025, 8:08 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

5 oct 2025, 8:25 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

DOCUMENTO TEORICO. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS.pdf

Tamaño del archivo

17.8 MB

194 páginas

41.711 palabras

243.507 caracteres

10% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
6096 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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

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

Dedicatoria

A Dios, por su guía y fortaleza espiritual.

A mis padres Lidia y Diony, por su esfuerzo, dedicación y apoyo constante a lo largo de mi formación académica.

A mis hermanos Diego y Alexis, por esas sutiles palabras que, sin saberlo, se convirtieron en impulso y fortaleza en cada etapa de este proceso; y a mis abuelos, que desde el cielo continúan guiando mis pasos y dándome fortaleza.

A mi pequeña Almendra, motivo de inspiración y motor para culminar esta etapa.

Agradecimientos

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, en especial a la Facultad de Arquitectura, por la formación académica recibida.

A nuestros asesores de tesis, Arq. Wilbert Sany Salazar Muñiz y Arq. Marco Antonio Huamani Medrano, por su orientación, tiempo y valiosos aportes que fueron fundamentales para la culminación de esta tesis.

A nuestros docentes, quienes con sus enseñanzas y exigencia académica contribuyeron a nuestro crecimiento profesional.

A Mario, mi apoyo constante en la vida y en la culminación de esta tesis, por su paciencia, comprensión y compañía incondicional.

A mi familia, por su constante apoyo y confianza en cada paso de mi vida académica.

Finalmente, a todas las personas que de manera directa o indirecta colaboraron en este proceso, mi más profundo agradecimiento.

Edith Evelyn Acarapi Quispe

Dedicatoria

A Dios, por brindarme salud y acompañarme y a lo largo de este camino.

A mi madre, Virginia Pedraza Ascue, quien me dio la vida y, con su amor y sacrificio, ha guiado cada uno de mis pasos, alentándome siempre a no rendirme. A mi padre, Mario Arenas Salinas, quien fue un soporte fundamental, especialmente en los momentos más difíciles de mi vida, y cuya frase “*querer es poder*” permanecerá siempre en mi memoria.

A Evelyn, mi compañera de vida y de tesis, con quien, a pesar de las dificultades, seguimos avanzando juntos. Y a mi hermosa hija Almendra, que desde su llegada a este mundo se convirtió en mi mayor fuente de inspiración, amor y fuerza.

A mis hermanos, César y Ramiro, que se convirtieron como un segundo padre para mí, que estuvieron siempre a mi lado pese a las muchas veces que les hice renegar y preocupar continúan brindándome su amor y apoyo incondicional.

A mis tíos, Nicolás Arenas Salinas y Vilma Sota Caviedes, por su constante aliento y apoyo a lo largo de este proceso, y por el enorme cariño que me tienen. Y a todos mis familiares, tíos, primos y padrinos, por sus consejos, su afecto y su respaldo moral en todos mis años de vida.

Agradecimiento

Expreso mi profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, en especial a la Facultad de Arquitectura, donde inicié mi formación profesional. A todos los arquitectos que me acompañaron durante mi vida universitaria, gracias por sus enseñanzas, que recordaré siempre con aprecio y gratitud.

Agradezco de manera especial a nuestros asesores de tesis, M.Sc. Arq. Wilbert Sany Salazar Muñis y Mgt. Arq. Marco Antonio Huamani Medrano, por su orientación, paciencia, valiosos aportes al proyecto y el tiempo que nos dedicaron con generosidad.

A Evelyn, mi compañera de tesis y de vida, por su compromiso, entrega y dedicación a lo largo de todo este proceso. Compartir este camino fue una experiencia de aprendizaje y crecimiento que siempre llevaré conmigo.

A mi familia, por su constante apoyo, aliento y comprensión en cada etapa de mi vida académica.

A mis compañeros del código 2013-I, y a mis amigos “Los Panchos”, quienes hicieron más amena la vida universitaria; así como a los colegas que me brindaron su apoyo en este proceso. En especial, a Roy y Max, con quienes superamos diseño tras diseño, trabajando como un verdadero equipo y sobre todo, como grandes amigos.

Mario Arenas Pedraza

RESUMEN

La presente tesis desarrolla el diseño arquitectónico del Colegio Sagrado Corazón de Jesús, orientado a responder a los cambios de la pedagogía actual mediante espacios flexibles y adaptables. El proyecto parte de la necesidad de superar el modelo escolar rígido, proponiendo ambientes que favorezcan la interacción, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo integral de los estudiantes, con el propósito de potenciar el aprendizaje a través de la arquitectura.

La propuesta integra criterios de modularidad y adaptabilidad, permitiendo que las aulas y áreas comunes puedan transformarse según las actividades académicas, culturales o recreativas. Asimismo, se incorpora una estrecha relación con la naturaleza mediante áreas verdes, patios abiertos y visuales hacia el entorno, buscando un equilibrio entre infraestructura y bienestar.

La metodología incluyó el análisis del contexto urbano del distrito de Wanchaq, la revisión de referentes arquitectónicos y el cumplimiento de lineamientos del Ministerio de Educación. Como resultado, se plantea un modelo de infraestructura educativa que articula innovación pedagógica, flexibilidad espacial y compromiso ambiental, con el fin de contribuir a la mejora de la calidad educativa y servir como referente para futuros proyectos escolares.

Palabras clave: Arquitectura educativa, espacios flexibles, pedagogía contemporánea, potenciar el aprendizaje.

ABSTRACT

This thesis develops the architectural design of the Sagrado Corazón de Jesús School, aimed at responding to the current transformations in pedagogy through flexible and adaptable spaces. The project arises from the need to overcome the rigid school model, proposing environments that foster interaction, collaborative learning, and the integral development of students, with the purpose of enhancing learning through architecture.

The proposal integrates criteria of modularity and adaptability, allowing classrooms and common areas to be transformed according to academic, cultural, or recreational activities. Likewise, it incorporates a close relationship with nature through green areas, open courtyards, and visual connections to the surroundings, seeking a balance between infrastructure and well-being.

The methodology included the analysis of the urban context of the Wanchaq district, the review of architectural references, and compliance with the guidelines of the Ministry of Education. As a result, an educational infrastructure model is proposed that articulates pedagogical innovation, spatial flexibility, and environmental commitment, aiming to improve educational quality and serve as a reference for future school projects.

Keywords: Educational architecture, flexible spaces, contemporary pedagogy, enhancing learning.

INDICE

INTRODUCCIÓN	13
GENERALIDADES	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.	17
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
2. OBJETIVO	24
2.1 OBJETIVO GENERAL	24
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. METODOLOGIA	26
CAP I MARCO TEORICO	29
1. MARCO TEORICO GENERAL	30
1.1 Modelo de infraestructura educativa contemporánea (ESCUELAS BICENTENARIO)	30
1.2 TEORIAS DEL APRENDIZAJE	31
1.2.1 Teorías conductuales	31
1.2.2 Teorías socioculturales del aprendizaje	31
1.2.3 Teorías cognitivas del aprendizaje	32
1.3 PARADIGMAS EDUCATIVOS	32
1.3.1 Paradigma conductista	33
1.3.2 Paradigma sociocultural	34
1.3.3 Paradigma cognitivo	34
1.3.4 Paradigma sociocognitivo	35
2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	36

2.1 Educación	36
2.2 Enseñanza - Aprendizaje	36
2.2.1 Enseñanza	37
2.2.2 Aprendizaje	37
2.3 Arquitectura educativa	38
2.4 Arquitectura y pedagogía	39
2.5 Espacio y pedagogía	39
3. DEFINICIÓN DE TERMINOS OPERATIVOS	40
3.1 Arquitectura flexible	40
3.2 Percepción espacial o visual	41
3.3 Arquitectura y patios de recreo	41
3.4 Potenciar el aprendizaje a través de la Arquitectura	42
4. MARCO REFERENCIAL	44
4.1 Sistema educativo Escuela Activa	44
4.2 Espacios para las nuevas tendencias educativas	45
5. MARCO LEGAL NORMATIVO	47
5.1 LEGAL	47
5.1.1 Ley general de educación – Ley N° 28044	48
5.1.2 Proyecto educativo nacional al 2036 (pen)	48
5.1.3 Educación básica regular (E.B.R)	49
5.1.4 Currículo nacional de la educación básica	49
5.1.5 Proyecto educativo regional Cusco al 2021 (PER)	51
5.1.6 Proyecto educativo institucional	51
5.2 MARCO NORMATIVO	54
5.2.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	54
5.2.2 NORMA A 0.10. Condiciones generales de Diseño:	54
5.2.3 NORMA A 0.40. Educación:	54
5.2.4 NORMA A 0.80. Oficinas:	54
5.2.5 NORMA A.120. Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores:	54

5.2.6	NORMA A.130. Requisitos de Seguridad:.....	54	2.1.8	Tamaño de proyecto	81
5.2.7	Normativa técnica de infraestructura educativa (NTIE 001 2017)	54	3.	ANÁLISIS DE LUGAR.....	84
5.2.8	NORMA TÉCNICA “Criterios generales de diseño para Infraestructura Educativa” Resolución Viceministerial N° 084-2019- MINEDU	55	3.1	Condicionantes físicas.....	84
5.2.9	Lineamiento para el acondicionamiento de espacios abiertos en infraestructura educativa.....	55	3.1.1	Localización y ubicación	84
5.2.10	Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos.....	55	3.1.2	Área y perímetro del terreno:	85
5.2.11	Racionalización de plazas docentes RVMN° 307-2019-MINEDU	55	3.1.3	Topografía.....	86
5.2.12	Qalliwarma: equipamiento de cocinas y almacenes RVMN° 002-2013-ED 55		3.1.4	Vías y accesibilidad.....	87
5.2.13	“Criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación básica regular” RVMN° 019-2023-MINEDU	55	3.1.5	Morfología urbana	89
CAP II	ANÁLISIS	56	3.1.6	Infraestructura vial y mobiliario urbano	90
1.	ANÁLISIS DE USUARIO.....	57	3.1.7	Uso de suelo	91
1.1	Identificación y clasificación de usuarios.....	58	3.1.8	Servicios básicos	92
1.1.1	Usuario objetivo (estudiantes)	59	3.1.9	Tejido urbano.....	93
1.1.2	Usuario permanente	65	3.1.10	Perfil urbano	94
1.1.3	Usuarios fluctuantes.....	68	3.1.11	Hitos del entorno	96
1.2	DETERMINACIÓN DE NECESIDADES	69	3.1.12	Nodos del entorno	97
1.3	CONCLUSION DE LOS DATOS CUALITATIVOS DE LOS USUARIOS	71	3.2	Condicionantes ambientales.....	98
2.	COBERTURA DEL PROYECTO.....	72	3.2.1	Temperatura	98
2.1	Oferta educativa	72	3.2.2	Asoleamiento.....	99
2.1.1	Oferta de I.E. en el distrito de Wanchaq	72	3.2.3	Vientos.....	100
2.1.2	I.E. públicas del nivel primaria en el distrito de Wánchaq.	72	3.2.4	Precipitaciones pluviales	101
2.1.3	I.E públicos del nivel secundaria en el distrito de Wánchaq.	72	4.	NORMATIVA.....	101
2.1.4	Oferta actual de la I.E Sagrado Corazón de Jesús	73	4.1	Número de niveles o pisos de la edificación	102
2.1.5	Oferta actual de la infraestructura física.....	73	4.2	Emplazamiento	102
2.1.6	Oferta optimizada	74	4.3	Accesos	102
2.1.7	Demanda.....	78	4.4	Retiros.....	102
			4.5	Altura interior de los ambientes	102
			4.6	Circulación.....	103
			4.7	Puertas	105
			4.8	Acabados	105
			4.9	Estacionamiento	105
			4.10	Áreas libres	105

4.11	Techos.....	105
4.12	Dotación de servicios higiénicos.....	105
4.13	Áreas verdes.....	106
4.14	Requisitos de acondicionamiento ambiental	106
5.	REFERENTES ARQUITECTONICOS.....	107
5.1	Hongling Experimental Primary School.....	107
5.2	Escuela Internacional Francesa / Henning Larsen Architects	110
5.3	Colegio Lucila Rubio de Laverde	113
5.4	Colegio San José la Salle Cusco.....	115
5.5	CONCLUSIONES DE ANALISIS	118
CAP III PROGRAMACION ARQUITECTONICA		119
1.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA	120
1.1	Conceptualización y fundamento ideológico.....	120
1.2	Criterios conceptuales del proyecto.....	121
1.3	Programa arquitectónico	122
1.4	Programación espacio-funcional	122
1.4.1	Aula primaria.....	123
1.4.2	Taller creativo primaria.....	125
1.4.3	Aula secundaria	127
1.4.4	Laboratorios de ciencia y tecnología	128
1.4.5	Taller de arte	129
1.4.6	Sala de usos múltiples (SUM).....	130
1.4.7	Ambientes para la educación física	131
1.4.8	Depósito de implementos deportivos	132
1.4.9	Aula de innovación pedagógica.....	133
1.4.10	Servicios higiénicos estudiantes.....	134
1.4.11	Biblioteca.....	135
1.4.12	Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica.....	136
1.4.13	Bienestar estudiantil.....	140
1.5	Programación formal.....	143
1.6	Programación ambiental.....	144
1.7	Programación Tecnológica constructiva	145

1.8	Resumen programático	146
CAP IV TRANSFERENCIA.....		147
1.	PARTIDO ARQUITECTONICO	148
1.1	Idea generatriz.....	148
2.	PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO	149
2.1	Planteamiento contextual	149
2.1.1	Fuerzas del lugar.....	150
2.1.2	Síntesis	151
2.2	Planteamiento formal	152
2.2.1	Generación de la forma	153
2.2.2	Modulación y Descomposición volumétrica.....	155
2.3	Planteamiento espacial.....	157
2.4	Planteamiento funcional.....	159
2.4.1	Zonificación abstracta.....	159
2.4.2	Zonificación concreta.....	160
2.4.3	Zonificación concreta por niveles.....	162
2.4.4	Zonificación ambiental	163
2.4.5	Zonificación por accesos	164
2.5	Planteamiento tecnológico ambiental.....	165
2.6	Planteamiento tecnológico constructivo.....	167
CAP V PROPUESTA ARQUITECTONICA.....		168
1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	169
CAP VI ANEXOS		192
1.	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARQUITECTURA.....	193
2.	PRESUPUESTO Y VALORIZACION ARQUITECTURA.....	255
BIBLIOGRAFÍA		258

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de la norma A 040 con la actual infraestructura _	18
Tabla 2. Cantidad de secciones en la I.E Sagrado Corazón de Jesús _____	19
Tabla 3. Cantidad de estacionamientos _____	20
Tabla 4. Ambientes educativos _____	20
Tabla 5 Cantidad de estudiantes en los últimos años I.E sagrado corazón de Jesús _____	25
Tabla 6. Clasificación de la EBR _____	49
Tabla 7. Plan de estudios primaria y secundaria _____	50
Tabla 8. Horario escolar secundaria _____	53
Tabla 9. Horario escolar primaria _____	53
Tabla 10. Horario escolar secundaria _____	53
Tabla 11. Horario escolar primaria _____	53
Tabla 12. Cantidad de alumnos en el nivel primario _____	59
Tabla 13. Cantidad de alumnos en el nivel secundaria _____	59
Tabla 14. Cantidad programada de matriculados y atendidos _____	59
Tabla 15. Indicadores de desempeño primaria _____	60
Tabla 16. Indicadores de desempeño secundaria _____	60
Tabla 17. Últimas pruebas ECE realizadas en el nivel de secundaria _____	62
Tabla 18. Últimas pruebas ECE realizadas en el nivel de primaria _____	62
Tabla 19. Personal docente primaria _____	65
Tabla 20. Personal docente secundaria _____	65
Tabla 21. Cuadro de asignación de personal administrativo _____	66
Tabla 22. Cuadro de asignación de personal de servicio _____	67
Tabla 23. Cuadro de necesidades de los usuarios _____	69
Tabla 24. Datos cuantitativos de los usuarios _____	71
Tabla 25. I.E públicas del nivel primaria en el distrito de Wánchaq. _____	72
Tabla 26. Número de I.E por tipo de gestión en el distrito de Wánchaq. _____	72
Tabla 27. I.E públicas del nivel secundaria en el distrito de Wánchaq. _____	73
Tabla 28. Cantidad de estudiantes por grado en la institución en los últimos 5 años _____	73
Tabla 29. Cantidad de estudiantes en el nivel de primaria _____	74
Tabla 30. Cantidad de estudiantes en el nivel de secundaria _____	74

Tabla 31. Descripción del estado actual del bloque A y B _____	75
Tabla 32. Descripción del estado actual del bloque C y D _____	76
Tabla 33 Descripción del estado actual del bloque E _____	77
Tabla 34. Procedencia de los alumnos del nivel primaria y secundaria. _____	78
Tabla 35. Población en edad escolar _____	78
Tabla 36. Población de mandante efectiva _____	79
Tabla 37. Datos para calcular la población proyectada _____	79
Tabla 38. Población demandante efectiva sin proyecto _____	81
Tabla 39. Número de estudiantes por aula según ubicación de la institución _____	82
Tabla 40. Determinación de Aulas según grado y nivel educativo _____	82
Tabla 41. Demanda de aulas de IE sagrado Corazón de Jesús _____	83
Tabla 42. Límites y colindancias _____	85
Tabla 43. Distribución de la Radiación Solar según Solsticios y Equinoccios _____	99
Tabla 44. Velocidad de los vientos _____	100
Tabla 45. Vientos _____	100
Tabla 46. Número máximo de pisos según nivel educativo _____	102
Tabla 47. Alturas mínimas recomendadas según zona bioclimática _____	103
Tabla 48. Número de estacionamientos _____	105
Tabla 49. Dotación de SS.HH _____	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Disposición de bloques de la infraestructura actual	20
Figura 2. Bloque de aulas educativas de secundaria	21
Figura 3. Depósito de instrumentos	21
Figura 4 Depósito de material educativo	21
Figura 5. Laboratorio de CTA	21
Figura 6. Archivo	21
Figura 7 Departamento académico de Matemática	21
Figura 8. Áreas deportivas	22
Figura 9. Losas deportivas	22
Figura 10. Depósito de Educación Física	22
Figura 11. Patios exteriores	22
Figura 12. Área de juegos	22
Figura 13. Áreas verdes	22
Figura 14. Escaleras	22
Figura 15 Rampas	22
Figura 16. Sistema sanitario	23
Figura 17. Ampliaciones precarias	23
Figura 18 Cubiertas y evacuación pluvial	23
Figura 19.Sistema sanitario al interior de las aulas	23
Figura 20 Esquema metodológico	26
Figura 21. Características de las escuelas bicentenario	30
Figura 22. Influencias en el modelo sociocultural	31
Figura 23. Principales teorías del aprendizaje	33
Figura 24. Características del paradigma conductual	33
Figura 25. Características del paradigma sociocultural	34
Figura 26. Características del paradigma cognitivo	35
Figura 27. Características del paradigma Sociocognitivo	35
Figura 28. Elementos arquitectónicos que ayudan a la flexibilidad	41
Figura 29. Paisajes de aprendizaje	44
Figura 30. Características de la escuela activa	45
Figura 31. Características del currículo nacional	49
Figura 32. Visión y ejes estratégicos del PER	51

Figura 33. Secuencia de análisis	57
Figura 34 Organigrama de la Institución Educativa Sagrado corazón de Jesús	58
Figura 35. Resultados en Lectura según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE	61
Figura 36. Resultados en Matemática según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE	61
Figura 37. Resultados en Ciencia según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE	61
Figura 38. Actividades realizadas por los estudiantes	63
Figura 39. Estudiantes en actividades deportivas	63
Figura 40. Actividades recreativas	63
Figura 41. Actividades recreativas de secundaria	63
Figura 42.Actividades protocolares	64
Figura 43. Danzas tradicionales	64
Figura 44. Danzas tradicionales	64
Figura 45. Actividades simbólicas	64
Figura 46. Actividades simbólicas	64
Figura 47. Actividades simbólicas	64
Figura 48. Determinación de actividades del personal docente	66
Figura 49. Determinación de actividades del personal de servicio	67
Figura 50. Acceso principal a la institución	68
Figura 51. Infraestructura actual de la I.E sagrado corazón de Jesús	74
Figura 52. Bloque B segundo nivel	75
Figura 53. Bloque C	76
Figura 54. Bloque D segundo nivel	76
Figura 55. Bloque E segundo nivel	77
Figura 56. Localización y ubicación del predio	84
Figura 57. Área y perímetro del predio	85
Figura 58. Plano de localización	86
Figura 59. Esquema topográfico del predio	86
Figura 60. Vías y accesibilidad	87
Figura 61. Cortes de las vías colindantes al predio	88
Figura 62. Lotización inicial	89
Figura 63. Infraestructura vial y mobiliario urbano	90

Figura 64. Uso de suelo en el entorno inmediato del predio	91
Figura 65. Servicios básicos: agua, electricidad y desagüe en el contexto inmediato.	92
Figura 66. Tejido urbano del entorno inmediato	93
Figura 67. Esquema de ubicación del predio	94
Figura 68. Perfil urbano de la Av. Jorge Chavez	94
Figura 69. Perfil urbano pasaje La Union	95
Figura 70. Perfil urbano Av. 28 de julio	95
Figura 71. Hitos del entorno	96
Figura 72. Identificación de nodos del entorno	97
Figura 73. Variación de la temperatura durante un año	98
Figura 74. Determinación del movimiento aparente del sol	99
Figura 75. Movimiento aparente del sol	99
Figura 76. Rosa de los vientos	101
Figura 77. Precipitaciones pluviales	101
Figura 78. Ingreso	102
Figura 79. Retiros en edificaciones educativas	102
Figura 80. Condiciones de la circulación vertical y horizontal	103
Figura 81. Accesos y pasajes de circulación	103
Figura 82. Diferencias de nivel en rampas	103
Figura 83. Características de una rampa	104
Figura 84 Dimensiones minimas de una escalera	104
Figura 85. Escaleras de emergencia	104
Figura 86. Ascensores	105
Figura 87. Área libre en edificaciones educativas	105
Figura 88. Esquema de la disposición volumétrica	107
Figura 89. Vista exterior	107
Figura 90. Elevación de Hongling Experimental Primary School	107
Figura 91. Volumetría de Hongling Experimental Primary School	107
Figura 92. Vista frontal	112
Figura 93. Características del mobiliario por etapas	123
Figura 94. Mobiliario	123
Figura 95. Aulas de primaria	123
Figura 96. Aula de primaria convencional y sus posibles distribuciones	124

Figura 97. Antropometría	126
Figura 98. Esquema de taller creativo	126
Figura 99. Esquema de aula convencional secundaria	127
Figura 100. Esquema de taller de arte	129
Figura 101. Esquema de Sala de uso multiples	130
Figura 102. Esquema de ambiente de educación física	131
Figura 103. Estructura de ejes rectores, áreas verdes.	149
Figura 104. Estructura de ejes urbanos principales	150
Figura 105. Síntesis de ejes y criterios compositivos	151
Figura 106. Identificación de ejes	152
Figura 107. Proceso de generación de la forma	153
Figura 108. Descomposición volumétrica	155
Figura 109. Zonificación abstracta	159
Figura 110. Esquema de zonificación primer nivel	160
Figura 111. Esquema de zonificación segundo nivel	160
Figura 112. Esquema de Zonificación tercer nivel	161
Figura 113. Esquema de zonificación del cuarto nivel	161
Figura 114 Zonificación por niveles	162
Figura 115. Movimiento aparente del sol	163
Figura 116. Esquema de accesos principales y secundarios	164
Figura 117. Movimiento aparente del sol	165
Figura 118. Planteamiento estructural	167
Figura 119. Esquema de organización por bloques estructurales	167
Figura 120. Laboratorio de Quimica + deposito	176
Figura 121. Aula pedagógica secundaria	177
Figura 122. Espacio multifuncional	177
Figura 123. Aula de innovación pedagógica (AIP)	177
Figura 124. Aula pedagógicas	178
Figura 125. Taller de arte	178
Figura 126. Biblioteca	180
Figura 127. Aula pedagógica primaria	180
Figura 128. Biblioteca – área de trabajo grupal	180
Figura 129. Aula pedagógico primaria	182
Figura 130. Ludoteca	182

<i>Figura 131. Ludoteca</i>	182
<i>Figura 132. Aula de Innovación Pedagógica – Primaria (AIP)</i>	183
<i>Figura 133. Aula pedagógica primaria</i>	183
<i>Figura 134. SUM / Comedor- Barra de atención</i>	187
<i>Figura 135. SUM / Comedor</i>	187
<i>Figura 136. Rampa peatonal</i>	188
<i>Figura 137. Polideportivo</i>	188
<i>Figura 138. Quiosco escolar</i>	189
<i>Figura 139. Ingreso principal</i>	189
<i>Figura 140. Vestíbulo</i>	190
<i>Figura 141. Acceso secundario</i>	191

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el mundo ha experimentado profundos cambios sociales, tecnológicos y culturales que han impactado directamente en el ámbito educativo, los nuevos paradigmas educativos y las nuevas tendencias pedagógicas, como el enfoque por competencias centrado en el estudiante, el aprendizaje activo, colaborativo y el uso de tecnologías, exigen una transformación no solo en los enfoques de enseñanza, sino también en los espacios donde ocurre el aprendizaje. En este contexto, demandan espacios más flexibles, inclusivos y estimulantes, capaces de adaptarse a metodologías que promueven la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico. Entonces, el espacio arquitectónico deja de ser un simple contenedor físico para convertirse en un agente activo que puede facilitar, limitar o potenciar los procesos pedagógicos.

La arquitectura escolar cumple un rol fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que no solo alberga actividades educativas, sino que también influye directamente en la calidad del aprendizaje, el bienestar y la convivencia.. Diversos estudios y enfoques contemporáneos en educación señalan la necesidad de repensar los ambientes escolares, promoviendo espacios flexibles, inclusivos y estimulantes, capaces de adaptarse a las nuevas metodologías y necesidades del estudiante del siglo XXI (Montenegro Rueda, 2015).

El Perú, no es ajeno al desarrollo de la educación, ya que en las últimas décadas el sistema educativo tuvo importantes procesos que han determinado la estructura y el desempeño de la educación (Castro, 2011). La educación constituye un derecho fundamental inherente a todos los individuos, facilitando la adquisición de saberes y el desarrollo integral en el ámbito social, en consecuencia, es responsabilidad del Estado garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso y la permanencia de todos sus ciudadanos en un sistema educativo que cumpla con estándares de calidad. Evidenciándose en el proyecto educativo nacional donde plantea lograr una ciudadanía plena, en el que todos accedan a una educación de calidad, inclusiva y con equidad, reconociendo a la persona como parte central del proyecto, motivando a desarrollar sus talentos, cultivando la imaginación, curiosidad y elevando la capacidad de indagación por medio de experiencias educativas (MINEDU, 2020).

En la actualidad de los 54 800 colegios existentes en el país, el 76% debe ser reforzado estructuralmente o demolido (Giese, 2022) frente a este escenario, el Ministerio de Educación mediante el programa nacional de infraestructura coadyugan a que esta situación mejore y se pueda contar con una infraestructura que brinde las mejores condiciones de confort, seguridad, accesibilidad y la espacialidad logrando una mejor experiencia educativa.

En el distrito de Wanchaq, ubicado en la provincia de Cusco, se evidencia una débil presencia de la institución educativa escolar pública, reflejada en la limitada oferta de servicios educativos de calidad, la creciente preferencia por instituciones privadas y la escasa articulación con las necesidades socioculturales de la comunidad. Un caso representativo de esta realidad es la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, cuya participación en el escenario educativo local se ha visto opacada por diversos factores como la falta de inversión en infraestructura, la baja percepción de calidad académica y la limitada proyección institucional, esta realidad plantea el desafío de reflexionar sobre cómo el diseño arquitectónico puede contribuir a generar ambientes de aprendizaje más eficientes, motivadores y humanos.

A partir de esta necesidad, la presente tesis denominada “Nueva infraestructura para la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús en el distrito de Wanchaq “La Arquitectura como potenciador del aprendizaje”, desarrolla un proyecto arquitectónico de carácter educativo, enfocado en dar respuesta a las condiciones sociales y pedagógicas que afectan a su población estudiantil, una zona que evidencia carencias significativas en infraestructura educativa estatal y acceso equitativo a espacios de aprendizaje de calidad. En este contexto, se plantea a la arquitectura educativa no solo como un soporte físico, sino como un potenciador activo del aprendizaje, capaz de influir positivamente en los procesos formativos a través de la creación de espacios inclusivos, estimulantes y adaptados a las diversas dinámicas pedagógicas, la propuesta considera que el entorno construido debe ser un agente facilitador del desarrollo cognitivo, social y emocional, convirtiéndose en una herramienta que fortalezca el vínculo entre el espacio, el usuario y el conocimiento.

GENERALIDADES



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
 - 1.2 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA
 - 1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA
2. OBJETIVOS
 - 2.1 OBJETIVO GENERAL
 - 2.2 OBJETIVO ESPECIFICO
3. JUSTIFICACIÓN
4. METODOLOGÍA
 - 4.1 ESQUEMA METODOLOGICO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En muchas zonas urbanas y periféricas del país, la infraestructura educativa presenta serias limitaciones físicas, funcionales y pedagógicas, lo que restringe las posibilidades de ofrecer una educación inclusiva, equitativa y de calidad, muchos de los que fueron construidos hace más de 30 años, bajo criterios arquitectónicos rígidos (Ministerio de Educación del Perú, 2023). Uno de los principales problemas es el diseño poco flexible de las aulas tradicionales, lo que dificulta tanto la interacción entre estudiantes como la construcción colectiva del conocimiento, esto se debe a la disposición de mobiliario fijo, lo que impide implementar metodologías más activas, como el aprendizaje basado en proyectos o el trabajo colaborativo. (UNESCO, 2021).

El distrito de Wanchaq, ubicado en la provincia de Cusco, alberga a 162 instituciones educativas, que atienden a más de 27,000 estudiantes en diversos niveles educativos. De estas instituciones, el 28% son de gestión pública, representando un porcentaje reducido de la oferta educativa en la zona, lo que nos permite entender que no se cuenta con educación pública de calidad, tanto por la deficiente infraestructura como por otros factores estructurales y pedagógicos, que son elementos clave. La infraestructura educativa ha sido históricamente deficiente, según un diagnóstico de brechas, se identificó que el 100% de las instituciones estatales de primaria y secundaria no cumplen con los estándares de calidad en infraestructura (Municipalidad Distrital de Wanchaq, 2021). A esto, se le suma la débil presencia de la institución pública, evidenciándose que el 53% del total de alumnos asiste a una institución estatal, mientras que el 47% se desarrollan en centros educativos particulares (Municipalidad Distrital de Wanchaq, 2018). Esta distribución refleja que la infraestructura educativa pública no reúne las condiciones necesarias para garantizar un servicio de calidad ni la equidad en el acceso a la educación. La Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús no es ajena a esta problemática, dado que sus componentes infraestructura deportiva, laboratorios, bibliotecas, áreas de recreación, aulas, servicios básicos, entre otros, no cumplen con los estándares mínimos establecidos por la normativa vigente.

El problema central planteado en esta tesis reside en que la Institución Educativa Colegio Sagrado Corazón de Jesús perteneciente al distrito de Wanchaq, presenta una infraestructura escolar deficiente y deteriorada lo que limita la prestación del servicio. Por tanto, se propone una respuesta arquitectónica integral que facilite y potencie el aprendizaje, lo que implica concebir el espacio educativo no solo como un soporte físico, sino como un entorno activo que influye directamente en la calidad del proceso educativo, reforzando la idea de que “la arquitectura escolar no solo construye espacios, sino también formas de aprender” (Imbernón, 2010) .

En este sentido, el reto proyectual radica en proponer una intervención arquitectónica que recupere el valor institucional del colegio, responda a las necesidades pedagógicas contemporáneas, y se integre armónicamente al contexto urbano y social de Wanchaq.

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

A pesar de los esfuerzos por mejorar la calidad educativa en el país, muchas instituciones educativas continúan operando en infraestructuras obsoletas que no responden a las necesidades pedagógicas contemporáneas ni a los principios de inclusión, sostenibilidad y bienestar; lo que no solo afecta la seguridad física, sino también la calidad del proceso educativo; diversos estudios han demostrado que el entorno construido influye directamente en el desempeño académico, la motivación y el bienestar de los estudiantes (Tanner, 2000). Por este motivo, se hace necesario repensar la arquitectura escolar no solo como un contenedor funcional, sino como un agente activo en la construcción del aprendizaje.

El desarrollo de esta propuesta arquitectónica surge de la necesidad urgente de mejorar las condiciones espaciales y pedagógicas del Colegio Sagrado Corazón de Jesús, institución con larga trayectoria educativa, actualmente presenta deficiencias físicas y funcionales que no permiten un desarrollo óptimo de las actividades de enseñanza-aprendizaje, limitando su capacidad de respuesta frente a los requerimientos contemporáneos de la educación.

La institución educativa Sagrado Corazón de Jesús, se encuentra en una ubicación privilegiada dentro del distrito de Wanchaq, una de las zonas más estratégicas y de fácil acceso de la ciudad, específicamente en la urbanización de Ttio la Florida, el que se beneficia de una excelente conectividad, facilitando el acceso a quienes provienen de diversas partes de la ciudad; la ubicación también favorece la interacción con la comunidad local, potenciando las actividades sociales, culturales y deportivas que enriquecen la vida escolar. Motivo por el cual la ubicación representa una oportunidad de intervenir directamente sobre una institución en funcionamiento que, por su escala y relevancia, puede convertirse en un modelo de transformación educativa y urbana a través del diseño arquitectónico.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

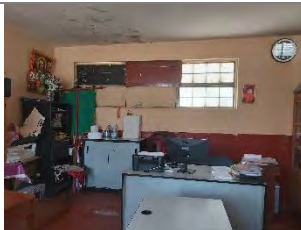
En la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, las edificaciones del plantel, en su mayoría de tipo tradicional, no han sido adaptadas a los cambios pedagógicos contemporáneos ni a las necesidades específicas del contexto urbano actual. Se observa una alta densidad de estudiantes en aulas reducidas, circulación deficiente, escasa iluminación, limitadas áreas verdes y recreativas, y carencia de espacios flexibles que fomenten metodologías de aprendizaje activo o colaborativo. El proceso de urbanización intensiva en Wánchaq ha provocado una creciente demanda sobre el uso de suelo disponible, limitando las posibilidades de expansión, lo que ha derivado en ampliaciones poco funcionales, pero no necesariamente coherentes, esto ha afectado la funcionalidad general del entorno escolar, impactando en la calidad del ambiente educativo, la seguridad, el confort térmico y la accesibilidad.

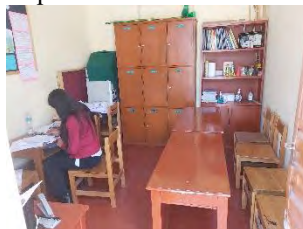
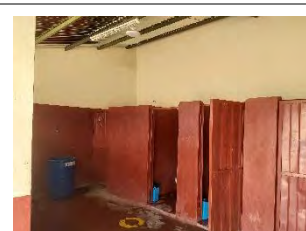
NORMATIVO.

➤ Norma A040

En la norma A040 se plasma los requisitos mínimos que debe tener la infraestructura de un centro educativo para garantizar condiciones de habitabilidad y seguridad; por ende, es necesario hacer una comparación con el estado físico actual de la I.E Sagrado Corazón de Jesús que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Cuadro comparativo de la norma A 040 con la actual infraestructura

Norma A.040		Infraestructura actual		Cumple Si /no No cumple en la mayoría de casos
Art. 6	Ventilación cruzada y volumen de aire considerable.			NO
	Las aulas deberan considerar, al interior un volumen de aire de 4.5 m3.			NO
	Iluminación natural homogenea en toda el area.			NO
	Para garantizar la iluminación natural se deberá considerar el 20% como área mínima de vanos.			NO
	Numero de luxes por espacio: Aulas: 250 luxes, talleres: 300luxes, circulaciones: 100 luxes			NO
Debera existir un control y manejo del ruido en todos los espacios educativos, de acuerdo a las actividades y decibeles requeridos, para obtener zonas tranquilas y ruidosas, tambien se debe aislar ruidos frecuentes(granizada, lluvia y trafico rodado).	No existe tratamiento de control acústico.			NO
Art. 8	Espacios de circulación de uso habitual o frecuente deberán estar provistos de techo.			NO
Artículo 10	Los acabados deberán seguir las siguientes características: • Pintura lavable en muros • Las superficies húmedas impermeables y de fácil limpieza. • Se debe emplear material antideslizante de alto tránsito y resistente al agua para los pisos.			Los acabados se encuentran en un pésimo estado de conservación.

Art. 9	Aforo en espacios en las I.E:		Dep. de Matemática	Ed. física	NO															
	- Auditorios: determinado por el # de asientos - Sala de usos múltiples: 1.00 m2 por persona - Camerinos, laboratorios, bibliotecas: 5.00 m2 por persona - Espacios administrativos: 10.00 m2 por persona																			
Art. 11	- El sentido de apertura de las puertas será en el sentido de la evacuación de emergencia, sin obstaculizar el tránsito. - El ancho mínimo de las puertas es de 1.00 m.				SI															
Art. 12	Condiciones de escaleras:				NO															
	- Ancho mínimo: 1.20 m con pasamanos a ambos lados. - Cada paso deberá medir: 28 a 30 cm - Contrapaso: 16 a 17 cm y un máx. # de contrapasos de 16																			
Art. 14	El suministro de agua estará de acuerdo a la siguiente dotación: Primaria: 20 lts x alumno x día Secundaria: 25 lts x alumno x día				NO															
Art. 13	Aparatos sanitarios de alumnos:	<table><tr><th>Número de alumnos</th><th>Hombres</th><th>Mujeres</th></tr><tr><td>De 0 a 60 alumnos</td><td>1L, 1u, 1l</td><td>1L, 1l</td></tr><tr><td>De 61 a 140 alumnos</td><td>2L, 2u, 2l</td><td>2L, 2l</td></tr><tr><td>De 141 a 200 alumnos</td><td>3L, 3u, 3l</td><td>3L, 3l</td></tr><tr><td>Por cada 80 alumnos adicionales</td><td>1L, 1u, 1l</td><td>1L, 1l</td></tr></table>	Número de alumnos	Hombres	Mujeres	De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l	De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l	De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l	Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l			NO
	Número de alumnos	Hombres	Mujeres																	
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l																		
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l																		
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l																		
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l																		
	Duchas en cada nivel a razón de 1 ducha c/60 alumnos. Servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo a la normativa A0.40.	L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro	No cuenta con tanque cisterna ni tanque elevado. No cuenta con duchas y las condiciones basicas de salubridad como indica la norma.																	

Fuente: Elaboracion propia adaptado de (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, RNE 2021)

❖ NORMA TECNICA CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA

La presente disposición, tiene la finalidad de establecer criterios que responda a requerimientos y condiciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad para lograr satisfactoriamente los aprendizajes. El contraste se realiza de acuerdo a la cantidad de secciones que posee actualmente la I.E, mostrada en la tabla 2.

Tabla 2. Cantidad de secciones en la I.E Sagrado Corazón de Jesús

	Cant. Secciones	Análisis cant. Secciones/2
Primaria	37	19
Secundaria	34	17

Fuente: Elaboracion propia adaptado de (ESCALE, 2023)

- **Estacionamientos**

Tabla 3. Cantidad de estacionamientos

Nivel	PP.FF	Personal adm. docente	Bicicletas	Conclusión
– Primaria	01 estacionamiento	01 estacionamiento por 50 m2 del	5% del total de	La actual infraestructura no cuenta con estacionamientos diferenciados para vehículos ni bicicletas como indica la norma técnica.
– Secundaria	cada 05 secciones	área pedagógica y administrativa	estudiantes	

Fuente: Elaboracion propia adaptado de (MINEDU, 2023)

- **Ambientes educativos**

Tabla 4. Ambientes educativos

	Nivel	Secciones	# aulas	Estado actual	Conclusiones
Aulas de innovación pedagógica (AIP)	Primaria	Cuando cuentan con 01 a 15 secciones en un nivel	01	Cuenta con solo	Se requieren Aulas AIP, para el aprovechamiento de las TICS y en la actualidad solo existe un aula por nivel educativo, es importante considerar el uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de los estudiantes.
		Cuando cuentan con 16 a 30 secciones en un nivel	02	1 aula (AIP)	
	Secundaria	Cuando cuentan con 01 a 8 secciones en un nivel	01	Cuenta con solo	
		Cuando cuentan con 9 a 17 secciones en un nivel	02	1 aula (AIP)	
Laboratorios	Primaria y Secundaria	Cuando cuentan con 01 a 15 secciones en un nivel	01	Cuenta con 02	Se cuenta con 36 secciones en ambos niveles por turno, debería de contar con por lo menos 03 laboratorios para las distintas áreas educativas, evidenciándose un déficit de laboratorios.
		Cuando cuentan con 16 a 30 secciones en un nivel	02	laboratorios	
		Cuando cuentan con 31 a 45 secciones en un nivel	03		
Talleres creativos y de arte	Primaria	Cuando cuentan con 01 a 15 secciones en un nivel	01	No cuenta	La institución educativa carece de talleres educativos, en el taller educativo de primaria se realizan actividades de exploración creativa y/o a las artes visuales en el caso de secundaria.
		Cuando cuentan con 16 a 30 secciones en un nivel	02		
	Secundaria	Cuando cuentan con 01 a 10 secciones en un nivel	01	No cuenta	
		Cuando cuentan con 11 a 20 secciones en un nivel	02		

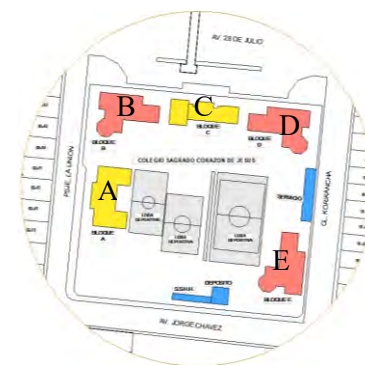
Fuente: Elaboracion propia adaptado de (MINEDU, 2023)

I. ESTADO FÍSICO ACTUAL

Zonificación:

La infraestructura está comprendida por cinco bloques, los bloques A y C de dos niveles y los bloques B, D y E de tres niveles, dichos bloques tienen más de 32 años de antigüedad; cuentan con servicios complementarios en áreas exteriores como servicios higiénicos, deposito, un bloque de servicio y tres losas deportivas. a nivel volumétrico como funcional, no se encuentran claramente definidos los niveles primario y secundario. Asimismo, la disposición de los bloques carece de unidad, lo que dificulta la interacción y circulación de los usuarios dentro de los espacios educativos. Esta situación conlleva a un desaprovechamiento del área disponible y genera una percepción de desorden y falta de amplitud.

Figura 1. Disposición de bloques de la infraestructura actual



Fuente: Elaboración propia adaptado de (MINEDU, 2023)

❖ **Déficit de espacios funcionales que limita el desarrollo óptimo de las actividades educativas.**

Figura 2. Bloque de aulas educativas de secundaria



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Distribución ineficiente de bloques y desaprovechamiento de áreas libres, muchas de las que permanecen cerradas y en estado de abandono, reflejan una falta de planificación funcional y de visión pedagógica en el uso del espacio físico.

Figura 3. Depósito de instrumentos



FUENTE: Registro fotográfico propio

- No cuenta con aulas idóneas y espacios de almacenamiento adecuado para instrumentos, evidenciándose un alto grado de hacinamiento.

Figura 4 Depósito de material educativo



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Espacios inadecuados para el almacenamiento de material educativo, áreas improvisadas para el apilamiento, generando deterioro de dicho material.

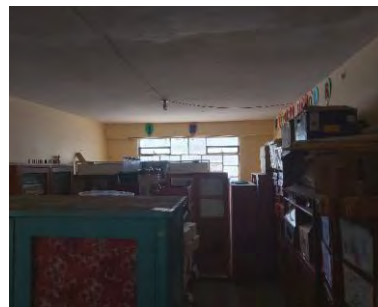
Figura 5. Laboratorio de CTA



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Primaria: Laboratorio de CTA inoperativo.
- Secundaria: insuficiencia de espacio (materiales) y no cumple con requisitos mínimos.

Figura 6. Archivo



FUENTE: Registro fotográfico propio

- El área de archivo: espacio reducido, siendo vulnerable al deterioro a causa de la humedad; otra muestra más de la carencia de espacios en el área administrativa.

Figura 7 Departamento académico de Matemática



FUENTE: Registro fotográfico propio

- El departamento académico en espacios reducidos, no cuentan con áreas mínimas en base al aforo de docentes que laboran en la institución.

❖ Carencia de espacios recreativos y areas deportivas

Figura 8. Áreas deportivas



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Carece de una infraestructura deportiva al aire libre.

Figura 9. Losas deportivas



FUENTE: Registro fotográfico propio

- No cuenta con un espacio con cobertura adecuada.

Figura 10. Depósito de Educación Física



FUENTE: Registro fotográfico propio

- No cuenta con gimnasio.

Figura 11. Patios exteriores



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Carece de espacios de recreación pasiva y activa.

❖ Áreas de juego y circulación

Las áreas de juego no prestan las condiciones adecuadas y los espacios de circulación carecen de criterios de accesibilidad e inclusión

Figura 12. Área de juegos



FUENTE: Registro fotográfico propio.

- No existe sistemas de protección a la radiación solar.

Figura 13. Áreas verdes



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Áreas verdes abandonadas y cerramiento perimetral.

Figura 14. Escaleras



FUENTE: Registro fotográfico propio

- La infraestructura no contempla criterios de accesibilidad.

Figura 15 Rampas



FUENTE: Registro fotográfico propio

- La circulación horizontal carece de rampas adecuadas.

❖ Estado de conservación

Figura 16. Sistema sanitario



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Los (SS.HH.) presentan condiciones deficientes, además, los acabados en pisos y muros presentan un deterioro significativo: existen fisuras, presencia de humedad, lo cual genera un ambiente insalubre y poco seguro.

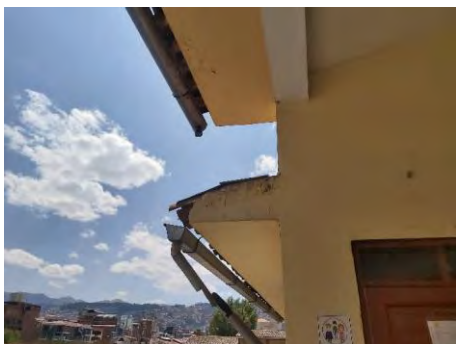
Figura 17. Ampliaciones precarias



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Presenta deterioro general, muros con fisuras, techos con filtraciones, instalaciones eléctricas obsoletas. Esta situación no solo afecta la funcionalidad del lugar, sino que representa un riesgo constante para la integridad física de quienes lo utilizan.

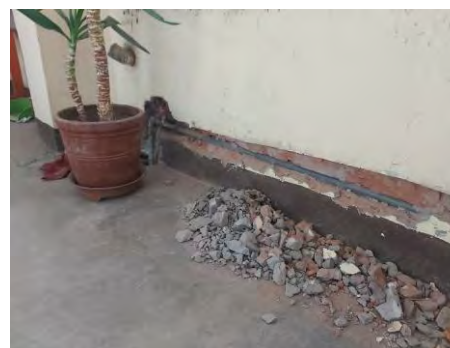
Figura 18 Cubiertas y evacuación pluvial



FUENTE: Registro fotográfico propio

- Una proporción significativa de la cubierta, sistema de evacuación pluvial, presenta un avanzado estado de deterioro funcional y estructural, durante el periodo de lluvias se observa filtraciones hacia el cielo raso, generando humedad, y comprometiendo la pintura y el sistema eléctrico.

Figura 19. Sistema sanitario al interior de las aulas



FUENTE: Registro fotográfico propio

- El sistema sanitario se encuentra deteriorado, se registran filtraciones en pisos y muros por lo que se ven obligados a realizar reparaciones de forma improvisada. Esta situación refleja el abandono y la falta de mantenimiento continuo

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús de la Urbanización de Ttio perteneciente al distrito de Wanchaq, presenta una infraestructura escolar deficiente, deteriorada, sin mantenimiento adecuado, con una distribución espacial poco funcional y con escasas condiciones de seguridad, lo que limita en gran medida la prestación de un servicio educativo de calidad y no responde a las necesidades educativas actuales ni al desarrollo integral de sus estudiantes. En un contexto en el que la calidad educativa exige entornos estimulantes, inclusivos, seguros y adaptados a metodologías pedagógicas activas, el espacio escolar debe ser un aliado del aprendizaje.

Sin embargo, la actual configuración del centro educativo evidencia una arquitectura que no facilita la interacción, la flexibilidad ni la innovación, reduciendo el potencial del entorno físico como herramienta pedagógica. Esta situación plantea la necesidad de formular una nueva propuesta arquitectónica para el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, que trascienda la mera solución técnica o funcional, y que conciba la arquitectura como un agente activo en el proceso educativo. Se requiere repensar el espacio escolar como un entorno dinámico que favorezca el aprendizaje significativo, estimule la creatividad, promueva la inclusión y contribuya al bienestar físico, emocional y social de los estudiantes.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un proyecto arquitectónico orientado a la actualización de los espacios educativos de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús de Wánchaq, que contribuya a optimizar las condiciones de aprendizaje a través de una infraestructura funcional, inclusiva y contextualizada. Todo estará en conformidad con las exigencias que dicta el ministerio de educación, con un diseño que este a la vanguardia de la época, orientados al desarrollo progresivo de la educación.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar un programa arquitectónico integral que contemple espacios capaces de adaptarse a diversas actividades, desde una perspectiva en la que cada espacio sea concebido como una oportunidad para el aprendizaje, promoviendo una experiencia educativa activa, experiencial y colaborativa.
- Desarrollar estrategias espaciales que, desde el diseño arquitectónico, garanticen la accesibilidad universal y fomenten la integración educativa como componente clave del entorno escolar contemporáneo.

- Incorporar criterios de diseño arquitectónico que favorezca la flexibilidad espacial y la adaptabilidad funcional, con un sistema constructivo que cumpla con los estándares de seguridad estructural y la normativa vigente, e incorpore además criterios de diseño que optimicen el desarrollo de las actividades educativas presentes y futuras
- Proporcionar al usuario espacios que fomenten la interacción con el entorno natural, mediante el diseño de ambientes arquitectónicos que integren elementos del paisaje, luz natural, ventilación cruzada, con el fin de promover el bienestar físico, emocional y cognitivo de los usuarios.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de arquitectura responde a la necesidad de dotar de una infraestructura adecuada, capaz de satisfacer tanto las exigencias pedagógicas contemporáneas como el crecimiento de la población estudiantil de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús. Actualmente, el centro educativo enfrenta deficiencias espaciales, de seguridad, funcionalidad y mantenimiento, lo cual limita el aprendizaje de los estudiantes y el correcto desarrollo de las actividades pedagógicas, por tanto, resulta conveniente llevar a cabo esta intervención, ya que permitirá brindar soluciones integrales, incrementando la calidad educativa en la población estudiantil.

Este proyecto tiene una importancia social relevante, puesto que la comunidad beneficiaria está conformada por estudiantes de los niveles de primaria y secundaria, así como maestros, personal administrativo y padres de familia, quienes están involucrados directa o indirectamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La adecuada infraestructura permitirá proporcionar espacios más idóneos, seguros, funcionales y más inspiradores, fortaleciendo así el progreso de toda la comunidad educativa, ampliando el acceso de los estudiantes a una educación de calidad en entornos más eficientes y agradables.

A partir de una intervención arquitectónica adecuada, el proyecto permitirá optimizar el uso de espacios, implementar soluciones de seguridad, adaptar nuevas metodologías pedagógicas en espacios más versátiles, así como dar lugar a espacios comunes más dinámicos, que sean propicios tanto para el aprendizaje como para el encuentro social. Esto se reflejará en un incremento en el rendimiento académico, en el fortalecimiento de habilidades sociales de la comunidad estudiantil. En la Tabla 5 se presentan las cantidades de estudiantes que conforman la muestra del estudio.

Tabla 5 Cantidad de estudiantes en los últimos años I.E sagrado corazón de Jesús

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PRIMARIA	1097	1133	1291	1133	1128	1125	1048	1024	925
SECUNDARIA	979	1165	1217	1239	927	917	981	1020	930
TOTAL	2076	2298	2508	2372	2055	2042	2029	2044	1855

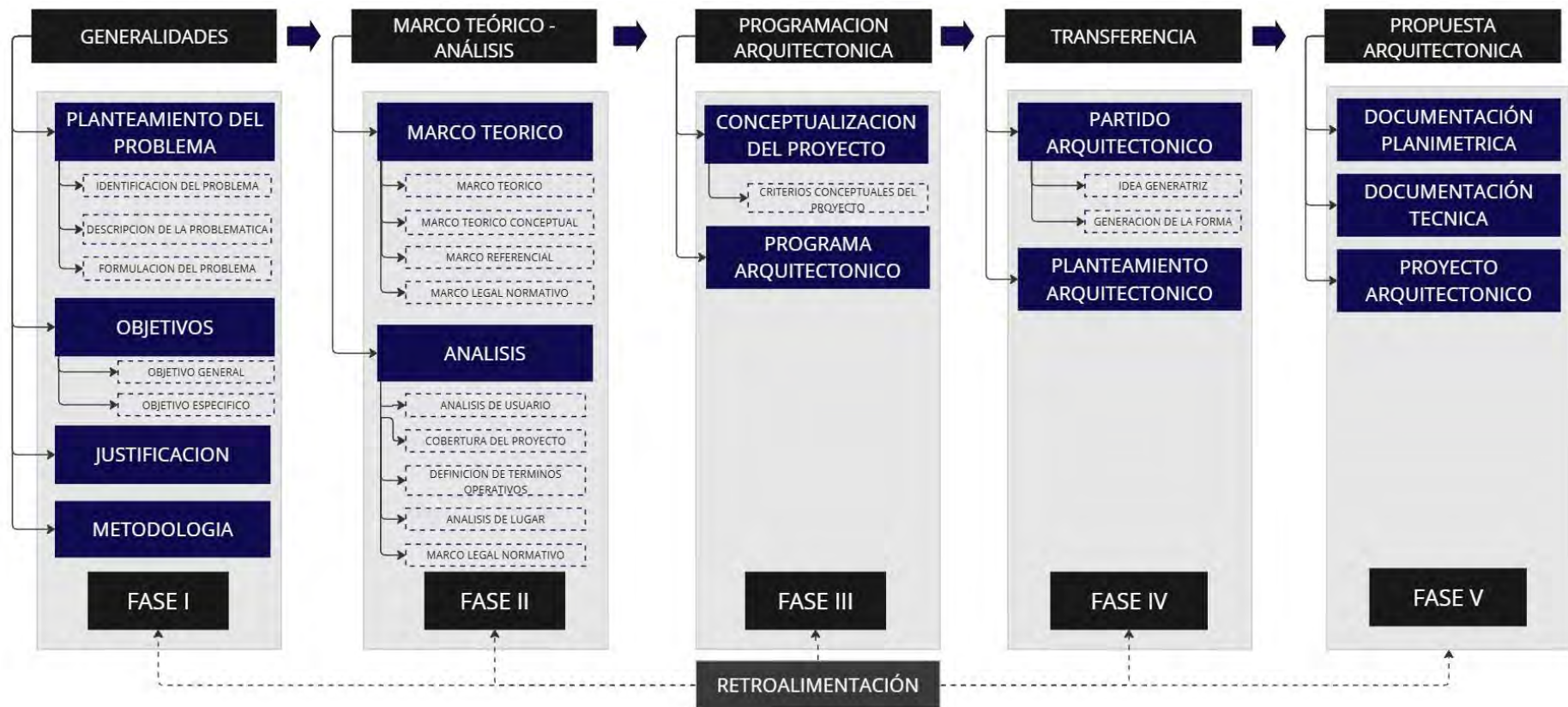
FUENTE: Elaboración propia datos obtenidos de ESCALE

4. METODOLOGIA

Para realizar el proyecto de especialidad en el área de diseño, se adoptará el método analítico-sintético. Los instrumentos y técnicas que se emplearán para el sustento de la investigación serán: Análisis estadísticos de instituciones oficiales, Censos oficiales, Libros, documentos emitidos por instituciones correspondientes y fotografías.

La metodología consta de 5 fases que ordenarán y guiarán el desarrollo del proyecto de especialidad que se encuentran detalladas:

Figura 20 Esquema metodológico



FUENTE: Elaboración propia

FASE I: GENERALIDADES.

Esta primera etapa del proyecto de especialidad, corresponde a la elaboración del plan estructurado. Donde se realiza la recopilación de información tanto estadística, datos de los usuarios que intervienen, normatividad referidos al problema para realizar la formulación y justificación del problema identificado, también en esta etapa se ubica la información inicial que permite la elaboración del marco teórico conceptual, definir el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

FASE II: DIAGNÓSTICO - ANÁLISIS.

Esta etapa corresponde a la definición de las características del proyecto, el conjunto de necesidades que demandara, potencialidades de los usuarios, análisis de repertorio y la normatividad para lo que se realizara los análisis correspondientes que son:

1ro: concierne al análisis de usuario que interviene en el proyecto, se identificarán sus necesidades requerimientos y características.

2do: definición del tamaño y tipología de centro educativo

3ro: corresponde al análisis del lugar y su entorno inmediato bajo los diferentes aspectos tanto económicos, sociológicos, ideológico, normativo legal que serán factores condicionantes en la propuesta del centro educativo.

FASE III: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Esta etapa corresponde a la formulación de la conceptualización del proyecto, la elaboración de la programación arquitectónica determinadas por los componentes que intervienen directamente en el diseño arquitectónico, las pautas de programación, los criterios de diseño y la síntesis programática desde un análisis cuantitativo y cualitativo acorde a las funciones que albergara el proyecto, hasta concluir esta etapa con el programa arquitectónico.

FASE IV: TRANSFERENCIA.

Esta etapa corresponde a la conceptualización y fundamentación ideológica del proyecto, se desarrollará la zonificación abstracta y zonificación concreta esta se realizará a través del estudio del orden funcional, orden formal, orden geométrico, orden semiológico y adecuado emplazamiento del proyecto en el terreno.

Finalmente, la toma de partido, que considera la organización forma-geometría, organización espacial, volumetría, iluminación, jerarquía, circulación, etc, mediante diagramas, esquemas, apuntes y bocetos.

FASE V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

Concierne a la elaboración del proyecto arquitectónico que contiene, planos, representación 3d, detalles y especificaciones técnicas.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1. MARCO TEORICO GENERAL
2. MARCO TEORICO
CONCEPTUAL
3. DEFINICION DE TERMINOS
OPERATIVOS
4. MARCO REFERENCIAL

1. MARCO TEORICO GENERAL

1.1 Modelo de infraestructura educativa contemporánea (ESCUELAS BICENTENARIO)

El Programa Nacional de Escuelas Bicentenario, impulsado por el Ministerio de Educación, surge como una iniciativa para mejorar la calidad de la infraestructura educativa pública en el Perú. Esta política responde a la necesidad de reducir brechas en el acceso a entornos escolares seguros, inclusivos y adecuados para el aprendizaje del siglo XXI, el programa se basa en una serie de principios pedagógicos, sociales y ambientales que buscan transformar el espacio escolar (Programa Nacional de Escuelas Bicentenario, 2023). Entre ellos destacan:

Figura 21. Características de las escuelas bicentenario



FUENTE: Elaboración propia adaptado de Escuelas Bicentenario (2023).

- **Diseño centrado en el estudiante:** Se prioriza la creación de espacios flexibles y adaptables que favorezcan el aprendizaje colaborativo y activo.
- **Inclusión y equidad:** Las Escuelas Bicentenario promueven la accesibilidad universal y la integración de todos los estudiantes sin discriminación.
- **Sostenibilidad y eficiencia energética:** Se fomenta el uso de materiales duraderos, la optimización del asoleamiento y ventilación natural, así como el aprovechamiento de recursos como el agua y la energía solar.
- **Participación comunitaria:** Se concibe como un nodo articulador de la comunidad, con espacios abiertos a su uso en horarios no escolares.
- **Seguridad y resiliencia:** Se diseñan espacios que cumplan con normativas sísmicas y protocolos de emergencia.

En términos arquitectónicos, estos principios se traducen en lineamientos claros para la distribución espacial, materiales constructivos, orientación solar, sistemas pasivos de climatización y la articulación entre espacios interiores y exteriores. Las Escuelas Bicentenario representan, por tanto, un referente relevante para la propuesta de diseño de una infraestructura educativa moderna y contextualizada.

1.2 TEORIAS DEL APRENDIZAJE

Schunk (2012) define las teorías del aprendizaje como “un conjunto de principios sistemáticos que explican cómo se adquiere, retiene y transfiere el conocimiento en diferentes contextos”.

1.2.1 Teorías conductuales

La teoría conductista estudia conductas observables y cuantificables, dejando de lado los procesos mentales. Afirma que el comportamiento se forma por el aprendizaje a través de la experiencia y el contexto (Roman, 2011).

Las principales características del conductismo son:

- La conducta humana es una respuesta cuantificable a estímulos externos que inducen el aprendizaje.
- Aprendizaje mecánico y repetitivo: Se privilegia la memorización, la práctica repetitiva, con el objetivo de consolidar hábitos de respuesta.
- Énfasis en el Aprendizaje: medio de asociación entre (respuesta-estímulo), relegando temas como la percepción, sensación, inteligencia y valores por ser considerados no medibles. Los mecanismos de desarrollo del aprendizaje son reemplazados por los productos del aprendizaje, que sí son medibles.
- El aprendizaje es un cambio de conducta observable.

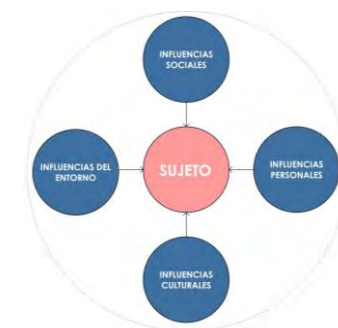
Figura 22. Influencias en el modelo sociocultural

1.2.2 Teorías socioculturales del aprendizaje

La teoría sociocultural sostiene (Ver figura 22), que el desarrollo cognitivo es continuo y se da mediante la interacción social y cultural, donde el aprendizaje ocurre a través de la colaboración y comunicación con otros (Roman, 2011).

Entre las influencias más representativas de esta teoría se tienen:

- Las teorías sociohistóricas de Vygotsky y Leontiev, estudian las funciones cognitivas principales como el lenguaje y la inteligencia.



FUENTE: Elaboración propia

- Introduce la conceptualización privación cultural, el aprendizaje mediado y las bases del aprendizaje, enfocándose en el desarrollo social y el análisis potencial del aprendizaje cooperativo.

1.2.3 Teorías cognitivas del aprendizaje

Desarrolla una serie de procesos, que tienen como base la experiencia y en el procesamiento de la información por parte del individuo, con el propósito de integrar nuevos conocimientos y generar respuestas. Esto implica conectar ideas preexistentes en la mente con la información recién adquirida, reforzando la capacidad de retención y memoria. (Roman, 2011)

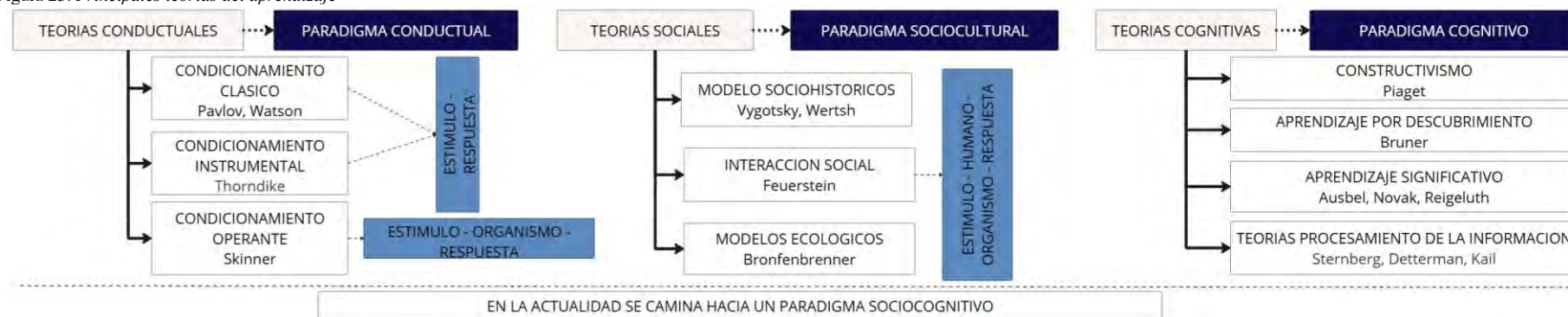
El psicólogo Jean Piaget realizó las bases de la teoría cognitiva en el año 1930, donde las personas no solo interactúan con factores externos, sino que también procesan y retienen información relevante sobre estas circunstancias o acciones externas, activando así procesos cognitivos que facilitan el aprendizaje.

- El **constructivismo** de Piaget, enfatiza que el aprendizaje implica que el estudiante sea el actor principal de este proceso.
- El aprendizaje significativo, propuesto por Ausubel, Novak y Reigeluth: Enfoque que sostiene que el aprendizaje ocurre cuando el estudiante encuentra significado en lo que aprende, basándose en experiencias pasadas y la adecuada interrelación de los conceptos adquiridos.
- Bruner plantea el aprendizaje por descubrimiento, donde la estructura del aprendizaje debe respetarse a través de etapas: inactiva (aprendizaje basado en la acción y percepción), icónica (aprendizaje a través de representaciones mentales) y simbólica (manipulación de símbolos y conceptos).

1.3 PARADIGMAS EDUCATIVOS

Según la teoría de Kuhn, el concepto de paradigma se entiende como un esquema interpretativo básico, que comprende teorías generales, leyes y técnicas implementadas por una comunidad científica específica (Kuhn, 1962). En el ámbito educativo, un paradigma determina cómo se entiende y aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje, influenciando la metodología, los objetivos y la evaluación en las instituciones educativas.

Figura 23. Principales teorías del aprendizaje



FUENTE: Elaboración propia adaptado de (Roman, 2011)

1.3.1 Paradigma conductista

El Paradigma conductista sostiene que el aprendizaje obtenido como resultado de la relación "estímulo - respuesta". Según este enfoque, el aprendizaje solo se evidencia cuando hay un cambio observable en la conducta del individuo, sin una transformación visible no es considerado aprendizaje. (Roman, 2011)

Figura 24. Características del paradigma conductual



FUENTE: Elaboración propia adaptado de (Roman, 2011)

1.3.2 Paradigma sociocultural

Esta teoría no anula la importancia del sujeto, pero indica que no es el único elemento en los procesos de aprendizaje, también intervienen factores como su historia personal, la clase social y las oportunidades que surgen de ello en sincronía con el contexto histórico y las herramientas disponibles, no solo influyen en el aprendizaje, sino que son distintos factores que forman parte esencial del sujeto. Estos factores hacen que se diferencie de otros paradigmas.

Una premisa clave de este paradigma, indica que el desarrollo cognitivo de un individuo no ocurre de forma aislada de los procesos socioculturales y educativos. Mediante el análisis de cualquier proceso de desarrollo psicológico es de suma importancia considerar el contexto histórico-cultural y ecológico en el que se lleva a cabo, el cual involucra una serie de herramientas y practicas sociales específicas y estructurales a lo largo del tiempo (Roman, 2011).

Figura 25. Características del paradigma sociocultural



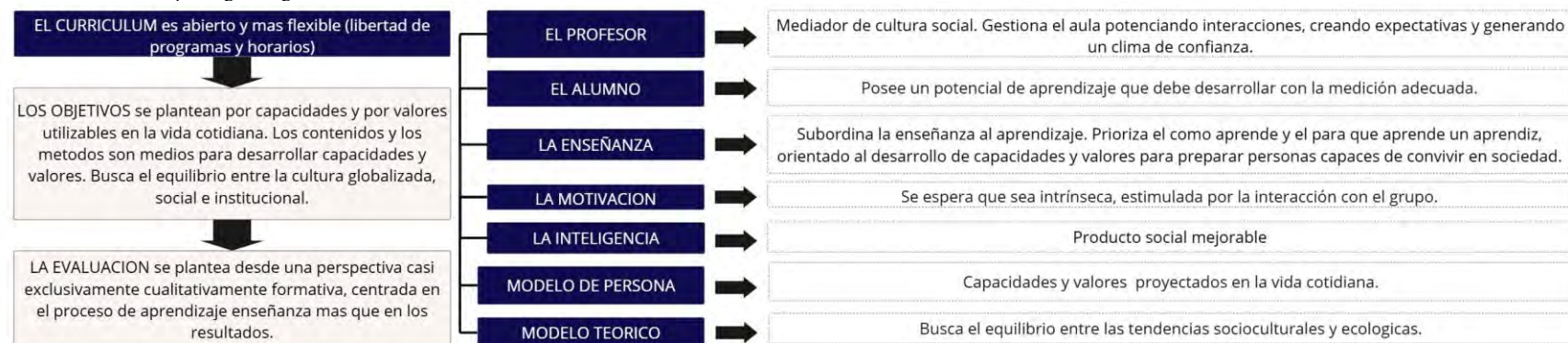
FUENTE: Elaboración propia adaptado de (Roman, 2011)

1.3.3 Paradigma cognitivo

Esta teoría, destaca algunas capacidades esenciales como la atención, la memoria y el razonamiento. Evidencia una nueva visión del ser humano, donde se considera al ser humano como un organismo que realiza actividades fundamentadas principalmente en el procesamiento de información, un punto de vista que difiere con la perspectiva reactiva y simplista que el conductismo había defendido y difundido hasta ese momento. (Roman, 2011)

Esta visión reconoce la importancia de como los individuos procesan, estructuran, clasifican y valoran la información, así como la manera en que se emplean estos instrumentos o esquemas mentales para percibir e interpretar la situación.

Figura 26. Características del paradigma cognitivo



FUENTE: Elaboración propia adaptado de (Roman, 2011)

1.3.4 Paradigma sociocognitivo

Figura 27. Características del paradigma Sociocognitivo



FUENTE: Elaboración propia adaptado de (Roman, 2011)

Bandura (2001) plantea que el aprendizaje ocurre en un contexto social, mediante la observación, la imitación y el modelamiento, integrando procesos cognitivos (como la atención y la memoria) con la interacción social. Ofrece un enfoque para analizar el proceso educativo combinando los paradigmas cognitivos de Piaget, Ausubel y Bruner con el paradigma socio-cultural y contextual de Vygotsky y Feuerstein. En resumen, al estructurar de manera significativa los contenidos y métodos, fomentan el aprendizaje significativo individual, mientras que el enfoque sociocultural permite explorar más a fondo las experiencias individuales y grupales en su contexto específico. Desde esta dualidad de enfoques se genera beneficios y la estimulación, promoviendo así la formación de actitudes, valores, habilidades y competencias. Estos dos paradigmas se fusionan en la propuesta curricular y cultural en el sistema.

2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 Educación

Se define Educar como el acto de “desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc.” (Real Academia Española, 2016) Sin embargo la educación también constituye un proceso socio cultural permanente, dirigido a la formación integral de los seres humanos, perfeccionamiento de los buenos usos de urbanidad y cortesía en la sociedad.

Rousseau sostiene que la educación no debe estar basada en el castigo y la vigilancia, una de las claves es diferenciar a los niños y adultos en términos de métodos de aprendizaje. Anteriormente, los niños eran educados como si fuesen adultos, pero Rousseau menciona que la infancia y la adolescencia tiene formas únicas de pensar y sentir que le son propias. En su visión, el niño debe ser educado de acuerdo con su naturaleza infantil y este proceso debe ser gradual. El educador debe confiar en la evolución natural de los estudiantes, teniendo un rol de apoyo en su proceso de formación. (Suarez Alirio, 2018)

2.2 Enseñanza - Aprendizaje

Los procesos de enseñanza, que se vinculan al aprendizaje involucran las interacciones entre los estudiantes y los educadores en un contexto determinado; los procesos de enseñanza que se centran en el estudiante, participativa e inclusiva, constituyen un proceso complejo donde se prioriza el desarrollo de las habilidades de los estudiantes mediante la recepción, organización y la construcción activa de nuevos conocimientos. (Zabalza, 2001)

Los procesos convencionales como el tradicional referidos a la enseñanza-aprendizaje, enfocados en la transmisión de información y en donde se ve al profesor como fuente única de todo el saber que debe adquirir un estudiante, actualmente existe una tendencia que viene modificando esta visión como resultado de aportes obtenidos de nuevas corrientes psicológicas y pedagógicas, dando lugar a enfoques educativos renovados. (Fernando M. Reimers, 2016).

2.2.1 Enseñanza

“Consiste en guiar a individuos en la creación de sus propias estructuras propias internas, tanto cognitivas como socioemocionales, de este modo maximizar su potencial y desarrollo. Al mismo tiempo, representa la principal vía para integrar a las personas en la sociedad, es decir ciudadanos que cumplen con sus responsabilidades y ejercen sus derechos de manera plena, respetando completamente la pluralidad de identidades socioculturales y ambientales”. (Ministerio de Educación del Perú, Currículo nacional de la educación básica, 2017).

“En la actualidad, la labor educativa se enfrenta a desafíos renovados. Aunque la lectura y la escritura mantienen su importancia, los estándares para considerar a alguien alfabetizado trascienden la simple capacidad de leer y escribir”. (Ministerio de Educación del Perú, 2017).

2.2.2 Aprendizaje

La definición de aprendizaje se entiende como el proceso donde el aprendiz en este caso los estudiantes adquieren actitudes, conocimientos, valores y habilidades, facilitado por medio del estudio, la enseñanza o la experiencia. Este proceso puede ser interpretado desde distintas perspectivas, lo que implica la existencia de diversas teorías relacionadas con el acto de aprender. Estas teorías buscan explicar los procesos internos involucrados en el aprendizaje, incluyendo la incorporación de conceptos, las estrategias cognitivas, habilidades motoras actitudinales y motoras. (Sarmiento, 2004, pág. 32)

2.2.2.1 Aprendizaje activo

El aprendizaje activo es un enfoque pedagógico que se fundamenta, constituye una estrategia metodológica clave, al promover la participación directa del estudiante en su proceso formativo. Fundado en el principio del "aprender haciendo", este enfoque implica la transformación tanto del rol del docente como del espacio educativo (Dewey, Experience and education., 1938).

En el marco de un proyecto arquitectónico escolar, tiene implicaciones directas en el diseño del espacio escolar:

- Se requieren espacios flexibles y reconfigurables (por ejemplo, aulas móviles, zonas de trabajo en grupo, laboratorios creativos).
- Se prioriza la interacción entre estudiantes, la conexión entre espacios interiores y exteriores, y la multifuncionalidad.
- La arquitectura deja de ser solo contenedora y pasa a ser un agente pedagógico.

2.2.2.2 Aprendizaje experiencial

El aprendizaje experiencial es un proceso mediante el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia. El conocimiento resulta de la combinación de captar y transformar la experiencia vivida. (Kolb, 1984)

Es un enfoque pedagógico basado en que las personas aprenden de manera más efectiva a través de la experiencia directa y la reflexión activa sobre dicha experiencia. Se centra en la participación de los estudiantes en actividades prácticas, problemáticas reales y entornos interactivos que permiten consolidar el conocimiento adquirido de manera significativa y permanente.

2.2.2.3 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo es un enfoque educativo que implica que los estudiantes trabajen juntos en grupos pequeños para alcanzar objetivos comunes, compartiendo conocimientos, estrategias y responsabilidades, fomentando tanto el aprendizaje individual como colectivo. (Slavin, 1995)

En el marco de nuevas metodologías pedagógicas como el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, las instituciones educativas requieren espacios flexibles que fomenten la interacción y el trabajo en equipo. En este sentido, la incorporación de áreas tipo coworking dentro de los entornos escolares resulta fundamental, ya que permiten a los estudiantes desarrollar actividades grupales, compartir conocimientos, generar proyectos interdisciplinarios y fortalecer habilidades sociales en un ambiente dinámico y adaptable.

2.3 Arquitectura educativa

Los espacios de los edificios donde se proporciona la enseñanza son un aspecto esencial para el desarrollo de una comunidad. Los centros educativos actúan como lugares donde se habita y se promueve el encuentro personas y el conocimiento. En tal sentido, aulas, bibliotecas, talleres, patios, terrazas, gimnasios, campos deportivos, huertos, laboratorios, representan desafíos significativos para la arquitectura. (Dufour, 2008)

Las relaciones con la comunidad y las actividades posteriores a las horas escolares; la flexibilidad espacial y la incorporación de nuevo mobiliario ergonómico en conjunto con la integración de las nuevas tecnologías, buscan posicionar a las escuelas emblemáticas como íconos de la ciudad, donde tanto estudiantes como familias puedan encontrar un sentido de pertenencia e identidad. La arquitectura educativa tiene por objetivo principal facilitar la enseñanza sirviendo como punto de partida para la socialización. Por lo tanto, la arquitectura deberá proporcionar las herramientas necesarias para favorecer el aprendizaje.

2.4 Arquitectura y pedagogía

La pedagogía según (Díaz Lucea, 2001) "Currículum Oculto", entendido como aquellos aprendizajes que se transmiten de forma implícita, pero tiene gran influencia con el ambiente de aprendizaje, no se limita únicamente a la institución educativa, sino que también incluye las experiencias vividas por la persona y su entorno. Los usuarios consideran todos los elementos que configuran su ambiente y experiencias, facilitando la interacción con otras personas, el entorno y la tecnología. Cada situación es única y afecta de manera distinta, y ser consciente de ello moldea la experiencia. (Fandos Garrido, 2003)

Según un informe (Pozo Bernal, 2004) la necesidad de reconsiderar el espacio educativo, ajustándolo a las demandas que enfrenta la actual sociedad del conocimiento, impulsa una reflexión sobre el diseño arquitectónico de los entornos de aprendizaje, desde una perspectiva que integra las disciplinas de Arquitectura y Pedagogía. Georgi complementa esta idea, afirmando que "la arquitectura educativa debe ir más allá de proporcionar simplemente aulas; debe ser un entorno que fomente el intercambio de ideas y la autonomía del estudiante, promoviendo una experiencia de aprendizaje integral". La arquitectura se convierte, así, en una herramienta pedagógica poderosa que puede influir en la forma en que los estudiantes se relacionan con el aprendizaje y con sus compañeros (Georgi, 2013).

La pedagogía y la arquitectura, enfrentan desafíos comunes por estar junto a los individuos, acompañándolos en la forma en la que aprenden a actuar y percibir sobre el mundo, definiendo significativamente su comportamiento, sus emociones, su desarrollo físico. A lo largo del tiempo se fueron realizando estudios para el avance pedagógico, los factores que inciden sobre ella, como el contexto, la historia, que condicionaron al manejo de un diseño típico de aulas y demás espacios educativos, así como en ciertos sectores se viene desarrollando nuevos modelos arquitectónicos tanto teóricos como reales.

2.5 Espacio y pedagogía

El espacio educativo es un escenario clave para la transformación social, donde se reflejan las relaciones y las interacciones humanas. En la actualidad, el diseño arquitectónico está limitado únicamente a la creatividad del arquitecto, sino que en su proceso intervienen diversas disciplinas que, en conjunto, definen y dan forma al espacio. Los espacios educativos son ambientes de aprendizaje que favorecen la adquisición de múltiples saberes y fortalecen las competencias necesarias para enfrentar las demandas crecientes del entorno (Quintero, 2015).

La arquitectura educativa puede diseñarse para potenciar distintas formas de aprendizaje, dependiendo de cómo se conciben los espacios: abiertos o cerrados, formales o informales, naturales o tecnológicos.

El espacio como facilitador del aprendizaje

El espacio debe considerarse como un elemento activo en el proceso educativo, el diseño de los entornos de aprendizaje puede influir de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes. La disposición de las aulas, el mobiliario flexible, la luz natural, y los espacios abiertos pueden fomentar la colaboración, la creatividad y la concentración. (Barrett P. Z., 2015)

La estética del espacio y su impacto emocional

La estética de los espacios educativos también tiene un impacto en el bienestar emocional de los estudiantes, los ambientes visualmente atractivos, con luz natural, colores apropiados y ventilación adecuada, contribuyen al bienestar emocional y, por ende, a un mejor rendimiento académico. La atmósfera física puede influir en la motivación, la concentración y la capacidad para aprender. (Cohen, Manion, & Morrison, 2018)

El espacio como reflejo de la pedagogía

Los diseños arquitectónicos de las escuelas deben reflejar las filosofías pedagógicas que se aplican dentro de ellas. Según Montoya, la escuela debe ser concebida como un espacio pedagógico que no solo enseña a través de los contenidos, sino que también educa mediante su propio diseño. El espacio debe ser un reflejo de los valores pedagógicos, promoviendo una enseñanza activa y colaborativa que permita a los estudiantes desarrollar habilidades críticas, sociales y creativas. (Montoya, 2015, pág. 67)

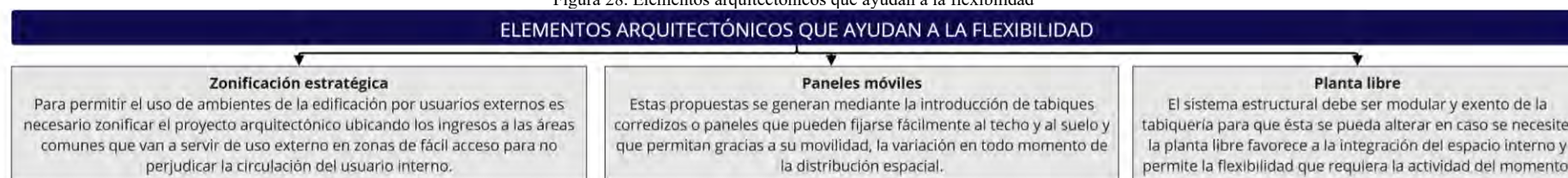
3. DEFINICIÓN DE TERMINOS OPERATIVOS

3.1 Arquitectura flexible

La arquitectura flexible se caracteriza por su capacidad de adaptación, empleando elementos móviles en lugar de estáticos. Este enfoque de diseño es inherentemente multidisciplinario y multifuncional, lo que lo hace tanto innovador como un reflejo del diseño contemporáneo. Comprender su concepción, diseño, construcción y los usos previstos contribuye a comprender el gran potencial que representa para abordar desafíos actuales y futuros relacionados con cambios tecnológicos, sociales y económicos (Macias, 2005).

La arquitectura contemporánea destaca por su enfoque en la flexibilidad o versatilidad espacial, que surge de la necesidad de adaptación de los espacios, integrando esta capacidad desde la concepción inicial del proyecto. De esta manera, se facilita la transformación de usos según lo previsto por el diseñador desde el inicio. La arquitectura flexible, concebida para ajustarse, acepta la inevitabilidad del cambio y la incertidumbre del futuro, siendo fundamental para facilitar estas adaptaciones. Los edificios versátiles se diseñan para reaccionar rápidamente a diversas funciones, patrones y necesidades específicas de los usuarios.

Figura 28. Elementos arquitectónicos que ayudan a la flexibilidad



FUENTE: Adaptado de Pérez, R (2012). Arquitectura, adaptabilidad, flexibilidad y transformación. Fundamentos de educación moderna. Editorial Alfa.

3.2 Percepción espacial o visual

La percepción espacial es la habilidad humana para reconocer, entender la relación con el medio y consigo mismo dentro del espacio que nos rodea. Aunque el área arquitectónica no es tangible, los elementos que lo componen sí lo son. Por tanto, el rol que cumple el profesional en la definición geométrica y la elección de materiales, estructuras y colores es crucial. La interpretación del espacio se entiende desde el punto de vista de la percepción espacial reconociendo que una misma geometría puede percibirse de múltiples formas según las características de los componentes que la definen. (Mariño, 2012)

En síntesis, la percepción espacial o visual es una característica fundamental dado que es lo que el usuario retiene en la memoria. La fusión de los componentes adecuados del espacio es de vital importancia para una armoniosa percepción.

3.3 Arquitectura y patios de recreo

El aspecto más trascendental de la educación infantil ocurre en el patio mas no en el aula, aunque frecuentemente s frente a patios escolares amplios pero desocupados. Por este motivo se hace necesaria una mirada a la estética del patio escolar, es decir lo que podría entender como “el afuera”, como el lugar donde aprenden a relacionarse con el entorno y los otros. Es un espacio donde se imponen reglas y límites, las cuales no se imponen por el maestro. En el patio se

establecen juegos que permiten mantener la autorregulación (mantener el control de las emociones) y heterorregulación (capacidad de regular a otro). Desde ese punto de vista el patio permite construir la identidad de futuros ciudadanos. (Burbano & Páramo, 2020, pág. 32)

En conclusión, son espacios que comunican y muestran situaciones que ocurren ahí, proporcionando una idea en cuanto a las actividades que se realizan ahí y las relaciones que se tejen. Es necesario tomar importancia a estos espacios, ya que permiten la interacción entre el aprendizaje y el juego, hacer diferentes actividades como jardinería urbana, monitoreo ambiental y la sensibilización ambiental.

3.4 Potenciar el aprendizaje a través de la Arquitectura

Diversos estudios han demostrado que el entorno físico influye de manera significativa en el proceso de aprendizaje. La arquitectura escolar, lejos de ser un simple contenedor, puede convertirse en un agente activo en el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes, sino que transmiten valores, promueven identidad personal y colectiva, favorecen ciertas formas de relación y convivencia.

- **Diseño físico como agente pedagógico**

Tanner (2000) destaca que ciertos elementos del diseño arquitectónico como la iluminación natural, la ventilación, el color, la disposición del mobiliario y el tamaño del aula tienen efectos en el rendimiento académico. Según su investigación, un entorno físico adecuado puede mejorar la concentración, reducir la fatiga y facilitar el aprendizaje activo.

Concepto clave: El entorno arquitectónico es una "tercera maestra" (junto con el docente y el currículo), capaz de modular conductas, facilitar la interacción y estimular la motivación.

- **Factores clave del entorno**

En su influyente estudio “The Holistic Evidence and Design (HEAD) Project”, los resultados del estudio muestran que las condiciones físicas del aula pueden intervenir en el rendimiento académico de los estudiantes. Barrett (2015) y sus colegas identificaron tres factores clave del ambiente físico que inciden directamente en el aprendizaje:

- a. Naturalidad (luz, temperatura, calidad del aire),

- b. Estimulación (colores, complejidad visual),
- c. Individualización (flexibilidad, adaptabilidad del espacio).

Concepto clave: El entorno de aprendizaje debe ser diseñado de manera holística, integrando variables físicas y psicológicas para mejorar el desempeño académico.

- **Espacios que apoyan procesos cognitivos y sociales**

Los entornos de aprendizaje deben ser dinámicos, participativos y adaptativos. En lugar de aulas tradicionales cerradas y rígidas, aboga por espacios flexibles que fomenten la colaboración, la exploración y la autonomía. Considera que el diseño puede promover una pedagogía centrada en el estudiante, donde el espacio se convierte en un recurso para aprender, no solo un lugar donde aprender. (Lippman, 2010)

Concepto clave: Los espacios educativos pueden activar procesos cognitivos y sociales que refuerzan el aprendizaje significativo.

- **Paisajes de aprendizaje**

Rosan Bosch como diseñadora de entornos de aprendizaje, destaca la importancia de la diversidad espacial y ambientes heterogéneos, para el diseño de espacios educativos, parte de sus ideas surgen de los conceptos planteados por David Thornburg, quien describe una variedad de espacios vinculados a los diferentes momentos de aprendizaje de los estudiantes. (Bosch, 2016)

“Thornburg clasifica en cinco los espacios que conforman los entornos de aprendizaje “campfire” (el lugar para narrar), “caves” (espacio para la reflexión), “watering hole” (lugar para interactuar con compañeros) y “life” (el lugar donde se aplica lo entendido). Cada espacio se materializa de una forma distinta y a través del diseño se promueve un modo diferente de aprender. Algunos espacios se diseñan para fomentar la socialización, la conversación mientras que otros facilitan la reflexión y la concentración. La diversidad de espacios es uno de los aspectos más novedosos de las escuelas del siglo XXI”. (Thornburg, 1999)

Rosa Bosch incorpora dos conceptos, que son Montaña y Manos a la obra, se propone diseños de espacio y mobiliario que permitan su incorporación. Mountain Top o La «Cima» es un espacio que tiene como característica fundamental la de permitir la comunicación unidireccional, donde una persona

ya sea alumno o profesor, puede dirigirse a los demás para contar algo o exponer, Hands on - «Manos a la obra», espacio idóneo para la interacción y actividades de experimentación; permitiendo la expresión del cuerpo, de gran importancia como la mente en el desarrollo del conocimiento. A través de estos entornos, que se denominan «paisajes de aprendizaje»

Figura 29. Paisajes de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Rosan Bosch transforma los espacios tradicionales diseñados para controlar a los estudiantes, reconociendo la necesidad de fomentar diversos tipos de comunicación imprescindibles durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, que permitan a los estudiantes liberar su talento. Estas necesidades, están directamente vinculadas con los procesos de aprendizaje, pueden ser mediante el diseño del espacio y del mobiliario. Además, sostiene que es esencial desafiar el pensamiento mediante la educación, fomentar la curiosidad combatiendo el desinterés y la escasa motivación. La educación del siglo XXI debe enfocarse en los niños y niñas de la actualidad. Sus diseños subrayan la importancia que ofrecerle a cada individuo la posibilidad de desarrollar sus capacidades tanto sociales como personales, teniendo en cuenta que cada persona tiene diferentes necesidades que deben ser obtenidas.

4. MARCO REFERENCIAL

Existen referentes que han logrado cambios incorporando la arquitectura como un componente importante dentro de su pedagogía.

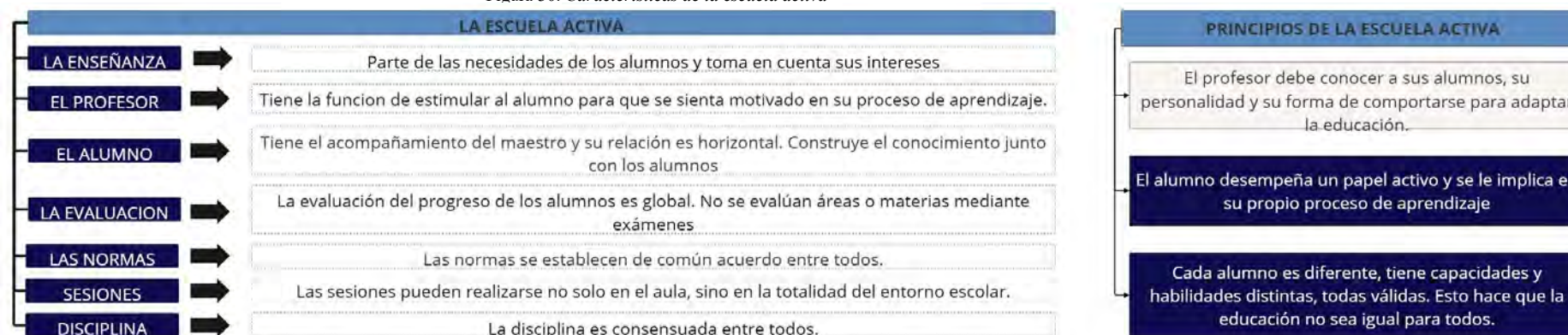
4.1 Sistema educativo Escuela Activa

El modelo educativo peruano, sustentado en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), promueve una educación centrada en el desarrollo de competencias, considerando al estudiante como sujeto activo de su proceso formativo. Este enfoque guarda plena coherencia con los principios de la escuela activa, corriente pedagógica que pone énfasis al aprendizaje a través de la experiencia directa, la participación activa y el desarrollo de la autonomía del estudiante, su objetivo es equipar a los alumnos con competencias clave para la vida cotidiana, formándolos como individuos con valores democráticos y participativos en su propio proceso educativo (Dewey, 1916).

Como menciona (Zarrias, 2019), la pedagogía Activa adopta una nueva perspectiva hacia la infancia, ofreciendo estrategias y respuestas diseñadas específicamente para ella. Con esta pedagogía, se incentiva a los alumnos a ser activos, transforma la disposición de los alumnos rumbo al aprendizaje, promoviendo un enfoque de exploración y descubrimiento que ayuda a desarrollar la conciencia de las propias necesidades internas y capacidades para superar desafíos de manera consciente, aunque el objetivo principal no es únicamente la adquisición de conocimientos, sino el desarrollo de la habilidad de aprender a aprender. Esto se logra mediante la exploración, la acción y la experimentación, impulsando el entendimiento a partir del interés genuino del alumno.

En el contexto de la normativa educativa peruana, el concepto de "escuela activa" no se encuentra explícitamente en las leyes nacionales pero sin embargo, existen enfoques pedagógicos y lineamientos que promueven prácticas compatibles con la filosofía de la escuela activa, tales como la participación activa de los estudiantes, el aprendizaje personalizado y la integración de la comunidad en el proceso educativo.

Figura 30. Características de la escuela activa



FUENTE: Elaboración propia basada en la teoría de Inés Dussel (2005) sobre la configuración de espacios escolares en escuelas públicas activas.

4.2 Espacios para las nuevas tendencias educativas

Los entornos para las nuevas corrientes educativas son aquellos configurados para ajustarse a las exigencias actuales de los estudiantes, con espacios más abiertos y conectados entre sí para facilitar la interacción. Esto los motiva a abandonar las aulas en busca de otros entornos que estimulen su curiosidad (Aguerrondo, 1999).

- **FLEXIBILIDAD Y VERSATILIDAD EN EL DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS**

En la actualidad, una de las tendencias con mas relevancia en el diseño de espacios educativos es la exploracion para obtener la flexibilidad y versatilidad. Las aulas de clase ya no se conciben como lugares estáticos, sino como espacios que se ajustan a las demandas de estudiantes y docentes. Los muebles modulares y el mobiliario y los elementos móviles permiten reconfigurar rápidamente los espacios para fomentar la colaboración grupal, el trabajo individual o la presentación de proyectos (Garcia Roa, 2024).

- **TECNOLOGÍA INTEGRADA**

La incorporación de equipos tecnológicos en el ámbito educativo es una corriente que ha adquirido protagonismo en los últimos años. Las pizarras digitales interactivas, proyectores de alta definición, tabletas y otros dispositivos electrónicos que proporcionan facilidad a la enseñanza y el aprendizaje. Además, se promueve que los alumnos usen sus propios dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje, fomentando la investigación, la comunicación y la participación activa en el aula. Cuando el aprendizaje tiene lugar en cualquier entorno, es importante brindar espacios que permitan la reunion de personas, de la misma forma proporcionar la tecnología que favorezca la conexión entre ellas (Garcia Ramirez, 2020).

- **ESPACIOS DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE**

La conexión con la naturaleza y el entorno exterior es cada vez más valorada en la educación. Los espacios al aire libre permiten a los estudiantes aprender en un ambiente más relajado y estimulante, desarrollando su creatividad y promoviendo la educación ambiental. Jardines, huertos y áreas de recreo al aire libre se han convertido en elementos esenciales en el diseño de espacios educativos. La importancia radica en ofrecer a las personas la posibilidad de elegir donde estudiar y/o intercambiar impresiones con otras, para optimizar su experiencia. Hoy en día, se impone una nueva forma de utilizar los espacio con el fin de favorecer y mejorar la experiencia de aprendizaje.

- **DISEÑO ERGONÓMICO Y SALUDABLE**

Se tiene que priorizar el bienestar de los estudiantes en el diseño de los espacios educativos. Los muebles ergonómicos se han convertido en una exigencia clave para ayudar a prevenir problemas de postura y promover una buena salud física. Además, se incorporan medidas para mejorar la calidad del aire, la iluminación natural y la acústica en los espacios de aprendizaje, lo cual favorece la concentración y el rendimiento académico.

- **ESPACIOS DE COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Impulsar la colaboración y el trabajo en equipo es otra tendencia en el diseño de espacios educativos. Se están implementando zonas de trabajo en grupo, salas de proyectos y espacios informales para estimular el intercambio de ideas y el aprendizaje social. Estas áreas están equipadas con mobiliario versátil y tecnología para fomentar la comunicación y la creatividad.

- **EL DISEÑO LLEGA A LAS BIBLIOTECAS**

Este espacio se ha transformado tanto en términos de estética, como de confort y funcionalidad. Incluyen una variedad de asientos tanto formales como informales y adaptados a todas las posturas. Los estudiantes pueden consultar documentación relajadamente en un puff o trabajar con su portátil en una mesa larga comunitaria. En definitiva, un diseño de espacios educativos eficaces permitira que las personas puedan conectar con la tecnología, facilitando la formación, el aprendizaje y la vida social. El objetivo es facilitar al alumno que él sea el auténtico protagonista de su aprendizaje.

El diseño de los espacios educativos se encuentra en constante evolución, adaptándose a las necesidades cambiantes. Estas innovaciones están transformando la forma en que los espacios educativos son concebidos, brindando a los estudiantes un entorno inspirador y estimulante (Hertzberger, 2008).

- **CALLES DE APRENDIZAJE**

Históricamente, los pasillos han sido vistos como áreas desaprovechadas en las escuelas, donde los estudiantes experimentan incomodidad y aburrimiento durante las horas de clase. Durante el recreo, los pasillos se llenan de alumnos que se apresuran hacia el patio, y al final del día, corren hacia casa. Con el nuevo enfoque, se busca transformar estos espacios de tránsito en lugares para quedarse. Los pasillos se reinventan como entornos de aprendizaje y socialización, donde los estudiantes pueden conversar, estudiar o simplemente relajarse. Esta tendencia emergente surge de la participación activa de los niños en el diseño de sus escuelas, respondiendo a su deseo de eliminar los pasillos monótonos y oscuros donde eran vulnerables al acoso físico y emocional

5. MARCO LEGAL NORMATIVO

5.1 LEGAL

Contiene los instrumentos legales que se necesita para el diseño, ejecución y mantenimiento de proyectos educativos, con esta información se busca garantizar los lineamientos dictados por el estado peruano.

5.1.1 Ley general de educación – Ley N° 28044

La Ley General 28044, promulgada en 2003. Establece el marco normativo, promoviendo el acceso a una educación de calidad y equitativa. Esta ley incluye:

- Derecho a la Educación: Reconoce la educación como un derecho fundamental de todos los ciudadanos.
- Diversidad y Equidad: Busca garantizar el respeto a la diversidad cultural y la inclusión de grupos desfavorecidos.
- Calidad Educativa: Establece criterios para asegurar la calidad en la educación, tanto en infraestructura como en procesos pedagógicos.
- Participación: Fomenta la participación de la comunidad en la gestión educativa.

5.1.2 Proyecto educativo nacional al 2036 (pen)

El reto de la ciudadanía plena

Basado en el desarrollo de los individuos, utilizando la libertad de manera responsable para desarrollar proyectos personales y colectivos, viviendo y dialogando interculturalmente en una sociedad inclusiva y democrática, garantizando la sostenibilidad ambiental.

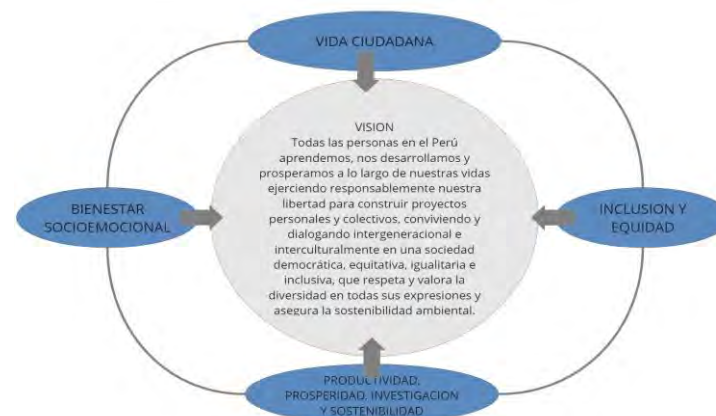
Orientaciones estratégicas

- Fortalecimiento de la familia para la estimulación del desarrollo integral.
- Cierre de brechas asegurando que todas las personas en especial las más vulnerables sean parte de una experiencia educativa.
- El sistema educativo brinda diversas Trayectorias educativas a lo largo de la vida de las personas.
- Autonomía de I.I.EE. dentro de un sistema educativo, operando de manera articulada y descentralizada.
- Financiamiento público que prioriza la asignación de recursos garantizando equidad.

Objetivos

Propone garantizar la educación de calidad que debe ser equitativa e inclusiva, promoviendo oportunidades de aprendizaje continuo. Asegurar la finalización universal de la educación obligatoria con resultados significativos y garantizar el acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia.

VISION



FUENTE: Tomado de (Ministerio de Educación del Perú, Currículo nacional de la educación básica, 2017)

5.1.3 Educación básica regular (E.B.R)

La EBR cubre los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, la EBR está organizada y clasificada como indica la tabla 7:

Tabla 6. Clasificación de la EBR

Nivel	Inicial			Primaria		Secundaria	
CICLO	I Ciclo	II Ciclo	III Ciclo	IV Ciclo	V Ciclo	VI Ciclo	VII Ciclo
Grado	Cuna	1° y 2° grado (aula)	1° y 2° grado	3° y 4° grado	5° y 6° grado	1° y 2° grado	3°, 4° y 5° grado
Rango de Edad	0 a 2 años	3 a 5 años		6 a 12 años		12 a 16 años	

FUENTE: Tomado de (Ministerio de Educación del Perú, Currículo nacional de la educación básica, 2017)

5.1.3.1 Orientaciones pedagógicas para el desarrollo de competencias

“El desarrollo de competencias plantea el reto pedagógico de cómo enseñar para que los estudiantes adquieran la capacidad de actuar competentemente”. En este contexto, el MINEDU establece directrices para implementar el enfoque pedagógico en el Currículo Nacional de la Educación Básica, enmarcándose dentro de las corrientes socio-constructivistas del aprendizaje. Planteadas y desarrolladas en el anexo 3 del Currículo Nacional de la Educación Básica.

5.1.4 Currículo nacional de la educación básica

El Currículo Nacional tiene un rol esencial en el sistema educativo, ya que establece los lineamientos para el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel.

Características del currículo nacional de la educación básica.

“En el Perú, la educación es un derecho esencial para cada individuo y para la sociedad en su conjunto, lo que demanda un horizonte educativo compartido por todos los peruanos. Debido a la diversidad del país, también es necesario que la educación tome en cuenta todas las diferencias y se adapte a ellas.” (Ministerio de Educación del Perú, Currículo nacional de la educación básica, 2017, pág. 185)

Figura 31. Características del currículo nacional



Perfil del egresado

- ❖ El estudiante se identifica con su cultura y se reconoce en distintos escenarios.
- ❖ El estudiante valora expresiones artístico – culturales para entender el aporte que representa el arte a la cultura en la sociedad.
- ❖ El estudiante se expresa mediante su lengua materna y en inglés como lengua extranjera de forma responsable para interactuar con otras personas.
- ❖ El estudiante lleva una vida activa y saludable para su bienestar, interactúa mediante la práctica de diferentes actividades físicas.
- ❖ El estudiante explora y entiende el entorno natural.
- ❖ El estudiante analiza la realidad en la que se encuentra y toma decisiones fundamentados en conocimientos matemáticos.
- ❖ El estudiante se beneficia y hace uso responsable de las TICS para relacionarse con la información, gestionando su comunicación y aprendizaje.

Estructura y plan de estudios

La tabla 7 muestra la estructura de las asignaturas en los distintos niveles de la EBR.

5.1.4.1 E.B.R.-Nivel de educación primaria

Se estructura en tres ciclos que abarcan seis años de formación (ver tabla 7). La enseñanza se extiende a lo largo de 30 horas semanales distribuidas en cinco días, y puede impartirse en uno o dos turnos de clase.

Objetivos de la educación primaria

La educación primaria busca desarrollar competencias fundamentales para que los estudiantes aprendan de manera autónoma, piensen críticamente y se comuniquen eficazmente. Promueve valores como el respeto, la solidaridad y la convivencia democrática.

Fomenta el cuidado de la salud y del entorno, así como la valoración de la diversidad cultural. Además, fortalece la identidad personal y social desde una perspectiva intercultural.

Tabla 7. Plan de estudios primaria y secundaria

NIVELES	PRIMARIA						SECUNDARIA				
CICLOS	III		IV		V		VI		VII		
GRADOS	1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°
ÁREAS CURRICULARES	Matemática						Matemática				
	Comunicación						Comunicación				
	Inglés						Inglés				
	Arte y cultura						Arte y cultura				
	Personal Social						Desarrollo personal, ciudadanía y cívica				
							Ciencias Sociales				
	Educación Física						Educación Física				
	Educación Religiosa*						Educación Religiosa*				
	Ciencia y tecnología						Ciencia tecnología				
							Educación para el Trabajo				
Tutoría y Orientación Educativa											

FUENTE: Tomado de (Ministerio de Educación del Perú, Currículo nacional de la educación básica, 2017)

5.1.4.2 E.B.R.-Nivel de educación secundaria

El nivel secundario, proporciona a los alumnos una formación humanista, científica y tecnológica, cuyos conocimientos están en constante evolución. En este sentido, se orienta al desarrollo de competencias para la vida, la convivencia y el ejercicio de la ciudadanía permitiendo el acceso a niveles superiores de estudios.

Objetivos de la educación secundaria

Desarrollar competencias para actuar con autonomía, pensamiento crítico y valores; comunicarse eficazmente; resolver problemas; cuidar su salud; convivir respetando la diversidad; y construir su proyecto de vida.

5.1.5 Proyecto educativo regional Cusco al 2021 (PER)

El PER es el instrumento principal, orienta la política y gestión educativa a nivel regional. La figura 31 expone los principales ejes estratégicos formulados en el Plan Educativo Regional (PER) del Cusco, los cuales guían la implementación de políticas educativas enfocadas en la mejora de la calidad educativa, inclusión y equidad en el ámbito regional.

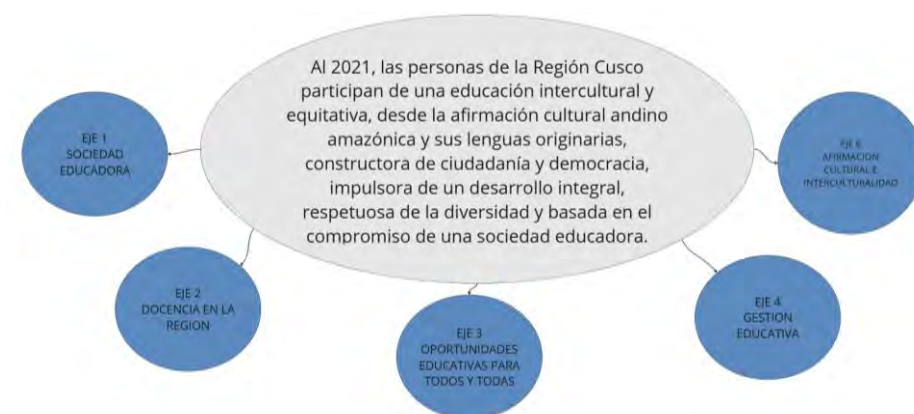
5.1.6 Proyecto educativo institucional

El PEI es una herramienta de planificación estratégica es flexible a diversas modificaciones, así como también abierta a incorporaciones futuras sabiendo que los hitos de cambio se producen continuamente.

5.1.6.1 Identidad de la IE

IE de gestión pública, que atiende a niños que provienen de las diferentes provincias del Cusco y sectores sociales más vulnerables del distrito Los estudiantes por las características de su entorno sociocultural y económico, muchas veces son víctimas de violencia intrafamiliar, las familias que provienen a la I.E. son de condición socioeconómico media y baja.

Figura 32. Visión y ejes estratégicos del PER



FUENTE: Elaboración propia con datos del Proyecto Educativo Regional del Cusco (2021)

¿Cuál es la misión de la I.E?

La tarea social es la de garantizar un servicio educativo adecuado, inclusivo y libre de violencia, para impulsar la calidad educativa a los estudiantes de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús, lograr que los estudiantes culminen el año escolar y mejoren los aprendizajes.

¿Cuál es la visión de la I.E?

La visión al 2024 es ser una Institución Educativa que forme estudiantes competentes, desarrollen un pensamiento crítico reflexivo, resuelvan problemas manejando sus emociones, practiquen valores, desarrollando aprendizajes de alta demanda cognitiva a través de diversas estrategias.

5.1.6.2 Propuesta pedagógica

La propuesta pedagógica se centra en el estudiante como figura central, donde el estudiante es el único protagonista de su propio aprendizaje, fomentando el desarrollo del aprendizaje autónomo y el uso de la tecnología. La propuesta se basa en diversas teorías, como el **enfoque constructivista**, donde el aprendizaje implica la construcción activa del conocimiento, más que solo la acumulación de información. El enfoque sociocultural de Vygotsky enfatiza la participación activa del estudiante en su entorno social, promoviendo el desarrollo cognitivo a través de la colaboración con otros.

El enfoque por competencias pretende afrontar desafíos complejos donde integren sus conocimientos, habilidades y destrezas mediante el trabajo cooperativo y colaborativo, aprendiendo unos de otros a través de la interacción social. **Jean Piaget** da sentido ante situaciones de cambio, por eso, aprender es saber adaptarse a esas novedades a través de la asimilación.

5.1.6.3 Propuesta de gestión

La I.E. en estudio implementa una política de gestión que involucra a todos los sectores de la institución para alcanzar los objetivos estratégicos, enfocada en cumplir la misión y visión institucional según el Currículo Nacional vigente. Se prioriza la formación integral, alineada con el perfil de egreso establecido. La gestión organizacional se encuentra relacionada con la prestación de un servicio de calidad, fomentando la mejora continua e innovación en actividades administrativas, pedagógicas y formativas. Además, se brinda un acompañamiento integral a las familias donde se promueven actividades formativas como reuniones y la Escuela de Padres, fortaleciendo los vínculos familiares y apoyando la labor educativa con sus hijos.

5.1.6.4 Plan de estudios institucion educativa sagrado corazon de jesus

Tabla 9. Horario escolar primaria

	PRIMARIA	
	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE
1	8:00 a.m – 8.40 a.m	1:00 p.m - 1:40 p.m
2	8:40 a.m - 9.20 a.m	1:40 p.m – 2:20 p.m
3	9:20 a.m - 10.00 a.m	2.20 p.m - 3.10 p.m
	RECESO 10:00 a.m - 10:30 a.m	RECESO 3:00 p.m – 3:30 p.m
4	10:30 a.m - 11.15 a.m	3.30 p.m - 4.10 p.m
5	11.15 a.m - 12:00 a.m	4:10 p.m – 4:50 p.m
6	12.00 a.m - 12:45 p.m	4:50 p.m – 5:30 p.m

FUENTE: Elaboración propia adaptado de PEI

Tabla 11. Horario escolar primaria

ÁREAS CURRICULARES	Grados de estudio					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Comunicación	6	6	5	5	5	5
Matemática	6	6	5	5	5	5
Personal Social	3	3	4	4	4	4
Ciencia y Tecnología	3	3	4	4	4	4
Educación Religiosa	1	1	1	1	1	1
Arte y Cultura	3	3	3	3	3	3
Educación Física	3	3	3	3	3	3
Tutoría	2	2	2	2	2	2
Total de horas	30	30	30	30	30	30

FUENTE: Elaboración propia adaptado de PEI

Tabla 8. Horario escolar secundaria

	SECUNDARIA	
	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE
1	7:50 a.m - 8.30 a.m	1:10 p.m - 1:50 p.m
2	8:30 a.m - 9.10 a.m	1:50 p.m – 2:30 p.m
3	9:10 a.m - 9.50 a.m	2.30 p.m - 3.10 p.m
4	9:50 a.m - 10.30 a.m	3.10 p.m - 3.50 p.m
	RECESO 10:30 a.m - 10:50 a.m	RECESO 3:50 a.m - 4:10 a.m
5	10.50 a.m - 11:30 a.m	4:10 p.m – 4:50 p.m
6	11.30 a.m - 12:10 p.m	4:50 p.m – 5:30 p.m
7	12.10 p.m - 12:50 p.m	5:30 p.m – 6.10 p.m

FUENTE: Elaboración propia adaptado de PEI

Tabla 10. Horario escolar secundaria

ÁREAS CURRICULARES	Grados de estudio				
	1°	2°	3°	4°	5°
Comunicación	5	5	5	5	5
Matemática	5	5	5	5	5
Inglés	2	2	2	2	2
Arte y Cultura	2	2	2	2	2
Ciencias Sociales	4	4	4	4	4
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	5	5	5	5	5
Educación para el Trabajo (Computación o Contabilidad)	2	2	2	2	2
Tutoría	2	2	2	2	2
Total de horas	35	35	35	35	35

FUENTE: Elaboración propia adaptado de PEI

5.2 MARCO NORMATIVO

5.2.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Según (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), orientado a establecer requisitos para la construcción de habilitaciones Urbanas y Edificaciones.

5.2.2 NORMA A 0.10. Condiciones generales de Diseño:

Normativa que contempla lineamientos bajo el cual se debe desarrollar el diseño arquitectónico de edificaciones para asegurar el cumplimiento de lo establecido en el Artículo 5 de la norma G.010 del Título I del reglamento vigente.

5.2.3 NORMA A 0.40. Educación:

Estas reglas según (El peruano, 2020), enmarcan las especificaciones y condiciones para la construcción de edificaciones destinadas a uso educativo.

5.2.4 NORMA A 0.80. Oficinas:

La denominación de oficina son espacios públicos destinados al suministro de servicios, financieros, administrativos, y afines; siendo su uso exclusivo de carácter público, como también se describen las características de edificación del sector.

5.2.5 NORMA A.120. Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores:

Brinda directrices técnicas para el diseño integral y la ejecución de obras de construcción, así como para la eventual adaptación de edificaciones existentes, con el propósito de garantizar que sean accesibles para personas con discapacidad y/o adultos mayores.

5.2.6 NORMA A.130. Requisitos de Seguridad:

Las construcciones deben adecuarse a los requisitos de seguridad y prevención de riesgos según sea el uso, materiales, riesgo, tipo de construcción y capacidad de ocupación, con el fin de proteger vidas humanas y salvaguardar el patrimonio y la continuidad de las estructuras.

5.2.7 Normativa técnica de infraestructura educativa (NTIE 001 2017)

Este informe proporciona las directrices técnicas y/o los criterios generales necesarios para el diseño de instalaciones educativas. Estas pautas son aplicables a todas las etapas, niveles, modalidades y modelos de servicio educativo.

5.2.8 NORMA TÉCNICA “Criterios generales de diseño para Infraestructura Educativa” Resolución Viceministerial N° 084-2019- MINEDU.

Establece los criterios mínimos según el tamaño de la propuesta, se consideran todos los títulos que contiene la norma de acuerdo a la tipología de proyecto.

5.2.9 Lineamiento para el acondicionamiento de espacios abiertos en infraestructura educativa

- Se recopila experiencias, investigaciones y propuestas para el acondicionamiento de los espacios abiertos de la infraestructura a nivel nacional.
- Entiende el rol prioritario de los espacios abiertos para el proceso de desarrollo intelectual y físico de los estudiantes.
- El espacio abierto escolar asume entonces, un rol formativo y pedagógico fundamental en el marco de la experiencia escolar.

5.2.10 Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos

El enfoque bioclimático propone un método ambiental adecuado que analiza las condiciones climáticas locales relacionada con la necesidad de confort.

5.2.11 Racionalización de plazas docentes RVMN° 307-2019-MINEDU

Se establecen lineamientos para la optimización de puestos y personal, tanto docente como administrativo en las escuelas públicas. Estos lineamientos consideran diversos factores clave, incluyendo el nivel educativo y la modalidad de enseñanza. Además, se toman en cuenta aspectos críticos como la ubicación geográfica de las instituciones, la situación socioeconómica y demográfica de la comunidad escolar, así como las necesidades pedagógicas.

5.2.12 Qalliwarma: equipamiento de cocinas y almacenes RVMN° 002-2013-ED

Definir los estándares de diseño para espacios que tienen como fin almacenar, preparar, distribuir y su consumo, en instituciones educativas de Educación Básica, con el objetivo de garantizar escenarios óptimos de funcionalidad, salud, habitabilidad, sostenibilidad y seguridad.

5.2.13 “Criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación básica regular” RVMN° 019-2023-MINEDU

Definir estándares para el diseño de mobiliario educativo necesario los espacios necesarios y adicionales del nivel inicial, primaria y secundaria de la EBR.

CAPITULO 2

ANALISIS

1. ANALISIS DE USUARIO
2. COBERTURA DEL PROYECTO
3. LUGAR
4. NORMATIVA
5. REFERENTES
ARQUITECTÓNICOS

1. ANALISIS DE USUARIO

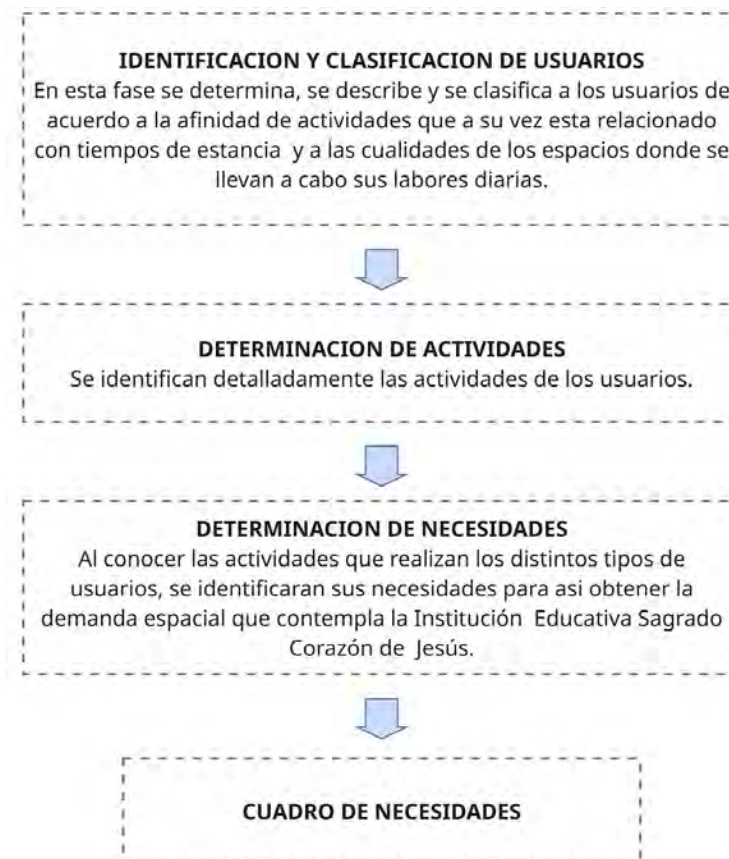
Para realizar un adecuado análisis de usuario se revisarán tanto el organigrama de la institución, como la normativa de colegios con jornada escolar regular.

Se organizará en base al usuario objetivo conformado por los estudiantes del nivel primaria y secundaria, que representa el mayor porcentaje del grupo de usuarios que harán uso del proyecto, además de ser el motivo de todas las actividades que se desarrollarán; juntamente a ellos estará el grupo de usuarios permanentes que utilizarán de forma continua la infraestructura educativa y se denominará usuario fluctuante a quienes usarán los espacios de forma esporádica.



El análisis será desarrollado en base a la figura 33:

Figura 33. Secuencia de análisis



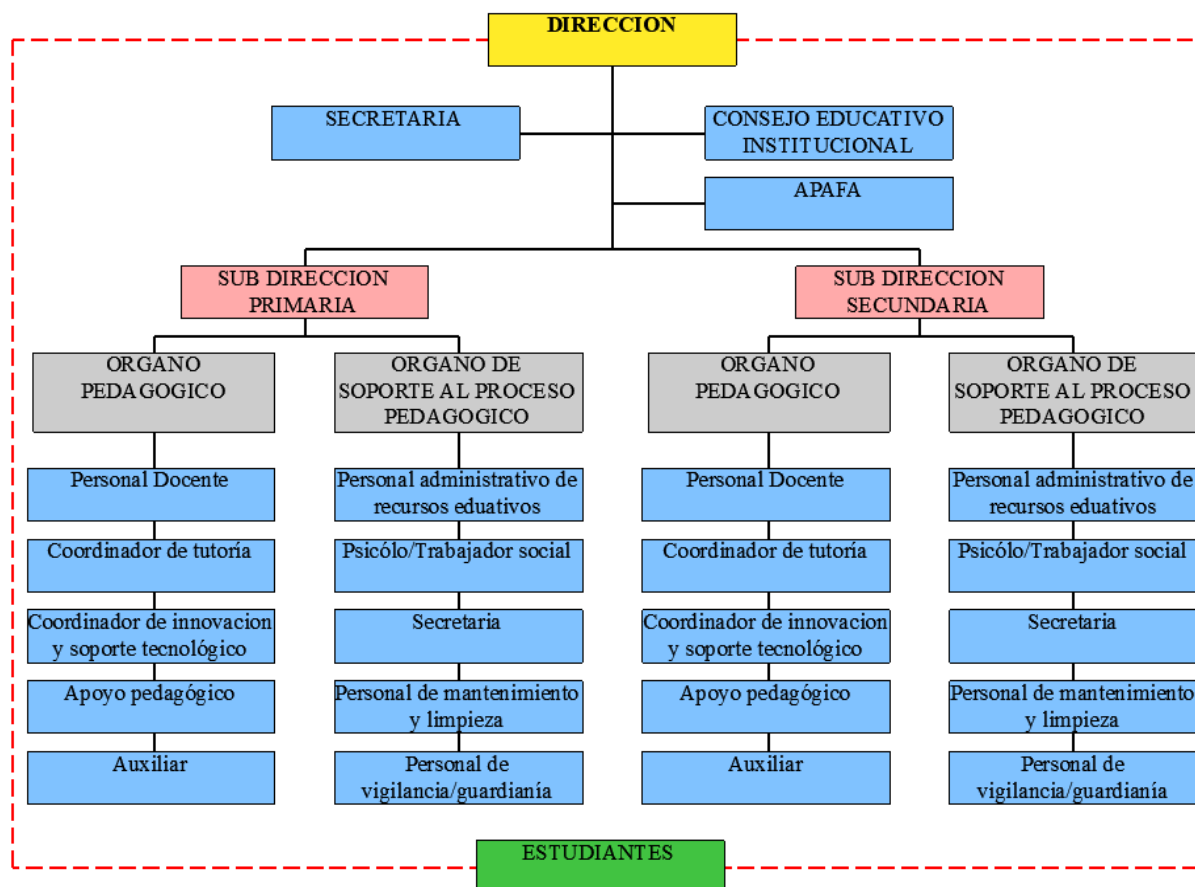
1.1 Identificación y clasificación de usuarios

Reconocimiento del componente humano que habita en la institución educativa, esta identificación estará apoyada en el organigrama institucional y la normativa de educación básica regular, para luego ser agrupados según las actividades que se desarrollan durante el año escolar.

Se clasifica a los usuarios en tres grupos:

- **Usuario objetivo:** como su mismo nombre lo indica, es el objetivo del proyecto, viene a ser el usuario que motiva la existencia de diversas actividades juntamente a ellas diversos actores.
- **Usuarios permanentes:** donde se encuentran los usuarios con actividades y horarios establecidos en el diseño curricular de la institución educativa, en este grupo los usuarios tienen hora de ingreso, hora de salida y actividades establecidas.
- **Usuarios fluctuantes:** hacen uso del establecimiento de forma esporádica y con escaso tiempo durante algunos días.

Figura 34 Organigrama de la Institución Educativa Sagrado corazón de Jesús



FUENTE: Elaboración propia adaptado de PEI Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús

1.1.1 Usuario objetivo (estudiantes)

La Institución en estudio, opera bajo el formato de Educación Básica Regular, impartiendo educación en los niveles de primaria y secundaria. En el nivel primario, la matrícula asciende a 925 estudiantes, con una distribución de 502 niñas (53%) y 423 niños (47%) (Ver tabla 14).

En el nivel secundario, la población estudiantil es de 930 estudiantes, compuesta por 416 niñas (55%) y 514 niños (45%); la mayoría tiene su origen en hogares con recursos financieros limitados y enfrentan problemas para encontrar vacantes en escuelas cercanas (Ver tabla 15).

El Colegio Sagrado Corazón está perdiendo apoyo entre la comunidad a la que sirve, debido a limitaciones en su infraestructura que dificultan la satisfacción de necesidades básicas, afectando así la plena integración social dentro de la institución educativa.

La institución recibe estudiantes de la zona local y también ofrece plazas para estudiantes vulnerables de otros distritos que han sido expulsados de sus escuelas o provienen de hogares con recursos limitados.

En la EBR, se emplean escalas de calificación para evaluar el aprendizaje, con categorías de aprobación, desaprobación y deserción escolar, de acuerdo con los indicadores de la institución, los índices de fracaso escolar son bajos en ambos niveles: 0.03% en primaria y 0.43% en secundaria. Los indicadores de desempeño permiten medir de manera cuantitativa el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en el contexto educativo.

Tabla 14. Cantidad programada de matriculados y atendidos

	Programado	Atendido	Desatendido
Primaria	1 140	925	-
Secundaria	1 020	930	-

Fuente: Elaboración propia adaptado de MINEDU – ESCALE, 2023

Tabla 12. Cantidad de alumnos en el nivel primario

AÑO	1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado		Sub Total		Total
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
2019	84	79	96	116	81	102	87	100	88	122	73	100	509	619	1128
2020	77	97	87	85	93	114	79	97	85	99	88	124	509	616	1125
2021	77	98	77	93	78	80	89	108	81	90	83	94	485	563	1048
2022	78	81	77	102	82	88	76	80	89	106	76	89	478	546	1024
2023	51	62	70	79	73	93	76	85	68	83	85	100	423	502	925

Fuente: Elaboración propia adaptado de MINEDU – ESCALE, 2023

Tabla 13. Cantidad de alumnos en el nivel secundaria

AÑO	1° grado		2° grado		3° grado		4° grado		5° grado		Sub Total		Total
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
2019	96	108	89	109	94	111	66	105	53	96	437	558	927
2020	97	114	93	110	84	112	87	106	38	76	447	518	917
2021	100	123	86	112	85	105	81	109	82	98	436	545	981
2022	108	120	101	128	86	112	83	102	82	104	454	566	1020
2023	94	107	95	112	92	108	70	105	65	82	416	514	930

Fuente: Elaboración propia adaptado de MINEDU – ESCALE, 2023

En este caso, los indicadores han sido definidos para evaluar la atención brindada estudiantes de la institución educativa, permitiendo identificar tanto la cobertura como las posibles áreas de mejora.

Durante el año 2020 y 2021 se observa que no hubo desaprobados a razón de la educación virtual que recibieron los estudiantes los que no fueron evaluados correctamente (Ver tabla 16).

Primaria: no se registraron desaprobados en los últimos años y se observa un ligero incremento de traslados a otras instituciones a raíz de la pandemia originada en el año 2020 (Ver tabla 17).

En la entrevista con el área de coordinación pedagógica, la columna donde se indica (otros motivos) de deserción se dan por aspectos familiares, donde sus padres por motivos de trabajo se ven obligados a migrar o traslados a otros colegios en búsqueda de una mejor calidad educativa.

1.1.1.1 Indicador de desempeño en la evaluación nacional e internacional

El ministerio de educación es quien dicta las políticas educativas en el país, ejerciendo su autoría mediante la coordinación y articulación intergubernamental con el gobierno regional y local. Para evaluar los logros y dificultades en los estudiantes se realiza la evaluación PISA (Programa para la evaluación internacional de estudiantes) y el ECE (Evaluación Censal de estudiantes) que es aplicado anualmente por el Ministerio de Educación (UMC, 2019).

PRUEBA PISA:

Programa de evaluación realizado por la OCDE (Organización para la Cooperación y desarrollo económico). Teniendo como objetivo evaluar las aptitudes académicas de los estudiantes de 15 años en las siguientes áreas: matemática, alfabetización lectora, científica y educación financiera; la evaluación se realiza cada tres años.

Tabla 15. *Indicadores de desempeño primaria*

Año	Desaprobados		Promovidos		Traslados a otras I.E		Deserción		Motivo de deserción escolar	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Enfermedad	Otros
2019	12	1.03	1116	95.63	35	3.00	2	0.14	2	
2020	0	0.00	1125	97.74	26	2.26	0	0.00		
2021	0	0.00	1048	97.58	26	2.42	0	0.00		
2022	9	0.87	1015	96.58	11	2.24	1	0.03		1
2023	12	1.23	913	96.92	12	1.53	1	0.03		1

Fuente: Elaboración propia adaptado de MINEDU – UMC, 2023

Tabla 16. *Indicadores de desempeño secundaria*

Año	Desaprobados		Promovidos		Traslados a otras I.E		Deserción		Motivo de deserción escolar		
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Situación económica	otros	muerte
2019	53	5.33	874	89.35	37	3.72	6	0.51		5	1
2020	0	0.00	917	95.70	42	4.20	1	0.10	1		
2021	0	0.00	981	98.30	15	1.50	2	0.20		2	
2022	25	2.02	995	92.72	25	3.70	1	0.56		1	
2023	13	1.40	917	96.99	11	1.18	0	0.43			

Fuente: Elaboración propia adaptado de MINEDU – UMC, 2023

- El Perú se encuentra con un 50.4% por debajo de la línea base (nivel 2) registrado en la última prueba PISA del 2023, representa a los estudiantes que presentan un bajo desempeño (Ver figura 34).
- En la última prueba PISA se muestra que el 66.2% de estudiantes se encuentran por debajo de la línea base (nivel 2) en cuanto al nivel de aprendizaje con respecto al área de matemática. (Ver figura 35).
- En el gráfico mostrado se observa que el Perú en la última prueba PISA del 2023, que el 52.6 % de la cantidad total de alumnos que fueron evaluados, se ubican por debajo del nivel de aprendizaje (nivel 2); aun el estado peruano se ubica a nivel de o entre los últimos países en aptitudes académicas (Ver figura 36).

Figura 35. Resultados en Lectura según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE



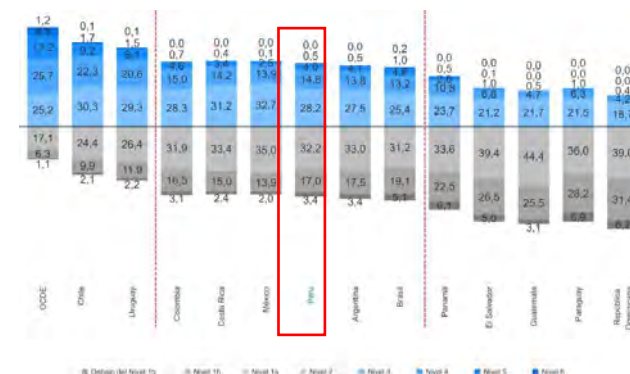
Fuente: Ministerio de Educación MINEDU – UMC, 2023.

Figura 36. Resultados en Matemática según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE



Fuente: Ministerio de Educación MINEDU – UMC, 2023.

Figura 37. Resultados en Ciencia según medida promedio y niveles de desempeño – Latinoamérica y OCDE



Fuente: Ministerio de Educación MINEDU – UMC, 2023.

EVALUACIÓN CENSAL DE ESTUDIANTES (ECE):

Rinden todas las instituciones educativas del estado peruano para obtener información de los estudiantes de cuarto de primaria y segundo grado de secundaria, logrando obtener resultado de cuánto y qué están aprendiendo los estudiantes, en relación a los objetivos propuestos en el currículo nacional EBR. Dicha evaluación servirá para tomar decisiones en bien del desarrollo de la educación en el país (ver tabla 18).

Las escuelas públicas continúan mejorando su rendimiento en las distintas áreas evaluadas. En los últimos años, la proporción de estudiantes con nivel de aprendizaje satisfactorio continúa mejorando en relación con las pruebas anteriormente realizada (Ver tabla 19).

Tabla 18. Últimas pruebas ECE realizadas en el nivel de primaria

Año	Curso	Medida promedio	Previo al inicio	En inicio	En procesc	Satisfactorio
2018	Lectura	518	3.8%	17.1%	30.2%	48.8%
	Matemática	515	3.2%	12.3%	41.1%	43.4%
2017	Lectura	512	4.3%	19.0%	32.4%	44.3%
	Matemática	496	5.3%	16.1%	44.0%	34.6%
2015	Lectura	630	-	10.7%	30.7%	57.6%
	Matemática	615	-	16.4%	44.9%	38.7%
2014	Lectura	586	-	6.5%	42.9%	50.6%
	Matemática	586	-	30.2%	35.3%	34.5%
2013	Lectura	568	-	9.6%	48.7%	41.7%

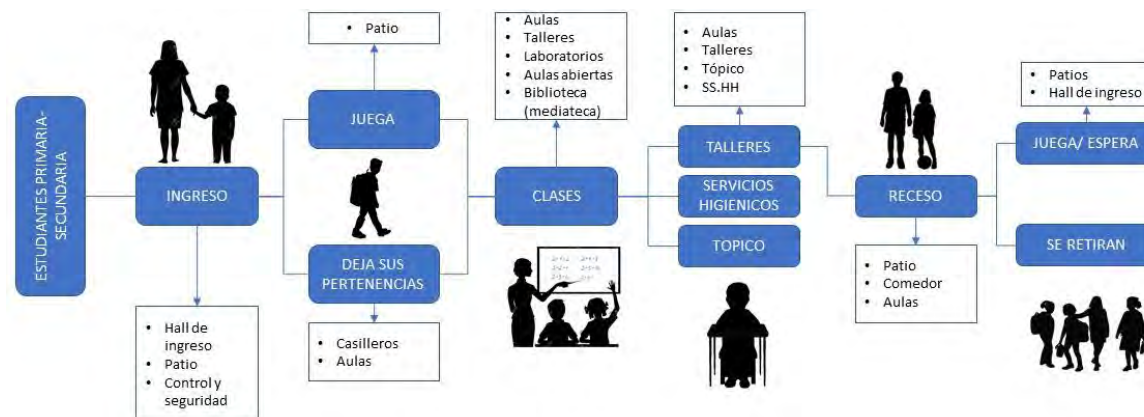
FUENTE: MINEDU-UMC. Evaluación Censal de Estudiantes.

Tabla 17. Últimas pruebas ECE realizadas en el nivel de secundaria

Año	Curso	Medida promedio	Previo al inicio	Inicio	Proceso	Satisfactorio
2019	Lectura	590	8.5%	36.3%	33.3%	21.9%
	Matemática	594	20.3%	33.2%	22.3%	24.2%
	Ciencia y Tecnología	536	4.5%	34.9%	44.5%	16.1%
2018	Lectura	591	9.7%	34.6%	33.5%	22.2%
	Matemática	578	23.7%	38.7%	20.5%	17.1%
	Historia-Geografía y Economía	527	13.0%	24.5%	44.3%	18.1%
	Ciencia y Tecnología	525	6.0%	36.9%	45.1%	12.0%
2016	Lectura	591	9.9%	33.5%	35.2%	21.4%
	Matemática	581	19.6%	42.0%	21.8%	16.6%
	Historia-Geografía y Economía	535	12.9%	22.7%	40.7%	23.7%
	Ciencia y Tecnología	586	12.3%	37.0%	28.9%	21.8%
2015	Lectura	586	12.3%	37.0%	28.9%	21.8%
	Matemática	567	25.8%	44.8%	16.9%	12.5%

FUENTE: MINEDU-UMC. Evaluación Censal de Estudiantes.

Figura 38. Actividades realizadas por los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

1.1.1.2 Actividades complementarias de los estudiantes

ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

Figura 39. Estudiantes en actividades deportivas



FUENTE: Registro fotográfico

Figura 40. Actividades recreativas



FUENTE: Registro fotográfico

Figura 41. Actividades recreativas de secundaria



FUENTE: Registro fotográfico

ACTIVIDADES PROTOCOLARES

Figura 42. Actividades protocolares



FUENTE: Registro fotográfico

ACTIVIDADES CULTURALES

Figura 43. Danzas tradicionales



FUENTE: Registro fotográfico

Figura 44. Danzas tradicionales



FUENTE:
Registro

fotográfico

ACTIVIDADES SIMBOLICAS

Figura 45. Actividades simbólicas



FUENTE: Registro fotográfico

Figura 46. Actividades simbólicas



FUENTE: Registro fotográfico

Figura 47. Actividades simbólicas



FUENTE: Registro fotográfico

1.1.2 Usuario permanente

1.1.2.1 Docentes

Las funciones del docente incluyen la enseñanza de valores, la investigación y la generación de conocimientos en la materia que imparte. Además, facilita el aprendizaje y guía a los estudiantes en los procesos de adquisición y generación de conocimientos. Los profesores de la institución se diferencian por niveles, con docentes de primaria y secundaria que disponen de espacios independientes para planificar sus clases, descansar y reunirse en áreas comunes. En el año 2023, el nivel primario contaba con 43 docentes y el nivel secundario con 49, tanto nombrados como contratados, durante jornadas de 24, 30, 32 y 40 horas semanales.

Tabla 19. *Personal docente primaria*

PERSONAL DOCENTE PRIMARIA			2019	2020	2021	2022	2023	MISION
DOCENTES POR FUNCIÓN O CARGO	Docente por horas		40	42	38	38	38	El docente debera proporcionar un seguimiento personalizado y brindara a los estudiantes espacios para la deliberación, el debate y la toma de decisiones.
	Docentes	Docente de AIP	0	1	1	1	1	
		Educación Física	0	0	4	4	4	
	TOTAL		43	43	43	43	43	

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE 2023

Tabla 20. *Personal docente secundaria*

PERSONAL DOCENTE SECUNDARIA			2019	2020	2021	2022	2023	MISION
DOCENTES POR FUNCIÓN O CARGO	Docente por horas		46	48	47	47	47	Involucra la accion inmediata de los procesos sistemáticos de enseñanza - aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos.
	Docentes	Docente de AIP	0	1	1	1	1	
		Educación Física	1	1	1	1	1	
	TOTAL		47	50	49	49	49	

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE 2023

Figura 48. Determinación de actividades del personal docente



FUENTE: Elaboración propia

1.1.2.2 Personal administrativo

Este equipo está compuesto por el personal que labora en las oficinas, siendo responsables del correcto funcionamiento de la escuela durante jornadas laborales de 35 horas semanales.

- **Director:** Incentivar, autorizar, implementar y evaluar proyectos de innovación pedagógica
- **Sub Director primaria y secundaria:** Planificar, gestionar, supervisar y evaluar las actividades de enseñanza, investigación, difusión cultural y extensión educativa de acuerdo con la normativa vigente.
- **Coordinador administrativo:** Sistematizar la realización de actividades administrativas destinadas a crear las condiciones necesarias para garantizar la calidad del servicio y el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 21. Cuadro de asignación de personal administrativo

	2019	2020	2021	2022	2023
Director	1	1	1	1	1
Sub director primaria	1	1	1	1	1
Sub director secundaria	1	1	1	1	1
Coordinador administrativo	1	1	1	1	1
Auxiliar	5	5	4	2	2
Auxiliar de biblioteca	1	0	1	1	1
Auxiliar de laboratorio	2	2	2	2	2
Secretario(a)	2	2	2	2	2
Coordinadores pedagógicos	4	3	5	4	4
Coordinador de tutoría	1	1	1	1	1
Otro personal profesional				2	3
	19	17	19	18	19

FUENTE: Elaboración propia adaptado de escale 2023

- **Coordinador de tutoría:** Dirigir, coordinar y acompañar el desarrollo de la acción tutorial bajo un enfoque orientador y preventivo dirigido a los y las estudiantes.
- **Coordinadores pedagógicos:** Supervisar el avance de los aprendizajes en el área o áreas curriculares relacionadas, fomentando y apoyando el desarrollo de las habilidades pedagógicas en los profesores.
- **Secretario(a):** Atender a los docentes, estudiantes y usuarios en general.
- **Personal de limpieza:** Es encargado de la limpieza y mantenimiento de todos los ambientes de la Institución Educativa. (Ver tabla 26)
- **Auxiliar, Auxiliar de Biblioteca, Auxiliar de Laboratorio:** Brinda apoyo al docente en sus actividades educativas, disciplinarias, extracurriculares y en el trabajo comunitario. Colabora en el desarrollo de la institución educativa participando en la formación integral de los estudiantes.

Tabla 22. Cuadro de asignación de personal de servicio

	Usuarios	Cantidad
Personal de servicio	Personal de mantenimiento	1
	Personal de vigilancia	2
	Personal de limpieza	2
	Psicología	1
	Personal de salud	1

FUENTE: Elaboración propia adaptado de escale 2023

1.1.2.3 Personal de servicio

- **Personal de mantenimiento:** Personal responsable del trabajo de jardinería, reparaciones simples en cuanto a instalaciones sanitarias, eléctricas y mantenimiento del mobiliario en general.
- **Personal de vigilancia:** Cautelar la integridad de la infraestructura, así como de la comunidad educativa.
- **Personal de limpieza:** Es encargado de asegurar la limpieza y mantenimiento de aulas, servicios higiénicos, patio, y demás ambientes de la Institución Educativa.

Figura 49. Determinación de actividades del personal de servicio



FUENTE: Elaboración propia

1.1.3 Usuarios fluctuantes

1.1.3.1 Padres de familias

Participan activamente en el sistema educativo, asistiendo regularmente a actividades culturales y deportivas, además de colaborar con la escuela de padres y la A.P.A.F.A., iniciativas que son promovidas por la institución educativa.

Los padres de familia también forman parte activa del proceso educativo de los estudiantes, apoyando las actividades organizadas por la institución educativa y haciendo seguimiento de sus hijos mediante visitas regulares a la escuela a lo largo del año escolar.

PRINCIPALES FUNCIONES DE LA A.P.A.F.A

Las responsabilidades de la Asamblea General de la APAFA incluyen:

- Discutir y aprobar los informes económicos mensuales y los balances semestrales.
- Discutir y aprobar el Plan Operativo Anual (POA).
- Seleccionar mediante sorteo a los miembros del Comité Electoral.
- Aprobar y modificar el estatuto.
- Designar a su representante ante el CONEI, entre otras responsabilidades establecidas por el estatuto o las normativas vigentes.
- Determinar las cuotas ordinarias, extraordinarias y las multas para los miembros.

Figura 50. Acceso principal a la institución



FUENTE: Registro fotográfico

1.2 DETERMINACIÓN DE NECESIDADES

Las necesidades espaciales se determinan posterior a la precisión de actividades por tipo de usuarios:

Tabla 23. Cuadro de necesidades de los usuarios

TIPO	USUARIO	ACTIVIDAD QUE REALIZA	ESPACIOS REQUERIDOS	FRECUENCIA DE USO
USUARIO OBJETIVO	ESTUDIANTES	Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Muy frecuente
		Deja sus pertenencias	Área de casilleros	Muy frecuente
		Juega	Patio, canchas de juego	Muy frecuente
		Estudia	Aula de innovación pedagógica o centro de computo	Regular
			Aulas pedagógicas	Muy frecuente
			Laboratorio de ciencias naturales	Regular
		Actividades extracurriculares	Taller de pintura	Regular
			Taller de música	Regular
		Actividades deportivas	Patio y canchas deportivas	Regular
		Come	Comedor	Muy frecuente
		Compra	Quioscos	Regular
		Lee y busca información	Biblioteca	Muy frecuente
		Se reúne	Auditorio	Regular
		Se lastima o se accidenta	Tópico	Regular
		Asiste a una terapia	Oficina de ayuda psicológica	Regular
		Necesidades biológicas	SS. HH	Regular
USUARIO PERMANENTE	PROFESORES	Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Muy frecuente
		Se estaciona si tiene vehículo	Estacionamiento de profesores	Regular
		Deja sus pertenencias	Sala de profesores	Regular
		Dicta clases	Aulas pedagógicas	Muy frecuente
			AIP	Muy frecuente
			Laboratorios	Muy frecuente
			Polideportivo	Regular
		Organiza sus materiales	Deposito	Regular
		Toma un refrigerio, descansa	Sala de profesores	Regular
		Lee y busca información	Biblioteca	Regular
		Se reúne con padres de familia	Auditorio	Regular
		Necesidades biológicas	SS. HH	Regular
		Participa de celebraciones	Patio techado, Auditorio.	Regular

TIPO	USUARIO	ACTIVIDAD QUE REALIZA	ESPACIOS REQUERIDOS	FRECUENCIA DE USO
USUARIO PERMANENTE	APOYO PEDAGÓGICO	Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Regular
		Se estaciona si tiene vehículo	Estacionamientos	Regular
		Deja sus pertenencias	Oficina de psicología, tópico	Muy frecuente
		Imparte sesiones de orientación	Aulas	Regular
		Orientación personalizada	Oficina de psicología	Regular
		Organiza sus instrumentos de gestión	Depósito de psicología	Regular
		Organiza sesiones familiares con estudiantes y padres de familia	Oficina de psicología	Regular
	PERSONAL DE SERVICIO	Atiende a estudiantes lastimados	Tópico	Regular
		Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Regular
		Deja sus pertenencias	Cuarto de limpieza	Muy frecuente
		Se cambia	Cuarto de limpieza	Muy frecuente
		Organiza sus productos de limpieza	Cuarto de limpieza	Muy frecuente
		Se encarga de la limpieza de todos los ambientes del centro educativo	Todos los espacios correspondientes a la institución educativa	Muy frecuente
		Necesidades biológicas	SS. HH	Regular
		Almacenaje de residuos	Depósito de desechos	Regular
		Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Regular
		Deja sus pertenencias	Lockers de personal	Regular
		Se cambia	Área de vestuarios	Regular
		Recepción de productos del programa Qaliwarma	Almacén	Muy frecuente
		Organiza productos secos y húmedos	Cámara fría	Muy frecuente
		Cocina	Cocina	Muy frecuente
	PERSONAL QALIWARMA	Sirve	Comedor	Muy frecuente
		Lava y devuelve los utensilios	Área de lavado	Muy frecuente
		Necesidades biológicas	SS. HH	Regular
		Ingresa	Plaza de acceso, hall de ingreso	Muy frecuente
		Se estaciona si tiene vehículo	Estacionamiento	Regular
		Deja sus pertenencias	Oficina de administración	Regular
		Recibe documentos	Mesa de partes	Regular
		Atiende al público	Secretaría	Regular
		Almuerza	Comedor	Regular
		Dirige y gestiona actividades de la institución	Oficina del director	Muy frecuente

FUENTE: Elaboración propia

1.3 CONCLUSION DE LOS DATOS CUALITATIVOS DE LOS USUARIOS

Tabla 24. Datos cuantitativos de los usuarios

		USUARIOS	CANT.	SUBTOTAL	TOTAL	
USUARIO PERMANENTE	USUARIO OBJETIVO	ALUMNOS	PRIMARIA	930	1855	3827
			SECUNDARIA	925		
		DOCENTES	PERSONAL DOCENTE PRIMARIA	43	91	
			PERSONAL DOCENTE SECUNDARIA	48		
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	DIRECTOR	1	19	
			SUB DIRECTOR PRIMARIA	1		
			SUB DIRECTOR SECUNDARIA	1		
			COORDINADOR ADMINISTRATIVO	1		
			AUXILIAR	4		
			AUXILIAR DE BIBLIOTECA	1		
			AUXILIAR DE LABORATORIO	2		
			SECRETARIO(A)	2		
			COORDINADORES PEDAGÓGICOS	5		
			COORDINADOR DE TUTORÍA	1		
		PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	1	7	
			PERSONAL DE VIGILANCIA	2		
			PERSONAL DE LIMPIEZA	2		
			PSICOLOGÍA	1		
			PERSONAL DE SALUD	1		
USUARIO FLUCTUANTES	PADRES DE FAMILIA	PADRES DE FAMILIA	1855	1855		

FUENTE: Elaboración propia

2. COBERTURA DEL PROYECTO

La cobertura del proyecto está establecida de acuerdo al análisis de oferta y demanda, posterior a la obtención de resultados, se realizará una comparación para definir el tamaño del proyecto.

2.1 Oferta educativa

La oferta educativa comprende las actividades y servicios que una institución proporciona a los estudiantes, presentándose para su utilización conforme a regulaciones y normativas específicas. Se concreta en asignaturas, programas, horarios y profesorado, y se define por la utilidad que ofrece a sus potenciales usuarios. (Reyes, 2009)

2.1.1 Oferta de I.E. en el distrito de Wanchaq

El distrito de Wanchaq, dispone de 60 instituciones educativas que brindan formación de primaria a secundaria, como parte de su oferta educativa. En el nivel primario, existen 32 Instituciones, de las que 13 (40.6%) son de gestión pública y 19 (59.4%) son de gestión privada, mostrando un mayor número de instituciones privadas.

En cuanto al nivel secundario, hay 28 Instituciones, con 12 (42.85%) de gestión pública y 16 (57.14%) de gestión privada (ver tabla).

En el año 2021, la matrícula cubierta por el sector público alcanzó los 10,659 alumnos entre primaria y secundaria, superando la matrícula de las Instituciones Educativas privadas, que llegó a 7,080 alumnos entre primaria y secundaria (ver tabla 32).

2.1.2 I.E. públicas del nivel primaria en el distrito de Wanchaq.

La I.E Sagrado corazón de Jesús cuenta con el mayor número de estudiantes del nivel primaria a nivel del distrito de Wanchaq.

Tabla 25. I.E públicas del nivel primaria en el distrito de Wanchaq.

Nombre de Institución Educativa		Estudiantes	Docentes	Secciones
1	50025 DANIEL ESTRADA PEREZ	530	21	18
2	50032 MIGUEL GRAU SEMINARIO	572	22	18
3	50731 NUESTRA SEÑORA DE LA NATIVIDAD DE PROGRESO	235	10	8
4	51014 ROMERITOS	314	16	12
5	51021	382	16	12
6	51045	238	10	9
7	ARTURO PALOMINO RODRIGUEZ	404	16	12
8	CAP.FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES	183	8	6
9	MARIA DE LA MERCED	213	8	7
10	NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	556	24	18
11	OLIMPICO PERUANO	84	8	6
12	SAGRADO CORAZON DE JESUS	925	43	37
13	URIEL GARCIA	778	31	24
TOTAL		5563	235	188

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE

Tabla 26. Número de I.E por tipo de gestión en el distrito de Wanchaq.

Etapas	Nivel	Gestión			
		Público	Nº matriculas	Privado	Nº matriculas
Básica regular	Primaria	13	5563	19	3076
	Secundaria	12	5096	16	4004
	Total	25	10659	35	7080

FUENTE: Adaptado de ESCALE 2023

2.1.3 I.E públicos del nivel secundaria en el distrito de Wanchaq.

En el ámbito distrital la I.E Sagrado corazón de Jesús se posiciona en el segundo lugar en cuanto a la cantidad de estudiantes del nivel secundaria.

Tabla 27. I.E públicas del nivel secundaria en el distrito de Wánchaq.

	Nombre de Institución Educativa	Estudiantes	Docentes	Secciones
1	50025 DANIEL ESTRADA PEREZ	299	17	10
2	50731 NUESTRA SEÑORA DE LA NATIVIDAD DE PROGRESO	150	9	5
3	51014 ROMERITOS	326	25	13
4	51045	145	8	5
5	ARTURO PALOMINO RODRIGUEZ	319	20	10
6	CAP.FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES	179	13	5
7	MARIA DE LA MERCED	291	20	10
8	50032 MIGUEL GRAU SEMINARIO	587	32	20
9	NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	473	25	15
10	OLIMPICO PERUANO	88	7	5
11	SAGRADO CORAZON DE JESUS	930	48	34
12	URIEL GARCIA	1241	66	40
	TOTAL	5096	298	172

FUENTE: Elaboración propia adaptado ESCALE 2023

2.1.4 Oferta actual de la I.E Sagrado Corazón de Jesús

La oferta educativa se determina según la capacidad actual de la Institución para proporcionar servicios educativos.

NIVEL PRIMARIO: La I.E. en el año 2023 cuenta con 925 estudiantes en el nivel primario, distribuidos de 1ro a 6to grado, con un total de 18 secciones en el turno mañana y 19 secciones en el turno tarde con un total de 37 secciones.

NIVEL SECUNDARIO: La I.E. en el año 2023 Comprende un total de 930 estudiantes, distribuidos en 17 clases en el turno de la mañana y 17 clases en el turno tarde haciendo un total de 34 secciones.

Tabla 28. Cantidad de estudiantes por grado en la institución en los últimos 5 años

Nivel	Grado	Matrícula 2019-2023				
		1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023
Primaria	1° Grado	163	174	175	159	113
	2° Grado	212	172	170	179	149
	3° Grado	183	207	158	170	166
	4° Grado	187	176	197	156	161
	5° Grado	210	184	171	195	151
	6° Grado	173	212	177	165	185
	Total	1,128	1,125	1,048	1,024	925
Secundaria	1° Grado	204	211	223	228	201
	2° Grado	198	203	198	229	207
	3° Grado	205	196	190	198	200
	4° Grado	171	193	190	185	175
	5° Grado	149	114	180	186	147
	Total	927	917	981	1,020	930

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE 2023

2.1.5 Oferta actual de la infraestructura física

La actual infraestructura está comprendida por 05 bloques, el bloque “A” y “B” cuentan con 02 niveles, los bloques “C”, “D” y “E” cuentan con tres niveles, todos construidos en el año 1993 la infraestructura es de sistema aporticado; la infraestructura incluye servicios complementarios en áreas exteriores, como ss.hh diferenciados y un patio de recreo.

PRIMARIA

- Cuenta con 37 aulas con un área promedio de 60.70 m² c/u, y 3 ambientes educativos complementarios.
- La institución cuenta con 56 docentes por horas.

Tabla 29. Cantidad de estudiantes en el nivel de primaria

Recurso	Capacidad actual (número de alumnos)	Capacidad actual (número de secciones)
Aulas	925	37
Docentes	56	-

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE 2023

SECUNDARIA

- Cuenta con 34 aulas que poseen un área promedio de 57.73 m² c/u, y 4 ambientes educativos complementarios.
- La institución cuenta con 45 docentes por horas.

Tabla 30. Cantidad de estudiantes en el nivel de secundaria

RECURSO	Capacidad actual (número de alumnos)	Capacidad actual (número de secciones)
Aulas	930	34
Docentes	45	-

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE 2023

2.1.6 Oferta optimizada

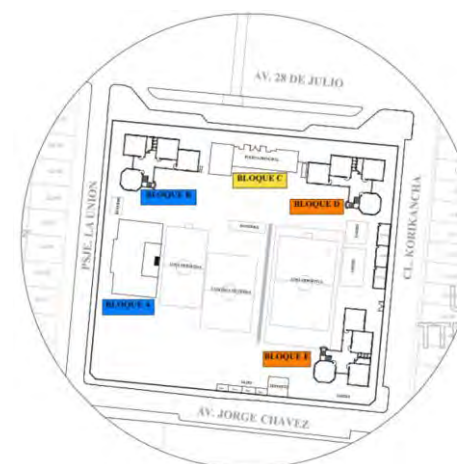
“La oferta optimizada se refiere a la máxima capacidad que puede alcanzarse con los recursos disponibles en la situación actual de la institución educativa”.

2.1.6.1 Oferta optimizada de infraestructura física

La Oferta Optimizada de la Infraestructura Física, es determinada según el número de ambientes y las condiciones de habitabilidad en la infraestructura actual, cuantificada con el número de alumnos que alberga de manera óptima la institución educativa.

Los bloques no cumplen con las condiciones dictadas por la N.T.E. actual, por presentar un deterioro considerable en instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, puertas, ventanas, y acabados en general, motivo por el cual no se pueden optimizar los ambientes, existiendo un informe de defensa civil, en el cual se advierte que dicha infraestructura es de alto riesgo. En los siguientes cuadros se detalla el estado situacional de cada bloque.

Figura 51. Infraestructura actual de la I.E sagrado corazón de Jesús



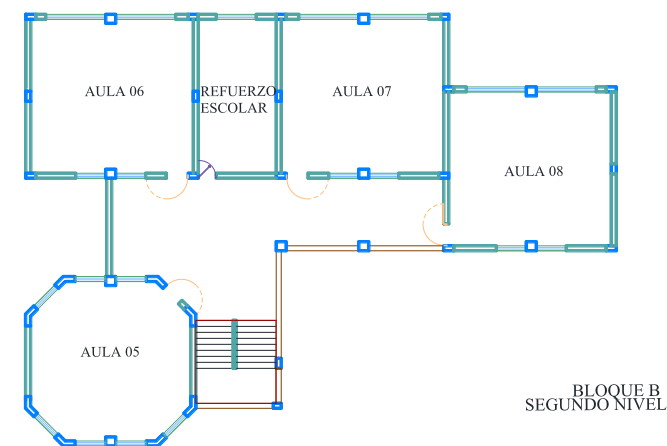
FUENTE: Elaboración propia adaptado de PDU Cusco

La finalidad del presente análisis, es obtener un conocimiento cuantitativo de la disponibilidad espacial, lo que reforzara el conocimiento de las necesidades y obtener un resultado preciso de la oferta optimizada que se desarrollara en adelante como parte del cálculo de la demanda.

Tabla 31. Descripción del estado actual del bloque A y B

Bloque	Ambiente	Uso actual	Área (m2)	Cumple	Área de vanos	Iluminación ventilación	Cumple
Bloque A	A - 1	Aula 1	63.66	SI	14.22	22.34%	SI
	A - 2	Aula 2	62.44	SI	12.00	19.21%	NO
	A - 3	Aula 3	63.66	SI	14.22	22.34%	SI
	A - 4	Aula 4	62.44	SI	12.00	19.21%	NO
	A - 5	Área de ed. Física	35.31		3.09	8.75%	
	A - 6	Ss.hh alumnos	24.83		1.89	7.61%	
	A - 7	Ss.hh docentes	25.75		1.89	7.61%	
	A - 8	Aula 5	63.66	SI	14.22	22.34%	SI
	A - 9	Aula 6	62.44	SI	12.00	19.21%	NO
	A - 10	Aula 7	63.66	SI	14.22	22.34%	SI
	A - 11	Aula 8	62.44	SI	12.00	19.21%	NO
Bloque B	B - 1	Aula 1	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	B - 2	Aula 2	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	B - 3	Aula 3	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	B - 4	Aula 4	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	B - 5	SS.HH	20.51	SI	3.00	14.62%	SI
	B - 6	Aula 5	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	B - 7	Aula 6	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	B - 8	Aula 7	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	B - 9	Aula 8	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	B - 10	Refuerzo escolar	30.03	NO	3.00	10.00%	NO
	B - 11	Aula 9	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	B - 12	Aula 10	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	B - 13	Aula 11	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	B - 14	Laboratorio	94.36	NO	13.78	14.60%	NO
	B-15	Caja de escalera	16.64	SI	ancho 1.85 m	Pasos:0.30 x0.175m	NO

Figura 52. Bloque B segundo nivel

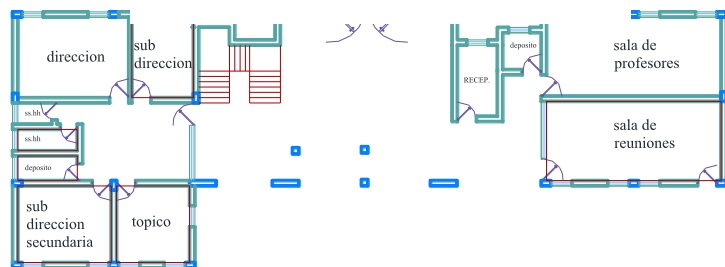


FUENTE: Unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

Bloque C :Bloque destinado a espacios administrativos, contempla 02 niveles, Bloque de Concreto Armado de dos niveles construido en el año 1993.

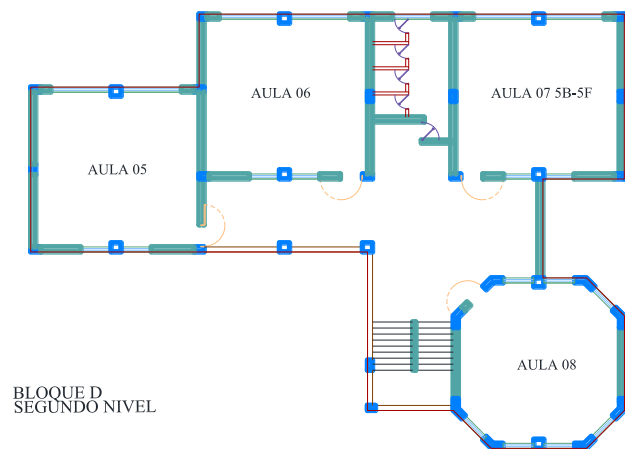
Bloque D :El bloque consta de una planta típica, respondiendo a la siguiente distribución (Ver Figura 53)

Figura 53. Bloque C



FUENTE: Elaboración propia adaptado de Unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

Figura 54. Bloque D segundo nivel



FUENTE: Obtenido de unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

Tabla 32. Descripción del estado actual del bloque C y D

Bloque	Amiente	Uso actual	Área (m2)	Cumple	Área de vanos	Iluminación ventilación	Cumple
PRIMER NIVEL							
C - 1	Dirección		19.82	SI	3.40	17.15%	NO
C - 2	Sub dirección		11.00	SI	1.70	15.45%	NO
C - 3	Sub dirección secundaria		15.88	SI	3.40	21.41%	SI
C - 4	Tópico		12.42	NO	5.1	41.06%	SI
C - 5	Sala de profesores		30.58	SI	9.00	29.43%	SI
C - 6	Sala de reuniones		30.67	SI	8.82	28.75%	SI
C - 7	SS.HH 1		1.59	NO			
C - 8	SS.HH 2		2.80	SI			
C - 9	Deposito		3.25	SI			
C-10	Recepción		6.30	SI			
C-11	Deposito		3.15	SI			
SEGUNDO NIVEL							
C - 7	Biblioteca inc. Depósito de libros y sala de cómputo.		87.76	NO	13.60	15.48%	NO
D - 1	Aula 1		57.73	NO	14.40	24.94%	SI
D - 2	Aula 2		62.40	SI	9.82	15.73%	NO
D - 3	Aula 3		62.40	SI	10.78	17.28%	NO
D - 4	Aula 4		62.40	SI	10.78	17.28%	NO
D - 6	Aula 5		57.73	NO	14.40	24.94%	SI
D - 7	Aula 6		62.40	SI	9.82	15.73%	NO
D - 8	Aula 7		62.40	SI	10.78	17.28%	NO
D - 9	Aula 8		62.40	SI	10.78	17.28%	NO
D - 10	SS.HH		20.51	NO	3.00	10.00%	NO
D - 11	Aula 9		57.73	NO	14.40	24.94%	SI
D - 12	Aula 10		62.40	SI	9.82	15.73%	NO
D - 13	Aula 11		62.40	SI	10.78	17.28%	NO
D - 14	Laboratorio		94.36	NO	13.78	14.60%	NO
D-15	Caja de escalera		16.64	SI	Ancho 1.85 m	Pasos de 0.30 X 0.175 m	NO

FUENTE: Elaboración propia adaptado de Unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

Bloque E

Tabla 33 Descripción del estado actual del bloque E

Bloque	Ambiente	Uso actual	Área (m2)	Cumple	Área de vanos	Iluminación	Cumple
BLOQUE E	PRIMER NIVEL						
	E - 1	Aula 1	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	E - 2	Aula 2	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	E - 3	Aula 3	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	E - 4	Aula 4	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	E - 6	Aula 5	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	E - 7	Aula 6	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	E - 8	Aula 7	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	E - 9	Aula 8	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	E - 10	Historia	30.03	NO	3.00	10.00%	NO
	E - 11	Aula 9	57.73	NO	14.40	24.94%	SI
	E - 12	Aula 10	62.40	SI	9.82	15.73%	NO
	E - 13	Aula 11	62.40	SI	10.78	17.28%	NO
	E - 14	Laboratorio	94.36	NO	13.78	14.60%	NO
	E - 15	Caja de escalera	16.64	SI	Ancho 1.85 m	Pasos de 0.30 x 0.175 m	NO

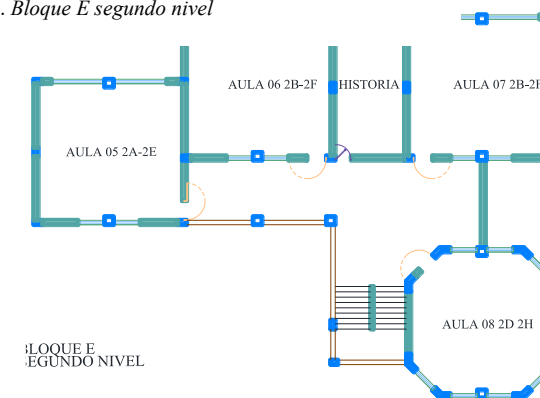
FUENTE: Elaboración propia adaptado de Unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

SERVICIOS

Instalaciones eléctricas: Se encuentran embutidas en las paredes existentes, se observa que no reciben mantenimiento adecuado y oportuno, por lo que se convierte en un peligro para la población estudiantil. Los cables se encuentran expuestos, representando riesgo alto para los alumnos en general.

Instalaciones de comunicaciones: No cuenta con Instalaciones de Comunicaciones, para las sesiones de clase con material interactivo cuenta con instalaciones eléctricas para el uso de televisores el aula de Innovación Tecnológica no cuenta con un adecuado cableado de red ni eléctrica, no hay una adecuada distribución de equipos, los equipos de cómputo son obsoletos y algunos están malogrados.

Figura 55. Bloque E segundo nivel



FUENTE: Obtenido de unidad formuladora del Gobierno Regional del Cusco

2.1.7 Demanda

Para obtener un dimensionamiento general, se realizará el análisis de la demanda para cada nivel educativo.

2.1.7.1 Procedencia

Definido como el espacio geográfico donde se recogerá la información para la elaboración del estudio, contiene a la población beneficiaria del proyecto (actuales y potenciales) y a la Unidad Productora del Servicio Educativo, así como el área de ubicación del proyecto.

Según la normativa, para las zonas urbanas en el nivel primario y secundario, se establece un radio de acción o distancia máxima de 1500 metros y 3000 metros, respectivamente, o una duración máxima de viaje caminando de 30 a 45 minutos, respectivamente. Además, se tiene en cuenta el origen de los estudiantes en los distritos implicados: Cusco, San Sebastián, Santiago y Wánchaq, que son áreas donde reside la población potencialmente demandante.

2.1.7.2 Población de referencia

La población de referencia abarca a los estudiantes entre 6 y 11 años para el nivel primario, y de 12 a 16 años para el nivel secundario, conforme a las edades normativas establecidas por el MINEDU, según la tabla 35.

Tabla 34. Procedencia de los alumnos del nivel primaria y secundaria.

Distritos Procedencia	Primaria		Secundaria	
	Nro. Alumnos	%	Nro. Alumnos	%
Cusco	78	8.39%	74	7.90%
Wánchaq	155	16.80%	147	15.79%
Santiago	385	41.70%	394	42.20%
San Sebastián	292	31.64%	320	31.19%
San Jerónimo	11	1.17%	16	1.75%
Otros Distritos	3	0.30%	11	1.17%
Total	925	100.00%	930	100.00%

FUENTE: Elaboración propia adaptado de Instituto Nacional y Estadístico.

Tabla 35. Población en edad escolar

DESCRIPCION		EDAD SEGÚN NORMA (NIVEL PRIMARIA)						EDAD SEGÚN NORMA (NIVEL SECUNDARIA)				
Distrito	Total habitantes	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años
Cusco	124 707	1,708	1,951	1,917	1,836	1,951	1,884	2,133	2,050	2,184	2,269	2,547
San Sebastián	120 063	1,350	1,537	1,498	1,495	1,475	1,513	1,621	1,606	1,668	1,712	1,627
Santiago	100 124	1,617	1,790	1,761	1,736	1,787	1,664	1,858	1,815	1,795	1,905	1,721
Wánchaq	61 468	876	875	930	990	931	988	929	968	1,013	1,161	1,230
Total	40 364	5,551	6,153	6,106	6,057	6,144	6,049	6,541	6,439	6,660	7,047	7,125

FUENTE: Elaboración propia adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática - CENSO 2017

2.1.7.3 Población demandante efectiva

La población efectiva esta referida a los estudiantes matriculados en la Institución Educativa en estudio. En el año 2023, se registraron un total de 925 alumnos en el nivel primario y 930 alumnos en el nivel secundario, los cuales están actualmente recibiendo servicios educativos que no se ajustan a las normativas vigentes.

De acuerdo con la información registrada de los estudiantes matriculados a la I.E. Sagrado Corazón de Jesús, en cuanto al nivel primaria en la tabla 36 se visualiza que inicialmente la demanda se mantuvo casi constante, posteriormente en el año 2021 disminuyo considerablemente a causa del COVID-19.

Para el nivel secundaria en el año 2019 mostro un descenso en la cantidad de matriculados, desde el inicio de la pandemia se observa un mínimo crecimiento.

2.1.7.4 Demanda efectiva y su proyección

Considera el número de estudiantes en ambos niveles de aprendizaje en los últimos 5 años en la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús. A partir de esta matrícula histórica, se calculó la tasa de crecimiento para cada grado y nivel educativo, utilizando los registros desde el año 2019 hasta el 2023. Esta proyección se realizará utilizando el método geométrico y se basará en las proporciones y el método de cascada requerido por el PRONIED:

Tabla 36. Población de mandante efectiva

Nivel	Grado	Matrícula 2019-2023				
		1	2	3	4	5
		2019	2020	2021	2022	2023
Primaria	1° Grado	163	174	175	159	113
	2° Grado	212	172	170	179	149
	3° Grado	183	207	158	170	166
	4° Grado	187	176	197	156	161
	5° Grado	210	184	171	195	151
	6° Grado	173	212	177	165	185
	Total	1,128	1,125	1,048	1,024	925
Secundaria	1° Grado	204	211	223	228	201
	2° Grado	198	203	198	229	207
	3° Grado	205	196	190	198	200
	4° Grado	171	193	190	185	175
	5° Grado	149	114	180	186	147
	Total	927	917	981	1,020	930

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE

Tabla 37. Datos para calcular la población proyectada

Nivel	Matrícula 2019-2023				
	1	2	3	4	5
	2019	2020	2021	2022	2023
Primaria	1,128	1,125	1,048	1,024	925
Secundaria	927	917	981	1,020	930
Total	2,055	2,042	2,029	2,044	1,855

FUENTE: Elaboración propia adaptado de ESCALE

MÉTODO DE CRECIMIENTO GEOMETRICO

$$r = \left[\left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] * 100$$

Donde:

r=Tasa de crecimiento Pi=Población inicial
Pf= población final n=número de años

FORMULA PARA CALCULAR LA POBLACIÓN PROYECTADA

$$Pp = Pa * \left(\frac{r+1}{100} \right)^n$$

Donde:

Pp=población proyectada r=tasa de crecimiento
Pa= población actual n=número de años

MÉTODO DE PROPORCIONES

(Se aplica en los primeros grados académicos de cada nivel).

$$Pr = CM / PDP$$

Donde:

Pr: Proporción de matriculados

CM: Cantidad de Matriculados

PDP: Población Demandante Potencial

MÉTODO DE LA CASCADA

(se aplica para los tres niveles, a excepción de los primeros grados académicos).

$$Pa = CMa / CM(a-1)$$

Donde:

Pa : Proporción de Est. Que pasan de año

CMa : Cantidad de Matriculados en el año actual

CM(a-1) : Cantidad de Matriculados en el año anterior

2.1.8 Tamaño de proyecto

De los registros obtenidos de la cantidad de matriculado en la I.E Sagrado Corazón de Jesús se determinó que la oferta es nula. Por lo tanto, el tamaño del proyecto se calculará basándose en la proyección de la población efectiva demandante.

Tabla 38. Población demandante efectiva sin proyecto

NIVEL	GRADO	Fase de Ejecución.							Fase de funcionamiento									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Primaria	1° Grado	163	174	175	159	113	160	164	167	171	174	178	182	186	190	194	199	203
	2° Grado	212	172	170	179	149	120	170	173	177	181	184	188	192	197	201	206	210
	3° Grado	183	207	158	170	166	140	112	159	162	166	169	173	176	180	184	188	193
	4° Grado	187	176	197	156	161	162	136	109	155	158	161	165	168	172	176	180	184
	5° Grado	210	184	171	195	151	162	163	137	110	156	159	163	166	169	173	177	181
	6° Grado	173	212	177	165	185	143	154	154	130	104	148	151	154	157	161	164	168
	Total	1,128	1,125	1,048	1,024	925	887	898	900	905	939	1,000	1,021	1,043	1,066	1,089	1,114	1,139
Secundaria	1° Grado	204	211	223	228	201	216	219	222	225	228	231	235	238	241	245	248	251
	2° Grado	198	203	198	229	207	195	209	212	215	218	221	224	227	230	233	237	240
	3° Grado	205	196	190	198	200	200	188	202	205	208	211	214	217	220	223	226	229
	4° Grado	171	193	190	185	175	184	184	173	186	189	191	194	197	199	202	205	208
	5° Grado	149	114	180	186	147	149	156	156	147	158	160	162	165	167	169	172	174
	Total	927	917	981	1,026	930	944	957	966	979	1,001	1,015	1,029	1,043	1,057	1,072	1,087	1,102

FUENTE: Elaboración propia

2.1.8.1 Calculo del número de secciones

La Institución Educativa Sagrado corazón de Jesús se encuentra ubicada en el área urbana, en ese sentido se considera para el dimensionamiento 30 estudiantes por sección según los criterios del MINEDU. Para ello se considera el siguiente criterio detallado en la siguiente tabla 39:

Por ende:

Número de aulas = 39 aulas

por cada turno.

NIVEL PRIMARIA

Número de secciones =20

Número de aulas= 38.5

NIVEL SECUNDARIA

Número de aulas =19

Número de secciones= 38

Tabla 39. Número de estudiantes por aula según ubicación de la institución

Modalidad/ Forma	Nivel	Atención	Características	N° Referencial Alumnos/sección	
				Urbana	Rural
EBR	Inicial	Escolarizada	Unidocente	-	15
			Polidocente completo	25	20
	Primaria		Unidocente	-	20
			Polidocente multigrado	25	20
			Polidocente completo	30	25
			Secundaria	Polidocente completo	30

FUENTE: Elaboración propia adaptado de Resolución de secretaria general N° 1825-2014-MINEDU

2.1.8.2 Cantidad de secciones por grado

Tabla 40. Determinación de Aulas según grado y nivel educativo

	Nivel	Grado	Alumnos	Cant. De aulas proyectadas al 2035
Primaria		1° Grado	203	7.00
		2° Grado	210	7.00
		3° Grado	193	7.00
		4° Grado	184	6.00
		5° Grado	181	6.00
		6° Grado	168	6.00
		Total	1,139	39.00
Secundaria		1° Grado	251	9.00
		2° Grado	240	8.00
		3° Grado	229	8.00
		4° Grado	208	7.00
		5° Grado	174	6.00
		Total	1,102	38.00

FUENTE: Elaboración propia adaptado de Resolución de secretaria general N° 1825-2014-MINEDU

2.1.8.3 Calculo del número de docentes

De acuerdo a los datos obtenidos en la proyección de la población demandante efectiva, se realiza el cálculo del personal docente.

- **PERSONAL DOCENTE.**

La población docente en la I.E Sagrado corazón de Jesús, según la RM N°721-2018-MINEDU depende directamente de la cantidad de estudiantes y del número de secciones.

La población de docentes en la I.E. se encuentra regulado por los siguientes aspectos según normal 721-2018-MINEDU.

- La asignación del personal docente en el C.E. se determinará en función al número de estudiantes por aula y sección.
- Según la cantidad de secciones, se determinará un subdirector para cada nivel educativo, y un director del C.E.
- 1 docente adicional para educación física por cada 15 secciones
- Con más de 20 secciones: 01 subdirector tanto en el nivel primario como secundario.
- Por cada 15 secciones EBR- secundaria: 01 coordinador pedagógico.
- Por cada 20 secciones nivel secundaria: 01 jefe de laboratorio
- Por cada 15 secciones nivel secundaria: 01 coordinador de tutoría.

Tabla 41. Demanda de aulas de IE sagrado Corazón de Jesús

Demanda de aulas de IE Sagrado Corazón de Jesús													
NIVEL	EDAD/AÑOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Primaria	1° Grado	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	2° Grado	4.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	3° Grado	5.00	4.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	7.00
	4° Grado	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	5° Grado	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	6° Grado	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00
	Total	29.00	30.00	30.00	31.00	31.00	33.00	33.00	36.00	37.00	37.00	37.00	39.00
Secundaria	1° Grado	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	9.00	9.00	9.00
	2° Grado	6.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	3° Grado	7.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	4° Grado	6.00	6.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	5° Grado	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	Total	32.00	32.00	33.00	33.00	36.00	36.00	36.00	37.00	37.00	38.00	38.00	38.00

FUENTE: Elaboración propia

3. ANALISIS DE LUGAR

3.1 Condicionantes físicas

3.1.1 Localización y ubicación

La institución educativa Sagrado Corazón de Jesús está ubicada en la región del Cusco, Provincia de Cusco, en el distrito de Wánchaq.

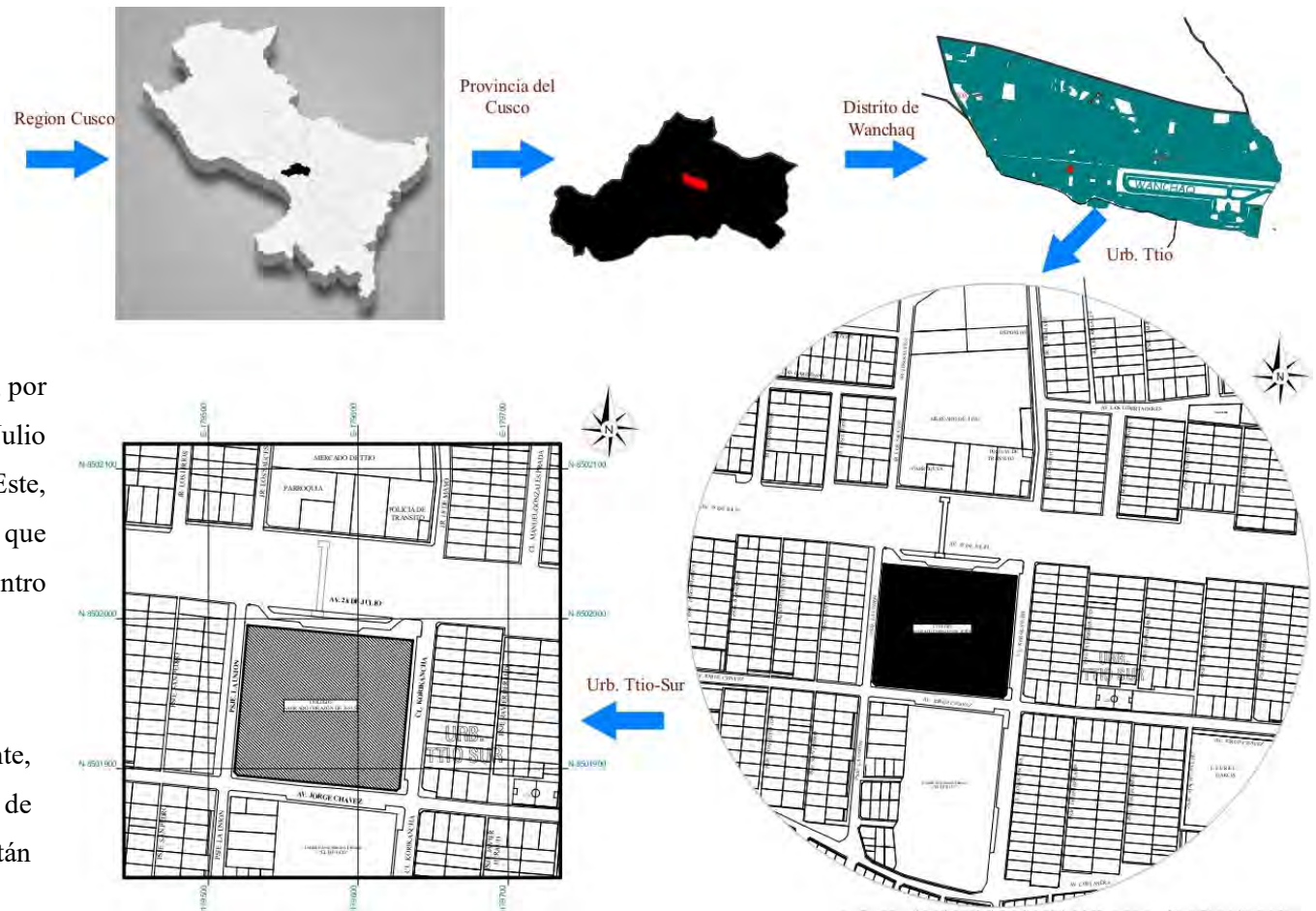
Localización:

Presenta una localización con un gran potencial, por poseer una relación directa con la Av. 28 de Julio que se extiende a lo largo del eje de Oeste a Este, siendo un importante eje vial interdistrital que conecta el sector Este de la ciudad con el Centro histórico del Cusco.

Ubicación:

El terreno se ubica en una manzana independiente, en la urbanización Ttio entre las avenidas 28 de Julio y Jorge Chávez, transversal a estas vías están las calles Korikancha y el Psje Union.

Figura 56. Localización y ubicación del predio



FUENTE: Elaboración propia

3.1.2 Área y perímetro del terreno:

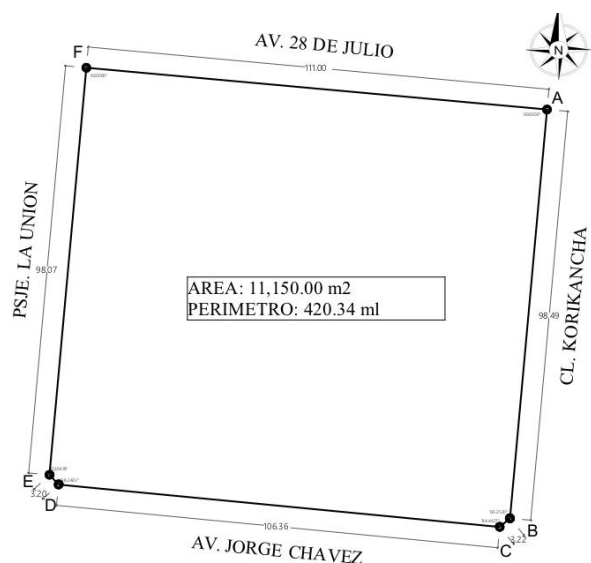
El terreno de la institución se sitúa, dentro de una zona comercial y residencial con densidad media, presenta una forma regular, con ochavos entre los vértices B-C y D-E.

Dispone de un área de 11,150.00 m² y un perímetro de 420.34 ml.

Titularidad:

Ministerio de Educación.

Figura 57. Área y perímetro del predio



FUENTE: Elaboración propia

Tabla 42. Límites y colindancias

POR EL NORTE

Limita con la Av. 28 de Julio, en línea recta con una medida de 111.00 ml, que corresponde a la distancia entre los vértices A y F en el plano perimétrico.



Fuente: Tomado de google earth pro

POR EL ESTE

Limita con la calle Korikancha, en línea discontinua en dos tramos rectos, del vértice A-B y B-C, sumando ambas longitudes un total de 101.71 ml.



Fuente: Tomado de google earth pro

POR EL SUR

Limita con la Av. Jorge Chávez, en línea quebrada en dos tramos rectos, del vértice C-D y D-E, sumando ambas longitudes un total de 109.56 ml.



Fuente: Tomado de google earth pro

POR EL OESTE

Limita con el Psaje. La Unión, a lo largo de una línea recta con una medida de 98.07 ml, que corresponde a la distancia entre los vértices E y F que están descritos en el plano perimétrico.



Fuente: Tomado de google earth pro

FUENTE: Elaboración propia

3.1.4 Vías y accesibilidad

El terreno tiene una ubicación privilegiada por estar rodeada por las siguientes vías:

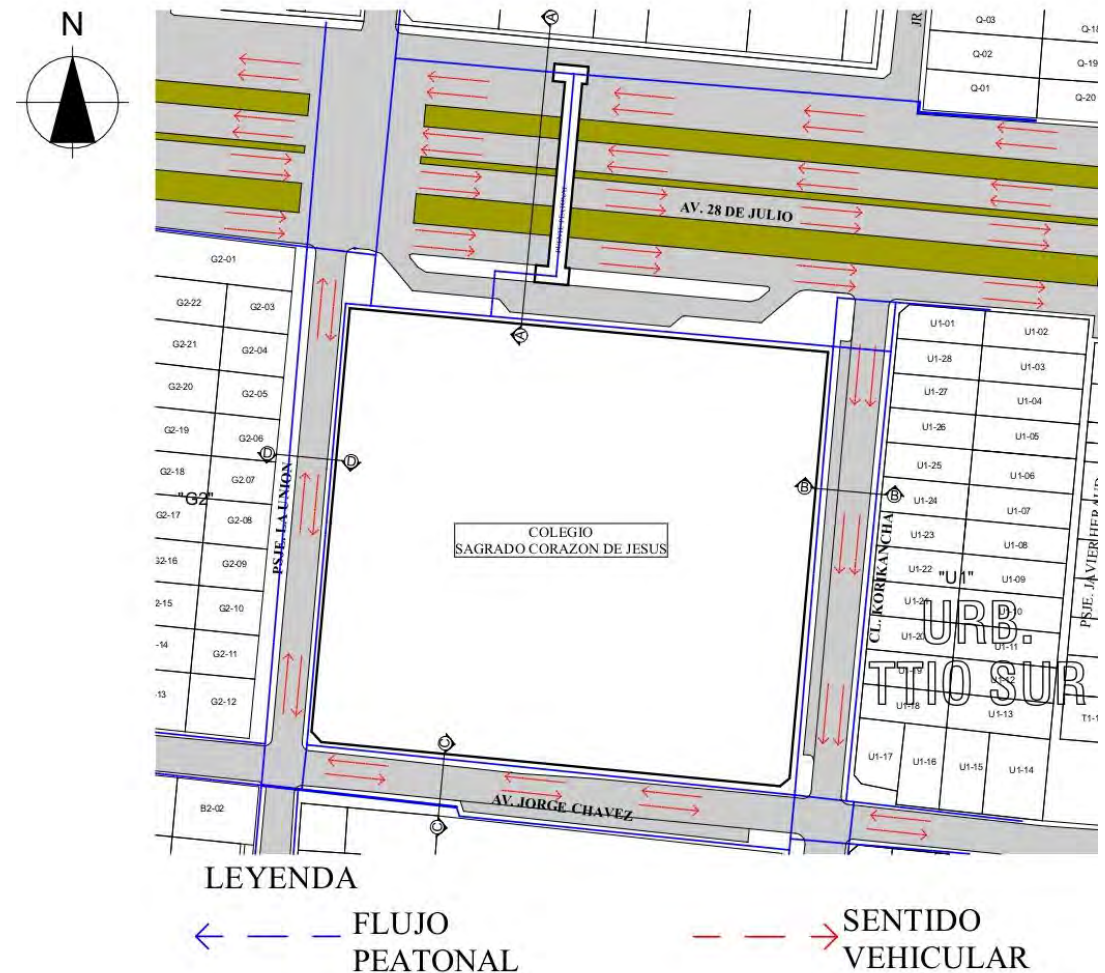
- Vía de primer orden (Av. 28 de julio)
- Vía urbano arterial (Psaje Unión)
- Vía urbano colectora (Av. Jorge Chávez).
- Vía urbana (Calle Korikancha).

Presenta una amplia accesibilidad a nivel de perímetro, dichas vías circundantes poseen las siguientes particularidades:

- **La Avenida 28 de Julio**

La vía presenta un estado de conservación regular y es longitudinal, con flujo vehicular alto. El pavimento es rígido y opera en ambos sentidos, con cuatro carriles. Esta vía conecta, la zona este con la zona oeste de la ciudad y cuenta con áreas verdes situadas junto a las aceras cercanas a los edificios y en la parte central.

Figura 60. Vías y accesibilidad



FUENTE: Elaboración propia

- **Psje. Unión**

La vía presenta un estado de conservación regular y es transversal, con un alto flujo vehicular. El pavimento es rígido y opera en ambos sentidos de norte a sur, es una vía urbano-arterial que conecta otras vías longitudinales y cuenta con áreas verdes junto a las edificaciones.

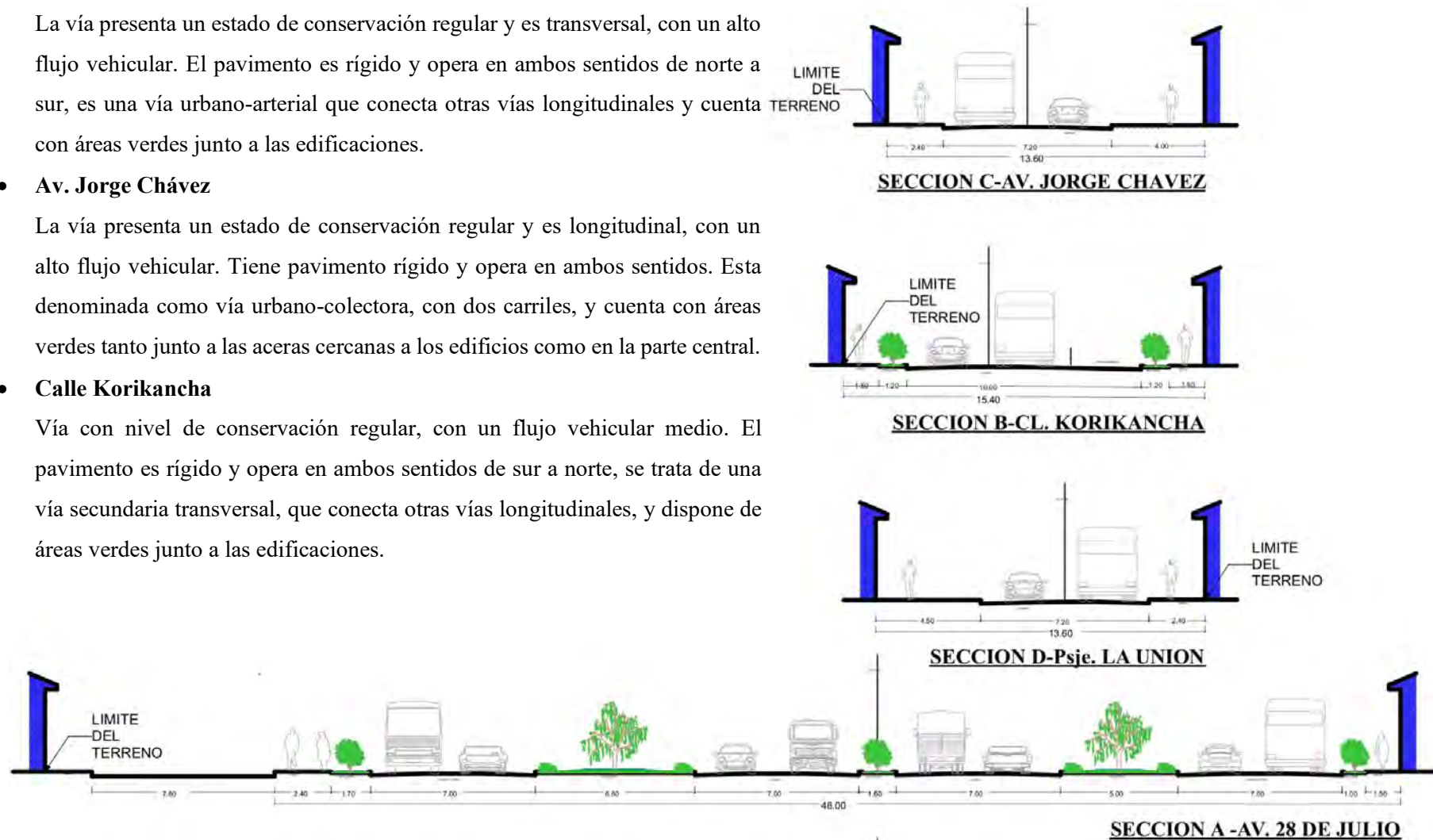
- **Av. Jorge Chávez**

La vía presenta un estado de conservación regular y es longitudinal, con un alto flujo vehicular. Tiene pavimento rígido y opera en ambos sentidos. Esta denominada como vía urbano-colectora, con dos carriles, y cuenta con áreas verdes tanto junto a las aceras cercanas a los edificios como en la parte central.

- **Calle Korikancha**

Vía con nivel de conservación regular, con un flujo vehicular medio. El pavimento es rígido y opera en ambos sentidos de sur a norte, se trata de una vía secundaria transversal, que conecta otras vías longitudinales, y dispone de áreas verdes junto a las edificaciones.

Figura 61. Cortes de las vías colindantes al predio

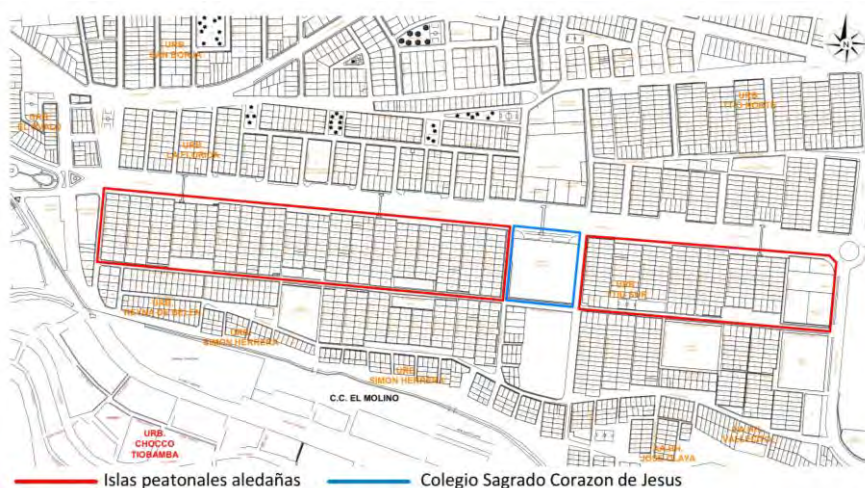


3.1.5 Morfología urbana

La urbanización Ttio fue concebida como una lotización unifamiliar, sin embargo, con el paso del tiempo, el número de viviendas ha aumentado significativamente, por la transformación del uso original de lotes en multifamiliares en diversos casos, lo cual ha generado una mayor densificación del área.

Originalmente las manzanas residenciales se ubicaban en grandes islas peatonales proyectadas como parte de un diseño urbano centrado en el peatón, aunque, muchas de estas han sido fragmentadas por la apertura de vías secundarias, especialmente en los alrededores de grandes equipamientos, como ocurre en la zona noreste, donde múltiples avenidas atraviesan las manzanas. A pesar de ello, el trazado urbano de Ttio aún conserva una identidad diferenciada de otras urbanizaciones cercanas, con una clara preferencia por el espacio peatonal.

Figura 62. Lotización inicial



Los pasajes colectivos, que en su diseño original contaban con un ancho de 8 metros entre frentes de viviendas, han sido drásticamente reducidos a un máximo de 2 metros, producto de la apropiación progresiva por parte de los residentes del jardín frontal de aproximadamente 3 metros. Inicialmente, esta apropiación se materializó con la instalación de rejas simples, pero con el tiempo evolucionó hacia cercos bajos de concreto con rejas superiores, y luego hacia cerramientos opacos y de mayor altura que impiden la visibilidad hacia el interior.

En algunos casos, el retiro ha sido ocupado por construcciones anexas a la vivienda o destinadas a comercios y servicios barriales, afectando la alineación original de las fachadas y deteriorando el orden urbano.

Morfológicamente, la urbanización conserva su trazado longitudinal de oeste a este, se mantienen: tramas regulares y ortogonales en la zona central, y trazados orgánicos en los bordes, definidos con mayor claridad gracias al desarrollo de urbanizaciones colindantes. Uno de los límites más relevantes es la Avenida 28 de Julio, que constituye una barrera urbana significativa entre la zona norte y sur, a pesar de las conexiones peatonales mediante puentes.

3.1.7 Uso de suelo

El terreno de la I.E Sagrado Corazón de Jesús, se sitúa en una zona consolidada y está denominado como **E1**, que corresponde a la categoría educación básica regular.

Entorno inmediato

- Se destaca mayor predominancia de comercio vecinal y comercio zonal en el Psje La Unión y la Av. 28 de Julio, donde se registra el mayor tránsito y dinámica comercial, sin embargo, la gran afluencia de personas genera cierto nivel de congestión durante las horas pico, lo que puede dificultar el tránsito peatonal y vehicular. La Av. Jorge Chávez, donde el tránsito es similar pero menor dinámica comercial; mientras en la calle Korikancha la actividad comercial es menor, resaltando más el uso residencial.

Entorno mediato

Se evidencia el predominio del uso de suelo con zonificación residencial de densidad media (R4), seguido de áreas con zonificación residencial de densidad baja (R3). Hacia el sector noroeste del área de estudio, se identifica la presencia de predios con uso residencial de alta densidad (R5). Cabe señalar que muchos de estos lotes presentan un uso mixto, donde se combinan usos residenciales con actividades comerciales y, en algunos casos, con presencia de talleres de pequeña escala.

Figura 64. Uso de suelo en el entorno inmediato del predio



LEYENDA

 RESIDENCIAL DE BAJA Y DENSIDAD MEDIA
  OTROS USOS

 COMERCIO
  CENTRO DE SALUD

 EDUCACION
  ZONA DE RECREACION BARRIAL

FUENTE: ELABORACION PROPIA ADAPTADO DE PDU 2013-2023

3.1.8 Servicios básicos

Figura 65. Servicios básicos: agua, electricidad y desagüe en el contexto inmediato.



FUENTE: Elaboración propia adaptado de PDU 2013-2023

LEYENDA

	RED DE DESAGUE		Buzon
	RED PRIMARIA DE AGUA POTABLE		Alumbrado publico
	RED DE MEDIA TENSION		Semaforo

El terreno tiene acceso a los servicios básicos de energía Eléctrica, agua y desagüe, dichas redes están presentes en todo el perímetro, lo cual garantiza el buen funcionamiento en todo el conjunto educativo.



El suministro de energía eléctrica en el distrito de Wánchaq es óptimo, el servicio lo otorga Electro Sur Este S.

El terreno cuenta con líneas de media tensión a lo largo de todo su perímetro.



El sector dispone del servicio de forma continua que es provista por la empresa SEDA Cusco.

El sistema principal de distribución de agua se encuentra en la Av. 28 de julio y Av. Jorge Chávez, las redes secundarias en el Pasaje la Unión y la calle Korikancha



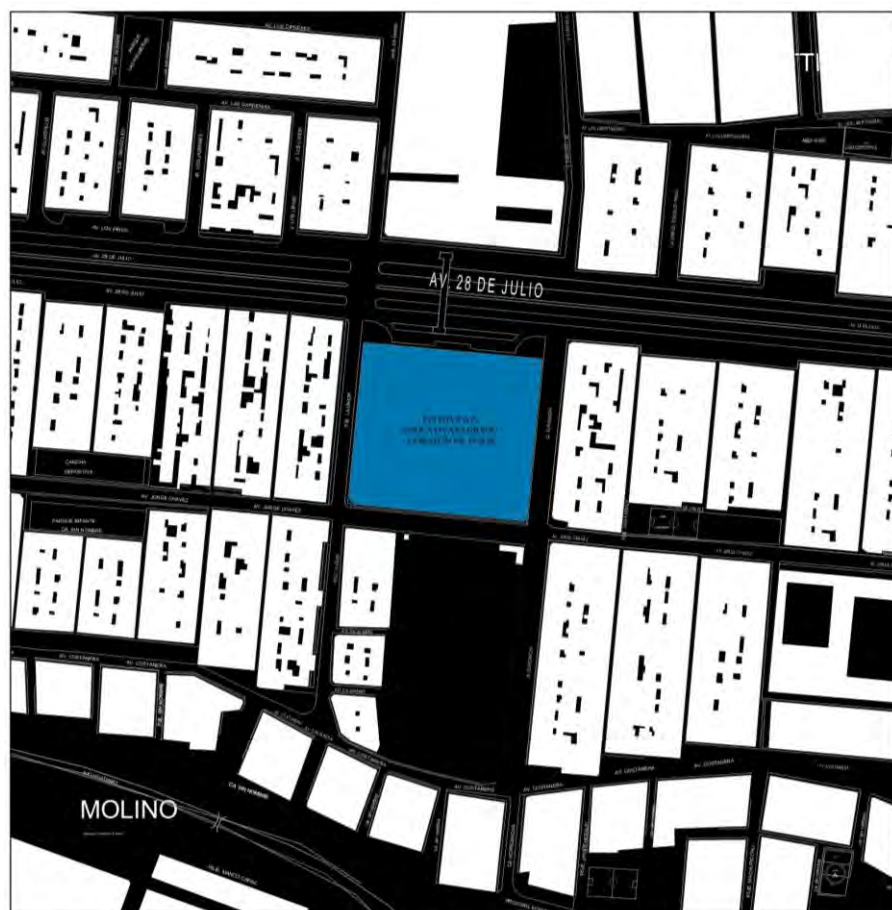
Cuenta con un sistema de tuberías en óptimas condiciones para la evacuación de aguas servidas.

Dicha red de desagüe recorre todo el perímetro del terreno a proyectar.

3.1.9 Tejido urbano

En el siguiente gráfico, se observa las edificaciones que posee cada manzana, evidenciando el contraste de llenos y vacíos.

Figura 66. Tejido urbano del entorno inmediato



FUENTE: ELABORACION PROPIA ADAPTADO DE PDU 2013-2023

ESPACIO
VACIO

ESPACIO
LLENO

INSTITUCION
EDUCATIVA

Debido a los procesos de ocupación del territorio, la configuración urbana del área es mixta, lo que significa que, dependiendo del nivel de desarrollo, se pueden observar estructuras diversas. Por lo que el tejido urbano del área circundante a la institución está definido por dos ejes fundamentalmente, en el que se organizan las manzanas con configuración rectangular al encontrarse en una zona residencial de densidad media.

La zona norte, limitada por un eje principal de proporción significativa con respecto a los espacios edificados; en esta zona la configuración al interior de las manzanas no guarda mucha relación.

Mientras en las zonas Este y Oeste se observa una configuración regular de las manzanas juntamente con una proporción entre llenos y vacíos al interior de ellas.

En la zona sur del proyecto se muestra desproporción de llenos y vacíos al interior de las manzanas, gran parte por el equipamiento existente y por la presencia del río Huatanay.

3.1.10 Perfil urbano

El perfil urbano, refleja discontinuidad volumétrica, presenta variación en la altura edificatoria, como resultado de la densificación urbana motivada principalmente por la dinámica comercial.

01) AV. JORGE CHAVEZ

El estadio, José Santos Tamayo "EL HUECO" ocupa una posición destacada en el perfil urbano y presenta un muro lleno en casi todo su frontis, con una altura que varía de 2.5 m a 3m. La tendencia de este perfil es mantener la altura edificatoria a largo plazo, ya que gran parte de la manzana lo ocupa un campo deportivo donde el propietario es una institución pública.

Figura 68. Perfil urbano de la Av. Jorge Chavez



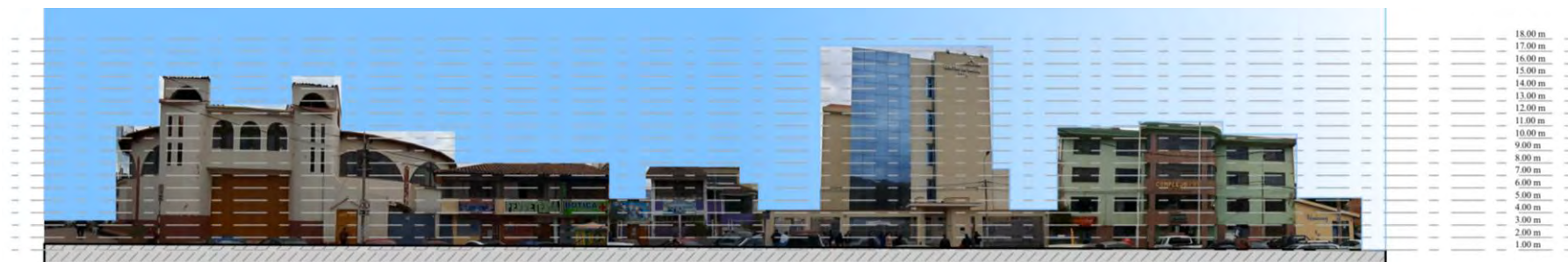
Figura 67. Esquema de ubicación del predio



02) PSJE. LA UNION

Eje con mayor actividad comercial, reflejado en la alta densidad de edificaciones presentes en la zona de 4 niveles y de 2 niveles, cabe mencionar que este sector tiende a poseer una altura edificatoria mayor en un futuro. La tendencia es el remplazo de tipologías tradicionales por tipologías contemporáneas con usos combinados de carácter comercial y residencial; orientadas a un crecimiento vertical definiendo contrastes notorios al perfil urbano.

Figura 69. Perfil urbano pasaje La Union



03) AV. 28 DE JULIO

ALTURA MAXIMA: 05 NIVELES

ALTURA MINIMA: 01 NIVEL

Figura 70. Perfil urbano Av. 28 de julio



En gran porcentaje esta proclive a cambios (físicos-espaciales, tipológicos) en periodos temporales a mediano plazo, por ende, otorgara un perfil cambiante en un tiempo cercano.

04) CALLE KORIKANCHA

ALTURA MAXIMA: 04 NIVELES

ALTURA MINIMA: 01 NIVEL



3.1.11 Hitos del entorno

En el siguiente grafico se delimito una zona de análisis para identificar los componentes más representativos que desempeñan un papel fundamental en la estructura física de la ciudad.

Figura 71. *Hitos del entorno*



Fuente: Elaboracion propia extraido de, PDU 2013-2023

- | | |
|--|---|
| ① Aeropuerto Internacional Teniente Alejandro Velasco Astete | ⑥ Mercado Modelo de Ttio |
| ② Centro comercial el Molino II | ⑦ Complejo deportivo Uriel Garcia |
| ③ Centro comercial el Molino I | ⑧ Colegio Uriel Garcia |
| ④ Terminal Terrestre de Cusco | ⑨ Estadio Jose Santos Tamayo "EL HUECO" |
| ⑤ Museo de Pachacutec | |

- **Transporte:** espacios con áreas considerables donde concentran un alto flujo de personas, incidiendo en el tránsito y dinámica comercial.
- **Comercial:** Espacios presentes en la memoria colectiva, a lo largo de las vías que los conectan se viene desarrollando la dinámica comercial.
- **Educativo:** Espacio educativo con población estudiantil considerable, incidiendo en el tránsito peatonal en los horarios de salida e ingreso a sus locales educativos.
- **Cultural:** Viene a ser un punto referencial de la Av. 28 de Julio, eje vial importante que está en contacto con el terreno del proyecto.
- **Deportivo:** Espacio caracterizado por poseer un espacio libre considerable y alto flujo de personas ocasionalmente.

3.1.12 Nodos del entorno

Se identifican los nodos conflictivos de mayor incidencia próximos al proyecto, de acuerdo al tránsito vehicular y peatonal, este análisis permitirá identificar los puntos de acceso de unidades vehiculares, así como accesos peatonales estratégicos adecuados, garantizando la seguridad del usuario evitando conflictos de circulación existentes.

Figura 72. Identificación de nodos del entorno



Fuente: Elaboración propia

3.2 Condicionantes ambientales

El presente análisis depende del entendimiento del clima de lugar donde está emplazado el proyecto, considerando el clima un factor determinante en el diseño arquitectónico; definiendo la orientación, tipo de materiales, la pendiente de las cubiertas, aprovechamiento o regulación de la exposición solar, colores, entre otros. La ciudad del Cusco conforme a la clasificación de Köppen, está considerada en la ZONA 4 (MESOANDINO). Esta zona posee un clima de terreno Semi-Seco en otoño y seco en las estaciones de invierno acompañado de fuertes heladas y primavera; mientras los veranos son lluviosos. (Ministerio de Educación & Oficina de Infraestructura, 2008)

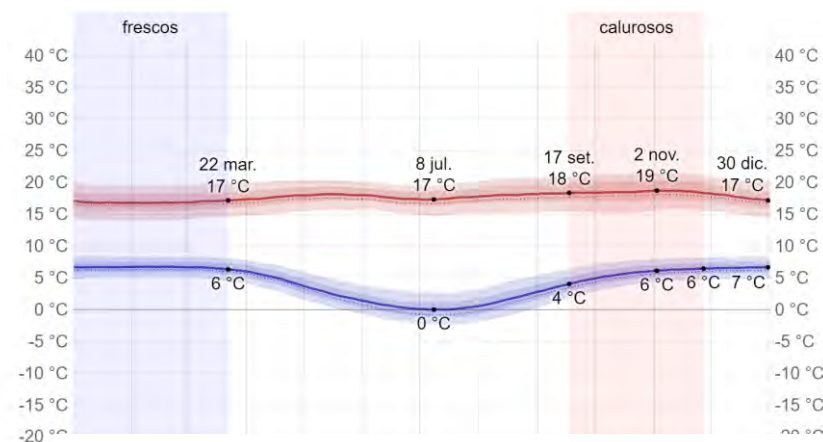
3.2.1 Temperatura

En el siguiente gráfico se puede observar 2 sectores sombreados que representan las temporadas registradas durante un año.

Temporada fresca: aproximadamente esta temporada corresponde del 31 de diciembre al 31 de marzo, sumando un total de 2.7 meses, siendo la temperatura máxima menor a 17°C, cabe señalar que el mes de julio se tiene temperaturas más bajas, teniendo un registro de 0 °C y un máxima de 18°C. (Spark, 2024)

Temporada Templada: su duración aproximada es de 2.3 meses, que inicia el 18 de setiembre hasta el 27 de noviembre, presenta una temperatura máxima promedio diaria superior a 18 °C y obteniendo una temperatura máxima de 19°C y una mínima de 6°C en el mes de noviembre, este mes es considerado el mes más caluroso del año. (Spark, 2024)

Figura 73. Variación de la temperatura durante un año



FUENTE: <https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>

La temperatura tiene alta incidencia en la determinación de criterios al momento de diseñar el proyecto, tales como:

- La orientación: se debe optimizar la orientación N-S y el volumen deberá ser de preferentemente compacto para un mejor aprovechamiento de la radiación solar.
- Materiales: de preferencia se debe hacer uso de materiales con un mayor aislamiento térmico para lograr niveles óptimos de confort térmico en los espacios educativos.

3.2.2 Asoleamiento

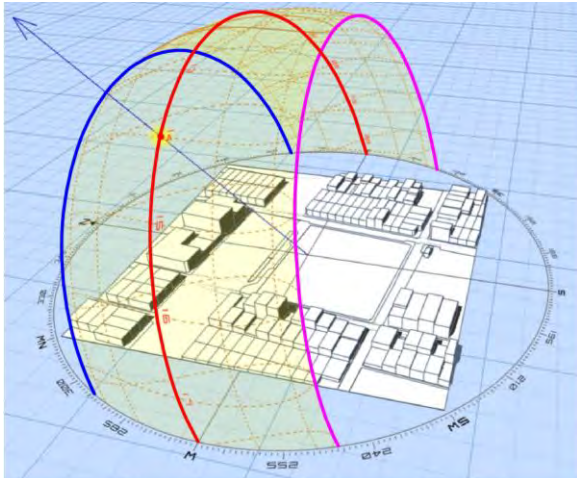
En función del recorrido aparente del sol en Cusco, se observa que, durante los solsticios de invierno, el sol se desplaza ligeramente hacia el norte mientras que, durante el solsticio de verano, su desplazamiento se orienta principalmente a lo largo del eje este – oeste.

Tabla 43. Distribución de la Radiación Solar según Solsticios y Equinoccios

	Fecha	Amanece	Anochece	Total, de horas de asoleamiento
Equinoccio de Otoño	20 de marzo	5:52 am	5:58 pm	12h 06 min
Solsticio de Invierno	21 de junio	6:10 am	5:30 pm	11h 20 min
Equinoccio de Primavera	22 de setiembre	5:37 am	5:44 pm	12h 07 min
Solsticio de verano	21 de diciembre	5:18 am	6:14 pm	12h 56 min

Fuente: Elaboración propia adaptado de Time and Date AS (2024) y SENAMHI (2023)

Figura 75. Movimiento aparente del sol

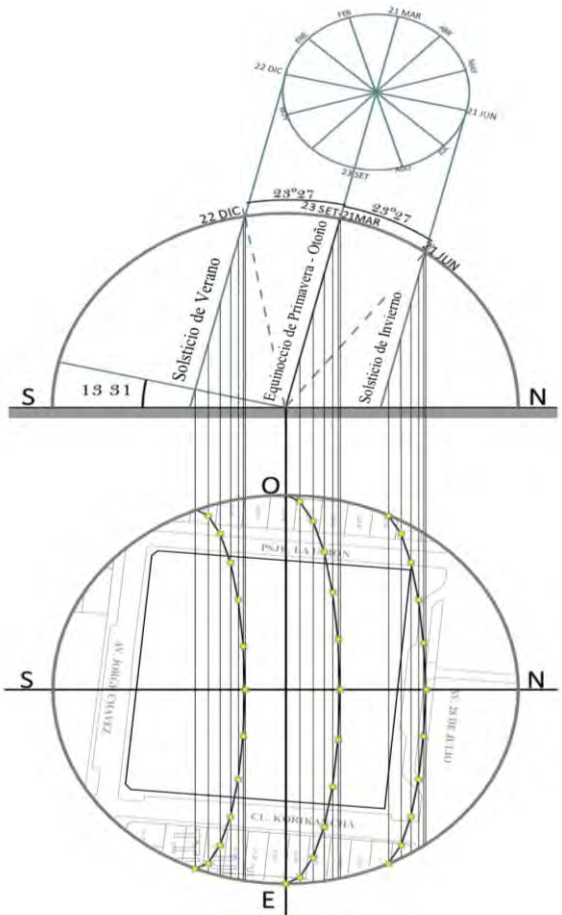


Fuente: Elaboración propia adaptado de: (Marsh, 2015)

En el transcurso del año, los equinoccios son fenómenos donde el día y la noche duran aproximadamente igual, mientras en solsticio de invierno existe menos horas luz, lo contrario ocurre en el solsticio de verano donde hay mayor tiempo de horas luz.

- Solsticio de Invierno
- Solsticio de Verano
- Equinoccio de Primavera Otoño

Figura 74. Determinación del movimiento aparente del sol



FUENTE: Elaboración propia

3.2.3 Vientos

La ubicación del terreno se registra la presencia de vientos provenientes del noroeste y suroeste, que se modifican de acuerdo las estaciones del año. Además, al analizar los datos más recientes obtenidos de la estación meteorológica ubicada en el Centro de Agronomía K'ayra (UNSAAC), se puede apreciar que la ocurrencia de vientos a lo largo del año se divide en dos períodos bien diferenciados: de agosto a noviembre, con vientos más constantes, y de marzo a mayo, con períodos de vientos más cortos. Los picos se registran en agosto, con vientos de 4.1 m/s, y en mayo, con vientos de 2.9 m/s. en promedio la velocidad del viento asciende a 3.48 m/s.

La velocidad de los vientos provenientes del Sur-Oeste que corresponde al Pasaje La Unión es mitigada por las edificaciones que son de alta densidad, en cambio por el Nor-Oeste se tiene la mayor intensidad por la presencia de la Av. 28 de Julio.

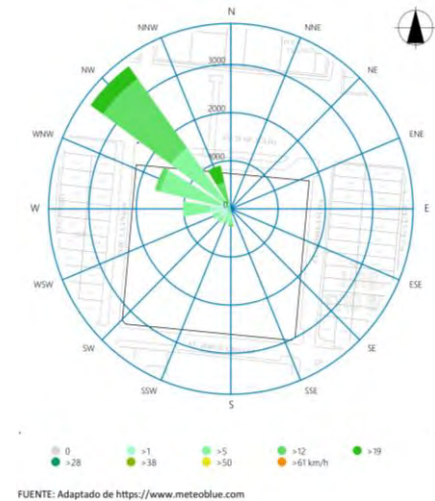
Tabla 45. *Vientos*

VIENTOS (km/h)	
Vientos Máximos	40.19 km/h-agosto
Vientos Mínimos	12.60 km/h-mayo
Direcciones predominantes	N-O y N-E

FUENTE: Adaptado de: Estación Meteorológica K'ayra (SENAMHI – UNSAAC)

Tabla 44. Velocidad de los vientos

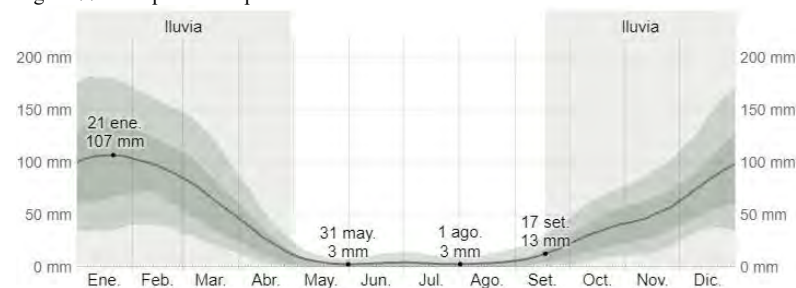
VIENTOS (m/s)											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
3.2	3.3	3.2	3.1	2.9	3.1	3.4	4.1	4	4	3.9	3.6



FUENTE: Adaptado de: Estación Meteorológica K'ayra (SENAMHI – UNSAAC)

3.2.4 Precipitaciones pluviales

Figura 77. Precipitaciones pluviales



Fuente: Weather spark (2023) <https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-la%C3%B1o#Sections-Temperature>

La ciudad del Cusco se localiza en la parte suroriental de los andes, con un promedio de 760 mm. presenta 2 dos periodos a lo largo del año:

Periodo de lluvias: Este intervalo se extiende de diciembre a marzo.

Registrándose una mayor probabilidad de precipitación de más de un 27%, siendo el mes de enero considerado el más lluvioso con una probabilidad del 51% probabilidad de llover en un día de este mes.

Periodo Seco: Este periodo se extiende entre los meses de abril - agosto con 99.8 mm, siendo el mes de julio el mes con menos probabilidad de registrarse una precipitación.

Como parte del periodo seco se presenta un periodo intermedio entre los meses de agosto y noviembre. donde se van registrando precipitaciones eventuales.

4. NORMATIVA

La normativa que rige el diseño de instituciones educativas son las siguientes:

- a. Reglamento nacional de edificaciones
 - Condiciones Generales de Diseño (Norma A.010)
 - Educación (Norma A.040)
 - Accesibilidad para personas con discapacidad (Norma A.120)
 - Requisitos de seguridad (Norma A.130)
- b. Norma técnica de criterios de diseño para infraestructura educativa 2018
- c. Guía de diseño de espacios educativos GDE 002-2015
- d. Norma técnica de infraestructura educativa NTIE 001-2017
- e. Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria 2019”
- f. Criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación física.

El diseño de los espacios educativos debe contemplar las características del entorno inmediato. Bajo la identificación de las siguientes particularidades:

- Características y particularidades del tipo de servicio educativo
- Características de los usuarios
- La distribución y organización de las horas pedagógicas.

4.1 Número de niveles o pisos de la edificación

En el caso de la infraestructura de las I.I.EE públicas debe estar regida de acuerdo a Tabla 46.

Tabla 46. Número máximo de pisos según nivel educativo

Nivel educativo	Altura permitida	Altura o número de pisos máximo admisible
Primaria	03	03+01 administrativo y/o deportivo
Secundaria	04	04+01 administrativo y/o deportivo

Fuente: Elaboración propia adaptado de Criterios de diseño de locales primaria y secundaria

4.2 Emplazamiento

- El emplazamiento debe favorecer la propuesta arquitectónica de manera que sea dinámica y que fomente los procesos de aprendizaje.
- La infraestructura educativa debe destacar su importancia como hito en el entorno urbano, proyectara una imagen como referente urbano, cultural y educativo para la comunidad.

4.3 Accesos

- Los accesos deben desplazarse de los “límites municipales” con el propósito de generar un espacio previo al ingresar al interior del local educativo, proporcionando un espacio de encuentro y espera para estudiantes y sus familias
- El diseño debe contemplar el área de ingreso como un espacio transitorio entre el exterior y el interior del local educativo convirtiéndose en lugar de encuentro y confluencia de la comunidad.

Figura 78. Ingreso

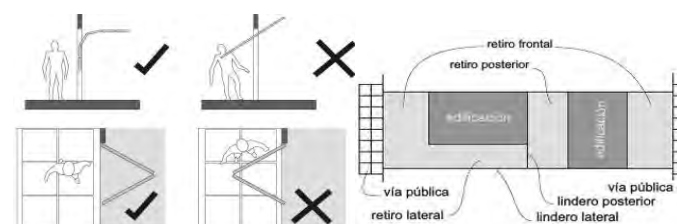


Fuente: Elaboración propia

4.4 Retiros

Para los retiros se aplicará lo dispuesto por la normativa de los gobiernos locales y el R.N.E. Según el R.N.E. en el capítulo II (Relación de la educación con la vía pública) artículo 9 permite la incorporación de espacios entre los límites de la propiedad y la construcción.

Figura 79. Retiros en edificaciones educativas



Fuente: Obtenido de RNE

4.5 Altura interior de los ambientes

Las alturas están determinadas por las funciones, el clima y las actividades pedagógicas. Las alturas mínimas están establecidas en el R.N.E., específicamente en el capítulo IV (Dimensiones mínimas de los ambientes),

art. 22, donde se establece que la altura mínima del espacio, desde el piso terminado hasta el cielo raso, debe ser de 2.85 m.

La ciudad del Cusco se localiza en la zona bioclimática meso andina (Zona 04), información de acuerdo con la norma EM.110.

La altura de los ambientes se determinará de acuerdo a los estándares de confort recomendables, según las zonas bioclimática a la que corresponda el desarrollo del Proyecto Arquitectónico.

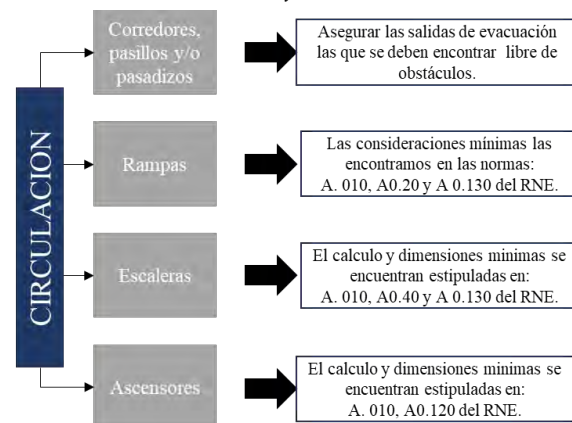
Tabla 47. Alturas mínimas recomendadas según zona bioclimática

Altura interior recomendada	
Zona 01 y 02	3.00 – 3.50 m
Zona 03	3.00 m
Zona 04, 05,06	2.85 m
Zona 07,08,09	3.50 – 4.00 m

FUENTE: Obtenido de Norma EM.110

4.6 Circulación

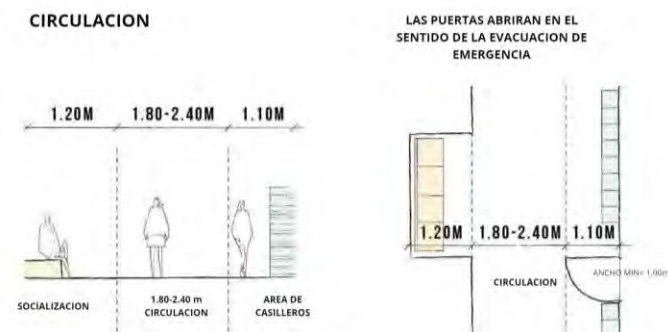
Figura 80. Condiciones de la circulación vertical y horizontal



FUENTE: Elaboración propia adaptado de RNE

- Corredores, pasillos y/o pasadizos
- El R.N.E. en el capítulo V (accesos y pasajes de circulación) artículo 25 menciona que para los pasajes de circulación las siguientes particularidades:

Figura 81. Accesos y pasajes de circulación



FUENTE: Elaboración propia adaptado de Google

- Rampas

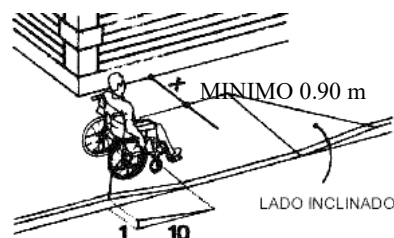
Artículo 9.- Debe cumplir con los siguientes parámetros de pendiente máxima:

Figura 82. Diferencias de nivel en rampas

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

FUENTE: Elaboración propia adaptado de RNE

Figura 83. Características de una rampa



FUENTE: Obtenido de google

• ESCALERAS

- a. La sección de la escalera es determinada por el número de ocupantes

Paso = 28 a 30 cm

Contrapaso = entre 16 a 17 cm.

- b. # máximo de contrapisos
máximos continuos = 16.



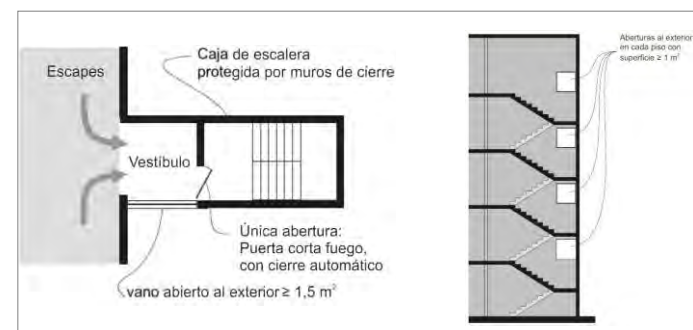
Escaleras de evacuación

Las escaleras de evacuación deberán tener propiedades ignifugas y a la infiltración de humos, con vestíbulo previo ventilado:

- El acceso será mediante un vestíbulo que separe de forma continua la caja de escaleras del resto del edificio.
- Continuas desde el primer hasta el último piso, con salida directa a la vía pública.

- Tendrán un ancho libre mínimo entre cerramientos de 1.20.

Figura 85. Escaleras de emergencia



FUENTE: Obtenido de RNE

• Ascensores

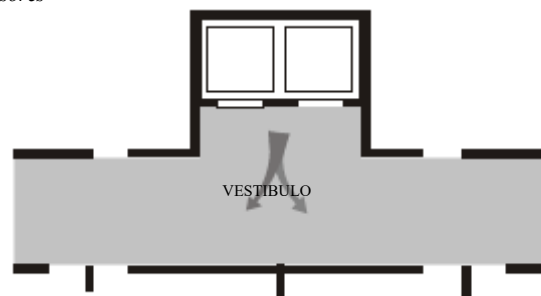
En la norma A 120, Artículo 11 se menciona que los ascensores deben cumplir con los siguientes requisitos:

-Las dimensiones mínimas al interior de la cabina del ascensor, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad. Sin embargo, es necesario que exista al menos un ascensor, cuya cabina no tenga una dimensión inferior a 1.50 m de ancho y 1.40 m de largo. En la norma A-010, se estipula que los ascensores deberán cumplir con lo siguiente:

- Es obligatorio cuando el nivel de circulación es superior a 12.00 m. sobre el nivel del ingreso.
- Los elevadores deben llevar solo a los vestíbulos de distribución.

c) Todos los ascensores, la alarma de incendios del establecimiento y el sistema de detección, deberán estar conectados.

Figura 86. Ascensores



FUENTE: Obtenido de RNE

4.7 Puertas

- Las puertas deberán abrir en la dirección de la evacuación de emergencia, sin obstaculizar el tránsito.
- Ancho mínimo = 1.00 m.
- Las puertas que abran en dirección de pasajes de circulación deberán girar 180 grados.
- Espacios con más de 40 estudiantes tendrán 2 puertas distanciadas entre sí para facilitar la evacuación.

4.8 Acabados

- Debe ser de fácil limpieza la pintura
- Deben ser revestidos de material impermeable las áreas húmedas y servicios higiénicos, como también de fácil limpieza.
- Las cualidades del piso deberán ser resistentes al alto tránsito, antideslizantes como también resistentes al agua.

4.9 Estacionamiento

Tabla 48. Número de estacionamientos

NIVEL	PP.FF	PERSONAL DOCENTE ADMI	BICICLETAS
PRIMARIA Y/O SECUNDARIA	1 x 5 secciones	1 x 50m2 del área de gestión administrativa	Se recomienda el 5% del total de estudiantes

FUENTE: Elaboración propia adaptado de RNE

4.10 Áreas libres

El área libre es calculada de acuerdo área destinada a la intervención y al tipo de terreno, considerado en el siguiente cuadro.

Figura 87. Área libre en edificaciones educativas

TERRENO	TIPO I	TIPO II	TIPO III
AREA LIBRE	30%	40%	60%

FUENTE: Elaboración propia adaptado de RNE

NOTA: El porcentaje del área libre no debe ser menor a lo señalado

4.11 Techos

- Interviene las condiciones climáticas del lugar donde se ubica la I.E.
- Debe garantizar el confort y seguridad, considerando las disponibilidades de materiales en cada zona de intervención.
- Se deberá contemplar dentro del diseño el sistema de recolección de aguas pluviales

4.12 Dotación de servicios higiénicos

- Diferenciados por sexo
- Al menos 1 lavatorio, 1 inodoro y 1 urinario en cada piso para discapacitados (uso mixto)

Tabla 49. Dotación de SS.HH

	Primaria/Secundaria	
	Hombres	Mujeres
Inodoro	1c/60	1c/30
Lavatorio	1c/30	1c/30
Urinarios	1c/60	

Fuente: Elaboración propia adaptado de RNE

4.13 Áreas verdes

Al interior de la infraestructura de la I.E. existen dos tipos de áreas verdes:

- Espacios verdes que generan confort, para la protección del viento o del asoleamiento
- Áreas verdes cuyo fin está destinado al uso pedagógico como lo espacios de cultivo o similares, que refuercen áreas pedagógicas.

4.14 Requisitos de acondicionamiento ambiental

En el Art. 51 del RNE:

- Se debe contar por lo menos con un vano que proporcione ingreso de aire desde el exterior.
- Los ambientes de uso destinados a servicios sanitarios, pasillos, depósitos y almacenamiento, de uso eventual, dispondrán de una ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.

Según la norma A.040 de educación se establecen requisitos, donde se considera lo siguiente:

- Para el asoleamiento y a la orientación del sol, se considerará factores climáticos, como son: las corrientes de aire de mayor importancia y la senda de proyección solar, de tal forma que se maximice el confort.
- La ventilación debe ser permanente y cruzada.
- Al interior de las aulas se requiere un volumen de aire no menor a 4.5 mt³ de aire por estudiante.
- Se distribuirá de forma uniforme la iluminación natural.
- Como mínimo el 20% de la superficie del recinto para la apertura de vanos. La ventana única estará distanciada de la pared opuesta como máximo 2.5 veces la altura del recinto.

5. REFERENTES ARQUITECTONICOS

5.1 Hongling Experimental Primary School

Arquitectos: O-office Architects

Ubicación: Shenzhen, China

Área: 33 721 m²

Año: 2021

Figura 89. Vista exterior



Fuente: Archidayli

➤ EMPLAZAMIENTO

Se emplaza en una zona urbana densa, donde la escuela integra espacios verdes y áreas naturales en el interior. Además de la proximidad a parques, áreas residenciales y centros comerciales, junto con una excelente conectividad de transporte, refuerzan su accesibilidad y funcionalidad.

➤ FUNCION

El edificio escolar, dividido en dos mitades con diferentes alturas al este y al oeste, donde se da una clara separación entre el área académica y las áreas deportivas, esta diferenciación no solo es funcional, sino también volumétrica, lo que contribuye a la organización espacial y a la legibilidad del proyecto.

Figura 90. Elevación de Hongling Experimental Primary School



Fuente: Elaboración propia

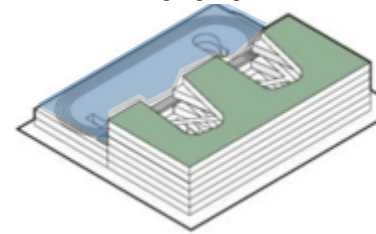
Figura 88. Esquema de la disposición volumétrica

➤ FORMA



Se distingue 2 volúmenes una forma de E espejada entrelazada y un paralelepípedo destinado a áreas deportivas. El patrón inicial está basado en la forma de un polígono regular, con cada par de aulas como unidad básica de la estructura, conectados por pasillos y áreas de uso común.

Figura 91. Volumetría de Hongling Experimental Primary School



■ Zona académica: aulas, bibliotecas, laboratorios

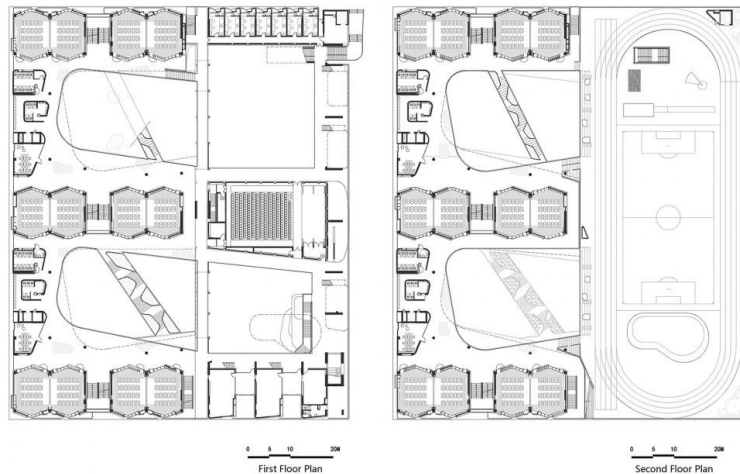
■ Zona deportiva: gimnasio, canchas de

Fuente: Elaboración propia

ESPACIOS POR ZONAS	
Zona académica	Aulas, laboratorios, biblioteca, Aulas digitales (AIP)
Zona administrativa	Oficinas administrativas, sala de profesores
Zonas comunes	Patios interiores y exteriores, auditorio (cap. 300)
Zona deportiva	Gimnasio, área recreativa abiertas
Zonas de circulación	Pasillos, escaleras y ascensores.

Las aulas se disponen en 3 líneas paralelas, que se desarrollan a lo largo de una secuencia lineal y flexible, lo que permite obtener una conexión mediante pasillos amplios y abiertos, que permiten una circulación horizontal eficiente. Dentro de cada línea de aulas, hay espacios multifuncionales.

Las tres líneas de aulas están organizadas alrededor de patios interiores o zonas recreativas exteriores, proporcionando a los estudiantes áreas para la socialización.



Debajo del estadio hay un auditorio con capacidad para 300 personas, suspendido sobre la piscina semiexterior en el parque de accidentes geográficos.

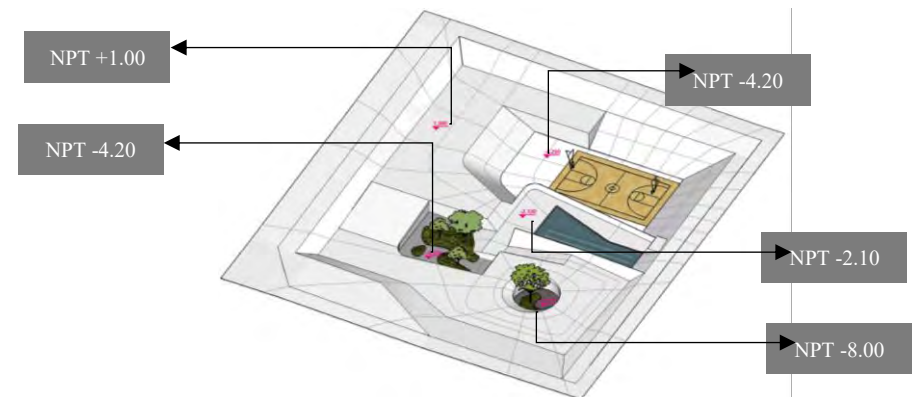
Los pisos cuarto y quinto de la mitad oeste son aulas extracurriculares y la oficina del maestro, mientras que el techo es la granja hortícola de la escuela.

➤ ESPACIO

Los espacios se apilan juntos para reservar la mayor cantidad de espacio de actividad para los estudiantes.



Se hunden los patios hasta el nivel más bajo, para combinarlo con el jardín verde en pendiente obtenido del límite del sitio que se aleja, buscando que las instalaciones culturales/deportivas subterráneas y el espacio de la cantina estén completamente iluminados y ventilados naturalmente



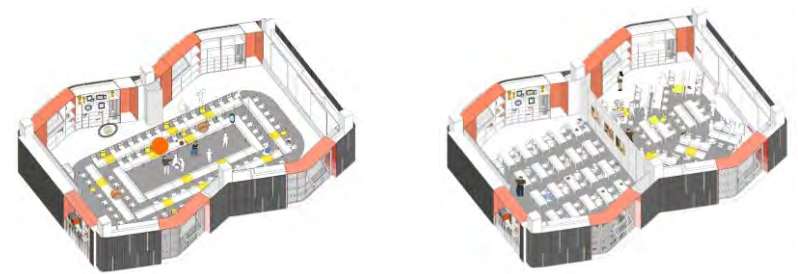
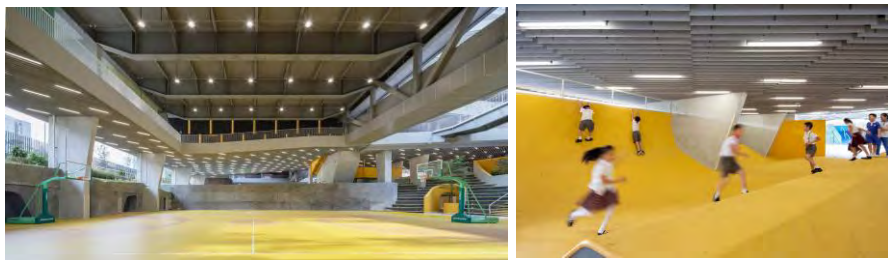
Se concibieron pares separados de unidades de aprendizaje en forma de tambor, para el clima subtropical en el que se encuentra Shenzhen, para evitar bloquear la ventilación fluida en la fachada.

Los espacios pueden ser adaptados a diferentes escenarios de actividad social a través de la apertura y cierre de tabiques móviles, esto mejora la apertura y la capacidad de compartir. de espacios públicos como pasillos, fomentando la comunicación, conductas de cooperación y asistencia mutua.

➤ TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

La estructura de la escuela, se basa en un sistema de concreto armado en columnas y vigas de acero, que refuerzan la estabilidad estructural del edificio. El uso del acero permite abarcar grandes luces y alcanzar un diseño más limpio.

También se incorporan elementos prefabricados de concreto y acero, lo que permite una construcción más rápida y precisa. Este enfoque también facilita la integración de componentes arquitectónicos y estructurales.



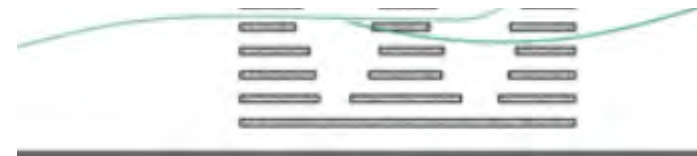
TABIQUERIA MÓVIL

➤ TECNOLÓGICO AMBIENTAL

La cubierta plana de la escuela incorpora paneles solares, lo que permite una generación de energía limpia y contribuye a la autonomía energética. La orientación y el diseño maximizan el ingreso de la luz natural a través de la fachada de vidrio, lo que reduce la necesidad de iluminación artificial durante el día.

Se implementa un sistema de ventilación cruzada en todo el edificio para optimizar la circulación de aire natural, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos.

El diseño del paisaje incluye zonas de vegetación nativa, que requieren menos mantenimiento y son más resistentes al clima local.



5.2 Escuela Internacional Francesa / Henning Larsen Architects

Arquitectos: Henning Larsen Architects

Ubicación: Hong Kong

Área: 20000 m²

Año: 2018

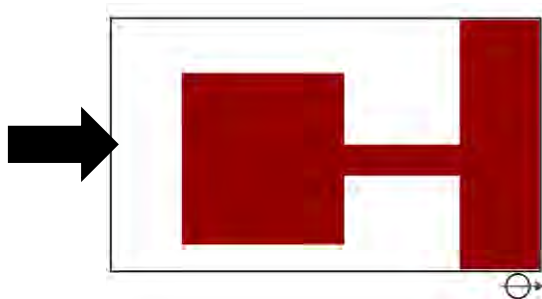


➤ EMPLAZAMIENTO

Se emplaza en un contexto urbano y natural único, en el distrito de Chai Wan en Hong Kong. La combinación de paisajes naturales como montañas y costas con un entorno urbano dinámico ha sido clave para la organización del diseño.

➤ FORMA

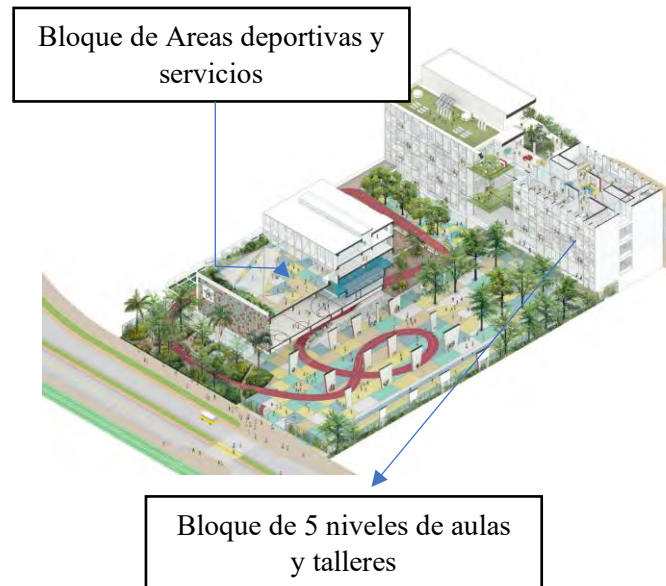
Conformado por dos bloques de volúmenes puros vinculados por un puente, creando espacios abiertos, sobre el nivel de la calle.



Esta disposición volumétrica permite que la luz del sol llegue directamente a la fachada caleidoscópica, distribuyéndose en el edificio mediante las ventanas ubicadas sobre una cuadrícula de 627 azulejos multicolores.

➤ FUNCION

En el diseño se utilizan volúmenes puros para dividir el programa en dos bloques, creando espacios verdes en todos los niveles. Las funciones están claramente diferenciadas y separadas.



Planta baja: Las áreas comunes de uso colectivo como el auditorio, biblioteca, y comedor están ubicadas en este nivel, promoviendo la interacción entre estudiantes de distintas edades.

Primeros pisos: Las aulas y espacios de aprendizaje están dispuestos en niveles superiores, lo que favorece una circulación ordenada y permite la creación de un ambiente más tranquilo y centrado en la educación.

➤ ESPACIO

Al transformar las aulas convencionales y ampliar las posibilidades de cómo los espacios educativos pueden facilitar la colaboración entre maestros y estudiantes ofreciendo un espacio cooperativo y abierto, el diseño estructural de esta alineado a la nueva vanguardia de innovación estructural.



La adaptación del salón de clases implica la disposición de espacios para el trabajo en grupo y áreas individuales para cada niño, incluyendo la sustitución de pupitres fijos por mesas móviles en su mobiliario.



Las divisiones entre el pasillo y las aulas se desvanecen, convirtiendo el espacio en un área colaborativa donde estudiantes de diferentes edades participan en diversas actividades.



El diseño promueve la flexibilidad espacial. Las aulas están pensadas para ser fácilmente reconfigurables, permitiendo que los docentes adapten el espacio según el tipo de actividad.

Los espacios exteriores donde los estudiantes pueden reflexionar, debatir, aprender colaborativamente y beneficiarse de la socialización.



Se propone reinventar los patios escolares, recuperando áreas libres y verdes en otros niveles del edificio escolar, lo que permite estar en contacto con entornos naturales.

➤ TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

Figura 92. Vista frontal



Fuente: Elaboración propia

Se utiliza concreto armado para columnas, vigas y losas, dado que este material proporciona la resistencia necesaria para estructuras de gran escala. Es ideal para resistir tanto las cargas verticales (por el peso del edificio) como las cargas horizontales (por las posibles fuerzas sísmicas o de viento).

Las columnas no solo son elementos estructurales, en este caso, podrían ser utilizadas como elementos que también sirvan para la sombra o la protección solar en el exterior del edificio.

➤ TECNOLÓGICO AMBIENTAL

La escuela hace uso de estrategias bioclimáticas para optimizar la ventilación natural y reducir la dependencia de sistemas de climatización mecánica.

Grandes ventanales y aberturas estratégicas permiten la entrada de luz natural en el interior del edificio. Los materiales de vidrio de alto rendimiento se emplean para asegurar que la luz se aproveche de forma eficiente, manteniendo al mismo tiempo el aislamiento térmico adecuado.

La fachada está equipada con elementos de sombra que protegen el edificio de la radiación solar directa, especialmente durante las horas de mayor incidencia solar. Las pantallas de sombra y los paneles metálicos en las fachadas proporcionan una protección solar adicional.

La inclusión de techos verdes ayuda a regular la temperatura interior y a mejorar la calidad del aire, además de proporcionar áreas de descanso y recreación para los estudiantes.

5.3 Colegio Lucila Rubio de Laverde

➤ EMPLAZAMIENTO

Se emplaza en un predio ubicado en Engativá, en el borde occidental de la ciudad, en relación con la Ronda del río Bogotá y con el Humedal de Jaboque. El predio rectangular, con 3 de sus frentes contra vías locales, se ubica en un área de expansión en medio de desarrollos de vivienda de gran altura.

Arquitectos: Nomena Arquitectos,
aRE - Arquitectura en Estudio

Ubicación: Bogotá, Colombia

Área: 8 800 m²

Año: 2023



➤ FORMA

Conformado por bloques regulares puros, dispuestos para definir un borde institucional y generar un patio central. Este diseño permite una circulación eficiente y promueve una conexión fluida entre el interior y el exterior. Además, la disposición de los bloques contribuye a crear un espacio social y recreativo que fomenta la integración de la comunidad educativa.



➤ FUNCION

El paquete funcional compuesto por áreas académicas (aulas, bibliotecas, salas de informática), áreas administrativas (oficinas, secretaría), áreas comunes (auditorio, gimnasio, cafetería), áreas de bienestar (consultorios), y áreas exteriores (patio central, jardines).

El proyecto se implanta generando una tipología de claustro, compuesto por una plataforma de 2 niveles que contiene los usos comunes del colegio hacia el Humedal y el barrio, y una barra de crujía sencilla que alberga las aulas orientadas al norte hacia el río Bogotá.



Una planta baja que se extiende hacia un área central, creando un patio interior que sirve como un punto de encuentro y socialización para los estudiantes.

Se resuelve un programa para 1040 alumnos.

➤ ESPACIO

Se configuró a partir de una secuencia conectada de escaleras a manera de tribuna y cubiertas habitables (transitable), donde se encuentra una cancha deportiva y plazoletas elevadas que hacen las veces de lugares de encuentro.

La barra de 6 pisos responde a la escala metropolitana del predio, dando borde a la ciudad frente al río. Esta barra se plantea como un edificio permeable generando vacíos de doble altura hacia el río y una fachada traslúcida hacia el interior permitiendo una relación visual a través de la misma. prioriza la flexibilidad y la integración de espacios. Las aulas se extienden hacia áreas intermedias de doble altura y zonas comunes, facilitando diversas modalidades de enseñanza y aprendizaje. Además, las circulaciones y conexiones entre los diferentes niveles están concebidas para fomentar la interacción y el encuentro entre estudiantes y docentes

➤ TECNOLOGIO CONSTRUCTIVO

La materialidad, por medio del uso de ladrillo, responde a la tradición de la arquitectura institucional en Bogotá. La estructura aporticada con módulos racionales de 8×8 en concreto permite flexibilidad en los espacios, las fachadas se componen a partir de volúmenes en ladrillo con aperturas controladas profundas que enmarcan visuales y contribuyen al control solar y a la privacidad de los espacios. Esto se complementa con una fachada metálica traslúcida en la barra de aulas que permite ventilación e iluminación natural de manera controlada.

➤ TECNOLOGIO AMBIENTAL

El colegio cuenta con la instalación de 80 paneles solares que conforman un sistema fotovoltaico capaz de suplir parte de las necesidades energéticas de la institución. Esta iniciativa no solo reduce la dependencia de fuentes de energía convencionales, sino que también promueve prácticas ambientales responsables entre la comunidad educativa.



5.4 Colegio San José la Salle Cusco



Ubicación: Sector de Molleray, distrito de San Sebastián, Cusco, Perú

Arquitectos: Palacios y Asociados Arquitectos

Área: 9,583 m²

Año: 2009

➤ EMPLAZAMIENTO

El campus se sitúa en una zona periurbana, rodeado de áreas verdes y con acceso a vías principales, lo que facilita la conectividad con otros sectores de la ciudad.

➤ FORMA

Se caracteriza por una composición horizontal, con volúmenes rectangulares simples que responden a las diferentes funciones del programa educativo. El conjunto se desarrolla en un terreno amplio, con una disposición en forma de “L” o “U”, generando patios centrales que actúan como núcleos sociales y recreativos.

Las fachadas se articulan mediante ritmos de vanos regulares (ventanas en serie) que permiten una buena iluminación natural y ventilación cruzada.

Reinterpreta elementos arquitectónicos como: las portadas de doble jamba, espejos y caídas de agua, terrazas de piedra.





➤ FUNCION

Las funciones están divididas principalmente en 4 sectores, separando claramente las funciones, para lograr fluidez en la circulación y evitar interferencias entre actividades.

Académicas: Las aulas se distribuyen en bloques por nivel, y todas tienen fácil acceso a servicios higiénicos, áreas verdes y zonas complementarias como biblioteca o laboratorios.

Administrativas: Funciona como el centro de control y gestión, con vinculación directa a todas las demás zonas.

Espirituales: La capilla se ubica de forma estratégica para ofrecer fácil acceso sin interferir con las actividades seculares, fomentando un entorno espiritual activo.

Recreativas: Las zonas recreativas están pensadas para separar el ruido y la actividad física del espacio de estudio, aunque se conectan funcionalmente con el horario escolar.

Servicio: El tópico y comedor están cercanos a zonas de alto tránsito y tienen conexión directa con estudiantes y personal.

➤ Espacio



Uso de patios centrales como articuladores de los bloques académicos.

Galerías cubiertas conectan todos los bloques, permitiendo una circulación protegida.

Espacios semiabiertos (portales, pasillos) como transición climática y visual.



➤ TECNOLOGIO CONSTRUCTIVO

El diseño del Colegio San José La Salle combina sistemas constructivos convencionales con soluciones adaptadas al contexto climático de Cusco. Se prioriza la durabilidad, mantenimiento sencillo y adecuación cultural. La construcción busca ser funcional, resistente y coherente con la imagen institucional.

Estructura	Sistema aporticado de concreto armado, con columnas y vigas principales. Permite flexibilidad de planta.
Muros	Cerramientos de mampostería de, enlucidos y pintados.
Cubiertas	Estructura metálica ligera con techo de calamina, policarbonato o teja andina, según el área.
Entrepisos	Losa aligerada de concreto armado con nervaduras. En aulas de dos niveles.
Cimentación	Zapatas aisladas o corridas, dependiendo de la carga, con vigas de cimentación.

➤ TECNOLOGIO AMBIENTAL

El Colegio San José La Salle, refleja una arquitectura que incorpora estrategias pasivas de diseño ambiental, se prioriza la eficiencia energética, el confort térmico y lumínico, la gestión de recursos naturales y la integración con áreas verdes, promoviendo así un entorno educativo saludable, sostenible y coherente con los valores pedagógicos y culturales.

Jardines interiores	Regulan temperatura local, filtran el aire y mejoran el microclima.
Arborización perimetral	Brinda sombra, reduce ruidos del exterior y mejora la calidad del aire.
Espacios naturales	Fomentan contacto con el entorno, aportan valor pedagógico y bienestar emocional a estudiantes.

5.5 CONCLUSIONES DE ANALISIS

PROYECTO/ UBICACIÓN	EMPLAZAMIENTO	FORMA	ESPACIO	FUNCION	CONCLUSIONES
Hongling Experimental Primary School/ Shenzhen, China. 	Área urbana densa, rodeada de edificios residenciales y zonas verdes.	Curvilíneo y modular, con techos ondulados, que imitan la forma del paisaje natural.	Espacios abiertos, patios amplios, aulas luminosas que conectan con el exterior.	Favorecer el aprendizaje colaborativo en espacios flexibles y abiertos. Aulas, patios de recreo, áreas comunes para actividades exteriores.	El enfoque modular y el uso de elementos prefabricados permite que la construcción sea más rápida y menor impacto ambiental. Además, su diseño incorpora tecnologías verdes y sistemas inteligentes para el control de la energía y el agua, lo que favorece la sostenibilidad a largo plazo.
Escuela Internacional francesa/ Shenzhen, China 	Entorno urbano en crecimiento, cerca de áreas comerciales y de transporte.	Minimalista, con predominancia de líneas rectas y grandes ventanales de vidrio.	Espacios amplios, interconectados, con un diseño abierto que favorece la interacción.	Educación internacional y multicultural, con un enfoque bilingüe. Aulas, espacios culturales, auditorios, actividades recreativas.	El diseño moderno y eficiente favorece el aprendizaje dinámico e interactivo. El enfoque en la sostenibilidad y las energías renovables resalta.
Colegio Lucila rubio de Laverde/ Bogota 	Situado en una zona residencial que está en expansión intercalado con espacios de uso mixto y terrenos agrícolas en las cercanías.	Su diseño rectilíneo y funcional se adapta al contexto de la zona, utilizando materiales tradicionales que resisten las condiciones del clima frío de Bogotá.	Espacios amplios, con aulas grandes y zonas recreativas bien definidas, para fomentar la interacción y el encuentro entre estudiantes y docentes	Prioriza la flexibilidad y la integración de espacios. Las aulas se extienden hacia áreas intermedias de doble altura y zonas comunes, facilitando diversas modalidades de enseñanza y aprendizaje.	Destaca por su enfoque integral que combina una arquitectura sensible al contexto, el uso de materiales tradicionales con técnicas modernas, y un compromiso firme con la sostenibilidad y la funcionalidad educativa.
San José la Salle Cusco 	Situado en una zona periurbana de Cusco. Terreno de forma irregular, con exposición solar privilegiada y acceso vehicular.	Composición modular, ortogonal y simétrica. Volúmenes de 1 y 2 pisos. Cubiertas inclinadas. Galerías techadas articulan los bloques alrededor de patios.	Zonificación en áreas académica, administrativa, espiritual, deportiva y de servicios. Circulación clara y sin interferencias.	Organización en torno a patios. Aulas con iluminación y ventilación natural. Espacios jerárquicos y recorridos lineales. Buen confort ambiental.	Diseño funcional, climático y sostenible. Uso de materiales locales y sistemas pasivos. Circulaciones claras, continuas y jerarquizadas. Refuerza identidad institucional y promueve bienestar educativo integral.

CAPITULO 3

PROGRAMACION ARQUITECTONICA

1. PROGRAMACION
ARQUITECTONICA
 - 1.1 Conceptualización y
fundamentación ideológica
 - 1.2 Criterios conceptuales del Proyecto
 - 1.3 Programa Arquitectónico
 - 1.4 Programación espacio funcional
 - 1.5 Programación formal
 - 1.6 Programación Ambiental
 - 1.7 Programación tecnológica
constructive
 - 1.8 Resumen Programático

1. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

1.1 Conceptualización y fundamento ideológico

La arquitectura escolar, debería ser concebida a partir de los ojos del niño y del adolescente; es necesario entender la perspectiva del usuario para lo cual es necesario hacer un ejercicio de memoria:

- Primero recordar la casa, donde están asociados muchos recuerdos, que se desarrollaron en un entorno espacial tangible, esa forma de habitar nos construyó, en relación con las diversas personas que formaban parte de ese lugar y que siempre estará impregnado en cada ser.
- Ahora se puede preguntar: ¿cómo recuerdan las escuelas?, en la mayoría de casos el relato se ve empobrecido por la deficiencia de infraestructura educativa que hasta hoy se viene arrastrando, donde la arquitectura no cumplió las expectativas de las necesidades que demandaba la vida escolar.

Otro aspecto, es el nivel de conocimiento que los estudiantes tienen sobre sus aulas, ya que en general, están familiarizados con estos espacios. Sin embargo, al indagar sobre otros espacios, como la biblioteca, la cocina, el comedor, las salas de profesores o las áreas administrativas, se observa un conocimiento limitado o escaso. En cuanto a espacios como terrazas, áreas deportivas de calidad, zonas de encuentro, jardines, áreas verdes y recreativas, en muchos casos los estudiantes ni siquiera los han conocido o no tienen claro su propósito. Esta falta de familiaridad con estos espacios refleja una falta de enfoque en su accesibilidad y relevancia dentro del entorno educativo, a pesar de su importancia para el desarrollo integral de los alumnos.

“Cuando se entiende de forma consciente el entorno donde el sujeto se encuentra, se puede experimentar más seguridad, esa condición de bienestar promueve el desarrollo y potencia el aprendizaje”.



NOTA: Tomado de
<https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/arquitectura-como-herramienta-de-aprendizaje/>

La aplicación de la arquitectura como potenciador del aprendizaje, supone un ejercicio de orden y control sobre las ideas que contribuyen a la configuración del pensamiento; porque se entiende que el cerebro, sobre todo el de los más pequeños, solo aprende si hay emoción.

1.2 Criterios conceptuales del proyecto

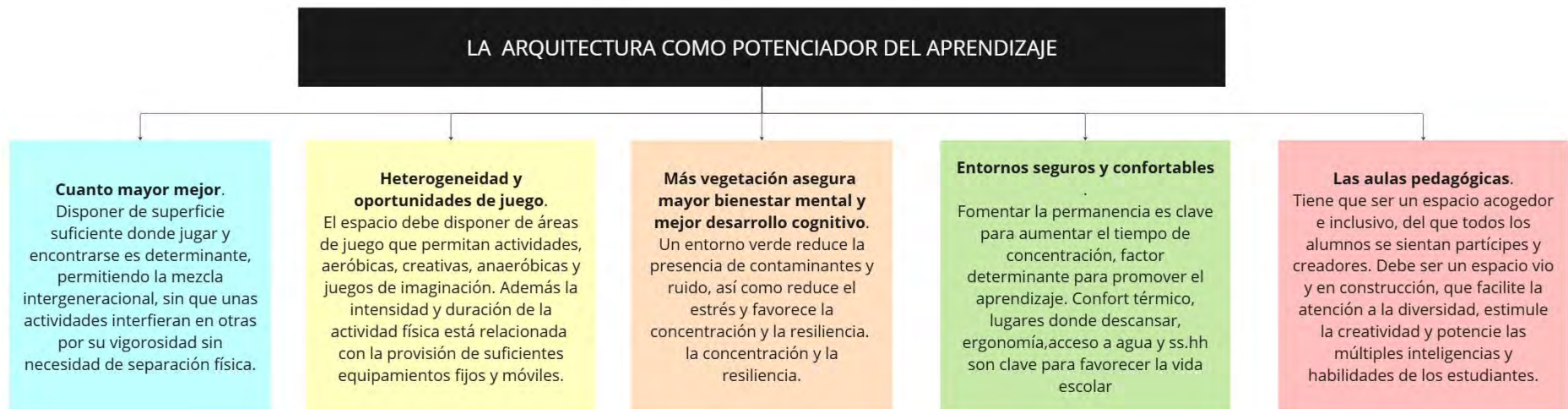
ENTORNO ESCOLAR COMO POTENCIADOR DEL APRENDIZAJE:

Constituyen espacios clave para el cuidado y desarrollo de los estudiantes, estos espacios asumirán gran protagonismo en sus vidas, no solo por las horas que son habitados, también por el papel urbano que representa. La arquitectura puede ser restrictiva o impulsora, si se evalúa se obtiene estándares de gran importancia sobre la condición y características de los espacios, a su vez la repercusión de estos sobre el desarrollo y aprendizaje del alumnado.

A continuación, se detallan algunos criterios para el diseño del espacio educativo:

La arquitectura tiene significativa relación con el juego. Decía Le Corbusier que “solo la gente seria juega”. Reconociendo que el juego como una de las maneras más óptimas y divertidas de aprender durante la infancia.

El juego es disfrutado por todas las edades, el mismo efecto produce la arquitectura, que no solo involucra la construcción exclusivamente estética; comprendiendo que la arquitectura es aprender a pensar.



1.3 Programa arquitectónico

Los criterios de diseño serán adoptados, para la configuración del proyecto y para solucionar necesidades arquitectónicas, por lo que se requiere de un diseño sistemático que integre zonas, fomentando la permanencia y socialización en el usuario, del mismo modo generar espacios de centralidad e integración entre los espacios verdes y equipamientos.

El proyecto arquitectónico de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús debe albergar un programa que beneficie el aprendizaje, deporte, cultura e incentivar la interacción social entre los estudiantes, para por medio de la Arquitectura potenciar y estimular el desarrollo educativo.

CRITERIOS DE PROGRAMACION

Se plantean las siguientes pautas para la programación arquitectónica:

- La programación arquitectónica estará conforme al diseño curricular nacional de la EBR.
- Se determinarán las zonas conforme a lo estipulado en la guía de Diseño de Espacios Educativos.
- Se determinará la programación de acuerdo a las particularidades de las actividades que desarrollan los usuarios del local educativo.
- Los espacios necesarios serán determinados en cuanto a términos cualitativos y cuantitativos en función a la demanda, plan curricular.

1.4 Programación espacio-funcional

Generar una estructura organizacional convencional que se adapte a los parámetros establecidos; utilizando un programa de actividades que permita tener una circulación fluida que no genere conflictos entre espacios. Las zonas principales se distribuyen de tal manera que las subzonas estén interconectadas.

MINEDU ESPACIOS	ESPACIOS SEGÚN MINEDU	POTENCIADOR DEL APRENDIZAJE – ESPACIOS
Tipo A	Aulas	✓ Aulas pedagógicas
Tipo B	Biblioteca Aula de innovación pedagógica (AIP)	✓ Biblioteca secundaria/ Área de lectura informal/ Ludoteca/ Aula de innovación pedagógica primaria/ Aula de innovación pedagógica secundaria
Tipo C	Taller de educación para el trabajo Taller de arte Taller creativo Laboratorio	✓ Taller de educación para el trabajo/ Taller de arte (secundaria)/ Taller creativo (primaria)/ Laboratorio (primaria y secundaria)
Tipo D	SUM, Auditorio	✓ Sala de uso múltiple/ Cancha multifuncional techada
Tipo E	Losa multiuso	✓ Losa multiuso
Tipo F	Atrio de ingreso Espacio de descanso Circulación vertical, horizontal Pacios	✓ Plaza de acceso/ Circulación vertical (gradería y ascensores panorámicos)/ Circulaciones horizontales (galerías de circulación y espacios de socialización)

1.4.1 Aula primaria

Serán aulas que combinen flexibilidad con funcionalidad, donde posibilitará el trabajo en pequeños grupos y las aulas tienen que mantener una relación directa con áreas de expansión de uso múltiple según los requerimientos pedagógicos.

- El nivel primario consta de tres ciclos, cada uno requiere un mobiliario con diferentes dimensiones en función de su grupo etario. El ciclo tres correspondiente a los primeros grados tiene un mobiliario flexible para facilitar la transición del nivel inicial al nivel primario.

USUARIO: - Estudiantes - Personal docente

NORMATIVA:

- R.N.E
- Norma técnica para el diseño de mobiliario
- Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria polidocentes completos y usos compartidos.

Figura 95. Aulas de primaria



Figura 93. Características del mobiliario por etapas

MOBILIARIO

Mesas y sillas individuales

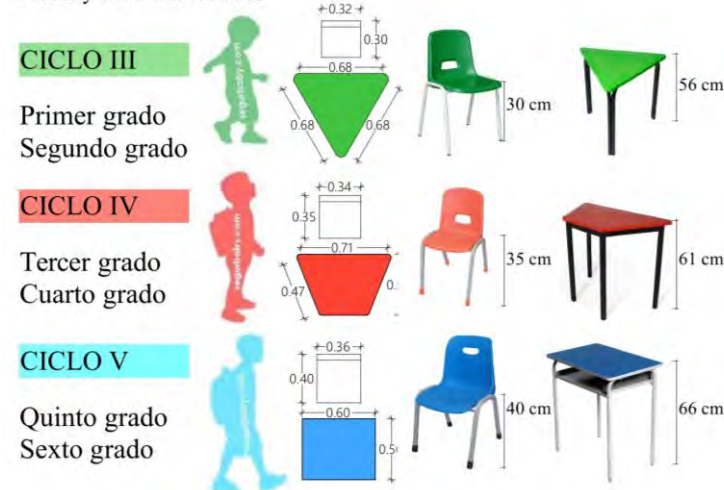


Figura 94. Mobiliario

Mesa y silla para docente

Armario
estudiante

Armario material
didactico



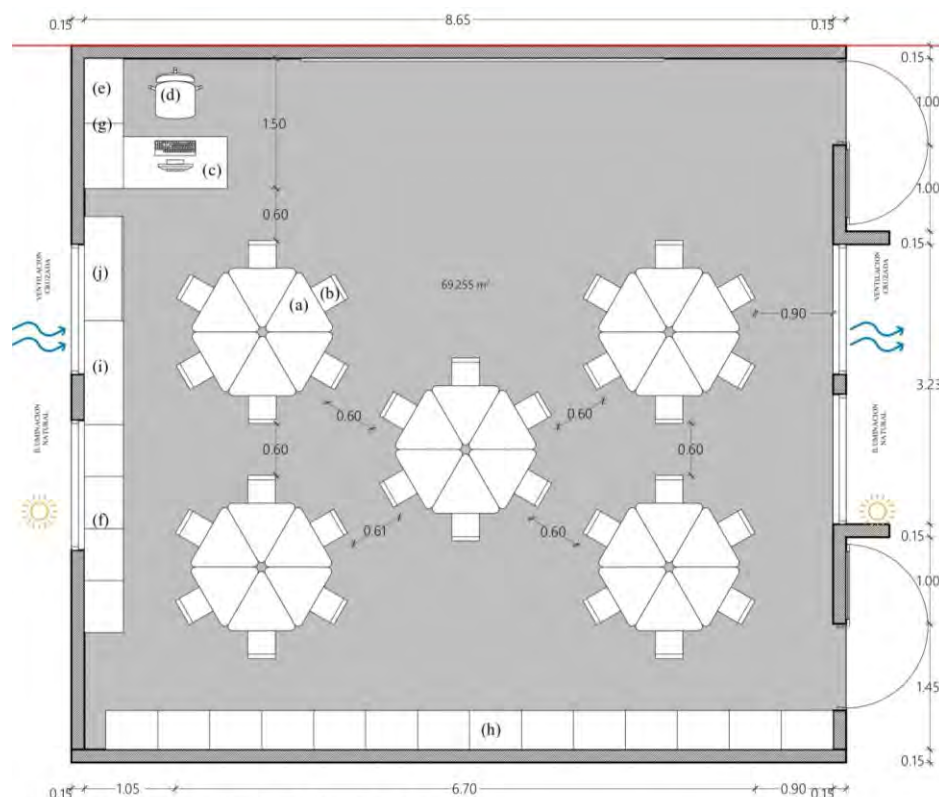
Estante juguetero

Estante libros

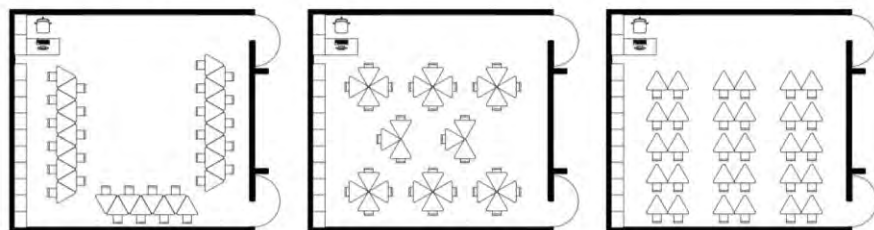
Mueble de mochilas



Figura 96. Aula de primaria convencional y sus posibles distribuciones



POSIBILIDADES DE DISTRIBUCION



MOBILIARIO				
TIPO	CANT	DIMENSIONES		
		LARGO	ANCHO	ALTURA
(a) Mesas individuales	30	Indicada	Indicada	0.56/0.61/0.66
(b) Sillas individuales	30	Indicada	Indicada	0.30/0.35/0.40
(c) Mesa para el docente	01	1.00	0.50	0.75
(d) Silla para el docente	01	0.40	0.45	0.45
(e) Armario alto c/cajonera auxiliar para el docente	01	1.00	0.60	0.70
(f) Estante para libros	02	1.20	0.45	1.20
(g) Closet para material didáctico	01	1.20	0.45	2.50
(h) Muebles para mochilas	07	1.20	0.45	1.20
(i) Estante material didáctico	01	1.20	0.45	0.90
(j) Armario estudiante	01	1.20	0.45	1.20

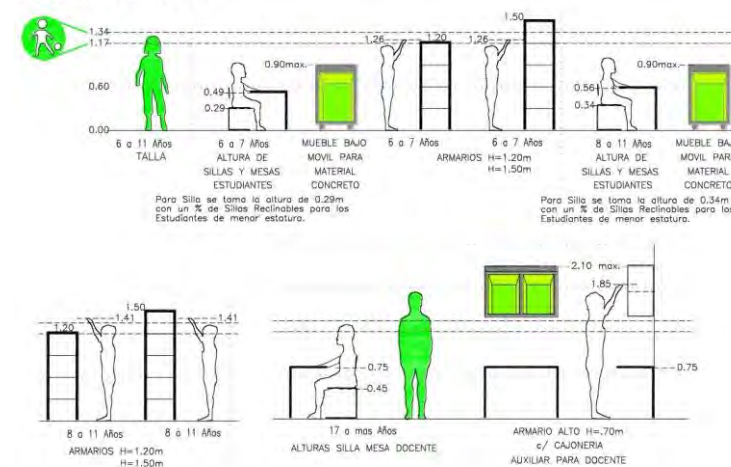
CAP 30 est.

I.O 2.00 m2

AREA 60.00 m2

El área según el análisis ergonómico y mobiliario necesario en el aula es de 69.25 m2, dicha área se evidencia en el prototipo realizado para 30 estudiantes.

ANTROPOMETRIA



1.4.2 Taller creativo primaria

Espacio donde se realizan las actividades educativas relacionadas a la exploración científica y artes plásticas como pintura y escultura.

USUARIO:

En las aulas se tiene a dos usuarios principalmente:

- estudiantes
- personal docente

NORMATIVA EMPLEADA:

-R.N.E

-Norma Técnica criterios para el diseño de mobiliario educativo de la educación básica regular.

NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.

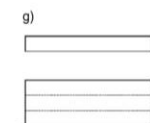
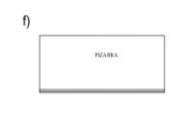
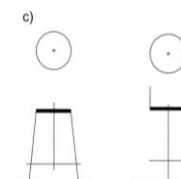
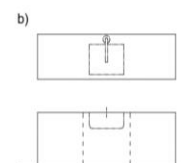
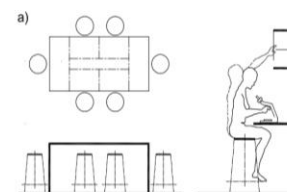
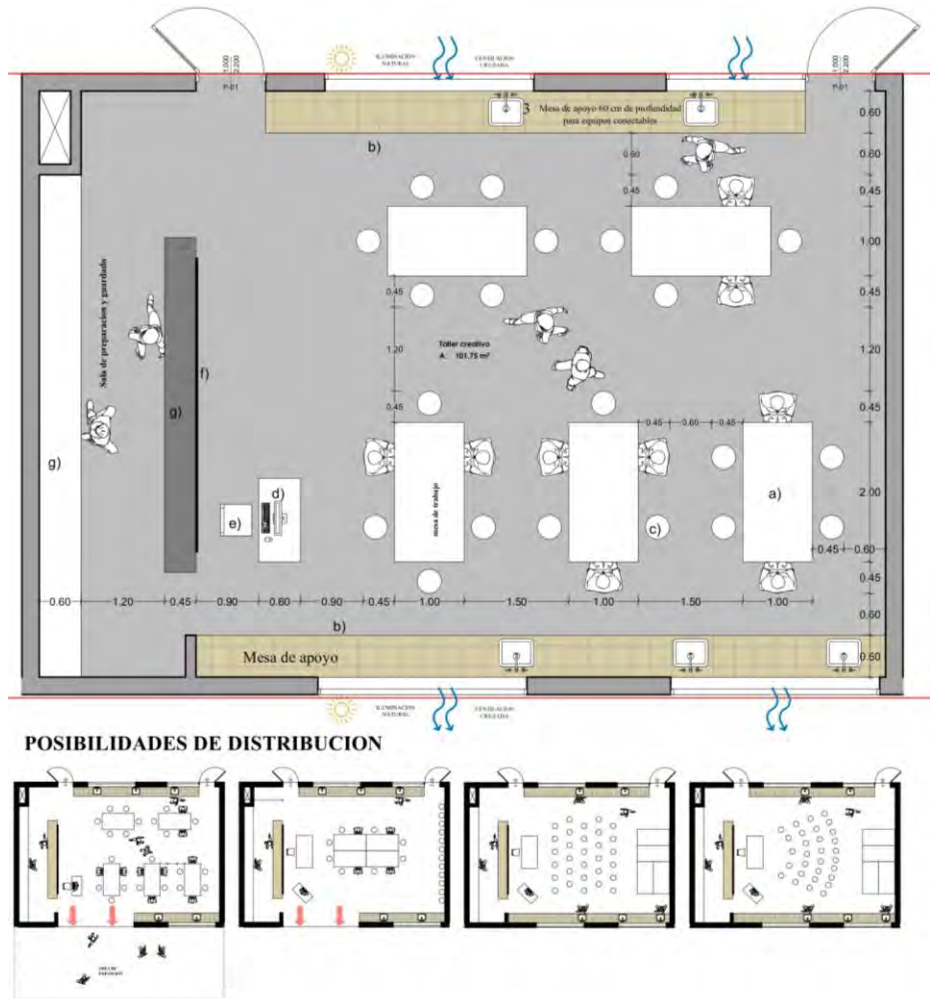
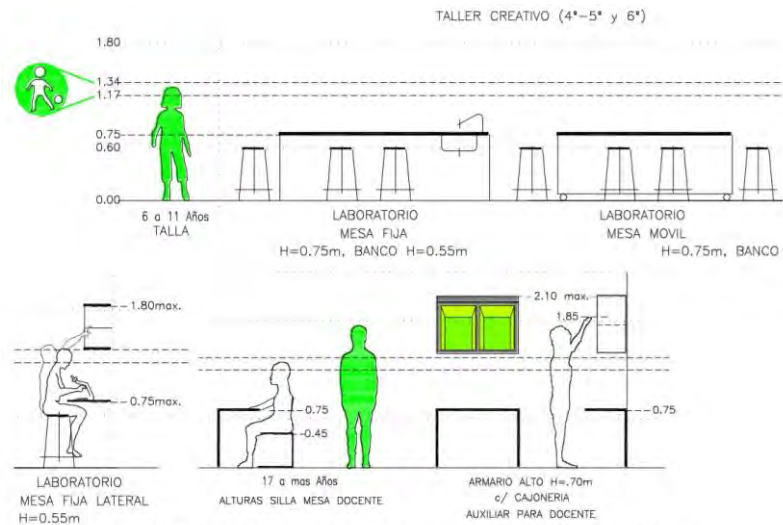


Figura 98. Esquema de taller creativo



Fuente: Elaboración propia

Figura 97. Antropometría



Fuente: Extraído de, MINEDU - Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria.

Cap	30 estudiantes	El área en el taller creativo es de 101.75 m2 , (Incl. Deposito aproximadamente el 15% del área de trabajo)			
I.O	2.00 m2				
Área	60.00 m2				
Cantidad	2 Talleres				
# de laboratorios según # de secciones					
Cantidad de secciones		Horas		Talleres	
De 16 a 30 secciones en total		05		02	
Mobiliario					
Cod.	Descripción	Cant.	Dimensiones		
			Largo	Ancho	Altura
(a)	Mesa de trabajo	05	2.00	1.00	0.90
(b)	Mueble bajo lateral	01	Variable	0.60	0.75
(c)	Banco Ø0.30	30	0.35	0.35	0.55
(d)	Mesa docente	01	1.00	0.50	0.75
(e)	Silla docente	01	0.40	0.45	0.45
(f)	Pizarra de acero vitrificado	01	4.20		1.20
(g)	Armario corrido	01	Variable	0.45	1.50

1.4.3 Aula secundaria

Las aulas cumplirán obligatoriamente con 04 actividades que justifiquen la propuesta de diseño.

CAPACIDAD: 30 ESTUDIANTES

I.O: 2.00 M2

AREA: 60.00 m2

NORMAS: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos usos compartidos

USUARIO: Se tiene a dos usuarios principalmente:

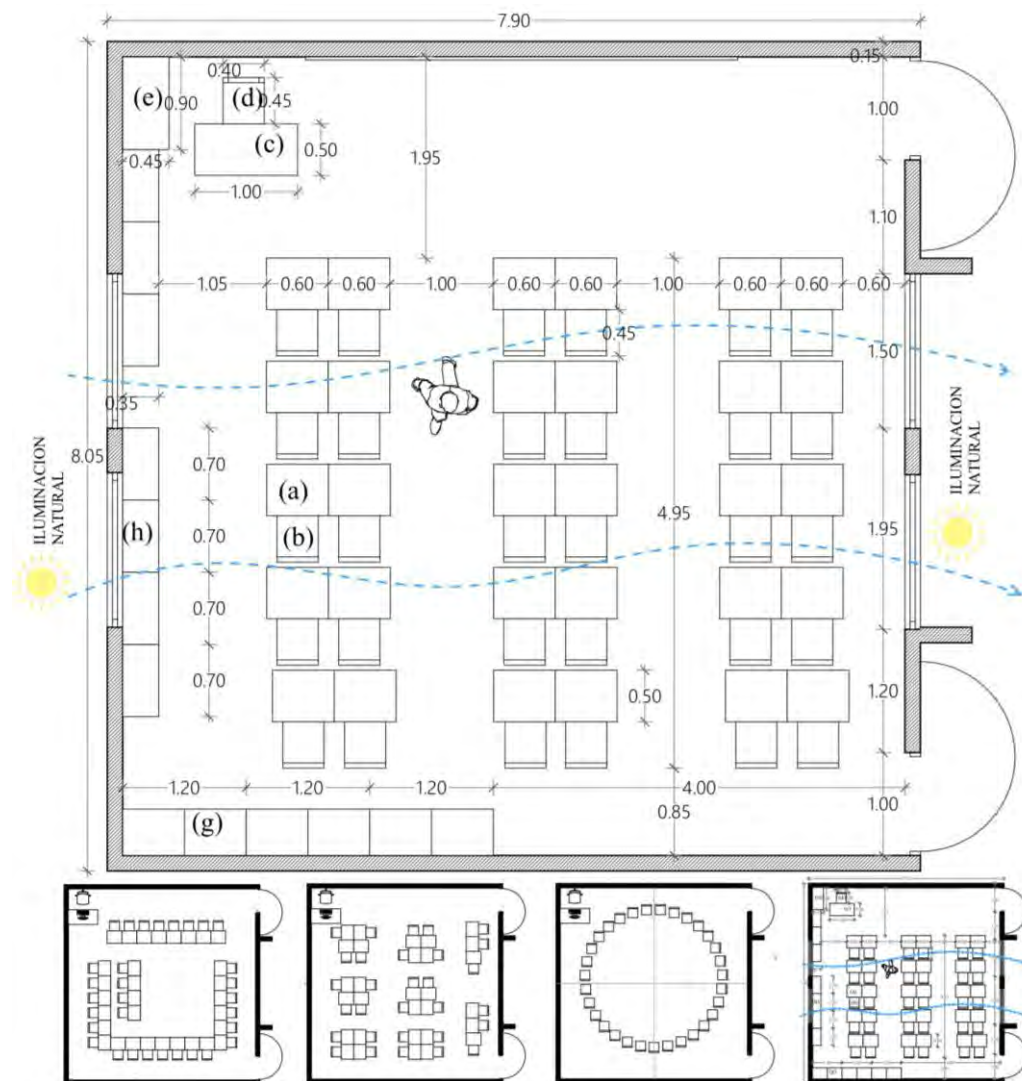
- Estudiantes -Personal docente

MOBILIARIO

CO D	DESCRIPCION	CAN T	DIMENSIONES		
			LARGO	ANCHO	ALTURA
a)	Mesas individuales	05	0.60	0.50	0.49/0.56
b)	Sillas individuales	30	0.40	0.40	0.29/0.34
c)	Mesa para el docente	01	1.00	0.50	0.75
d)	Silla docente	01	0.40	0.45	0.45
e)	Armario alto con cajonera auxiliar del docente	01	1.00	0.60	0.70
f)	Armario para estudiantes	02	1.20	0.45	1.20
g)	Closet para material didáctico	01	1.20	0.45	2.50
h)	Muebles bajos móviles	07	0.70	0.35	0.90



Figura 99. Esquema de aula convencional secundaria



Fuente: Elaboración propia

1.4.4 Laboratorios de ciencia y tecnología

Ambiente donde los estudiantes desarrollan competencias clave, desde habilidades técnicas y científicas hasta capacidades para el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Además, es un espacio que ayuda a despertar el interés por la ciencia y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

CAPACIDAD:	30 ESTUDIANTES
I.O:	3.40 M2
AREA:	101.75 m2.(Incl. Deposito 15%)

NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.

USUARIO:

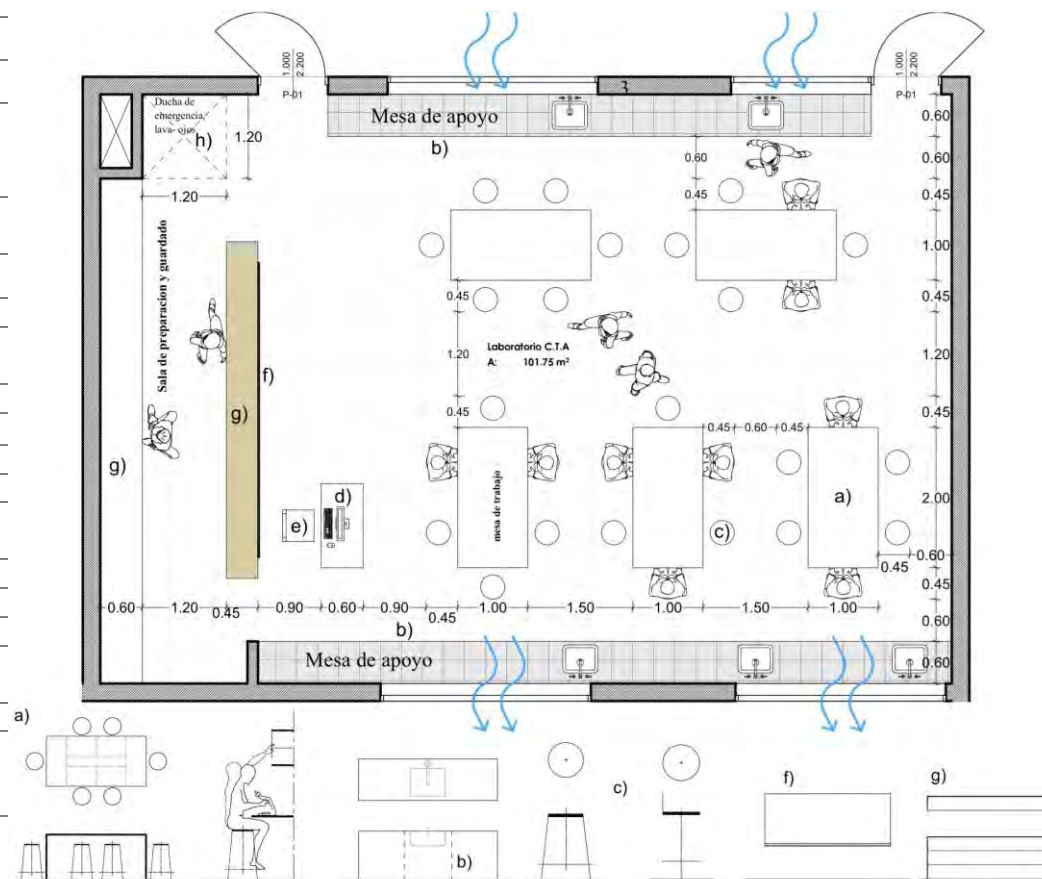
- Estudiantes -Personal docente

de laboratorios según # de secciones

# DE SECCIONES	Horas asignadas	Laboratorios
De 21 a 40 secciones en total	05	02

MOBILIARIO

COD	DESCRIPCION	CANT	DIMENSIONES		
			LARGO	ANCHO	ALTURA
a)	Mesa de trabajo	05	2.00	1.00	0.90
b)	Mueble bajo lateral			0.60	0.75
c)	Banco Ø0.35	30	0.30	0.30	0.55
d)	Mesa docente	01	1.00	0.55	0.75
e)	Silla docente	01	0.40	0.45	0.45
f)	Pizarra de acero vitrificado	01	4.20		2.40
g)	Armario corrido	01	1.20	0.45	1.50
h)	Lavaojos con ducha de emergencia	02	1.20	1.20	0.90

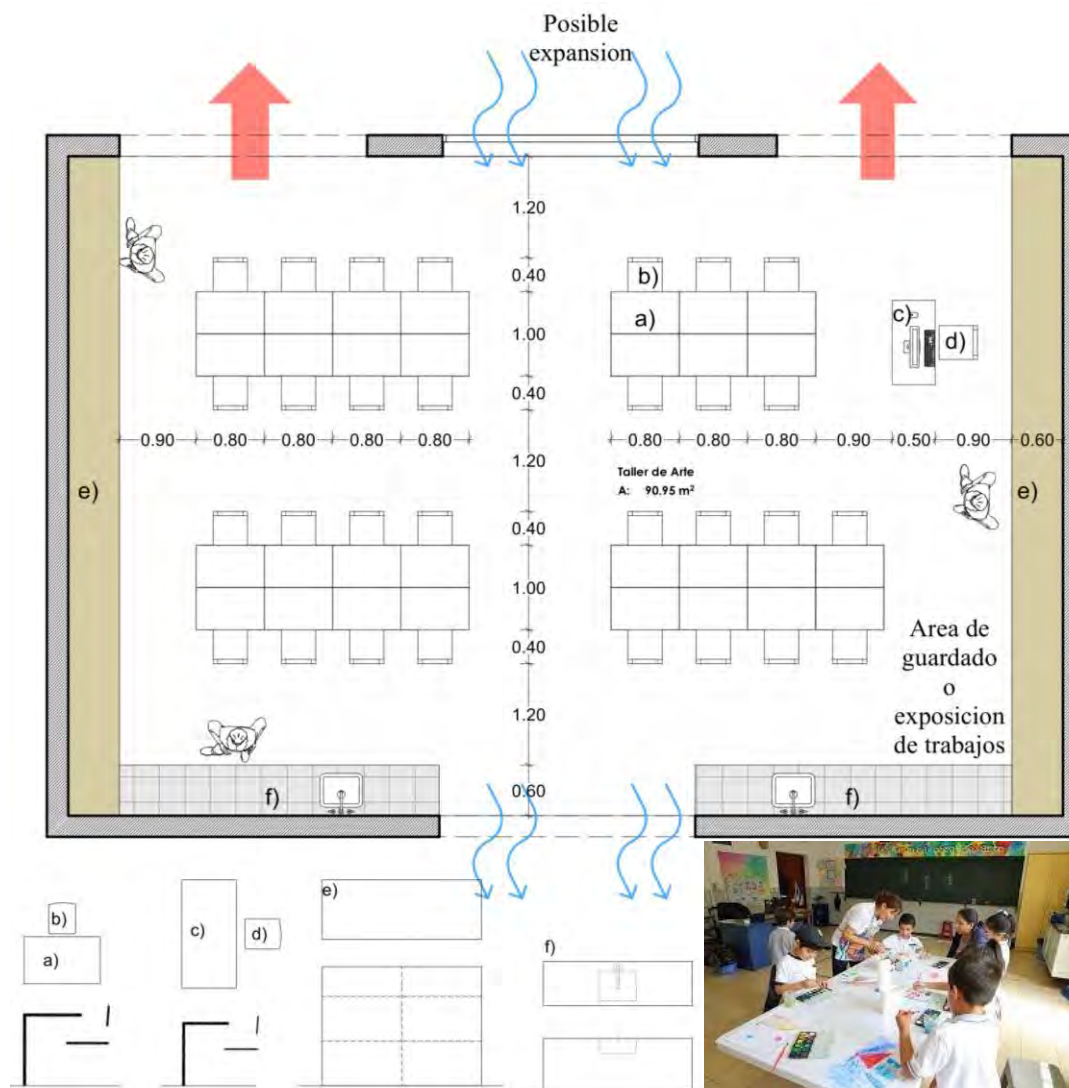


1.4.5 Taller de arte

Además de ser un espacio para la expresión artística, fomenta el aprendizaje interdisciplinario, el trabajo en equipo y el autodescubrimiento, mientras cultiva la apreciación por las distintas formas de arte y su importancia cultural.

CAPACIDAD:	30 ESTUDIANTES				
I.O:	3.40 M2				
AREA:	101.75 m2.(Incl. Deposito 15%)				
NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.					
USUARIO: Se tiene a dos usuarios principalmente: - Estudiantes -Personal docente					
# de talleres según el # de secciones					
CANTIDAD DE SECCIONES	HORAS ASIGNADAS	LABORATORIOS			
De 21 a 40 secciones en total	05	02			
MOBILIARIO					
COD	DESCRIPCION	CANT	DIMENSIONES		
			LARGO	ANCHO	ALTURA
a)	Mesa de trabajo	05	2.00	1.00	0.90
b)	Silla de estudiante	30	0.40	0.40	0.30/0.41
c)	Mesa docente	01	1.00	0.50	0.75
d)	Silla docente	01	0.45	0.40	0.45
e)	Armario corrido	01		0.60	1.50
f)	Mesa lateral de apoyo con lavaderos	01		0.60	0.68

Figura 100. Esquema de taller de arte



1.4.6 Sala de usos múltiples (SUM)

Este espacio posibilita la realización de diversas actividades durante el horario escolar, de preferencia deberá ser utilizado para labores que no tienen un espacio en específico.

CAPACIDAD: 90 ESTUDIANTES

I.O: 1.39 M2

AREA: 125.39 m2.

NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.

Norma técnica A.100 recreación y deportes

USUARIO:

- Estudiantes -Personal docente

CANTIDAD DE SECCIONES	HORAS ASIGNADAS	SUM
-----------------------	-----------------	-----

Nivel primaria y secundaria	-	02
-----------------------------	---	----

MOBILIARIO

COD	DESCRIPCION	CANT	DIMENSIONES		
			LARGO	ANCHO	ALTURA
a)	Mesa de apoyo	02	1.20	0.80	0.75
b)	Asientos	98	0.55	0.50	0.45/0.39
c)	Mesa docente	01	1.00	0.50	0.75
d)	Silla docente	01	0.45	0.40	0.45
e)	Armario	01	2.00	0.45	1.50

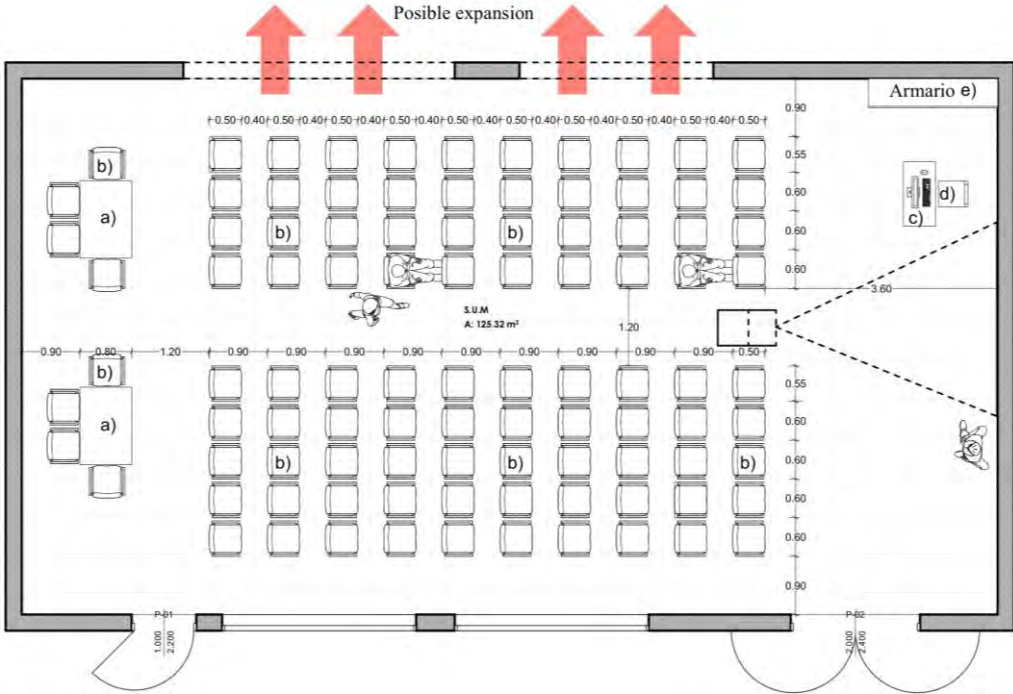
Equipos

01 proyector multimedia

01 computadora.



Figura 101. Esquema de Sala de uso multiples



1.4.7 Ambientes para la educación física

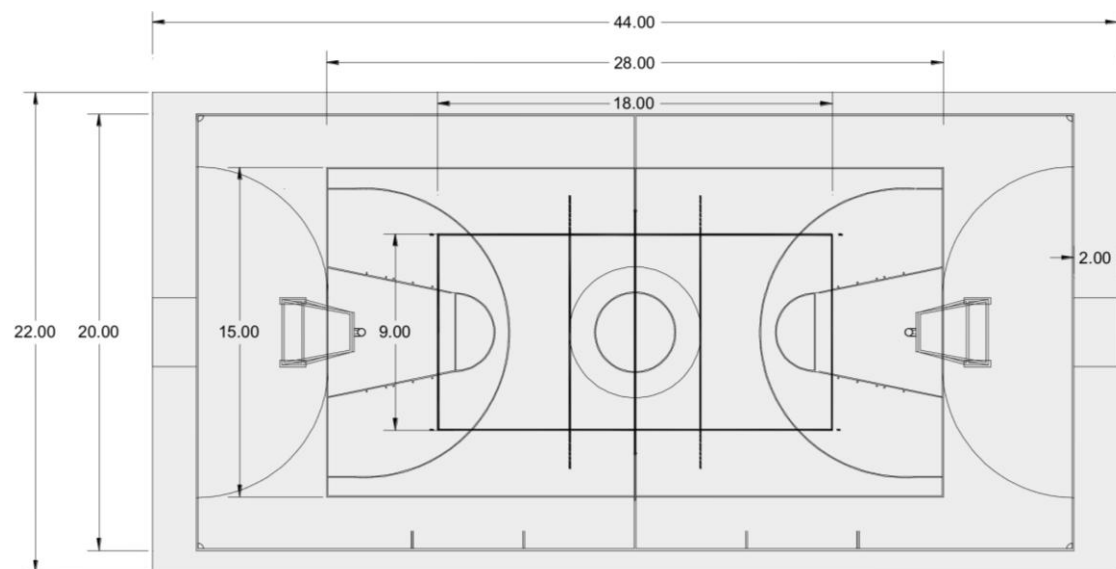
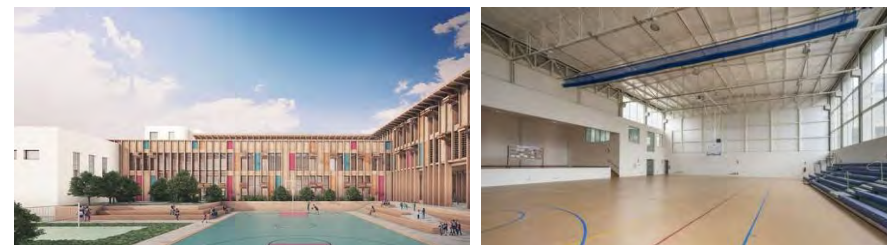
CAPACIDAD:	02 SECCIONES
I.O:	1.39 M2
AREA:	968.00 m2.
NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.	
Norma técnica A.100 recreación y deportes	
USUARIO: - Estudiantes -Personal docente	
Cantidad de losas multiuso según niveles educativos considerando diseño curricular.	
NIVELES	CANT
Nivel primario	01
Nivel secundario	01
MOBILIARIO	
-Basquetbol: Canasta básquet, contrapesos, tableros, aros con redes, mesa de marcador, tablas para marcar las faltas de los jugadores, banca para jugadores, guarda balones, silbato.	
- Fútbol: Porterías de fútbol sala, mesa de marcador, banca para jugadores.	
- Vóleybol: Antenas señalización, postes móviles con ruedas (sección redonda o cuadrada), net, protector de postes, mesa de marcador, banca para jugadores.	

2) Tipos de losas Multiuso o Multifuncionales

TIPO	Dimensiones (m)		Área (m²)	Combinación longitudinal	Combinación transversal
	Ancho	Largo			
0	10	18	180	-	-
I	19	32	608	1BAS, 1VOL	-
II	22	44	968	1FTS, 1BAS, 1VOL, 1BAL	-
III	32	46	1472	1FTS, 1BAS, 1VOL, 1BAL	2BAS, 2VOL

Adicionalmente al uso deportivo, este ambiente podría ser usado para eventos recreativos, culturales, cívicos y como zona de seguridad

Figura 102. Esquema de ambiente de educación física



1) Polideportivo o similar

- Es obligatorio prever al interior como mínimo una losa multiuso del tipo II (22x44), zona para suplentes y dirección técnica, zona para espectadores (gradería longitudinal), almacenes, vestidores y baños.
- Se podría contemplar un escenario con sus respectivos espacios complementarios.

1.4.8 Depósito de implementos deportivos

Espacio destinado al apoyo de aquellos espacios donde se realizan, actividades pedagógicas del área curricular de Educación Física.

AREA: 60.00 m ² .	
NORMATIVA: Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria poli docentes completos y usos compartidos.	
Norma técnica A.100 recreación y deportes	
USUARIO:	
- Estudiantes	-Personal docente
Cantidad de depósitos según niveles educativos considerando diseño curricular.	
NIVELES	CANT
Nivel primario	01
Nivel secundario	01
MOBILIARIO	
b) Cesta metálica para balones 1.00x0.70x1.00	
c) Estante 1.80x1.80x0.50 para material didáctico	
c) Estante 2.20x1.80x0.50 para material didáctico	
EQUIPAMIENTO	
-Atletismo. La colchoneta esta armada en 16 módulos de 1x2 m y 60 cm de altura para el aterrizaje para salto alto de 8x4 m.	
-Gimnasia. Los pisos estarán enrollados cuyo ancho tendrá 2 metros.	



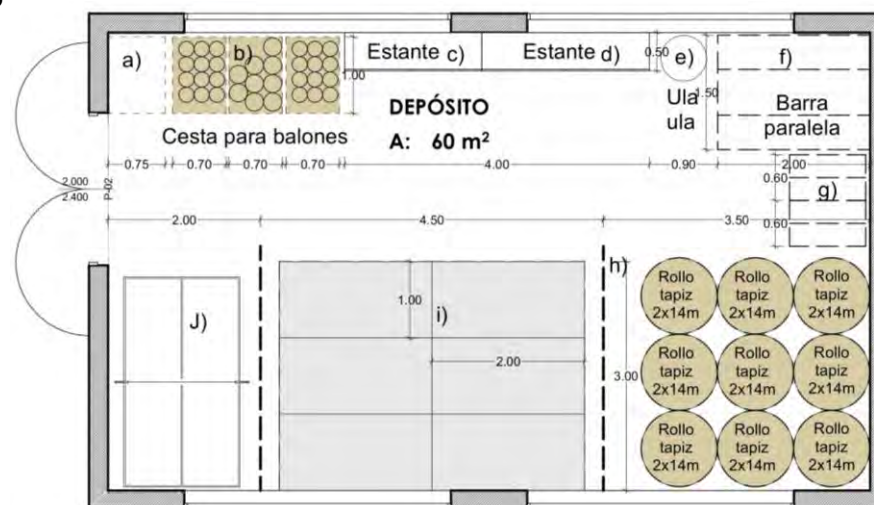
a) Torre para arbitro



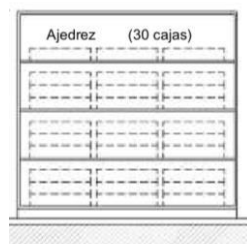
b) Cesta metálica



e) colchoneta



g) parante de net



f) barra paralela h) tapiz acolchado

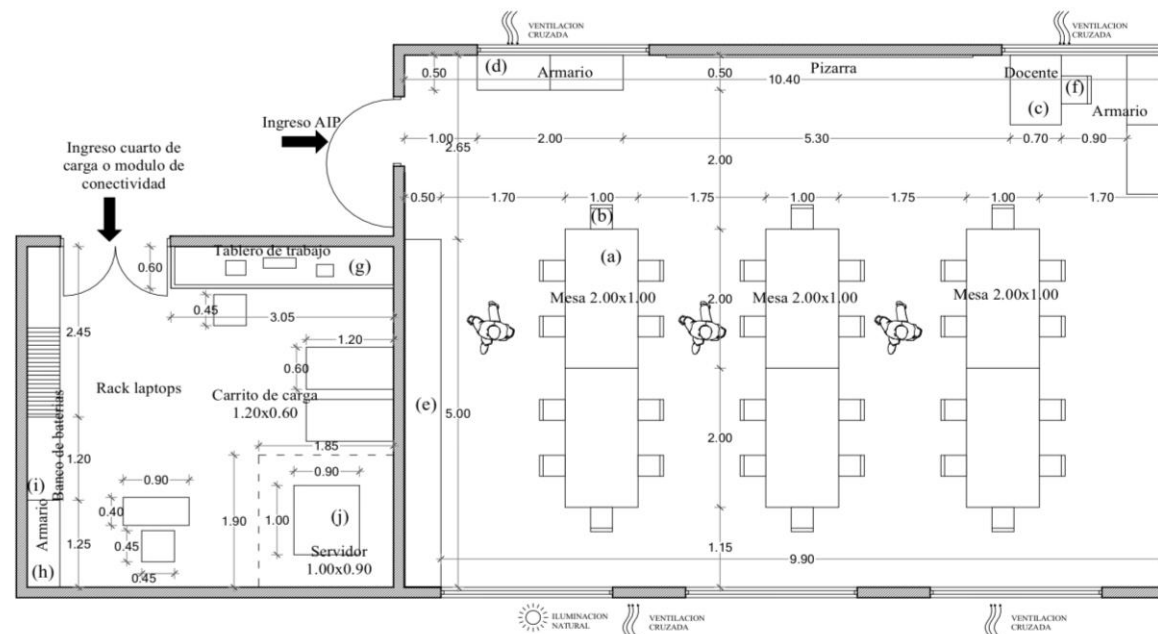
1.4.9 Aula de innovación pedagógica

Espacio educativo con dispositivos digitales y equipamiento tecnológico que permiten la interconexión a una red local y/o internet, con el propósito de contribuir en las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje con las TIC y al desarrollo de las competencias de los estudiantes.



	AIP	Módulo conectividad
Capacidad	30 estudiantes	De 01 a 03 usuarios
I.O	2.70 m2	Variables
AREA	82.00 m2	25.80 m2
Normativa:	Criterios de diseño para locales de primaria y secundaria	
Usuario:	- Estudiantes - Personal docente	
Primaria		
Hasta 15 secciones	01	
De 16 a 30 secciones	02	
De 31 a 45 secciones	03	
De 46 a 60 secciones	04	
Secundaria		
Hasta 08 secciones	01	
De 09 a 17 secciones	02	
De 18 a 26 secciones	03	
De 27 a 35 secciones	04	
De 36 a 43 secciones	04	
De 44 a 52 secciones	04	

	TIPO	CANT	DIMENSIONES		
			LARGO	ANCHO	ALTURA
MOBILIARIO AULA DE INNOVACION PEDAGOGICA	(a) Mesas grupales	06	2.00	1.00	0.49/0.56
	(b) Sillas individuales	30	0.30	0.35	0.29/0.34
	(c) Mesa para el docente	01	1.00	0.70	0.49/0.56
	(d) Armario	02	0.80	0.50	1.50
	(e) Estante	01	2.00	0.50	1.50
	(f) Silla para el docente	01	0.40	0.40	0.45
MOBILIARIO CUARTO DE CARGA O CONECTIVIDAD	(g) Tablero de trabajo	01	3.05	0.60	0.90
	(h) Armarios	01	1.25	0.45	1.50
	(i) Estante para almacenar baterías	01	0.60	0.45	2.50
	(j) Servidor	01	1.00	0.90	



ESQUEMA DE SALA AIP

1.4.10 Servicios higiénicos estudiantes

Espacio donde los estudiantes satisfacen sus necesidades sanitarias, y así poder mantener la higiene en la institución.

AREA 55.34 m²

. Norma técnica A.100

. Norma Técnica A.040

. Norma Técnica IS.010

USUARIO: - Estudiantes

CANTIDAD DE SS.HH

Nivel	Cant.
Primaria	05
Secundaria	05

CANTIDAD DE DUCHAS Y VESTIDORES

NIVEL	CANT
Primaria	05
Secundaria	06

Según el cap. II de la norma técnica A. 100 el área referencial por ocupante en duchas y vestuarios será de 3.00 m²

Dotación de aparatos sanitarios:

Educación básica regular (EBR)

Según Norma Técnica A.040

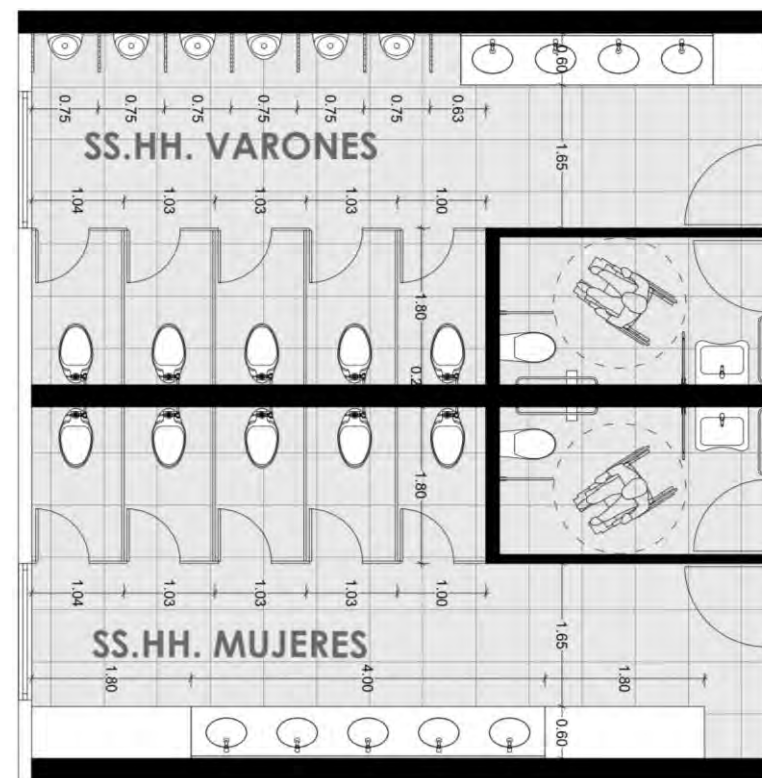
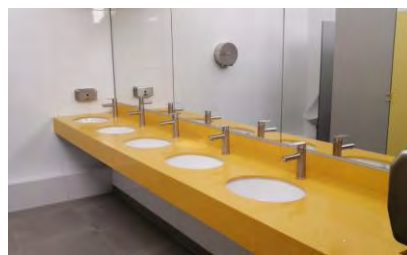
“Educación”:

NIVEL	PRIMARIA Y SECUNDARIA	
APARATOS	HOMBRES	MUJERES
INODORO	1/ c60	1/ c30
LAVATORIO	1/ c30	1/ c30
URINARIO	1/ c60	

Según Norma Técnica IS.010

La dotación de duchas en centros educativos, estará especificado en la siguiente tabla:

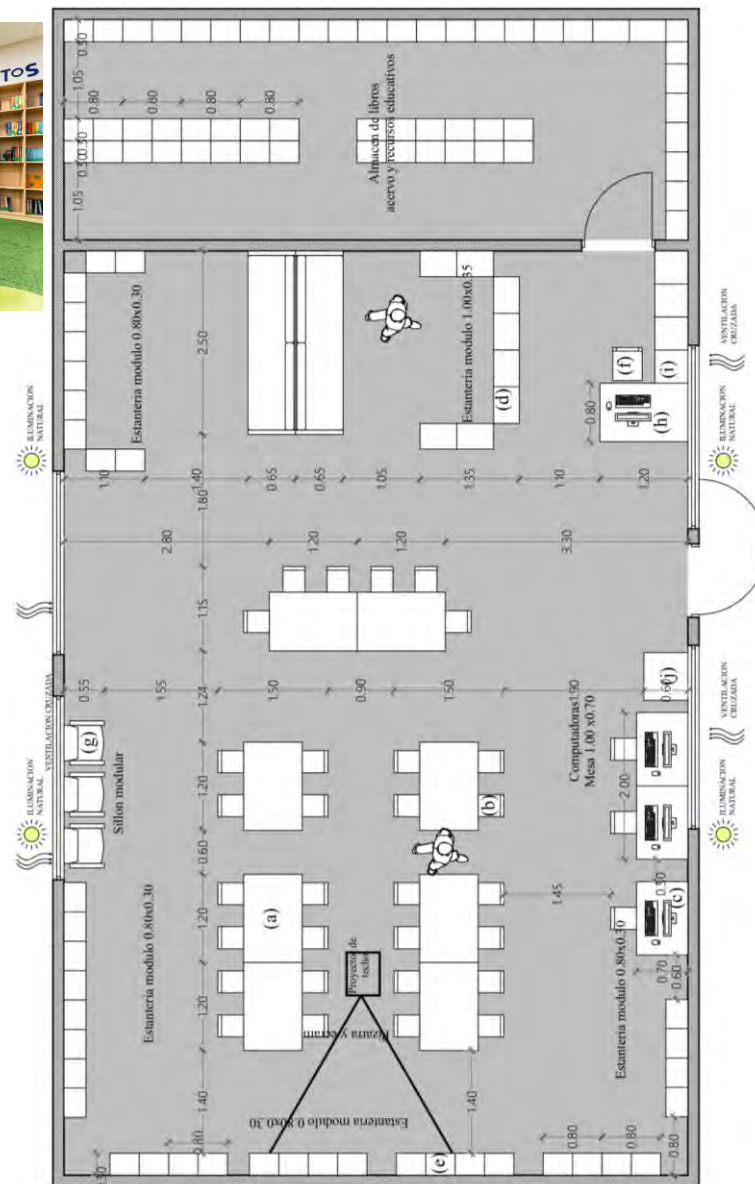
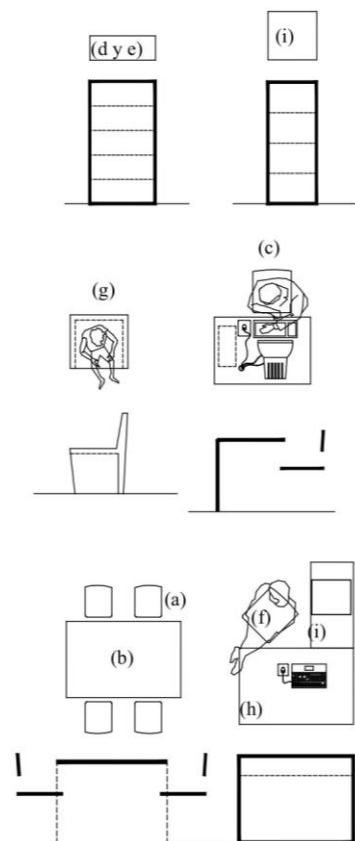
NIVEL	PRIMARIA		SECUNDARIA	
Aparatos	H	M	H	M
Duchas	1/ c120	1/ c120	1/ c100	1/ c100
Vestidores	1/ c120	1/ c120	1/ c100	1/ c100



1.4.11 Biblioteca

Tiene por función, albergar lectores motivándolos al placer y descubrimiento intelectual que proporciona mediante el trabajo colaborativo y de la investigación individual. Para convertir a la biblioteca en un instrumento facilitador en los procesos educativo.

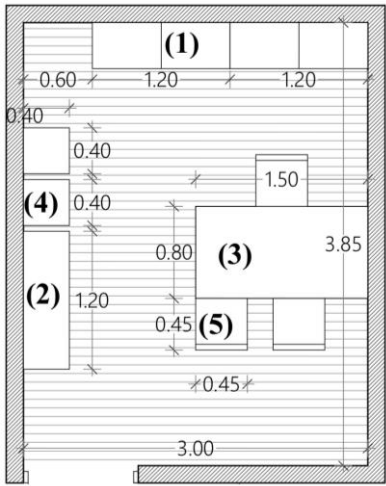
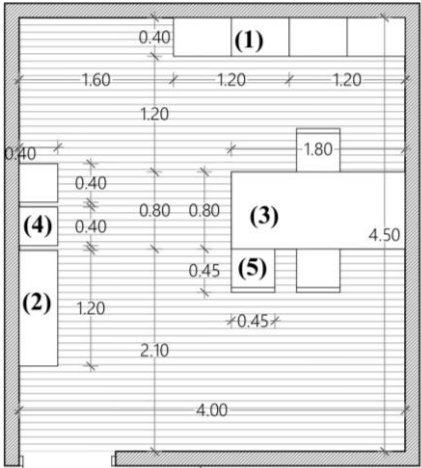
AREA		135.50 m ²		
NORMA:				
Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.				
. Norma técnica A.100 recreación y deportes				
. Norma Técnica A.040				
USUARIO: -Docentes - Estudiantes				
Capacidad de biblioteca				
TIPO	CAPACIDAD	EQUIVALENTE		
I	30	01 SECCION		
II	45	01 ½ SECCION		
III	60	02 SECCIONES		
Dimensión de la biblioteca en función de la demanda.				
CAPACIDAD	45 ESTUDIANTES			
I.O	2.00 M2			
AREA BIBLIOTECA	90.00 M2			
DEPOSITO 25%	22.5 M2			
MOBILIARIO				
Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(a) Mesas grupales	08	1.20	0.80	0.49/0.56
(b) Sillas individuales	32	0.30	0.35	0.29/0.34
(c) Mesa para equipo de computo	02	1.00	0.70	0.49/0.56
(d) Estante	04	1.00	0.35	1.50
(e) Estante	12	0.80	0.30	1.50
(f) Sillon encargado	01	0.40	0.40	0.45
(g) Sillon modular	03	0.58	0.53	0.55
(h) Mesa de encargado	01	1.20	0.80	0.75
(i) Modulo estante servicio	01	0.60	0.60	1.50
(j) Mesa auxiliar/armario	01	0.90	0.45	1.50



1.4.12 Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica

Son espacios destinados al equipo directivo que tiene por función la coordinación del proyecto institucional y de las relaciones con la comunidad.

DIRECCION				
CAPACIDAD		01 usuario 02 visitas		
AREA	18.00 m ²	1.0	9.5 m ²	
NORMA:				
Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.				
Norma A0.40				
Mobiliario				
TIPO	CANT	DIMENSIONES		
		LARGO	ANCHO	ALTURA
(1) Armario	2	1.20	0.40	1.80
(2) Credenza	1	1.20	0.40	0.70
(3) Escritorio	1	1.80	0.80	
(4) Archivador	2	0.40	0.40	
(5) Silla	3	0.45	0.45	
SUBDIRECCION				
CAPACIDAD		01 usuario 02 visitas		
AREA	18.00 m ²	1.0	9.5 m ²	
Mobiliario				
TIPO	CANT	DIMENSIONES		
		LARGO	ANCHO	ALTURA
(1) Armario	2	1.20	0.40	1.80
(2) Credenza	1	1.20	0.40	0.70
(3) Escritorio	1	1.20	0.80	
(4) Archivador	2	0.40	0.40	
(5) Silla	3	0.45	0.45	



SALA DE DOCENTES

Espacio con subespacios diferenciados para reuniones, trabajo individual, casilleros, y facilidades para preparación de clases, evaluación, alimentación y reposo. Debe satisfacer las necesidades en simultáneo de hasta 30% del personal docente.

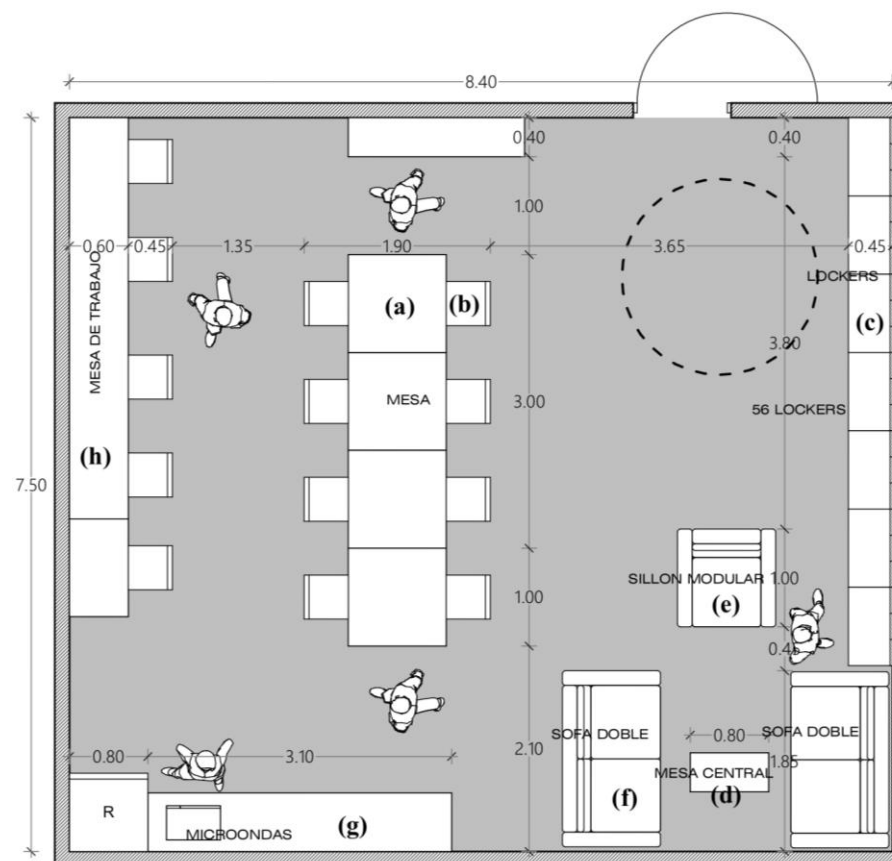
Capacidad	14 docentes
Área neta mínima	62.50 m ²

NORMA:

Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.

Norma A0.40

Tipo	Cant	Mobiliario		
		Largo	Ancho	Altura
(a) Mesas	4	1.00	1.00	0.56
(b) Sillas individuales	14	0.45	0.45	0.34
(c) Lockers	56	0.45	0.40	0.40
(d) Mesa central	1	0.80	0.40	0.45
(e) Sillón modular	1	1.00	1.00	0.45
(f) Sillón doble	2	1.80	1.00	1.20
(g) Mesada	1	3.10	0.60	0.85
(h) Mesa de trabajo	7	4.10	0.60	0.56



SECRETARIA

Espacio previo del bloque administrativo.

CAPACIDAD 01 USUARIO 02 VISITAS

Area neta minima 15.00 m²

NORMA:

Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.

Norma A0.40

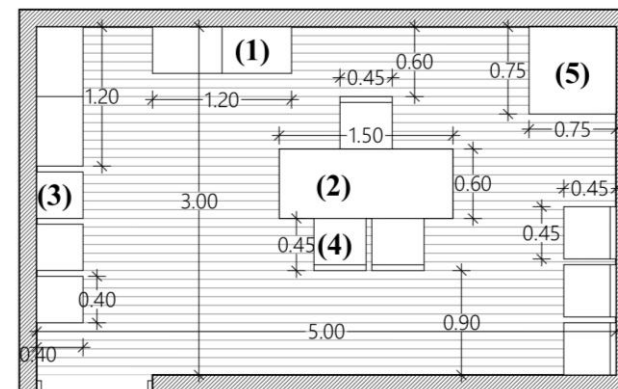
MOBILIARIO

Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(1) Armario	2	1.20	0.40	1.80
(2) Escritorio	1	1.50	0.60	
(3) Archivador	3	0.40	0.40	
(4) Silla	4	0.45	0.45	
(5) Fotocopiadora	1	0.75	0.75	

Equipamiento referencial

- Computadora - Impresora multifuncional

SECRETARIA



SALA DE REUNIONES

Espacio donde los profesores realizaran sus reuniones, acuerdos y decisiones importantes.

CAPACIDAD 10 USUARIOS

AREA NETA MINIMA 15.00 m²

I.O 1.50 m²

NORMA:

Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.

Norma A0.40

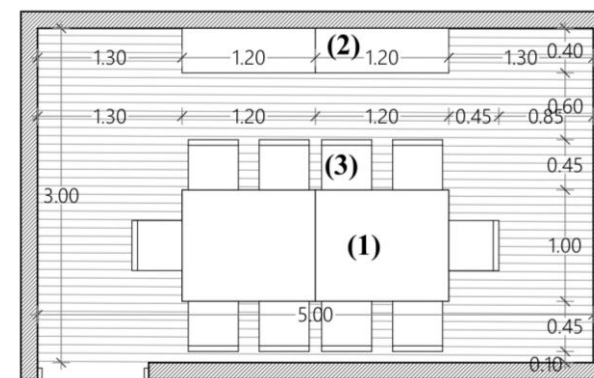
Mobiliario

Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(1) Mesa	2	1.20	1.00	
(2) Credenza	1	1.20	0.40	
(3) Silla	3	0.45	0.45	

Equipamiento referencial

- Proyector, tv, DVD (optimo)

SALA DE REUNIONES



ARCHIVO

Función: Guardar un conjunto organizado de documentos y registros relacionados con la gestión y administración de una institución educativa. Este archivo suele incluir información como expedientes académicos de estudiantes, planes de estudio, programas de actividades extracurriculares, entre otros documentos administrativos importantes para el funcionamiento y la historia de la escuela.

CAPACIDAD 01 USUARIO

AREA NETA 6.00 m²

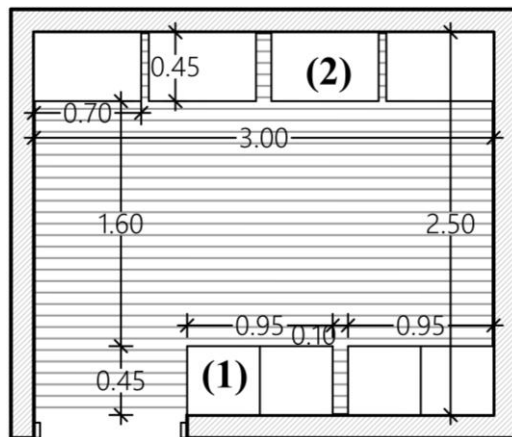
MINIMA

NORMATIVA

Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.

Norma A0.40

Mobiliario				
Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(1) Anaqueles metálicos	2	0.45	0.95	1.80
(2) Archivadores	4	0.45	0.70	



APAFA

La APAFA es una instancia importante dentro de una comunidad educativa, pues facilita la colaboración entre padres, alumnos y personal educativo para mejorar la experiencia escolar y el desarrollo integral de los estudiantes.

CAPACIDAD 03 USUARIO

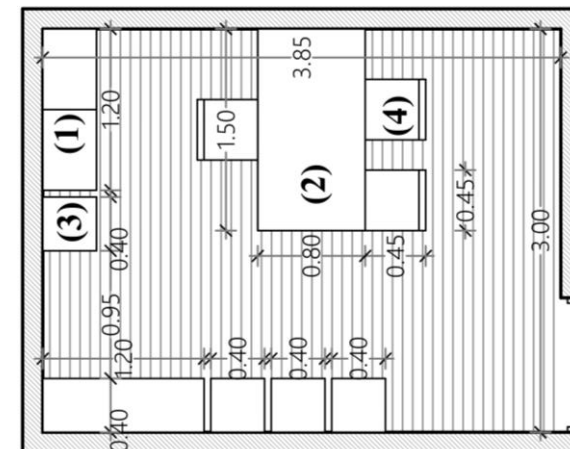
AREA NETA MINIMA 6.00 m²

NORMA:

Criterios de diseño de locales de primaria y secundaria

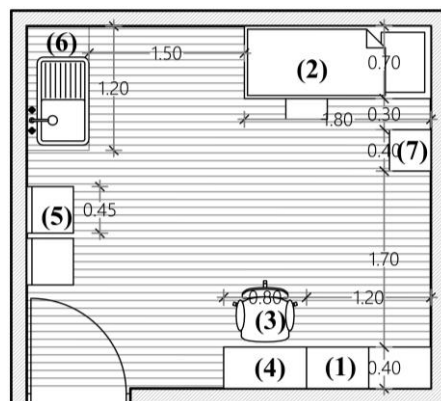
Norma A0.40

Mobiliario				
Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(1) Armario	2	1.20	0.40	1.80
(2) Escritorio	1	1.50	0.60	
(3) Archivador	4	0.40	0.40	
(4) Silla	3	0.45	0.45	

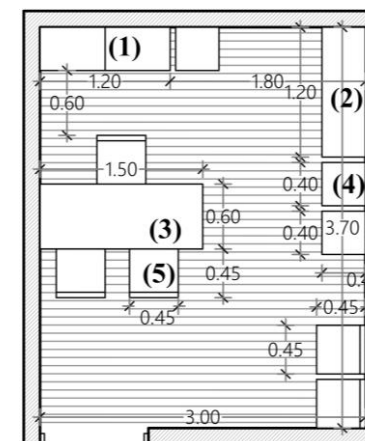


1.4.13 Bienestar estudiantil

TOPICO				
Espacio destinado a la atención de la salud de los estudiantes dentro del ambiente educativo, se encuentra personal especializado, como enfermeras, que tienen la responsabilidad de brindar primeros auxilios, atención básica de salud y gestionar situaciones médicas de emergencia que puedan ocurrir durante el horario escolar.				
CAPACIDAD		01 – 04 personas		
AREA NETA MINIMA		16.00 m ²		
I.O		3.75 m ²		
NORMATIVA: Criterio de diseño para locales de primaria y secundaria.				
Mobiliario				
Tipo	Cant	Dimensiones		
		Largo	Ancho	Altura
(1) Armario	1	0.45	0.95	1.80
(2) Camilla rodante	1	0.70	1.80	
(3) Silla giratoria	1	0.45	0.45	
(4) Escritorio	1	0.40	0.80	
(5) Silla	2	0.45	0.45	
(6) Lavadero o lavatorio	1			
(7) Mesa	1	0.40	0.45	



PSICOLOGIA					
El área de psicología en una institución educativa desempeña un papel crucial en el apoyo emocional y académico de los estudiantes, promoviendo un ambiente escolar saludable y facilitando el desarrollo integral de los alumnos.					
CAPACIDAD		01 – 03 personas			
AREA NETA MINIMA		15.00 m ²			
NORMATIVA: Criterios de Diseño para locales de primaria y secundaria.					
Mobiliario					
Tipo		Cant	Dimensiones		
			Largo	Ancho	Altura
(1)	Armario	2	1.20	0.40	1.80
(2)	Escritorio	4	1.50	0.60	
(3)	Archivador		0.40	0.40	
(4)	Sillas		0.45	0.45	
(5)	Mesa de trabajo		1.40	0.80	



COCINA

Ambiente de uso exclusivo donde se preparan alimentos saludables para el consumo de la comunidad educativa.

La cocina se organiza en las siguientes zonas:

- Zona previa (descongelación, corte, desinfección de alimentos, etc.).
- Zona de preparación del alimento (cocina caliente, cocina fría).
- Zona de servido (servido en platos).
- Zona de lavado de vajilla.

AREA NETA MINIMA

No menor a 24.30 m²

NORMATIVA

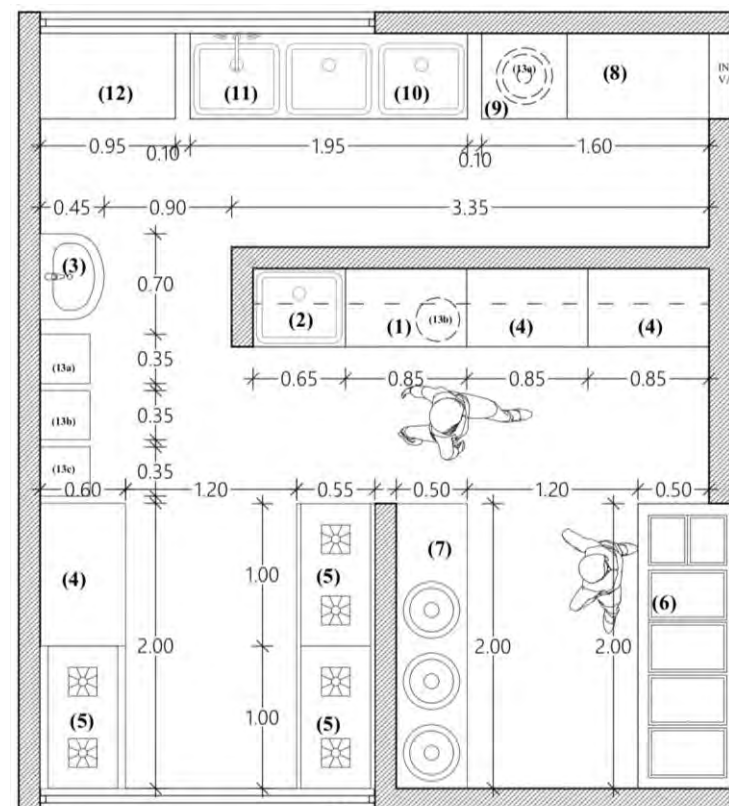
Criterios de Diseño para locales de Primaria y Secundaria
polidocentes completos y usos compartidos

DOTACION BASICA

Zona Previa	1) Mesa de trabajo 2) Poza de lavado 3) Lavadero para manos
Zona de preparación	4) Mesa de trabajo 5) Cocina convencional
Zona de servicio	6) Estación de servido 7) Contenedor de agua 8) Mesa de trabajo
Zona de lavado de vajilla	9) Mesa de desconche 10) Poza de lavado de vajilla 11) Poza de lavado de ollas 12) Anaquel de secado
Zona de punto limpio	13a) Contenedor con tapa para residuos sólidos orgánicos 13b) Contenedor con tapa para residuos sólidos aprovechables 13c) Contenedor con tapa para residuos sólidos no aprovechables

CLASIFICACION DE TIPOS DE COCINA

TIPO	RACIONES	ÁREA	ARTEFACTO DE COCCIÓN
A	Hasta 150 comensales	No menor a 10 m ²	Cocina convencional (sin estación de servicio)
B	Hasta 150 comensales	No menor a 11.30 m ²	Cocina convencional (con estación de servicio)
C	151 a 300 comensales	No menor a 13.50 m ²	Cocina convencional
D	301 a 900 comensales	No menor a 24.30 m ²	Cocina convencional
E	901 a más	No menor a 32.30 m ²	Cocina convencional



1.4.14 COMEDOR

COMEDOR ESCOLAR

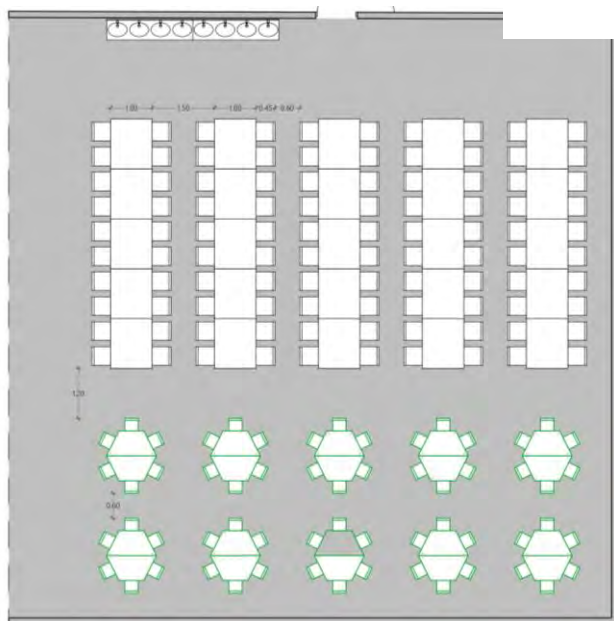
El comedor estará diseñado para el nivel primario y eventualmente estará utilizado por los estudiantes del nivel secundario.

Área neta mínima: No menor a 1.50 m²

Norma: Criterios de Diseño para locales de Primaria y Secundaria polidocentes completo y usos compartidos.

Mobiliario

- Mesas para primaria
- Sillas primaria
- Lavamanos
- Barra de atención (0.60x2.00)
- Estante alto (0.30x2.50)
- Lavadero de acero inoxidable
- Refrigeradora 0.70x0.70
- Microondas



TIENDA ESCOLAR

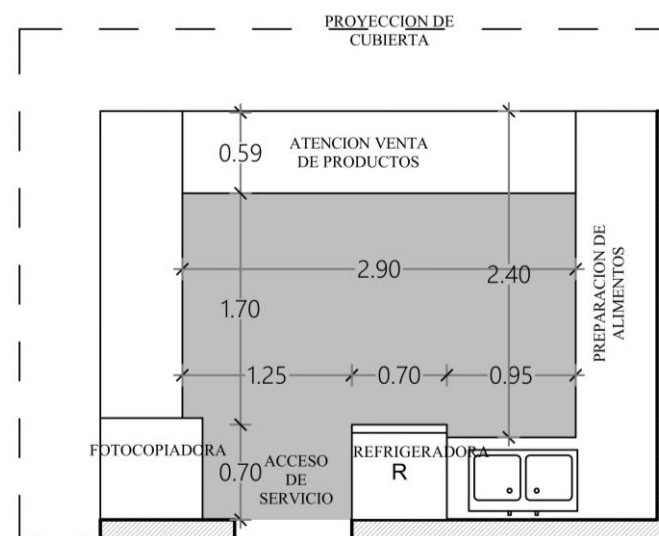
La tienda escolar, es un pequeño establecimiento dentro del plantel que ofrece a los estudiantes productos básicos como refrigerios saludables, útiles escolares y artículos de higiene, apoyando sus necesidades durante la jornada escolar.

Área neta mínima: No menor a 8.00m²

Norma: NORMA A 0.70 NORMA A.100

Mobiliario:

- Barra de atención(0.60x2.00)
- Estante alto (0.30x2.50)
- Lavadero de acero inoxidable
- Refrigeradora 0.70x0.70
- Microondas
- Fotocopiadora 0.75x0.75



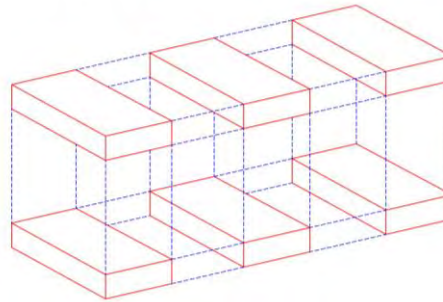
1.5 Programación formal

La morfología del terreno sugiere formas regulares, la composición se desarrolla a partir de una trama ortogonal. Los volúmenes principales se definen por los niveles primaria y secundaria, para generar espacios intermedios.

Se entiende la forma en conjunto, como una solo unidad, que estará configurada por llenos y vacíos en concordancia con el entorno, la forma deberá posibilitar mayor exploración espacial teniendo en cuenta los elementos que facilitan el aprendizaje en la disposición de los espacios, para obtener como resultado espacios que multipliquen las posibilidades de aprendizaje.

La topografía se utilizará en favor del desarrollo volumétrico planteado, para potenciar la variedad espacial, aprovechando el gran potencial de la ubicación del predio.

FORMA BASICA

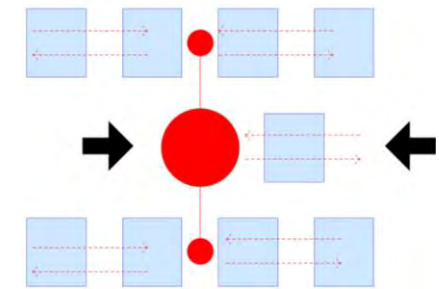
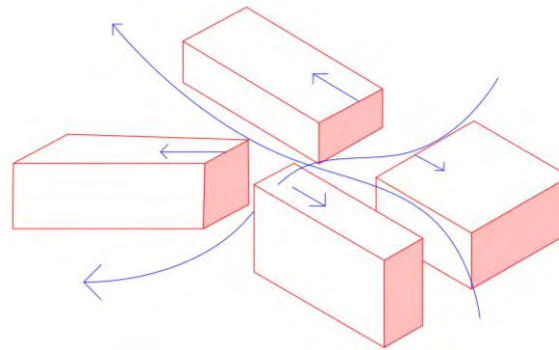


La solución formal partirá de un volumen compacto que es el paralelepípedo, este módulo base conformaría casi la totalidad de espacios educativos.

ORGANIZACIÓN FORMAL

La disposición volumétrica se configura en 2 ejes que mantienen una relación directa con un punto central.

El patio central aportará permeabilidad y permitirá que todos los bloques estén ventilados e iluminados adecuadamente.



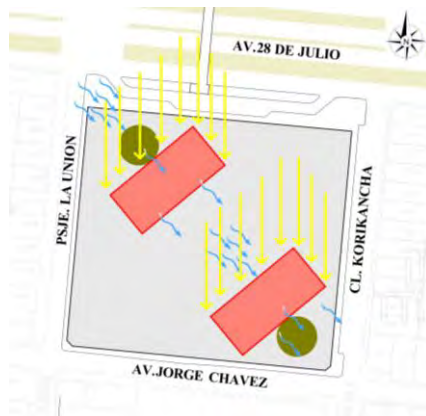
La volumetría general estará configurada por la agrupación de paralelepípedos, la disposición dependerá del análisis previo realizado, posteriormente el volumen seguirá un proceso en el que se fragmenta para definir una forma externa que surgirá como consecuencia de la articulación de los espacios interiores.

1.6 Programación ambiental

Ambientalmente el proyecto se desarrollará mediante sistemas pasivos como el aprovechamiento lumínico que se da por la disposición de los bloques, que permite el acceso de luz con cierta restricción en algunos espacios de acuerdo a las necesidades lumínicas.

Del mismo modo, las visuales se dan indirectamente, hacia zonas con vegetación de esta forma los espacios se vuelven más estimulante y propicio al aprendizaje, además de tener el papel de reguladores acústicos.

La ventilación recomendada es la ventilación cruzada, para obtenerla se incluíra de vegetación al interior de los espacios. En cuanto al aspecto acústico se tendrá un adecuado manejo de materiales al interior de la edificación para evitar ruido proveniente del exterior y se utilizará vegetación como disipador acústico.



El proyecto debe procurar tener la orientación N-S para obtener la mayor parte del día posible, luz natural y conservar temperaturas adecuadas al interior de la edificación.



Se recomienda uso de muro de ladrillo de cabeza de 25 cm para obtener los requerimientos acústicos necesarios.



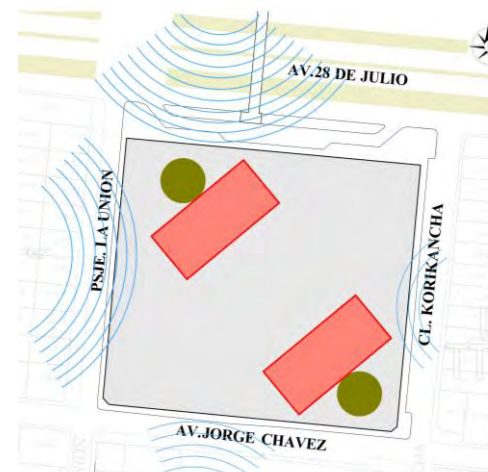
Conservar márgenes aceptables de reverberación.



Regular el uso de formas irregulares que incrementan la reverberación.



Proponer espacios proporcionados



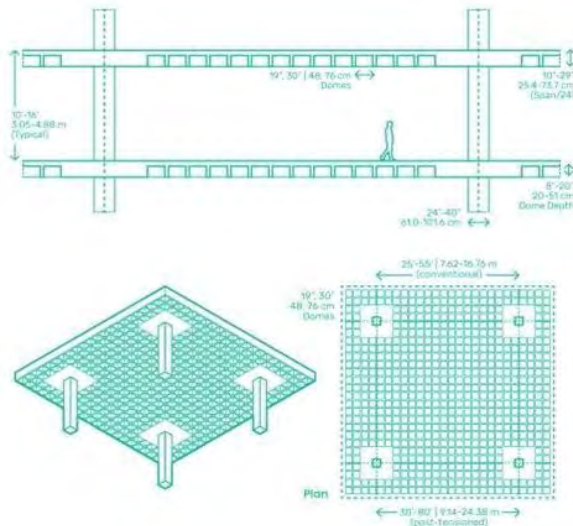
Según el análisis realizado es pertinente alejar los volúmenes del Jr. Unión para obtener los niveles adecuados de confort auditivo en los Aulas.

Este aspecto será reforzado por la introducción de jardines en los volúmenes que darán hacia las áreas con más ruido.

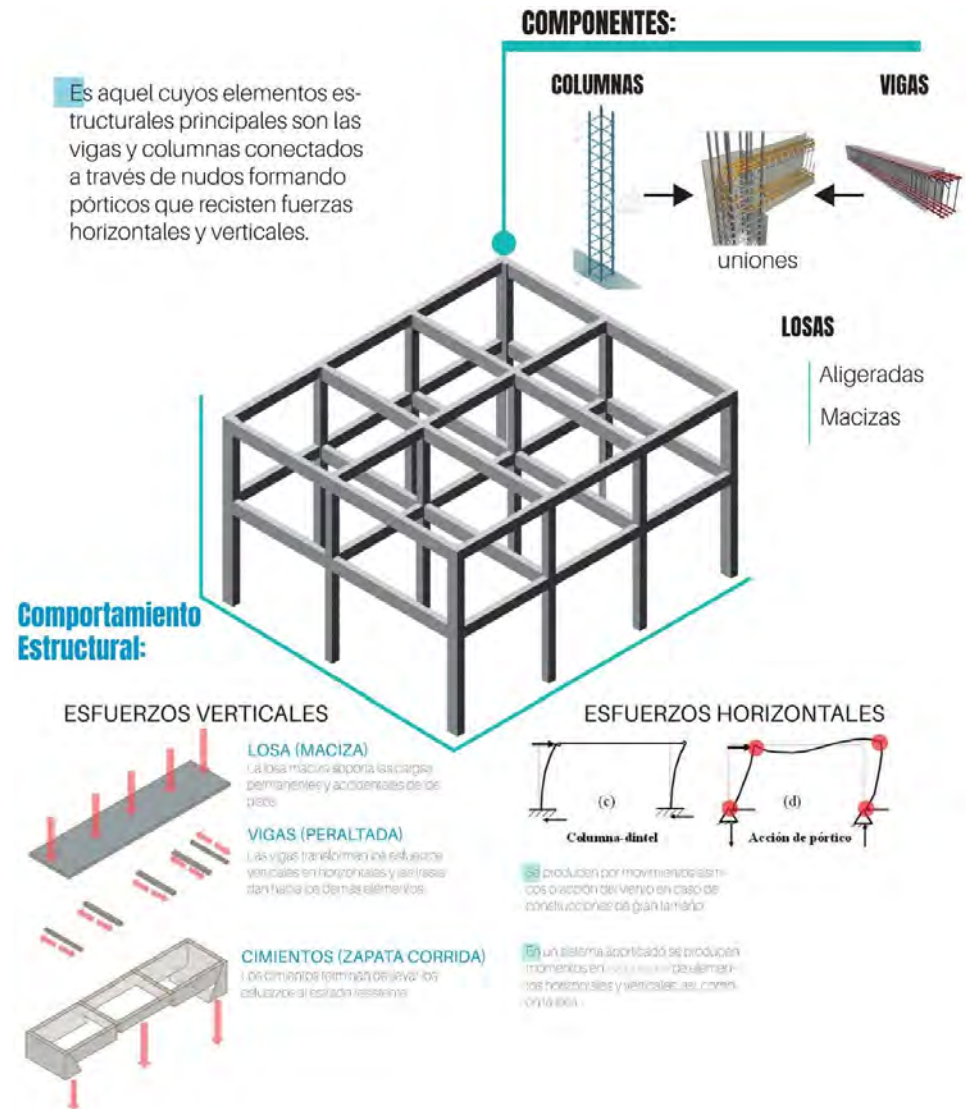
1.7 Programación Tecnológica constructiva

La propuesta se estructura en torno a un sistema porticado de concreto armado, que constituye la base estructural principal y organiza el proyecto en siete bloques constructivos.

Para cubrir espacios de gran luz, como el área de mesas/Salón de Usos Múltiples (SUM), se ha previsto el uso de una losa nervada bidireccional. Este sistema estructural se caracteriza por la disposición ortogonal de nervaduras (viguetas) que conforman una retícula capaz de distribuir las cargas en ambas direcciones. Gracias a esta configuración, se logra una mayor capacidad portante y una mejor eficiencia estructural en comparación con las losas macizas o las losas nervadas unidireccionales, permitiendo cubrir luces más amplias con menor espesor y mayor rigidez.



NOTA: Tomado de Pinterest



NOTA: Tomado de Studocu

1.8 Resumen programático

Categoría	Ambiente	Cantidad	Capacidad (usuarios)	Área referencial (m²)	Observaciones
Pedagógicos	Aula de primaria	22	30 alumnos c/u	60 m² c/u	Según el análisis 69.25m2
	Taller creativo	2	30 alumnos c/u	60 m² c/u	Según el análisis 101.75m2
	Aula de secundaria	21	30 alumnos c/u	60 m² c/u	Según el análisis 64.00 m2
	Laboratorio de ciencias	2	30 alumnos	101.75 m²	Con el deposito
	Taller de arte	2	30 alumnos	101.75 m²	Con el deposito
	Aula de innovación / informática	3	30 alumnos	82.00 m²	Uso compartido
	Biblioteca / centro de recursos	1	60 usuarios	120.00m²	Según el análisis 135.50 m2
Administrativos	Dirección	1	03 usuarios	18 m²	—
	Subdirección	1	03 usuarios	18m²	Requerido para secundaria
	Secretaría y archivo	1	2 personas	15 m²	—
	Sala de profesores	2	14 docentes	62.50 m²	Con kitchenette pequeño
	Sala de reuniones	1	14 docentes	18.00 m²	--
	Coordinación académica	2	3 personas	12 m²	—
Bienestar	Tópico / psicología	1	1 cama / 1 oficina	16 m²	Salud escolar
	Servicios higiénicos alumnos	5	1 x sexo (aprox. 150 alum.)	55 m² c/u	Incluye baño accesible
	Servicios higiénicos docentes	1	10 usuarios	15 m²	—
	Comedor / quiosco		40 usuarios	40 m²	Uso rotativo
Complementarios	Depósitos (limpieza/materiales)	1	—	10 m² c/u	—
	Guardianía / control de ingreso	1	2 personas	12 m²	—
Exteriores	Patio principal / formación	1	1000 alumnos	2000 m²	—
	Cancha multiuso (fútbol/básquet)	2	—	400 m²	Con graderías mínimas
	Áreas verdes / recreativas		—	150 m²	—

CAPITULO 4

TRANSFERENCIA

PARTIDO ARQUITECTONICO

- 1.1.1 Idea generatriz
- 1.1.2 Generación de la forma
- 1.1.3 Proceso de la generación de la forma

1.2 PLANTEAMIENTO

ARQUITECTONICO

- 1.2.1 Planteamiento contextual
- 1.2.2 Planteamiento formal
- 1.2.3 Planteamiento espacial
- 1.2.4 Planteamiento funcional
- 1.2.5 Planteamiento tecnológico ambiental
- 1.2.6 Planteamiento tecnológico constructivo

1. PARTIDO ARQUITECTONICO

1.1 Idea generatriz

Como punto de inicio se puede citar unas palabras sobre la enseñanza según:

Kahn (1960) señala que "La escuela → ambiente espacial en el que aprender es bonito. La escuela comenzó con un hombre bajo un árbol, un hombre que no sabía que era un maestro, y que se puso a discutir de lo que había comprendido con algunos otros, que no sabían que eran estudiantes".

La Arquitectura potenciadora del aprendizaje debe mantener una relación armoniosa con la naturaleza propia del hombre, en esencia la escuela tuvo sus inicios mucho antes del hombre enseñando bajo el árbol. Motivados por ese entorno natural ligada a la capacidad de la arquitectura de transmitir armonía e impulsar el desarrollo de capacidades de toda una comunidad educativa.

Arquitectura como potenciador del Aprendizaje

- La propuesta arquitectónica, busca potenciar el aprendizaje por medio de espacios que se acerquen a la naturaleza por la importancia que los mismos generan en la comunidad educativa, puesto que contribuyen a tener mejor concentración en las actividades desarrolladas por los estudiantes, brindan una sensación de paz y tranquilidad
- Los espacios no programados adquieren parte del protagonismo, espacios de interacción social y juego que son parte esencial del humano, especialmente de los niños y niñas. Los patios de las escuelas, son espacios que educan y forman la personalidad de los estudiantes, son parte fundamental del desarrollo de la comunidad educativa.
- A partir de estas ideas, se propone un proyecto que comprende dos sectores, uno que corresponde al nivel primario y otro al nivel secundario que presentan una relación directa con un área central y común para los distintos niveles educativos. En la propuesta se busca un equilibrio entre el lleno (aulas cerradas) y el vacío (patios, espacios abiertos) proporcionándoles la misma relevancia.

2. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO

2.1 Planteamiento contextual

Figura 103. Estructura de ejes rectores, áreas verdes.



Fuente: Elaboración propia

- **EJE RECTOR:** Uno de los límites urbanos más relevantes es la Avenida 28 de Julio, la cual constituye una barrera significativa entre la zona norte y sur. De forma ortogonal a esta vía se organizan pasajes peatonales, a cuyos lados se ubican lotes con viviendas unifamiliares y, en varios casos, multifamiliares, lo que ha contribuido a una mayor densificación del área.
- **EJE COMPLEMENTARIO:** Las calles Korikancha y Pasaje La Unión actúan como ejes transversales a la Avenida 28 de Julio, dispuestas de forma paralela a los pasajes peatonales, reforzando así el patrón de islas peatonales, característico del sector. Estas vías no solo consolidan dicha configuración urbana, sino que también facilitan la conexión entre la zona norte y sur, conteniendo entre ellas un área destinada al equipamiento esencial de la urbanización Ttio La Florida.
- **EJE COMPOSITIVO:** Cada isla peatonal está conformada por pasajes orientados en dirección noreste-suroeste, a cuyos lados se disponen lotes de vivienda. Este eje, al que denominaremos 'eje compositivo', constituye un elemento base en la morfología del sector debido a su repetición armónica y su capacidad de estructurar el tejido urbano.

- **ÁREA VERDE:** Los espacios ubicados en la zona sur de las manzanas de viviendas, originalmente destinados a jardines y áreas verdes, han sido progresivamente transformados. En la actualidad, presentan un uso diverso, siendo ocupados en su mayoría como losas deportivas, zonas de estacionamiento y, en menor proporción, como áreas verdes residuales.

2.1.1 Fuerzas del lugar

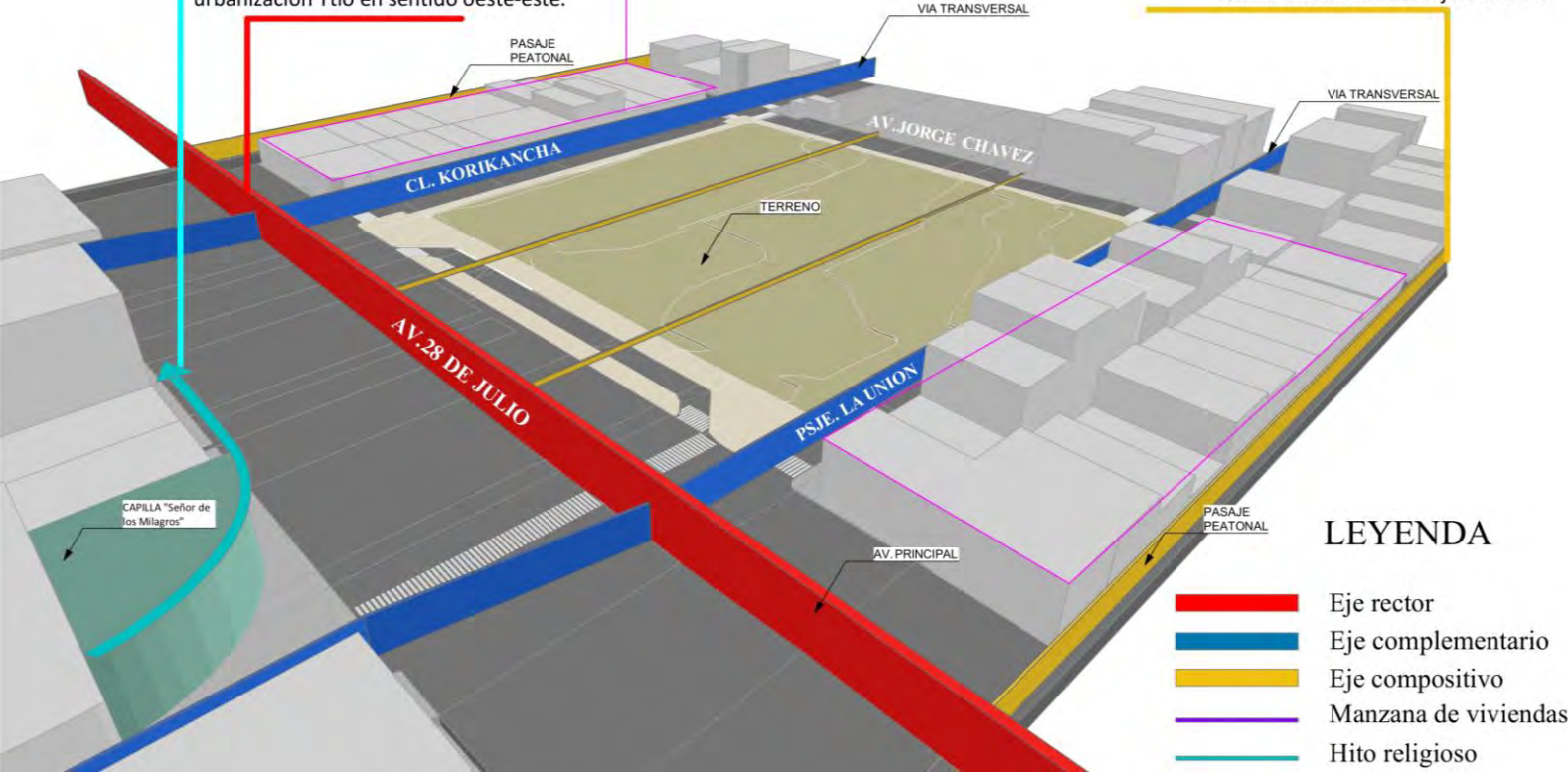
Figura 104. Estructura de ejes urbanos principales

Volumen con esquina redondeada, diseñado como un gesto arquitectónico que mejora la continuidad del recorrido peatonal y refuerza la legibilidad del espacio urbano.

Eje rector que actúa como un borde definido, marcando el carácter longitudinal de la urbanización Ttio en sentido oeste-este.

Las manzanas de viviendas ubicadas en su mayoría en las grandes islas peatonales que fueron proyectadas en un inicio, presentan una organización longitudinal en sentido Norte-Sur.

Los pasajes colectivos confieren una identidad distintiva frente a las urbanizaciones cercanas, evidenciando una clara preferencia por el espacio peatonal como articulador del tejido urbano.



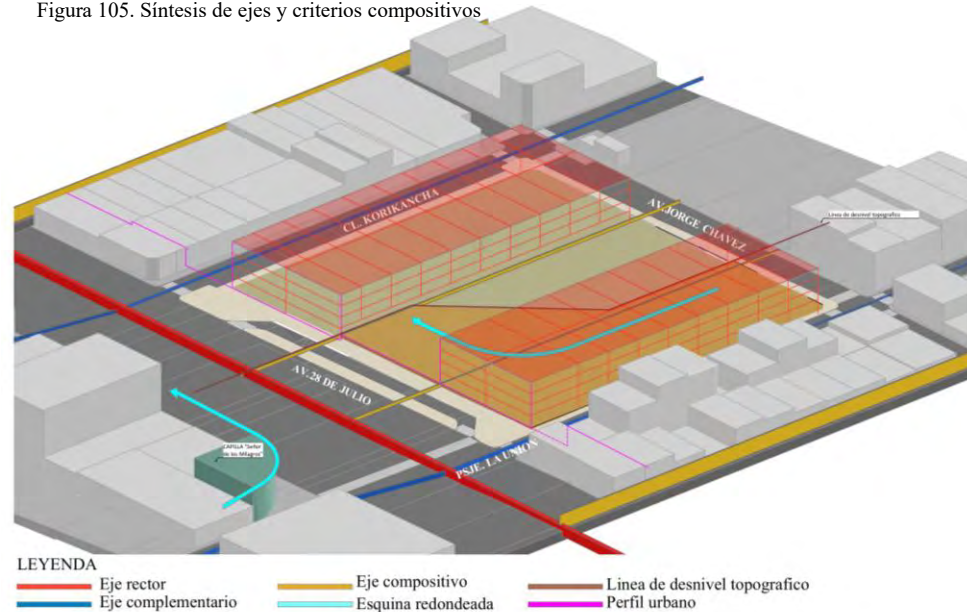
Fuente. Elaboración propia

2.1.2 Síntesis

Del análisis del emplazamiento se han identificado cuatro aspectos fundamentales que orientarán la configuración del proyecto arquitectónico.

- **Pasaje peatonal.** Elemento de tránsito que conecta transversalmente las vías vehiculares, actuando como un factor determinante en la organización de los lotes. Esta condición será aprovechada como eje compositivo, manteniendo su propósito original de circulación, encuentro y uso común.
- **Manzana de viviendas.** Conformada por espacios (lotes) dispuestos en sentido este-oeste, organizados en doble fila a lo largo del pasaje peatonal, esta disposición constituye un componente clave en la configuración urbana del sector.
- **Topografía.** El desarrollo de las curvas de nivel se presenta, en su mayoría, de forma paralela al pasaje peatonal, con un desnivel promedio de 2.20 metros entre la zona más elevada y la más baja, lo cual constituye un factor clave para lograr una integración armónica con el entorno.

Figura 105. Síntesis de ejes y criterios compositivos



Fuente. Elaboración propia

- **Hito religioso.** La Capilla del Señor de los Milagros presenta una volumetría de esquina redondeada que amplía el espacio peatonal y mejora la comodidad del tránsito. Este recurso arquitectónico refuerza la intención de generar un mayor retiro en la intersección del Pasaje La Unión con la Av. 28 de Julio, mediante un quiebre en ese lado del volumen del proyecto, esta decisión permite formar un ochavo más amplio e incorporar una barrera arbustiva que mitigue el impacto acústico proveniente de una vía altamente transitada. Además, dicho quiebre se integra con la línea de desnivel del terreno, manteniendo coherencia con la topografía del sitio.

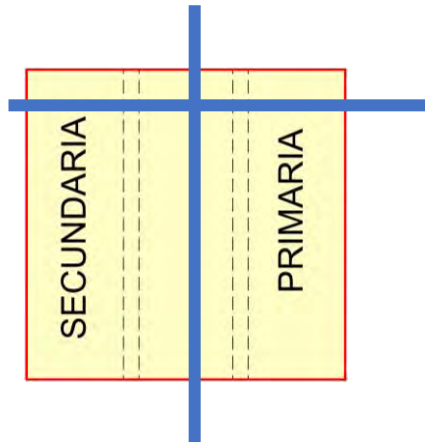
2.2 Planteamiento formal

La generación de la forma tiene como punto de partida, la forma del terreno y los requerimientos espacio funcionales.

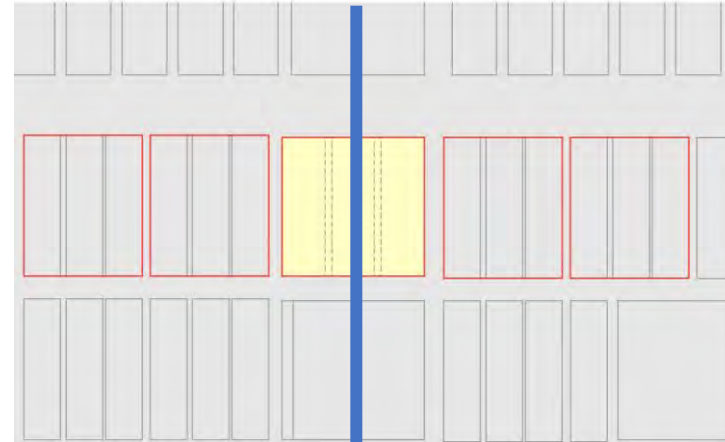
Es de suma importancia organizar la disposición de bloques de acuerdo a los principios ordenadores, elementos compositivos con el fin de obtener un volumen que se adapte al contexto.

EL SITIO

Figura 106. Identificación de ejes



Fuente. Elaboración propia



La agrupación de 3 manzanas longitudinales es proporcional al lote destinado para el proyecto, además se puede observar que el área circundante mantiene una secuencia proporcional conformada por manzanas rectangulares alargadas.

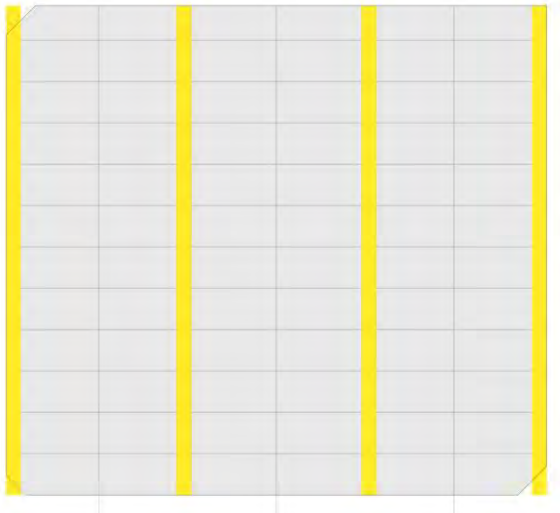
Esta disposición de volúmenes a nivel de contexto direcciona la propuesta a integrarse con el entorno inmediato, que define dos ejes principales.

EL VOLUMEN EN RELACION AL USUARIO:

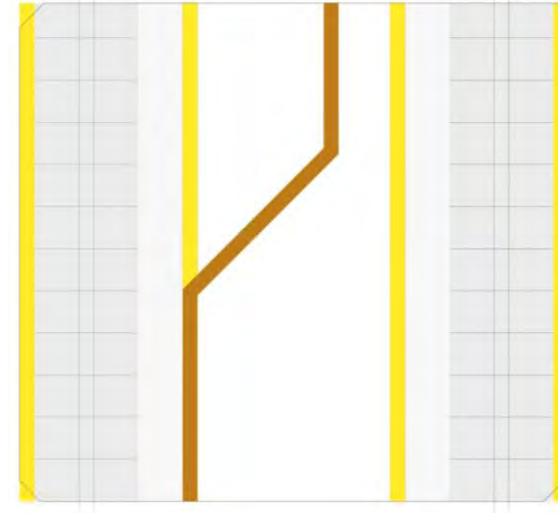
La institución educativa cuenta con 2 niveles educativos, premisa que define la conformación inicial de los volúmenes.

2.2.1 Generación de la forma

Figura 107. Proceso de generación de la forma



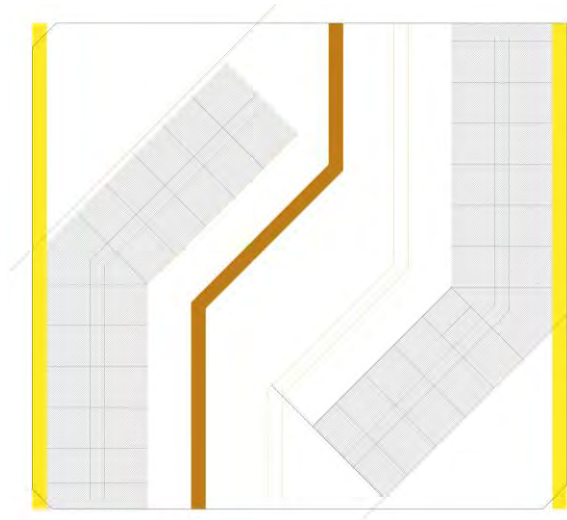
Se conforman 2 volúmenes quebrados, donde su ancho tiene relación con las manzanas aledañas de entorno urbano, lo quiebres además favorece para generar patios recreativos para cada nivel educativo, relacionados por un espacio central que desemboca en un patio común.



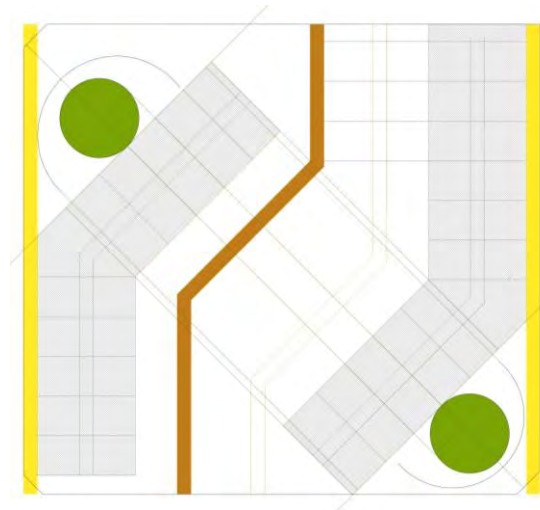
Los volúmenes iniciales están conectados por otro volumen quebrado, para relacionarlos, no solo volumétricamente, sino también a nivel programático. Los volúmenes iniciales son zonificados a partir del concepto:

Louis Khan, hace la diferencia entre espacios servidos y espacios servidores.

En la propuesta los espacios servidos son las aulas, lateralmente se situará el espacio servidor complementario a esta zona. Las sustracciones estarán dadas como el espacio servidor generando variedad espacial.



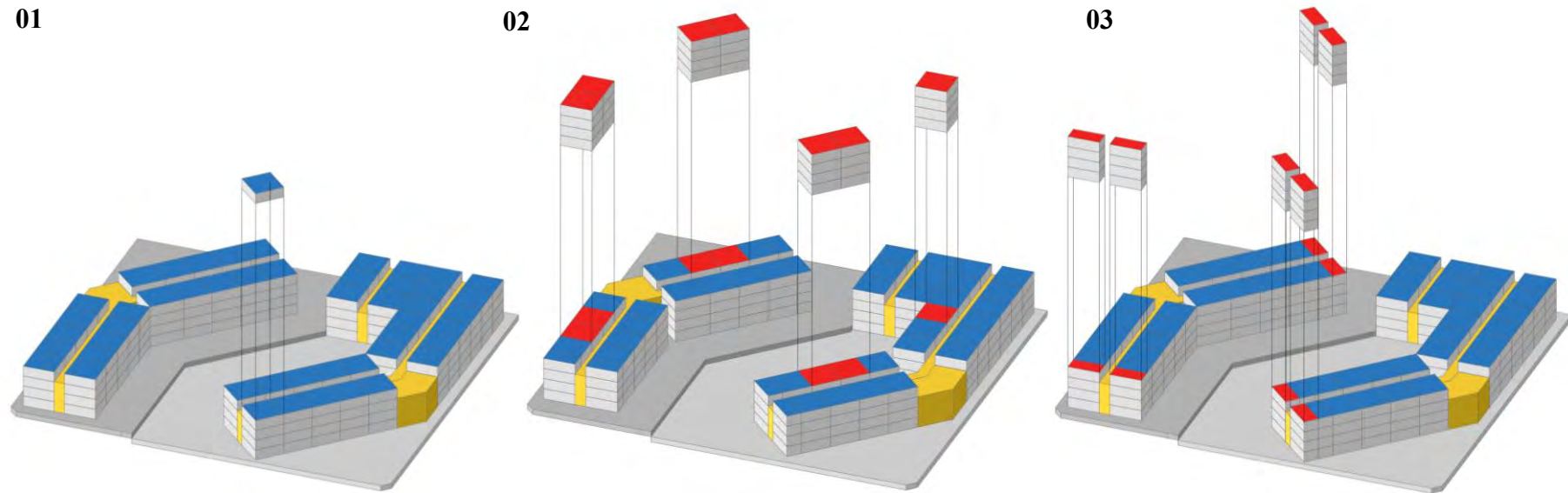
Sobre la configuración básica obtenida se realiza el proceso de unir el terreno en la cota menor para generar espacios con doble programa y beneficiar la propuesta con el gran potencial que representa el terreno ante la carencia de espacios de esa dimensión en el barrio de TTio la Florida.



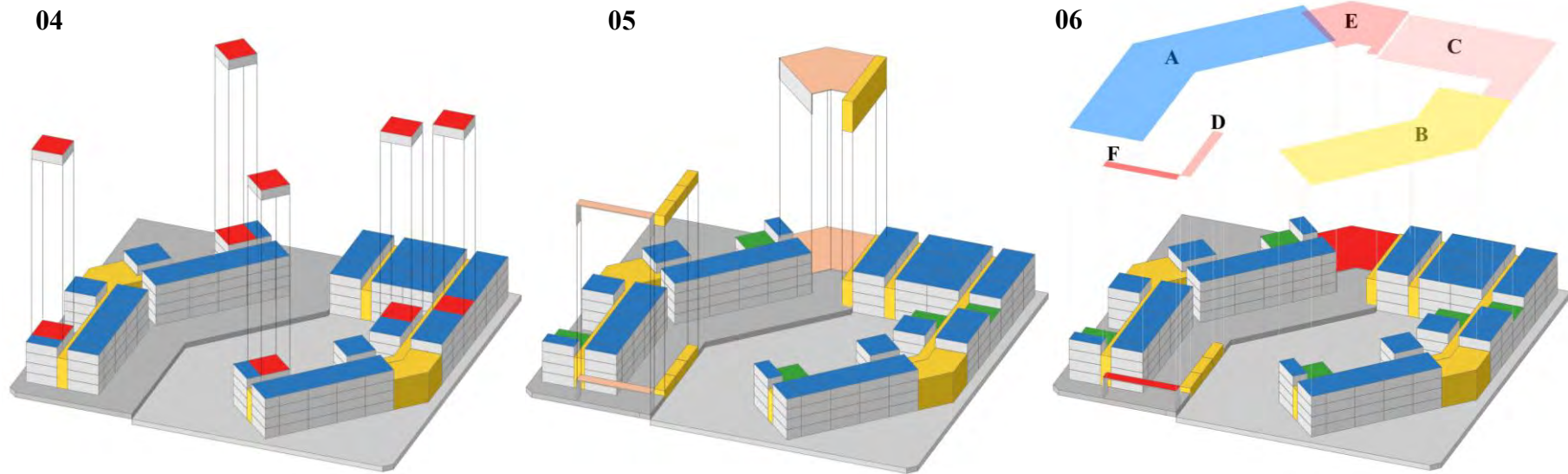
Con el acercamiento del volumen a la topografía se integra un volumen debajo de los 2 volúmenes base interceptándolos para redefinir la curva de nivel y conformar un segundo volumen complementario que soportara la carga programática que sirve a ambos bloques, asemejándose a un cobijo para la comunidad educativa que se reunirá masivamente en este punto.

2.2.2 Modulación y Descomposición volumétrica

Figura 108. Descomposición volumétrica

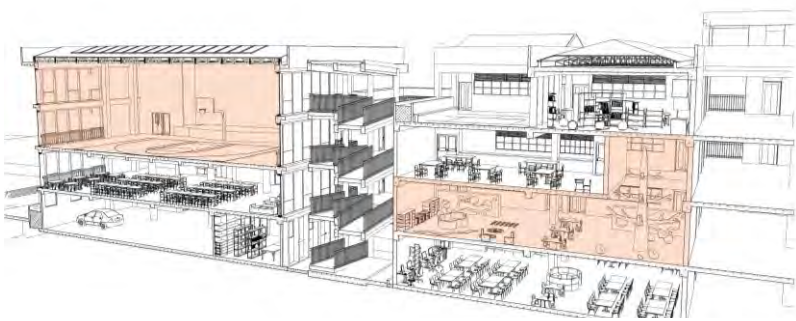


1. Se conforman 2 volúmenes quebrados, donde su ancho tiene relación con las manzanas aledañas de entorno urbano, lo quiebres además favorece para generar patios recreativos para cada nivel educativo, relacionados por un espacio central que desemboca en un patio común.
2. Los volúmenes iniciales están conectados por otro volumen quebrado, para relacionarlos, no solo volumétricamente, sino también a nivel programático. Los volúmenes iniciales son zonificados a partir del concepto: Louis Khan, hace la diferencia entre espacios servidos y espacios servidores.
3. En la propuesta los espacios servidos son las aulas, lateralmente se situará el espacio servidor complementario a esta zona. Las sustracciones estarán dadas como el espacio servidor generando variedad espacial.



1. Sobre la configuración básica obtenida se realiza el proceso de unir el terreno en la cota menor para generar espacios con doble programa y beneficiar la propuesta con el gran potencial que representa el terreno ante la carencia de espacios de esa dimensión en el barrio de TTio.
2. Con el acercamiento del volumen a la topografía se integra un volumen debajo de los 2 volúmenes base interceptándolos para redefinir la curva de nivel y conformar un segundo volumen complementario que soportara la carga programática que sirve a ambos bloques, asemejándose a un cobijo para la comunidad educativa que se reunirá masivamente en este punto.
3. El volumen resultante responde al análisis del lugar, fuerzas del lugar, conformando así 6 bloques diferenciados.

2.3 Planteamiento espacial



Espacio a doble altura considerando los atributos espaciales y diseñar un espacio de lectura versátil. La propuesta de fomentar la lectura y compartir conocimientos se contempló como un enfoque integral de la propuesta de diseño.



El acceso principal se ubica en la Av. 28 de julio un espacio de bienvenida, donde los vehículos disponen del espacio requerido para dejar a los niños en la entrada; un espacio con entrada y salida, una forma de no obstaculizar con el flujo vehicular de vías urbanas incrementando la protección de los estudiantes.



El proyecto a nivel integral se consolida como una manzana cerrada en la que el patio es protagonista y ágora de la vida colegial, donde los espacios de circulación van en armonía con la topografía.



Espacio servido con características rígidas y específicas, los espacios servidores son los espacios complementarios.

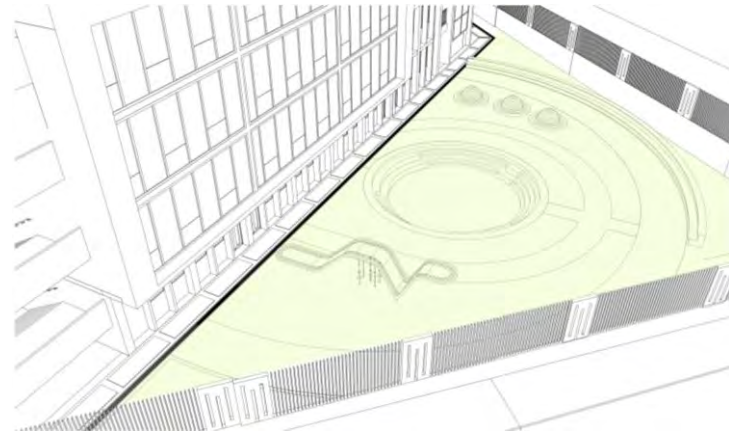
Una manera de romper la rigidez de los espacios servidos es colocar el mobiliario fijo lateralmente lo que permite organizar y disponer del espacio del aula de forma flexible.



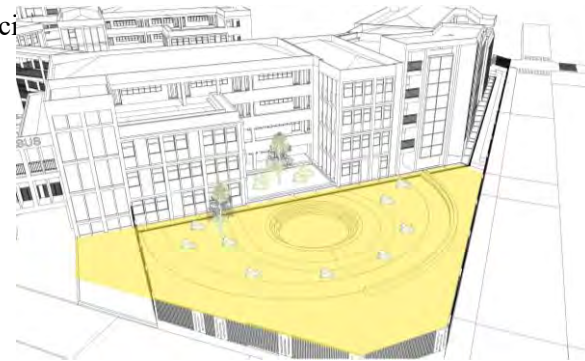
El conjunto posibilita la circulación por medio de espacios diáfanos, acompañado de jardines y generando una sensación de libertad, motivando al espectador a detenerse, contemplar y relacionarse, donde los niños generen recuerdos de una hermosa espacialidad.



La inclusión de vegetación al interior permite que las aulas disfruten de vistas en ambas direcciones. Este espacio, parcialmente cerrado, se convierte en parte importante de la extensión del bloque de primaria, hacia el patio y permite iluminar aulas y pasillos.



En el bloque de primaria el espacio interior se extiende fluidamente hacia el paisaje exterior, la planta baja no contiene separación y permite percibir ambos espacios.



En el patio de recreo destinado a los estudiantes del nivel secundario, que se ubica sobre el polideportivo para minimizar a nivel visual el área construida y dejar disponible en la medida de lo posible más espacios abiertos.

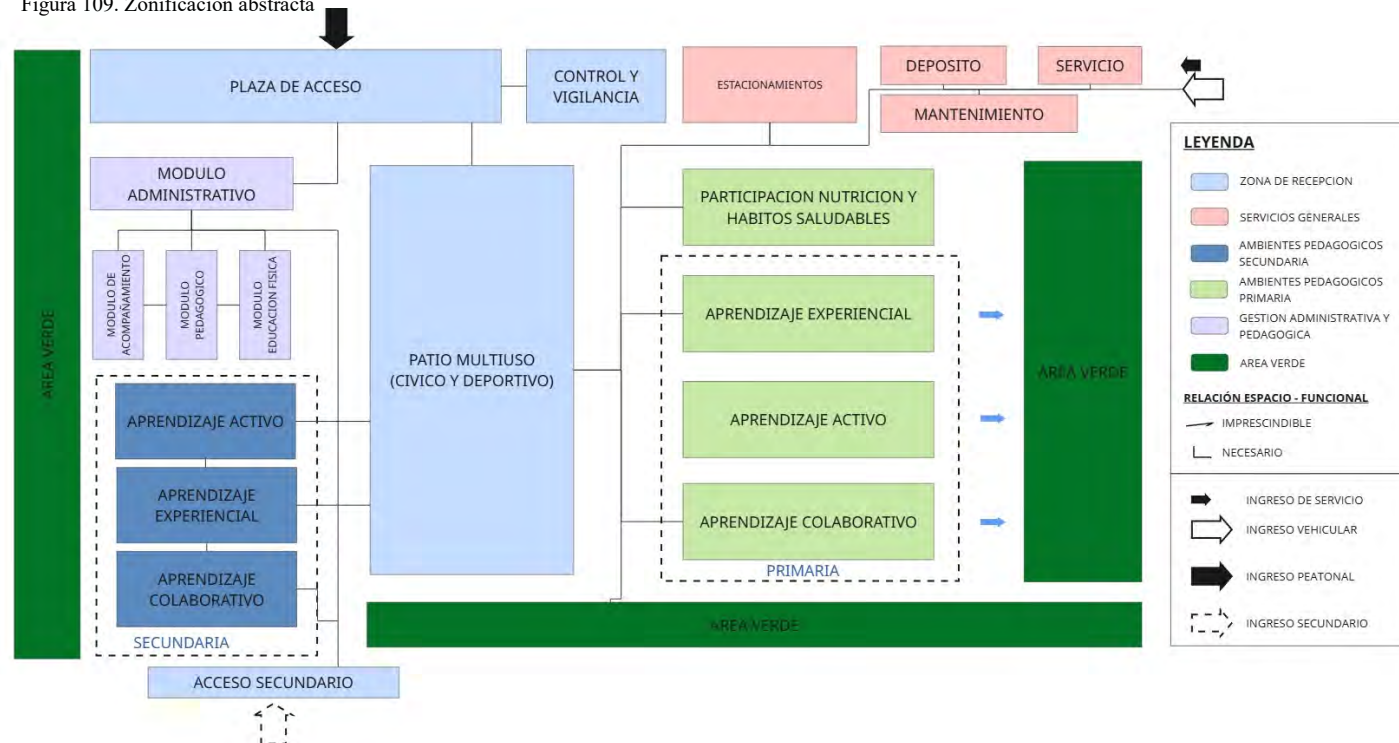
2.4 Planteamiento funcional

Con la propuesta se pretende resolver de forma sencilla, practica y ordenada el programa de necesidades propuesto, integrando el edificio con el entorno asignado, de forma que las relaciones arquitectónicas entre los edificios las que estructuran los patios y los diferentes volúmenes.

2.4.1 Zonificación abstracta

Para la configuración de la zonificación abstracta se toma en cuenta el estudio de vías y se propone 3 accesos en la propuesta arquitectónica. Para estructurar de forma óptima la zonificación abstracta se considera la circulación y actividades realizadas por los usuarios.

Figura 109. Zonificación abstracta



Fuente. Elaboración propia

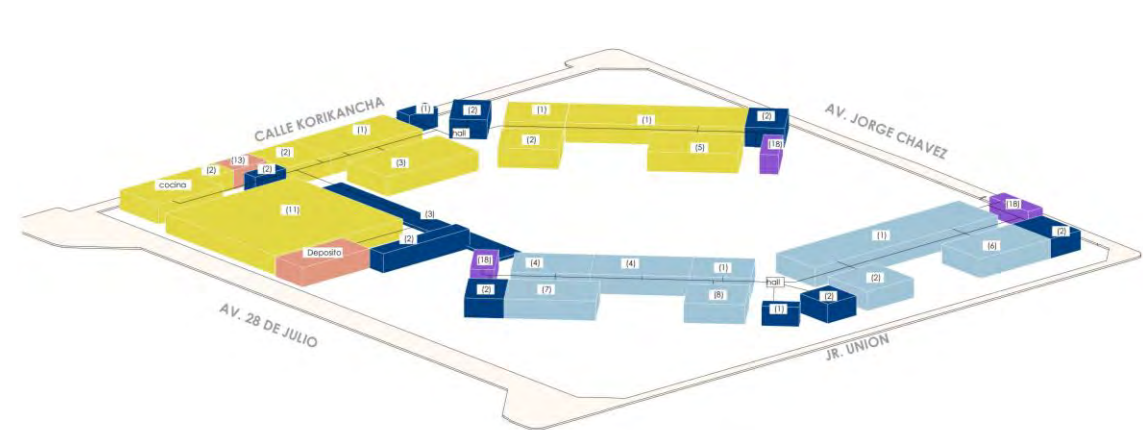
2.4.2 Zonificación concreta

Figura 110. Esquema de zonificación primer nivel



Fuente: Elaboración propia

Figura 111. Esquema de zonificación segundo nivel

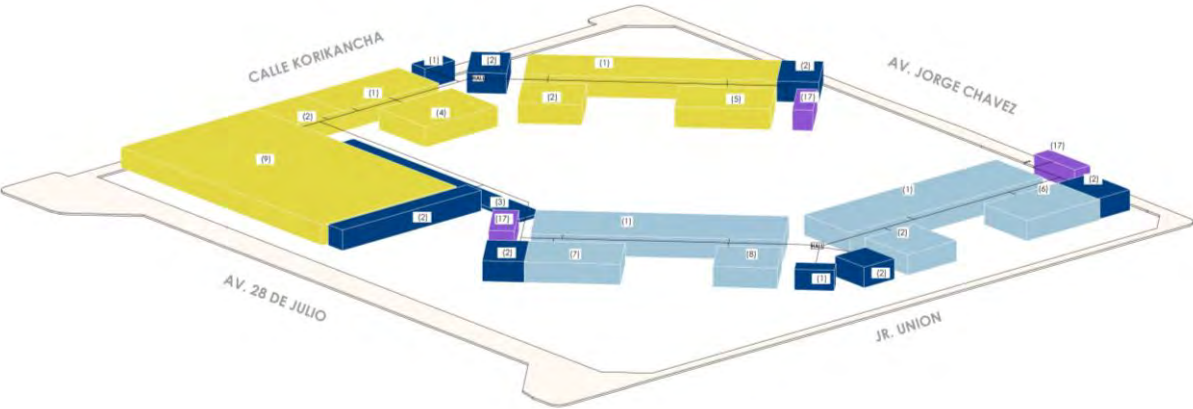


Fuente: Elaboración propia

LEYENDA

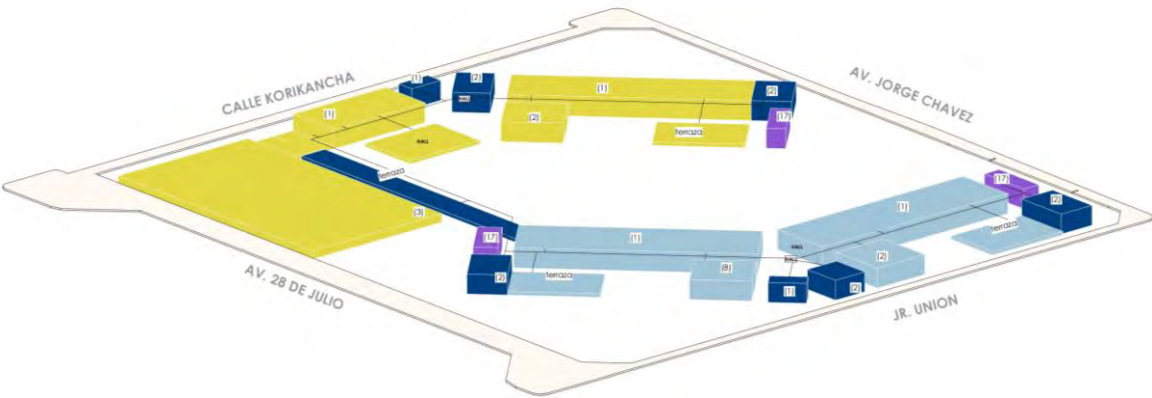
- ACCESOS**
- (1) Plaza de acceso principal
 - (2) Patio multifuso (cívico y deportivo)
 - (3) Plaza de acceso secundario
- GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA**
- (1) Informes - Mesa de partes y sala de espera
 - (2) Dirección general
 - (3) Secretaría
 - (4) Sala de Reuniones
 - (5) Sub dirección secundaria - turno mañana
 - (6) Archivo secundaria
 - (7) Sub dirección primaria - turno mañana
 - (8) Archivo primaria
 - (9) Coordinación Pedagógica y Administrativa
 - (10) APAFA
 - (11) Psicología primaria
 - (12) Psicología secundaria
 - (13) Topico
 - (14) Sala de docentes tipo III primaria
 - (15) Sala de docentes tipo III secundaria
 - (16) Oficina de educación física y depósito de implementos deportivos
 - (17) SS.HH para docentes
- CIRCULACION VERTICAL**
- (1) Ascensores
 - (2) Escaleras
 - (3) Rampa
- AMBIENTES PEDAGOGICOS NIVEL SECUNDARIA**
- (1) Aulas Pedagógicas
 - (2) SS.HH
 - (3) Centro de Recursos Educativos-Biblioteca tipo III (incluye depósito de libros)
 - (4) Aula de innovación pedagógica
 - (5) Taller EPT (incluye depósito de materiales)
 - (6) Laboratorio de ciencias (Laboratorio Física, Química y Biología)
 - (7) Taller de Arte (incluye depósito de materiales)
 - (8) Espacio multifuncional
- AMBIENTES PEDAGOGICOS NIVEL PRIMARIA**
- (1) Aulas Pedagógicas primaria
 - (2) SS.HH
 - (3) Ludoteca
 - (4) Aula de innovación pedagógica
 - (5) Taller creativo
 - (6) Sala de usos múltiples (SUM)
 - (7) Espacio multifuncional
 - (8) Biohuerto
 - (9) POLIDEPORTIVO
 - (10) SUM/Comedor
 - (11) Tienda Escolar Quiosco escolar
- SERVICIOS GENERALES**
- (1) Parqueo para bicicletas (primaria y secundaria)
 - (2) Estacionamiento para autos (20EST. + 2 DISCAP)
 - (3) Maestranza
 - (4) Cuarto de Sistema agua potable
 - (5) Cuarto de Bombas
 - (6) Sub Estación Eléctrica
 - (7) Grupo Electrógeno
 - (8) Banco de baterías de energía solar
 - (9) Depósito general
 - (10) Depósito de material educativo
 - (11) Cuarto para basura
 - (12) Depósito de Servicio
 - (13) S.H. Personal servicio (nivel primaria y secundaria)
- AREAS VERDES**
- (1) Patio de juegos nivel primaria
 - (2) Patio de juegos nivel secundaria
 - (3) Jardín interior
 - (4) Jardín exterior

Figura 112. Esquema de Zonificación tercer nivel



Fuente: Elaboración propia

Figura 113. Esquema de zonificación del cuarto nivel



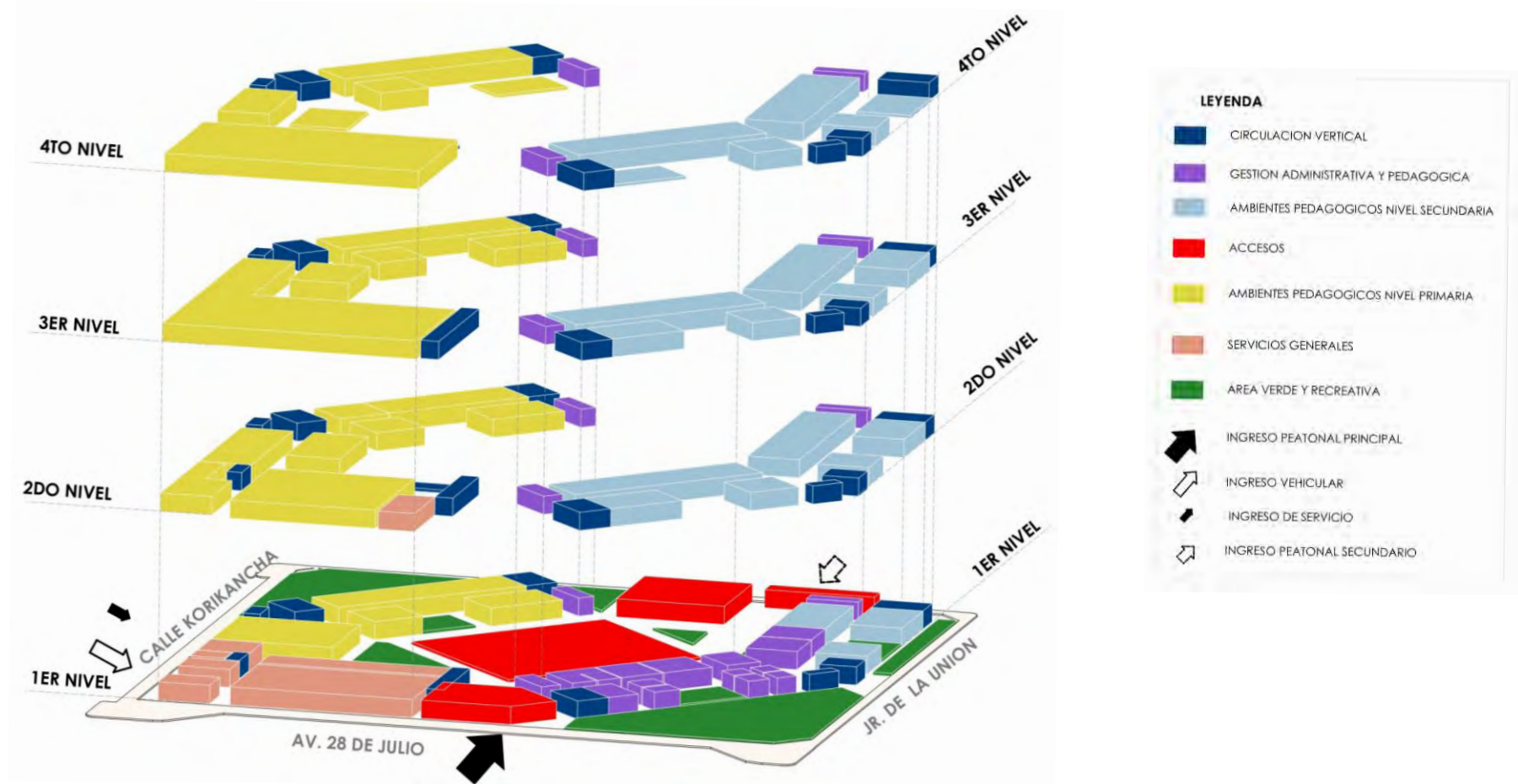
Fuente: Elaboración propia

LEYENDA

- ACCESOS**
 - (1) Plaza de acceso principal
 - (2) Patio multusgo (cívico y deportivo)
 - (3) Plaza de acceso secundario
- GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA**
 - (1) Informes -Mesa de partes y sala de espera
 - (2) Direccion general
 - (3) Secretaria
 - (4) Sala de Reuniones
 - (5) Sub direccion secundaria - turno mañana
 - (6) Archivo secundaria
 - (7) Sub direccion primaria - turno mañana
 - (8) Archivo primaria
 - (9) Coordinacion Pedagogica y Administrativa
 - (10) APAFA
 - (11) Psicologia primaria
 - (12) Psicologia secundaria
 - (13) Topico
 - (14) Sala de docentes tipo III primaria
 - (15) Sala de docentes tipo III secundaria
 - (16) Oficina de educacion fisica y deposito de implementos deportivos
 - (17) SS.HH para docentes
- AMBIENTES PEDAGOGICOS NIVEL SECUNDARIA**
 - (1) Aulas Pedagogicas
 - (2) SS.HH
 - (3) Centro de Recursos Educativos-Biblioteca tipo III (Incluye depósito de libros)
 - (4) Aula de Innovacion pedagogica
 - (5) Taller EPT (incluye depósito de materiales)
 - (6) Laboratorio de ciencias (Laboratorio Fisica, Quimica y Biologia)
 - (7) Taller de Arte (incluye depósito de materiales)
 - (8) Espacio multifuncional
- AMBIENTES PEDAGOGICOS NIVEL PRIMARIA**
 - (1) Aulas Pedagogicas primaria
 - (2) SS.HH
 - (3) Ludoteca
 - (4) Aula de innovacion pedagogica
 - (5) Taller creativo
 - (6) Sala de usos multiples (SUM)
 - (7) Espacio multifuncional
 - (8) Biohuerto
 - (9) POLIDEPORTIVO
 - (10) SUM/Comedor
 - (11) Tienda Escolar Quiosco escolar
- SERVICIOS GENERALES**
 - (1) Parqueo para bicicletas (primaria y secundaria)
 - (2) Estacionamiento para autos (20EST. + 2 DISCAP)
 - (3) Maestranza
 - (4) Cuarto de Sistema agua potable
 - (5) Cuarto de Bombas
 - (6) Sub Estacion Electrica
 - (7) Grupo Electrogeno
 - (8) Banco de baterias de energia solar
 - (9) Deposito general
 - (10) Deposito de material educativo
 - (11) Cuarto para basura
 - (12) Deposito de Servicio
 - (13) S.H. Personal servicio (nivel primaria y secundaria)
- AREAS VERDES**
 - (1) Patio de juegos nivel primario
 - (2) Patio de juegos nivel secundaria
 - (3) Jardin interior
 - (4) Jardin exterior

2.4.3 Zonificación concreta por niveles

Figura 114 Zonificación por niveles

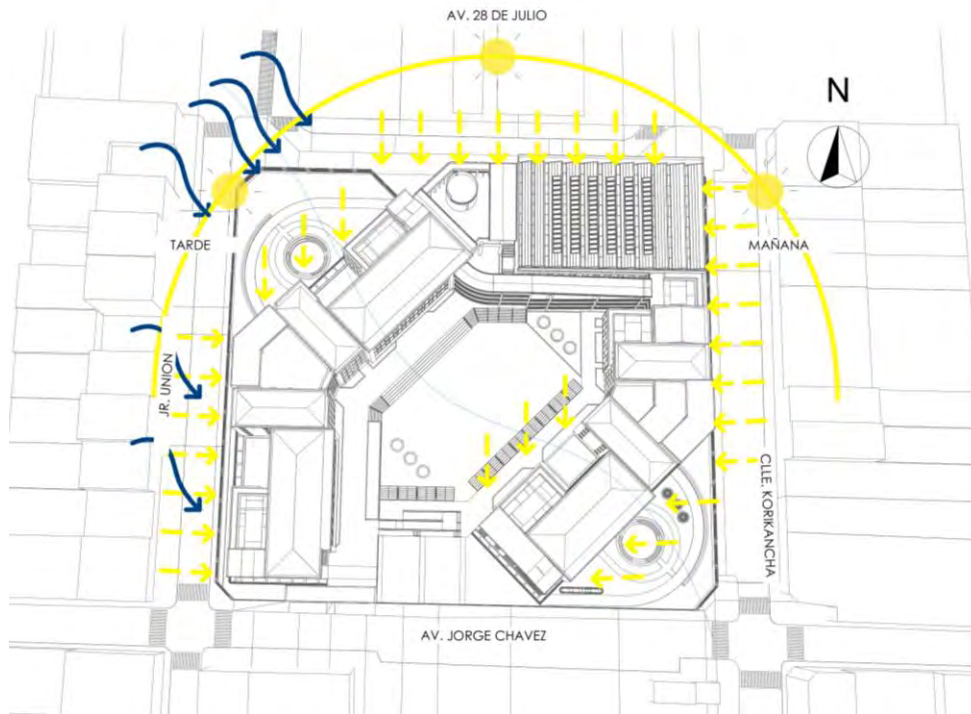


FUENTE: Elaboración propia

2.4.4 Zonificación ambiental

Considerando el esquema presentado de acuerdo al análisis realizado, la mayor exposición solar se presenta desde el norte durante el equinoccio de primavera otoño, la disposición de bloques optimizar el aprovechamiento de la luz natural durante el horario escolar, con el objetivo de lograr un control lumínico más efectivo se que no solo controlan los rayos solares que ingresan, también aportan la luminosidad exacta que se desea y, además, consiguen una excelente ventilación.

Figura 115. Movimiento aparente del sol



Fuente. Elaboración propia

En cuanto a relaciones visuales, las aulas mantienen una conexión directa con la vegetación, la cual cumple no solo una función estética, sino también acústica y psicológica.

El asoleamiento en las horas matutinas es proveniente del este y asoleamiento en el transcurso de la tarde desde el oeste, lo que favorece a la distribución de bloques planteados

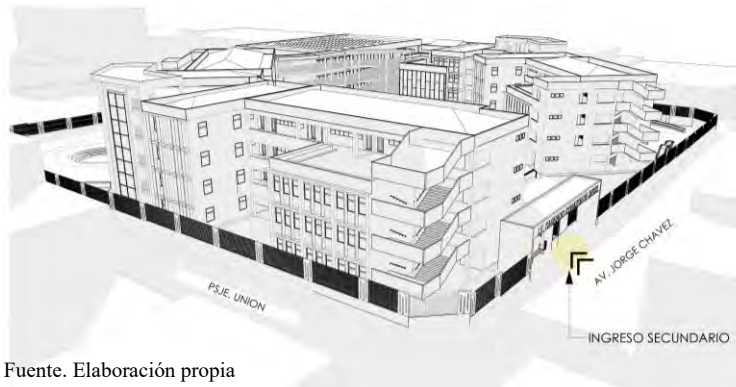
Los ruidos son controlados con estrategias de diseño y el uso de tecnologías pasivas como la incorporación de áreas verdes dentro de los bloques.

Por último, los vientos más intensos provienen del lado noroeste lo que favorece la disposición y la adecuada ventilación dentro de cada bloque.

2.4.5 Zonificación por accesos

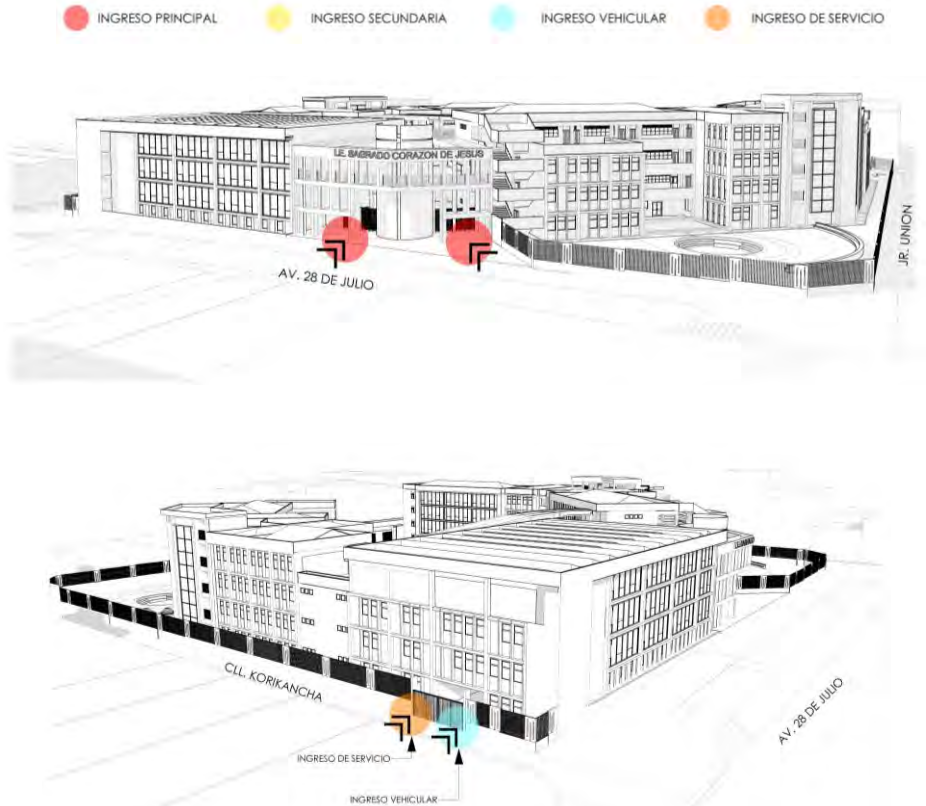
Se plantean 04 ingresos ubicados estratégicamente tomando en cuenta el análisis trabajado previamente:

- El acceso peatonal principal se plantea por la Av. 28 de Julio dado que el terreno cuenta con un retiro en esta avenida, se retroceden los bloques para ampliar el retiro y generar una plaza de acceso que invite a los estudiantes a ingresar a la institución.
- El acceso vehicular se plantea próximo a la intersección con la Av. 28 de Julio en la Av. Korikancha, por el menor conflicto que presenta esta vía.
- El acceso secundario está situado en la Av. Jorge Chávez, por ubicarse próximo al paradero de transporte urbano, se realiza un retiro en el límite del terreno, con el fin de habilitar un área de mayor amplitud para la recepción de los estudiantes.
- El acceso de servicio está dispuesto junto al acceso vehicular, lo cual permite una ingreso más ordenado y delimitado.



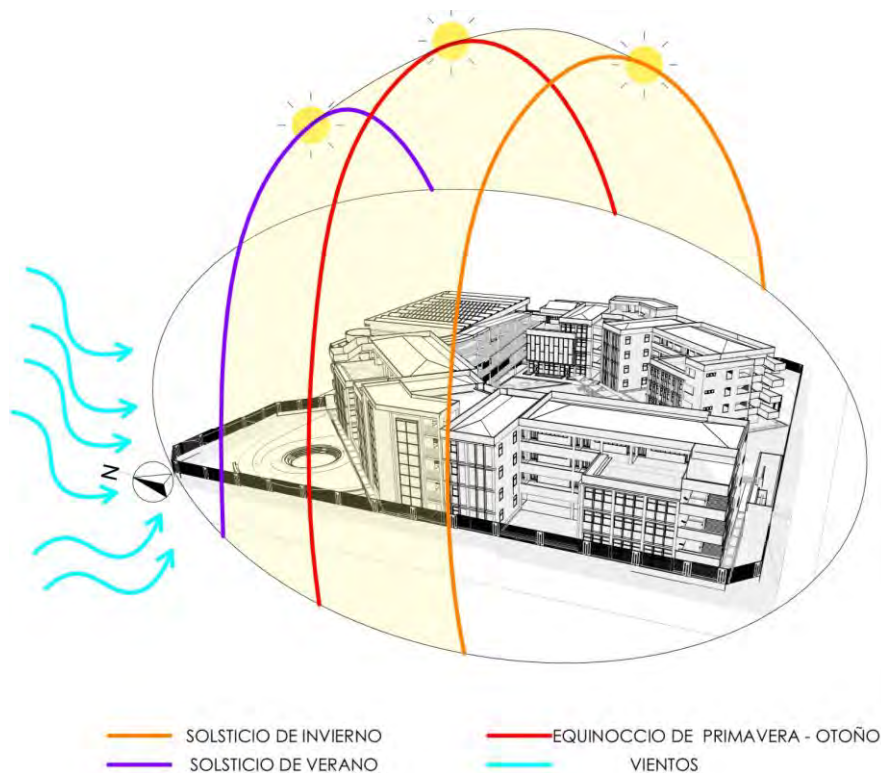
Fuente. Elaboración propia

Figura 116. Esquema de accesos principales y secundarios



2.5 Planteamiento tecnológico ambiental

Figura 117. Movimiento aparente del sol



Fuente. Elaboración propia

ASOLEAMIENTO: los espacios interiores se protegerán de ganancias térmicas excesivas a partir de celosías de aluminio. Estos elementos, se dispondrán de forma vertical por delante de ventanas de piso a techo para maximizar su eficiencia, con un adecuado manejo de temperatura, permitiendo que el espacio que esté detrás tenga una ventilación de calidad y regulando el excedente de radiación de parte del sol.

VENTILACIÓN: la disposición volumétrica tiene como resultado la generación de un gran patio central y una variedad de patios de menor dimensión que reducen la profundidad de los espacios construidos, favoreciendo la posibilidad de obtener la ventilación cruzada en espacios interiores. Las ventanas se plantean para permitir a los distintos usuarios controlar la ventilación de su espacio de forma práctica sin complicaciones.

CUBIERTA: el edificio ofrece techos verdes o jardín estos a su vez son transitables con la finalidad de introducir las áreas verdes a los espacios interiores así sea de forma visual.

VEGETACIÓN: se plantea un gran árbol al interior del bloque de primaria que sea representativo, fortalezca un sentimiento de pertenencia, sombra y confort.

Síntesis



2.6 Planteamiento tecnológico constructivo

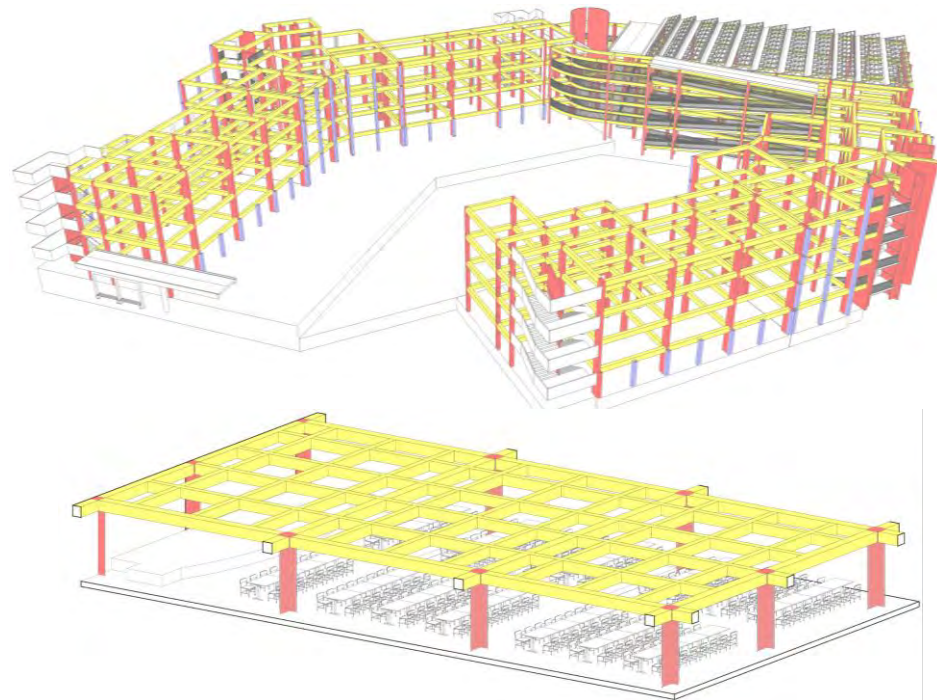
Figura 119. Esquema de organización por bloques estructurales



Fuente. Elaboración propia

El proyecto se compone de 07 bloques estructuralmente diferenciados de marcos compuestos de columnas rectangulares, vigas chatas y peraltadas, así también el uso de losas con viguetas en doble sentido como estructura principal en los bloques A, B, C, D, F; de este modo se garantiza que la infraestructura educativa sea sismorresistente por ser una construcción de carácter público.

Figura 118. Planteamiento estructural



Fuente. Elaboración propia

En el proyecto también hay presencia de losas nervadas con vigas en ambos sentidos, esta losa está ubicada en el área de mesas/ SUM. con el propósito de otorgar mayor espacio para el desarrollo de múltiples actividades.

CAPITULO 5



PROPUESTA ARQUITECTONICA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Memoria DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: " NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA SAGRADO CORAZON DE JESUS "

UBICACIÓN: Urbanización de Ttio, Av. 28 de julio S/N

Distrito: Wánchaq

Provincia: Cusco

Región: Cusco

PROPIEDAD: Terreno de propiedad de la Urb. De Ttio área de aporte cedido al MINISTERIO DE EDUCACION para la construcción de obras en favor de la población de la ciudad de Cusco.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:

Accesos y Ubicación: Al terreno se accede principalmente por la Av. 28 de julio y la Av. Jorge Chávez.

Área y Perímetro:

Área: 11 150.00 m²

Perímetro: 420.34 ml

Colindancias:

1. Por el Norte: Con la Av. 28 de julio. En línea recta de: = 111.00 ml.
2. Por el Sur: Con la Av. Jorge Chávez. En línea quebrada de: = 106.36ml.
3. Por el Este: con la calle Koricancha . En línea recta de: 3.22 ml + 98.49 ml= 101.71ml.
4. Por el Oeste: Con el Jirón Unión. En línea recta de: 3.20ml + 98.07 ml= 49.21ml

Topografía: El terreno tiene una forma poligonal regular y tiene una ligera pendiente, el sentido de la pendiente es de SUR OESTE A NOR ESTE el cual será manejada en 2 plataformas con una diferencia de nivel de +1.75m para lograr una integración al emplazamiento natural.

Servicios básicos: El terreno cuenta con el abastecimiento de agua, otorgado por la empresa prestadora SEDAPAL, desagüe con conexión a la red pública y energía eléctrica y servicio complementario de internet que se adecuarán o repotenciarán según sea la nueva propuesta de diseño a fin de garantizar un servicio educativo óptimo.

DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de una nueva infraestructura denominada “Nueva Infraestructura para la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús”, ubicada en la zona urbana del distrito de Wánchaq. La propuesta tiene como objetivo potenciar el aprendizaje a través de un diseño arquitectónico que cumpla con los lineamientos del Ministerio de Educación, garantizando la accesibilidad universal y promoviendo la integración educativa como elemento central del entorno escolar contemporáneo. Asimismo, se prioriza la flexibilidad espacial y la adaptabilidad funcional, brindando a los usuarios ambientes que favorezcan la interacción con el entorno natural y contribuyan al bienestar integral de la comunidad educativa.

El diseño arquitectónico se integra en el entorno tomando en cuenta su morfología particular en base a islas peatonales y perfil urbano del entorno, manteniendo una altura edificatoria acorde con la media del sector. Se ha previsto un espacio transitorio previo al ingreso principal, que permite contemplar el edificio desde diversas perspectivas urbanas. Asimismo, se incorporan quiebres en la configuración volumétrica con el propósito de generar zonas de amortiguamiento acústico mediante arborización estratégica en los puntos con mayor exposición al ruido.

Estos espacios no solo actúan como barreras sonoras, sino que también se aprovechan para fomentar entornos de aprendizaje al aire libre, favoreciendo la conexión con la naturaleza. A nivel urbano, estas decisiones proyectuales mejoran la calidad visual del entorno, incrementan la seguridad y optimizan la experiencia peatonal, especialmente a través de la ampliación del ochavo en las esquinas del terreno, lo cual proporciona mayor espacio público.

El conjunto arquitectónico refleja su vocación educativa mediante una composición formal uniforme y racional hacia las vías circundantes, adoptando un lenguaje contemporáneo basado en líneas sobrias y formas simples. Esta intención se manifiesta claramente en las elevaciones generales, la cual confiere al proyecto un carácter institucional educativo acogedor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

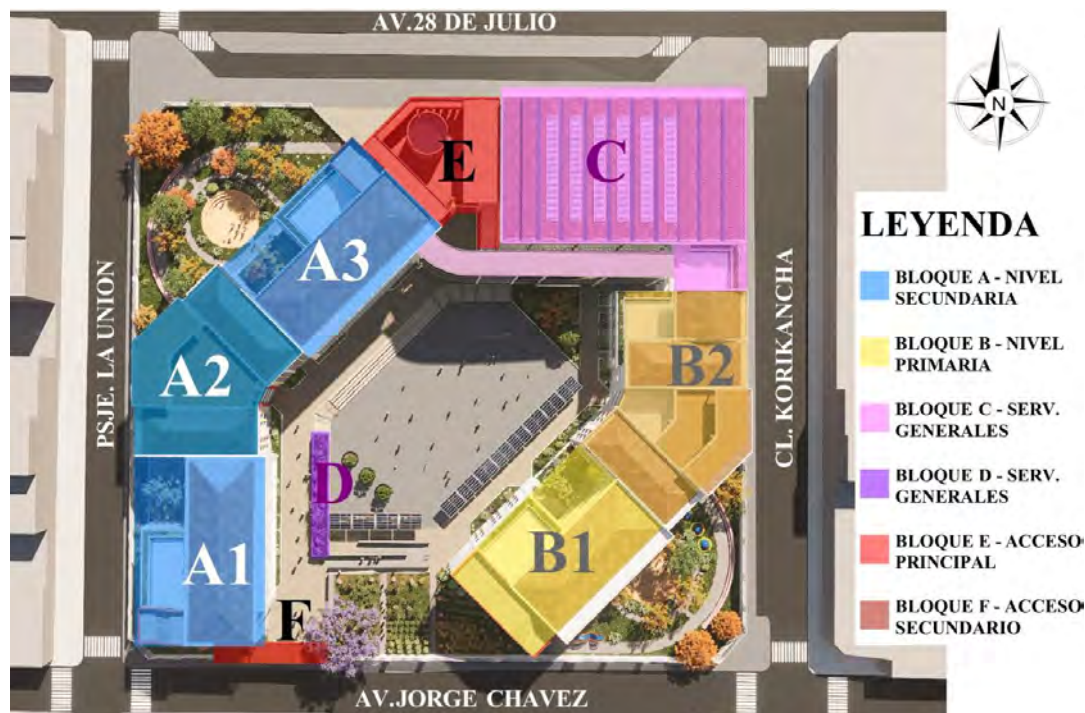
El presente programa arquitectónico es resultado del análisis de una serie de aspectos que pasan por la identificación de la institución a proyectar que reconoce los objetivos, actividades y funciones de la I.E. y el análisis de requerimientos cualitativos y cuantitativos sobre la base de principios de diseño como la optimización a través de la flexibilidad y el uso intensivo de los ambientes.

PROGRAMA ARQUITECTONICO I.E SAGRADO CORAZON DE JESUS								
Zona	Sub Zona	Unidad Espacial	Cantidad de unid. Espaciales	Und	Area por unid. Espacial	Justificacion	Area Total	
ACCESOS	PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	Plaza de acceso Principal	1	m2	130.00	RNE	130.00	
		Vestuibulo de distribucion	1	m2	90.00	RNE	90.00	
	PLAZA DE ACCESO SECUNDARIO	Plaza de acceso Secundario	1	m2	130.00	RNE	130.00	
	CONTROL Y VIGILANCIA	Vigilancia / caseta de control + S.H	1	m2	16.00	Antrop.	16.00	
	PATIO MULTIUSO (CIVICO Y DEPORTIVO)	Patio general	1	m2	1200.00	RNE	1200.00	
GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA	MODULO ADMINISTRATIVO	Informes -Mesa de partes y sala de espera		1	m2	18.00	Prototipo	18.00
		Direccion general		1	m2	18.00	Prototipo	18.00
		Secretaria		1	m2	15.00	Prototipo	15.00
		Sala de Reuniones		1	m2	24.00	Prototipo	24.00
		Sub direccion secundaria - turno mañana		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		Sub direccion secundaria - turno tarde		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		Archivo secundaria		1	m2	8.00	Prototipo	8.00
		Sub direccion primaria - turno mañana		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		Sub direccion primaria - turno tarde		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		Archivo primaria		1	m2	8.00	Prototipo	8.00
		Coordinacion	Pedagogica y Administrativa	1	m2	40.00	Prototipo	40.00
			Tutoria	1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		APAFA		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
	MODULO DE ACOMPAÑAMIENTO Y CONSEJERIA	Psicologia primaria		1	m2	15.00	Prototipo	15.00
		Psicologia secundaria		1	m2	15.00	Prototipo	15.00
		Topico		1	m3	20.10	RNE	20.10
	MDULO PEDAGOGICO	Sala de docentes tipo III primaria		1	m2	62.50	Prototipo	62.50
		Sala de docentes tipo III secundaria		1	m2	62.50	Prototipo	62.50
	MODULO DE EDUCACION FISICA	Oficina de educacion fisica		1	m2	10.50	Prototipo	10.50
		Deposito de implementos deportivos		1	m2	30.00	Prototipo	30.00

	SERVICIOS	SS.HH para docentes mujeres		12	m2	12.50	RNE	150.00
		SS.HH para docentes varones		12		12.50	RNE	150.00
AMBIENTES PEDAGÓGICOS NIVEL SECUNDARIA	APRENDIZAJE ACTIVO	Aulas Pedagógicas		21	m2	60	Prototipo	1260.00
		SS.HH	SS.HH para alumnos incluye SS.HH para discapacitados	4	m2	30.00	RNE	120.00
			SS.HH para alumnas incluye SS.HH para discapacitados	4	m2	30.00	RNE	120.00
		APRENDIZAJE EXPERIENCIAL	Aula de innovacion pedagogica	Aula de innovacion pedagogica o Centro de computo	2	m2	82	Prototipo
	Modulo de conectividad			1	m2	12.6	Prototipo	12.60
	oficina TIC			1	m2	9	Prototipo	9.00
	Taller EPT (incluye deposito de materiales)		1	m2	130	Prototipo	130.00	
	Laboratorio de ciencias (Laboratotrio Fisica, Quimica y Biologia) (incluye deposito)		3	m2	101.75	Prototipo	305.25	
	Biohuerto		1	m2	250.00	según diseño	250.00	
	Taller de Arte (incluye deposito de materiales)		2	m2	90.95	Prototipo	181.90	
	APRENDIZAJE COLABORATIVO	Espacio multifuncional (Area de juegos pasivos)		3	m2	28.50	según diseño	85.50
		Patio de juegos secundaria		1	m2	70.00	según diseño	70.00
AMBIENTES PEDAGÓGICOS NIVEL PRIMARIA	APRENDZAJE ACTIVO	Aulas Pedagógicas primaria		22	m2	60.00	Prototipo	1320.00
		SS.HH primaria	SS.HH para alumnos incluye SS.HH para discapacitados	4	m2	30.00	RNE	120.00
			SS.HH para alumnas incluye SS.HH para discapacitados	4	m2	30.00	RNE	120.00
		APRENDIZAJE EXPERIENCIAL	Centro de Recursos Educativos-Biblioteca general tipo III (Incluye deposito de libros)		1	m2	335	Antrop.
	Ludoteca		1	m2	150.00	Prototipo	150.00	
	Aula de innovacion pedagogica primaria		1	m2	82.00	Prototipo	82.00	
	Taller creativo		2	m2	101.75	Prototipo	203.50	
	Biohuerto		1	m2	144.10	según diseño	144.10	
	APRENDIZAJE COLABORATIVO		Espacio multifuncional (Area de juegos pasivos)		1	m2	60.00	RNE
		Patio de juegos primaria		1	m2	800.00	RNE	800.00
SERVICIOS GENERALES	PARTICIPACION , NUTRICION Y HABITOS SALUDABLES	POLIDEPORTIVO	Escenario	1	m2	50.00	RNE	50.00
			Trasescenario	1	m2	27.00	Antrop.	27.00
			Camerino varones	1	m2	10.20	Antrop.	10.20
			Camerino damas	1	m2	10.20	Antrop.	10.20
			S.H Varon (Trasescenario)	1	m2	9.60	RNE	9.60
			S.H Mujer (Trasescenario)	1	m2	9.60	RNE	9.60
			Deposito de sillas	1	m2	22.00	Antrop.	22.00
			Deposito de implementos deportivos	1	m2	30.00	Antrop.	30.00
			S.H ,Duchas y Vestidores mujeres	1	m2	30.00	RNE	30.00
			S.H ,Duchas y Vestidores varones	1	m2	30.00	RNE	30.00

		SUM/COMEDOR	Almacen seco	1	m2	15.00	Criterios de diseño	15.00
			Almacen frio	1	m2	11.00	Criterios de diseño	11.00
			Cocina II-D	1	m2	45.00	Prototipo	45.00
			Menajería	1	m2	25.00	Prototipo	25.00
			SUM/Area de mesas	1	m2	680.00	Criterios de diseño	680.00
			S.H. Varon	1	m2	13.00	RNE	13.00
			S.H. Mujer	1	m2	12.80	RNE	12.80
		CAFETIN	Cocina	1	m3	30.00		30.00
			Area de mesas/ Cafetin	1	m4	65.00		65.00
		QUIOSCO	Quiosco escolar	4	m2	6	Prototipo	24.00
	ESTACIONAMIENTOS	Parqueo para bicicletas (primaria y secundaria)		16	m2	1.00	RNE	16.00
		Estacionamiento para autos (20EST. + 2 DISCAP)		1	m2	650	RNE	650.00
	MANTENIMIENTO	Maestranza		1	m2	160	Antrop.	160.00
		Cuarto de Cisterna agua potable		1	m2	62.5	RNE	62.50
		Cuarto de bombas		1	m2	62.5	RNE	62.50
		Sub Estacion Electrica		1	m2	20	RNE	20.00
		Grupo Electrogeno		1	m2	20	RNE	20.00
		Banco de baterias de energía solar		1	m2	16	RNE	16.00
		Deposito general		1	m2	32.5	Antrop.	32.50
	DEPOSITO	Depósito de intrumentos musicales		1	m2	65.00	Criterios de diseño	65.00
		Deposito material educativo		1	m2	18	Antrop.	18.00
		SERVICIO	Cuarto para basura		1	m2	52.00	Antrop.
	Areas de circulación, veredas			1	m2			0.00
	S.H. Personal servicio (nivel primaria y secundaria)		8	m2	3.00	Antrop.	24.00	
	Cuarto de Limpieza (nivel primaria y secundaria)		8	m2	5.80	Antrop.	46.40	
SUBTOTAL							10642.35	
MUROS Y CIRCULACION 30%							3192.71	
TOTAL						13835.06		

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO



BLOQUE A:

El Bloque A articula funciones administrativas, pedagógicas y complementarias del nivel secundaria. Consta de cuatro niveles y se configura como un volumen de conexión estratégica entre la gestión institucional y el desarrollo académico, integrando también áreas de laboratorio, arte, talleres técnicos y servicios generales.

El proyecto se organiza en seis bloques: A, B, C, D, E y F, cada uno con funciones específicas y distribuidos estratégicamente dentro del campus.

- **Bloque A:** Integra la zona **administrativa** y las **aulas pedagógicas del nivel secundaria**, junto a laboratorios, talleres, salas de profesores y servicios, distribuidos en cuatro niveles.
- **Bloque B:** Corresponde al **nivel primaria**, con aulas por ciclos (I, II y III), biblioteca, ludoteca, talleres creativos, aula de innovación y espacios de apoyo, también en cuatro niveles.
- **Bloque C:** Alberga los **servicios generales**, el **comedor escolar (SUM)** y un **polideportivo** con escenario, camerinos y depósitos, en tres niveles.
- **Bloque D:** Incluye el **quiosco escolar**.
- **Bloque E:** Funciona como **acceso principal** al campus, con plaza de ingreso, vigilancia, vestíbulo y una terraza en la parte superior.
- **Bloque F:** Contiene la plaza de **acceso secundario**, facilitando una segunda entrada al conjunto.

PRIMER NIVEL – COTA +-0.00

Está organizado en zonas funcionales bien diferenciadas: zona administrativa, zona de servicios para el personal docente, espacios de soporte pedagógico y atención estudiantil, ambientes técnicos especializados, y un núcleo de servicios sanitarios y de circulación.

Zona Administrativa Institucional

Este nivel alberga la zona administrativa principal, encargada de la gestión y coordinación del plantel. Se compone de los siguientes espacios:

- Dirección General
- Secretaría
- Sala de Reuniones
- Informes – Mesa de partes y sala de espera
- Subdirección de secundaria (turno mañana y tarde)
- Subdirección de primaria (turno mañana y tarde)
- Archivo de secundaria
- Archivo de primaria

Estos ambientes se distribuyen de manera estratégica para facilitar el acceso tanto al público como al personal docente, permitiendo una articulación directa con las áreas pedagógicas, administrativas y de atención al estudiante. Su organización interna garantiza fluidez operativa, privacidad para las gestiones internas y visibilidad institucional.

Coordinación Pedagógica y Bienestar Estudiantil

Complementando el trabajo administrativo, se ubican oficinas destinadas al acompañamiento y desarrollo educativo:

- Coordinación Pedagógica y Administrativa
- Coordinación de Tutoría
- Psicología (primaria y secundaria)
- APAFA
- Tópico

Estas áreas brindan soporte académico, emocional y social a la comunidad educativa, asegurando un entorno saludable y estructurado para el estudiante.

Ambientes para Docentes y Espacios especializados

El primer nivel incluye espacios para el trabajo docente y el desarrollo de talleres:

- Sala de Docentes Tipo III (secundaria)
- Sala de Profesores (nivel secundario)
- Laboratorio de Química + depósito
- Oficina de Educación Física + depósito de implementos deportivos
- Taller de Educación para el Trabajo (EPT) + depósito



Figura 120. Laboratorio de Química + depósito
Elaboración propia

Estos ambientes permiten tanto la preparación pedagógica del profesorado como el desarrollo de prácticas técnico-educativas, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes.

Servicios

El núcleo de servicios del nivel está conformado por:

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacidad
- Cuarto de limpieza
- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor

SEGUNDO NIVEL – COTA +3.50

Este nivel está destinado principalmente a actividades pedagógicas, tecnológicas y artísticas, orientadas a estudiantes de secundaria.

- Aulas Pedagógicas (nivel secundario)

Ambientes amplios y ventilados donde se desarrollan las sesiones académicas regulares del currículo escolar.

- Laboratorio de Física + depósito: Espacio equipado para experimentación y refuerzo práctico de contenidos científicos.
- Taller de Arte + depósito: Zona creativa donde se promueve el desarrollo de habilidades manuales y expresión artística.
- Módulo de conectividad + Oficina TIC

Ambiente tecnológico para el acceso a recursos digitales, soporte informático y capacitación docente.

- Aula de Innovación Pedagógica (AIP): Espacio flexible para metodologías activas, trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje innovadoras.
- Espacio Multifuncional: Ambiente adaptable a distintas dinámicas: exposiciones, talleres, reuniones grupales o actividades extracurriculares.
- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacidad
- Cuarto de limpieza
- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor



Figura 121. Aula pedagógica secundaria
Fuente: Elaboración propia



Figura 123. Aula de innovación pedagógica (AIP)
Fuente: Elaboración propia



Figura 122. Espacio multifuncional
Fuente: Elaboración propia

TERCER NIVEL – COTA +7.00

Este nivel refuerza la infraestructura pedagógica con una configuración similar al segundo nivel, complementando los ambientes anteriores y sumando espacios abiertos.

- Aulas Pedagógicas (nivel secundario)
- Laboratorio de Biología + depósito
- Taller de Arte + depósito
- Espacio Multifuncional
- Terraza

Zona abierta que puede utilizarse para lectura, descanso o dinámicas al aire libre, favoreciendo el bienestar y la conexión con el entorno.

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacidad
- Cuarto de limpieza
- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor / Pasillos



Figura 124. Aula pedagógicas
Fuente: Elaboración propia



Figura 125. Taller de arte
Fuente: Elaboración propia

CUARTO NIVEL – COTA +10.50

Este nivel concluye la verticalidad del Bloque A con espacios académicos y de integración comunitaria:

- Aulas Pedagógicas (nivel secundario)
- Espacio Multifuncional
Ambiente flexible para diversas actividades académicas, exposiciones, sesiones de tutoría u orientación.
- Terraza
Extensión funcional al aire libre que permite actividades recreativas, educativas o eventos institucionales.
- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacidad
- Cuarto de limpieza
- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor / Pasillos

BLOQUE B:

El Bloque B se desarrolla en cuatro niveles y está enfocado principalmente en el nivel primaria, comprendiendo los ciclos I, II y III. Abarca aulas pedagógicas, espacios complementarios y ambientes que fomentan la creatividad, la innovación educativa y el desarrollo integral de los estudiantes. Además, incorpora núcleos de servicios y circulación vertical que garantizan accesibilidad universal y eficiencia funcional.

PRIMER NIVEL – COTA -1.75

Este nivel se destina al Ciclo I de primaria, priorizando ambientes adecuados a las necesidades formativas y cognitivas de los primeros grados. Su configuración facilita un entorno cálido, seguro y estimulante para los estudiantes más pequeños.

Aulas Pedagógicas – Ciclo I

Ambientes adaptados al desarrollo temprano, con mobiliario ergonómico, buena iluminación natural y ventilación cruzada. Están ubicadas estratégicamente cerca de los espacios complementarios para facilitar la movilidad y la interacción educativa.

Biblioteca General tipo III – Centro de Recursos Educativos

Espacio común para toda la comunidad educativa. Integra zona de lectura, consulta y almacenamiento, con un depósito de libros anexo. Favorece el hábito lector y la investigación desde edades tempranas.

Sala de Profesores – Nivel Primaria

Ambiente exclusivo para docentes del nivel primaria. Permite la planificación pedagógica, el trabajo colaborativo y reuniones internas.

Servicios Higiénicos y Apoyo

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacitados
- Cuarto de limpieza

Estos servicios están ventilados hacia el exterior, distribuidos equitativamente y diseñados con criterios de accesibilidad e inclusión.

Circulación Vertical y Pasajes

- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor
- Pasillos amplios

El núcleo de circulación articula todos los niveles del bloque, permitiendo un flujo eficiente y seguro tanto para usuarios docentes como estudiantes.



Figura 127. Aula pedagógica primaria
Fuente: Elaboración propia



Figura 126. Biblioteca
Fuente: Elaboración propia



Figura 128. Biblioteca – área de trabajo grupal
Fuente: Elaboración propia

SEGUNDO NIVEL – COTA +1.75

El segundo nivel potencia la estimulación temprana, el juego educativo y la exploración creativa en el marco del Ciclo I. Complementa las aulas con ambientes flexibles e integradores.

Aulas Pedagógicas – Ciclo I

Aulas funcionales para los primeros grados de primaria, equipadas para promover el aprendizaje vivencial, el trabajo colaborativo y el juego como medio de enseñanza.

Taller Creativo

Espacio diseñado para desarrollar habilidades manuales, expresión artística y pensamiento creativo mediante actividades prácticas y didácticas.

Ludoteca

Ambiente lúdico-pedagógico que promueve el aprendizaje a través del juego, orientado al desarrollo socioemocional, motriz y cognitivo. Dispone de mobiliario blando, módulos de juegos y recursos educativos.

Servicios Higiénicos y Apoyo

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacitados
- Cuarto de limpieza

Circulación Vertical y Pasajes

- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor
- Pasillos funcionales con iluminación y ventilación natural



Figura 130. Ludoteca
Fuente: Elaboración propia



Figura 131. Ludoteca
Fuente: Elaboración propia



Figura 129. Aula pedagógico primaria
Fuente: Elaboración propia

TERCER NIVEL – COTA +5.25

Este nivel articula el Ciclo II y parte del Ciclo III de primaria, integrando innovación pedagógica y creatividad con espacios amplios y bien iluminados.

Aulas Pedagógicas – Ciclos II y III

Aulas orientadas al desarrollo de competencias académicas intermedias, con mobiliario ajustado a la edad y ambientes propicios para el pensamiento crítico, lógico y colaborativo.

Aula de Innovación Pedagógica – Primaria (AIP)

Espacio especializado para nuevas metodologías educativas (aprendizaje basado en proyectos, STEAM, trabajo por estaciones). Cuenta con mobiliario flexible y equipamiento tecnológico.

Taller Creativo

Zona complementaria para la experimentación artística y manual, que refuerza el aprendizaje práctico del nivel.

Servicios Higiénicos y Apoyo

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)

- SS.HH. para alumnos/as + discapacitados
- Cuarto de limpieza

Circulación Vertical y Pasajes

- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor
- Pasillos amplios con visual hacia patios o terrazas



Figura 133. Aula pedagógica primaria
Fuente: Elaboración propia



Figura 132. Aula de Innovación Pedagógica – Primaria (AIP)
Fuente: Elaboración propia

CUARTO NIVEL – COTA +8.75

En este nivel culmina el recorrido vertical del Bloque B, consolidando los espacios del Ciclo III de primaria, con áreas de expansión y usos múltiples.

Aulas Pedagógicas – Ciclo III

Ambientes amplios y bien equipados que responden a las necesidades académicas del último ciclo de primaria. Se estimula el trabajo autónomo, el razonamiento lógico y el aprendizaje activo.

Espacio Multifuncional

Zona polivalente adaptable a talleres, exposiciones, dinámicas grupales, actividades extracurriculares o encuentros inter-áulicos.

Terraza

Área de expansión exterior para actividades pedagógicas al aire libre, lectura, relajación o dinámicas físicas ligeras. Funciona también como elemento de control climático y visual.

Servicios Higiénicos y Apoyo

- SS.HH. para docentes (mujeres y varones)
- SS.HH. para alumnos/as + discapacitados
- Cuarto de limpieza

Circulación Vertical y Pasajes

- Escalera integrada / Hall de escaleras y ascensor
- Pasillos que integran circulación fluida y vistas hacia el entorno

BLOQUE C:

El Bloque C se compone de tres niveles y está destinado principalmente a servicios generales, alimentación institucional y actividades deportivas y recreativas. Su estructura integra áreas técnicas, sanitarias, de almacenamiento, así como espacios para el deporte, la cultura y el bienestar físico de la comunidad educativa. Este bloque se articula con los demás a través de rampas peatonales, escaleras integradas y núcleos de servicios.

PRIMER NIVEL – COTA -1.75

Zona de Servicios Generales y Técnicos

Este nivel alberga infraestructura vital para el funcionamiento operativo del campus. Está organizado para facilitar el acceso vehicular, el mantenimiento técnico y los servicios básicos, respetando criterios de seguridad, accesibilidad y eficiencia.

Servicios Higiénicos y Apoyo Personal

- **SS.HH., duchas y vestidores para varones y mujeres**
Dirigidos al personal operativo y usuarios que requieren aseo y cambio de vestuario, como parte de las actividades deportivas o de mantenimiento.
- **SS.HH. y cuarto de limpieza para personal de servicio** (primaria y secundaria)
Ambientes diferenciados y funcionales para el personal de limpieza y mantenimiento, asegurando condiciones de salubridad e higiene.

Estacionamiento Vehicular

- **20 espacios vehiculares + 2 para personas con discapacidad**

Zona de estacionamiento con señalización y accesibilidad universal, pensada para personal administrativo, visitantes y servicios.

Equipamiento Técnico e Infraestructura Operativa

- **Maestranza**

Taller para labores de mantenimiento, reparación y producción de mobiliario u otros componentes menores.

- **Cuarto de cisterna de agua potable y cuarto de bombas**

Instalaciones que garantizan el abastecimiento y distribución de agua en todo el campus.

- **Subestación eléctrica y grupo electrógeno**

Equipamiento eléctrico que provee energía continua en caso de fallos de red, asegurando el funcionamiento institucional sin interrupciones.

- **Banco de baterías de energía solar**

Sistema de respaldo y sostenibilidad energética que apoya el uso de fuentes renovables en la institución.

Depósitos y Manejo de Materiales

- **Depósito general y depósito de material educativo**

Espacios amplios y ventilados para el almacenamiento de insumos institucionales, material pedagógico o mobiliario.

- **Depósito de instrumentos musicales:** Espacio amplio y ventilado para el almacenamiento de instrumentos musicales que cuenta la institución educativa, dichos instrumentos se encuentran en estantes y mobiliario indicado.

- **Cuarto para basura**

Área cerrada y aislada para la recolección y gestión de residuos sólidos, con acceso controlado para el personal autorizado.

Circulación

- **Rampa peatonal y escalera integrada para personal de servicio**

Conectan funcionalmente este nivel con los niveles superiores, cumpliendo con la normativa de accesibilidad y evacuación.

SEGUNDO NIVEL – COTA +1.75

SUM – Comedor y Área de Cocina Institucional

Este nivel constituye el **centro de alimentación y actividades múltiples**. Su diseño permite un flujo operativo eficiente entre cocina, servicio y comedor, complementado con depósitos y servicios higiénicos adecuados.

- **Cocina II-D**

Cocina institucional equipada para la preparación de alimentos a gran escala. Cumple con normas sanitarias y cuenta con áreas diferenciadas para preparación, cocción y limpieza.

- **Almacén seco y almacén frío**

Espacios diseñados para el almacenamiento ordenado y seguro de alimentos no perecibles y refrigerados respectivamente.

- **Menajería**

Área destinada a utensilios de cocina, menaje y equipamiento para el servicio de comedor.

- **SUM / Área de mesas**

Espacio amplio y ventilado con mobiliario móvil, presenta una relación directa con el cafetín de la institución, este espacio se presta para almuerzos escolares, reuniones, talleres o actividades institucionales. Se convierte en un ambiente versátil con capacidad para una alta rotación de usuarios.

- **Cafetín**

Se concibe como un ambiente de apoyo complementario al conjunto educativo, destinado a la preparación, expendio y consumo de alimentos, comprende zonas de atención y expendio, preparación y un área de consumo, su vez se encuentra relacionado directamente con el SUM.

Servicios Higiénicos y Circulación

- **SS.HH., duchas y vestidores para varones y mujeres**

Apoyan tanto al personal como a los usuarios del SUM y del polideportivo ubicado en el nivel superior.

- **Rampa peatonal y escalera integrada**

Aseguran el acceso universal y la conectividad con los demás niveles, priorizando el tránsito fluido y seguro.



Figura 134. SUM / Comedor- Barra de atención
Fuente: Elaboración propia



Figura 135. SUM / Comedor
Fuente: Elaboración propia

TERCER NIVEL – COTA +5.25

Polideportivo, Escenario y Soporte Cultural/Deportivo

El nivel superior del Bloque C está dedicado al desarrollo físico, artístico y cultural de los estudiantes. El diseño permite la integración de espectáculos, deportes y actividades extracurriculares de manera fluida y segura.

Polideportivo

Espacio abierto y cubierto para la práctica de deportes como fútbol, vóley, básquet u otras disciplinas colectivas. El piso está diseñado para absorción de impactos y el espacio cumple con medidas reglamentarias para competencias escolares.

Escenario y Tras escenario

- **Escenario central:** Área elevada para presentaciones culturales, actos escolares o eventos institucionales.
- **Tras escenario:** Espacio técnico posterior que permite el armado y la logística de eventos escénicos sin interrumpir el desarrollo del espectáculo.

Camerinos y Servicios Higiénicos

- **Camerinos para varones y mujeres:** Ambientes privados para vestimenta y preparación de los estudiantes y artistas antes de sus presentaciones.

- **SS.HH. específicos para varones y mujeres en el tras escenario:** Servicios diferenciados que atienden al equipo de apoyo, docentes o presentadores sin necesidad de circular por otras áreas.
- **Depósito de implementos deportivos:** Espacio destinado al almacenamiento seguro de balones, conos, redes, tableros u otros materiales deportivos.
- **Depósito de sillas:** Permite la organización y resguardo de mobiliario para eventos o actividades temporales.
- **Rampa peatonal:** Asegura la accesibilidad universal desde y hacia todos los niveles del bloque, cumpliendo con criterios de inclusión y evacuación.

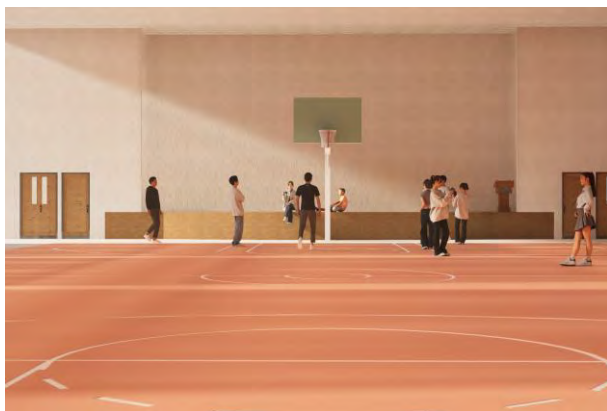


Figura 137. Polideportivo
Fuente: Elaboración propia



Figura 136. Rampa peatonal
Fuente: Elaboración propia

BLOQUE D:

El Bloque D es una estructura de un solo nivel, ubicada en cota 0.00, cuya función principal es servir como punto de distribución de alimentos y refrigerios, dentro del campus educativo. Su ubicación estratégica facilita el acceso desde las zonas pedagógicas y recreativas, siendo un complemento esencial en la dinámica diaria de la institución.

PRIMER NIVEL – COTA 0.00

Quiosco Escolar

Espacio destinado a la venta y distribución de alimentos saludables para los estudiantes, docentes y personal administrativo. Cuenta con áreas delimitadas para atención al público y preparación ligera de productos. Su diseño responde a criterios de higiene, ventilación natural, seguridad alimentaria y accesibilidad.



Figura 138. Quiosco escolar
Fuente: Elaboración propia

BLOQUE E

El Bloque E tiene una función principalmente institucional y de control de accesos, actuando como punto de ingreso principal al campus educativo. Su diseño busca garantizar seguridad, orientación y carácter jerárquico, estableciendo una transición fluida entre el espacio público exterior y las áreas internas del complejo.



Figura 139. Ingreso principal
Fuente: Elaboración propia

PRIMER NIVEL – COTA 0.00

Plaza de Acceso Principal

Es el espacio exterior de bienvenida al conjunto. Funciona como zona de espera y encuentro para estudiantes, padres y visitantes. Diseñada con criterios de **accesibilidad universal**, zonas de sombra y pisos adoquinados que facilitan el tránsito peatonal.

Vestíbulo de Distribución.

Ambiente cubierto que actúa como espacio de transición entre el ingreso principal y los bloques internos. Permite orientar a los usuarios y distribuir el flujo hacia las diferentes áreas del campus, integrando visualmente los accesos peatonales.

Vigilancia / Caseta de Control + SS.HH.

Puesto de control y seguridad para el monitoreo del ingreso y salida de personas. La caseta incluye un servicio higiénico privado para el personal de vigilancia y acceso visual directo a la plaza principal. Su ubicación estratégica permite el control efectivo de flujos sin interferir en la circulación general.



Figura 140. Vestíbulo
Fuente: Elaboración propia

SEGUNDO NIVEL – COTA +3.50

Escaleras

El segundo nivel contiene el tramo intermedio del sistema de circulación vertical del bloque. Las escaleras integradas permiten una conexión fluida entre la plaza de ingreso y la terraza del tercer nivel.

TERCER NIVEL – COTA +7.00

Terraza

Espacio abierto y elevado con posibilidades múltiples: punto de contemplación, descanso. Su ubicación en el tercer nivel permite vistas amplias al entorno, favorece la interacción de todo el conjunto educativo por ser un espacio común a ambos niveles.

La terraza puede integrarse a dinámicas pedagógicas o de esparcimiento, reforzando el vínculo entre arquitectura y bienestar educativo.

BLOQUE F

El Bloque F es una estructura de un solo nivel cuya función principal es la de ingreso secundario al campus educativo. Aunque de menor escala que el acceso principal (Bloque E), cumple un rol fundamental en la distribución de flujos peatonales, especialmente en horarios de alta afluencia o para actividades específicas.

PRIMER NIVEL – COTA 0.00

Plaza de Acceso Secundario

Espacio exterior que actúa como punto de ingreso alternativo para estudiantes, personal y visitantes. Diseñada como espacio de transición urbana, facilita el control del acceso, la espera y la conexión con rutas perimetrales o paraderos externos.

Esta plaza puede también servir como área de descongestión en horarios pico, integrándose al conjunto institucional sin interferir en el flujo, también otorga un paradero público más amplio y seguro para uso de la comunidad educativa y público en general,



Figura 141. Acceso secundario
Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 5 **ANEXOS**



- 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS
- 2. PRESUPUESTO Y VALORIZACION
ARQUITECTURA

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARQUITECTURA

OE.03 ARQUITECTURA

OE.03.01 MUROS Y TABIQUES

OE.03.01.01 MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG 9 x 14 x 24cm C/M 1:4

OE.03.01.02 MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG 9 x 14 x 24cm C/M 1:4

Descripción

Son muros ejecutados con ladrillos de arcilla cocida para los cuales se acepta una dimensión del tipo King Kong existente en el mercado, colocados de cabeza o de sogá, este material estará presente en casi todos los cerramientos del conjunto educativo.

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 debiendo tener como promedio de espesor de 1.5 cm.
- 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 los inmediatos superior e inferior.
- Deberá haber también suficiente amarre transversal.
- Todos los tendeles y llagas deberán ser rellenados 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 detallan.
- 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 cada
- 3 hiladas.
- Otros muros serán adosados a columnetas laterales.
- El muro que termine en la cara inferior de vigas, losas de piso superior, etc., será bien trabado y acunado en el hueco o vacío con una mezcla de mortero seco.
- Se preverán todos los empotramientos y/o anclajes en muros para la colocación y/o fijación de componentes de carpintería y otros. Así mismo se preverán tanto las columnetas como los dinteles independientes de concreto necesarios, los mismos que tendrán una sección similar al muro o tabique correspondiente y una entrega a longitud de apoyo de 20cm, respectivamente.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma 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.03.01.03 TABIQUE DOBLE MURO E=12.18cm y 15 cm, DRYWALL C/PLACA DE ROCA DE YESO 15.9 mm

OE.03.01.04 TABIQUE DOBLE MURO E=12.18cm y 15 cm, PLANCHA DE FIBROCEMENTO SUPERBOARD 15.9 mm

Descripción

Se refiere al sistema de construcción en seco con placas de yeso o fibrocemento sobre estructura de perfiles de acero galvanizado del sistema DryWall, riel de 65mm x 25mm, parantes 64mm x 38mm y placas de roca de yeso de 15.9 mm. Gyplac o similar, colocados a ambas caras de dicha estructura, logrando espesores de 12.18cm y 15 cm; los cuales están ubicados de acuerdo a planos de plantas y secciones; teniendo especial cuidado al momento de fijar estos paneles que vienen a constituirse en muros de cerramiento; en su mayoría utilizados en dinteles y en el área de escenario del polideportivo, todo de acuerdo a planos de arquitectura; previendo todo lo necesario de forma que se asegure y garantice su estabilidad, durabilidad y perfecto funcionamiento.

Proceso constructivo

- El proceso constructivo estará en función a las especificaciones del fabricante.
- Primero se ejecutará la estructura de metal con los perfiles metálicos galvanizados antes mencionados, especialmente preparado para que sujeten las planchas de placa de yeso, por una cara.
- Colocar las planchas con el uso de tornillos. Teniendo cuidado en dejar las juntas recomendadas.
- Realizar los trabajos de acabados con materiales recomendados por el fabricante.
- En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad, seguridad y durabilidad de la ejecución de los trabajos.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma 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.

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 tabiques.
- Una vez realizadas las verificaciones se procede a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.02 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

OE03.02.01 TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTOARENA

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, duchas, vestidores, cocina en las zonas que irán con zócalo de cerámico del conjunto educativo.

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 comprensión 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; el cual deberá guardar el plomo con el del revestimiento que se encuentra por encima separados por una bruña de ½” de acuerdo a planos de detalles.

Medición de la partida

- Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

- Se computará el área neta a revocar

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.03.02.02 TARRAJEO INTERIOR C/MORTERO MEZCLA 1:5

OE.03.02.03 TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO MEZCLA 1:5

Descripción

- Estas dos partidas comprenden los revoques finos que con carácter definitivo debe presentar la superficie frotada y se ejecutara sobre un tarrajeo primario, debiendo quedar listo para recibir la pintura.
- Para su ejecución, se empleará una mezcla de cemento-arena de proporción 1:5; los derrames para puertas y ventanas se ejecutaran nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente.
- Los encuentros de muros deben ser en ángulos perfectamente nivelados; las aristas expuestas a impactos serán convenientemente boleadas, en tanto los encuentros entre muros y cielo rasos terminaran en ángulo recto.
- Comprende aquellos revoques constituidos por dos capas de mortero aplicadas una después de la otra.
- El uso de andamios es imprescindible para el desarrollo de los trabajos descritos sobre todo en exteriores; de manera que permitan trabajar cómodamente en las diferentes alturas a tarrajar; todo lo cual es también motivo de esta partida

Proceso constructivo

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.
- Se deberá sujetar a los paños “bolines” o listones de madera extendiéndose el mortero entre ellos y terminándolos con llana metálica.
- Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el muro.
- Los encuentros de muros deben ser en ángulos perfectamente nivelados; las aristas expuestas a impactos serán convenientemente boleadas, en tanto los encuentros entre muros y cielo rasos terminarán en ángulo recto.

- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.
- El tarrajeo será plano y vertical, para ello se trabajará con planos y cintas de referencia corridas verticalmente a lo largo del muro, las cintas perfectamente alineadas y aplanadas, sobre saldrán el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciadas a 1m. como máximo.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: Se computará el área neta a revocar tanto interiormente como exteriormente.

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.03.02.04 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS – PLACAS C:A 1:5, INCLUYE ARISTAS

OE.03.02.05 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS C:A 1:5, INCLUYE ARISTAS

OE.03.02.06 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNETAS C:A 1:5

OE.03.02.07 TARRAJEO DE PARAPETOS C/MORTERO MEZCLA 1:5

OE.03.02.08 TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA C/MORTERO MEZCLA 1:5

OE.03.02.09 FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS

Descripción

Estas partidas comprenden los tarrajeos en elementos estructurales como son Columnas, Placas, Vigas, Columnetas, Parapetos, Escaleras; estos revoques son constituidos por una sola capa de mortero pero 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 se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie lisa, plana y acabada. Previamente la superficie donde se aplicara el mortero deberá estar debidamente preparada o picada para lograr una mejor adherencia.

El uso de andamios es imprescindible para el desarrollo de los trabajos descritos sobre todo en exteriores; de manera que permitan trabajar cómodamente en las diferentes alturas a tarrajear; todo lo cual es también motivo de esta partida.

Proceso constructivo:

- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Para sacarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Medición de la partida: Unidad de M2

Norma de medición: Se tomara 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 descontaran 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.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida que está dentro del tarrajeo.

OE.03.02.10 TARRAJE CON IMPERMEABILIZANTE

Descripción.

Se refiere al revoque con impermeabilizante en aquellos paños horizontales de losas y canaletas de concreto que dispuestas en voladizo reciben las aguas pluviales.

Materiales.

Se utilizarán los mismos materiales y el mismo procedimiento explicado para revoques, pero a la mezcla debe adicionársele un impermeabilizante hidrófugo de fábrica, previamente aprobado por el Supervisor.

Proceso constructivo.

Se procederá como en el caso de revoque exterior.

Medición de la partida.

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Método de Medición: Se determinará el área neta total tarrajada, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados.

Se descontarán los elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes. El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

OE.03.02.11 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS MEZCLA C:A 1:5**Descripción**

Comprende aquellos tarrajes realizados en el perímetro de los vanos de puertas y ventanas.

Proceso constructivo

- Para la ejecución de los derrames se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies.
- Se realiza en dos capas, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente l mortero sobre el área a revestir. Luego de su endurecimiento se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en todo el derrame.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Así mismo la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

Se computarán todas las longitudes netas a revestir en los vanos de puertas y ventanas.

Forma de pago de la partida

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las superficies tarrajeadas.
- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales para realizar los pagos correspondientes a esta partida

OE.03.02.12 BRUÑAS

Descripción

Esta sección comprende los trabajos de bruñas tanto horizontales como verticales previstos en los tarrajeos tanto de interiores como de exteriores, así como en las uniones de las estructuras de concreto armado con los muros, y muros con sobre cimientos.

Proceso constructivo:

La Bruñas serán ejecutadas con trazado en línea perfecta y continua dándosele forma final de media caña en una sección cuyo ancho no excederá de ½ “ y la profundidad de 1 cm. La definición de las bruñas se hará luego de haberse efectuado los revoques finos con carácter definitivo en las superficies frotadas con la finalidad de tener a trabajabilidad adecuada cuando el mortero este aun fresco. Se cuidara definir finalmente el boleado en los extremos a fin de facilitar los trabajos de lijado para la aplicación posterior e pintura según lo contemple el proyecto

Medición de la partida: Unidad de Ml. Norma de medición:

Se medirá la longitud efectivamente ejecutada.

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la verticalidad y horizontalidad de las bruñas en las superficies tarrajeadas, así como en los encuentros con las estructuras (vigas y columnas), se procederá al pago correspondiente.

OE.03.03 CIELOS RASOS

OE.03.03.01 CIELO RASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA

Descripción

Método de Medición: Se determinará el área neta total tarrajada, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados.

Se descontarán los elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes. El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

Para su ejecución; se empleará una mezcla de cemento-arena de proporción 1:5.

Comprende aquellos revoques constituidos por dos capas de mortero, aplicadas una después de la otra.

Proceso constructivo

- Para la ejecución de los tarrajeos se empleará morteros de cemento arena fina en proporción 1:5 con un espesor mínimo de 1 cm.
- Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán convenientemente las respectivas superficies. Se aplicará directamente sobre la losa.
- Antes de aplicar el mortero, se verificará que todas las instalaciones eléctricas y cajas de paso estén bien fijas, así como que la superficie esté libre de residuos de encofrado.
- Se deberá sujetar a los paños “bolines” o listones de madera extendiéndose el mortero entre ellos y terminándolos con llana metálica.
- Se realizará en dos capas de mortero una después de otra, en la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, realizando el frotachado uniforme en toda la superficie.
- La arena que vaya a utilizarse en la preparación de la mezcla del revoque fino debe ser zarandeada para lo cual debe estar seca, pues la arena húmeda no pasa por la zaranda. Asimismo, la arena será bien graduada, libre de arcillas, de sales y material orgánico. Para secarla se extiende la arena al sol sobre una gran superficie libre de impurezas.
- El revoque fino se aplica alisándolo describiendo círculos, al mismo tiempo se humedece el paramento salpicando agua con una brocha, no arrojándola con un recipiente. Se consigue un revoque más liso y de mejor calidad usando una lechada de cemento en lugar de solamente agua.
- Para la ejecución de esta partida se comprenderá el uso de andamios.

Unidad de Medida: (m²) Norma de medición

Se computará el área neta a revocar.

Forma de pago de la partida

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la horizontalidad de las superficies tarrajadas.

- La medición para el pago de la partida de cielo rasos, será la cantidad de metros cuadrados de obra neta ejecutada, según se muestre en los planos o según lo indique la Supervisión.
- 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.03.03.02 CIELO RASO SUSPENDIDO DE BALDOSAS ACUSTICAS DE 61X61CM

Descripción.

El sistema de Cielos Rasos Suspendidos ha sido especialmente desarrollado para brindar una solución práctica y económica de óptimo desempeño acústico. Además, de ser una solución segura, ofrecen muchas ventajas como una rápida y fácil instalación, diseño modular, excelente estabilidad y rentabilidad de instalación.

Proceso constructivo.

Características:

La baldosa es un producto de acabado para cielos rasos diseñadas para ofrecer soluciones eficientes y confort acústico en los ambientes. Con presentaciones de 2' x 4' (1.22m x 0.61m), y 2' x 2' (0.61m x 0.61m) son fabricadas en distintos materiales como fibra mineral, fibrocemento, lana de vidrio, aluminio y metal micro perforado, que serán utilizadas dependiendo de la necesidad y del diseño propuesto.

Forma de instalación.

Suspensión Metálica:

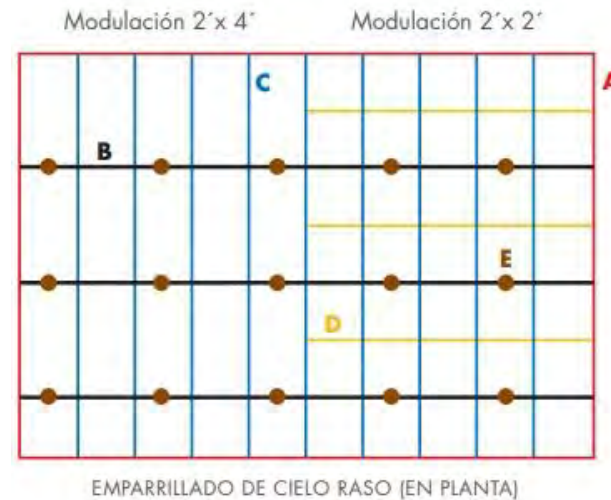
- Las suspensiones metálicas son perfiles livianos de 15/16" (24 mm) o de 9/16" (15 mm) a la vista, fabricados en acero electrolgalvanizado con acabado en color blanco o negro. Están especialmente diseñados para alojar las baldosas.
- Para fijar las suspensiones metálicas perimetrales a los muros utilizar clavos de disparo de 3/4". Para colgar los perfiles principales se utiliza un elemento de suspensión elaborado con alambre galvanizado N° 12, de preferencia. Para fijar el alambre a la losa utilizar clavos tipo clip de 1"



Herramientas:

- Para instalar un cielo raso, se necesitará:
- Tijera para cortar perfiles metálicos delgados.
- Nivel o nivel laser.
- Tiralíneas.
- Guantes de hilo.
- Cuchilla o cutter.
- Taladro o atornillador eléctrico

Modulación.



- A) Angulo Perimetral
- B) Perfil Principal
- C) Perfil Secundario (1.22 m)
- D) Perfil Terciario (0.61 m)
- E) Punto de Fijación (alambre con clavo tipo clip)

Recomendaciones:

- Utilizar equipo de seguridad en todo momento (guantes de hilo, lentes de seguridad, y casco) y para altura mayor a 3.0 m utilizar andamio y arnés.
- Utilizar siempre guantes blancos y limpios para no manchar la baldosa.
- Realizar cortes con una cuchilla y por la cara de la baldosa que tenga el acabado.
- Nunca instalar baldosas de fibra mineral directamente bajo cobertura metálica o de fibrocemento sin protección térmica (lana de vidrio) para evitar deformación de la baldosa.
- Verificar las medidas de los ambientes y la modulación del cielo raso.
- Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20cm. Trazar con un tiralíneas en los muros y todo el perímetro. Utilizar manguera nivel o nivel láser.
- Colocar el ala superior del ángulo perimetral al trazo marcado en el muro.
- Fijar los perfiles perimetrales al muro con clavos de disparo cada 0.30 m como máximo.
- Marcar la posición de los perfiles principales en la losa cada 1.22m.
- Tensar los alambres suspensores con un taladro fijando el otro extremo a un punto fijo, este alambre debe ser de calibre N° 12, de preferencia.
- Cortar los alambres tensados (como varillas) a la medida del espacio entre la losa y el cielo raso, considerando 0.30m adicionales para el atortolamiento.

- Atortolar el alambre tensado al clavo tipo clip y disparar a los puntos marcados en los ejes de los perfiles principales. El distanciamiento puede ser de 0.90m hasta 1.20m como máximo, dependiendo del peso de la baldosa a colocarse

Instalación de los perfiles y baldosas.

- Instalar los perfiles principales cada 1.22 m con su correspondiente anclaje al techo mediante el alambre N° 12 tensado con un nudo de 3 vueltas y colocado en forma vertical.
- Instalar perfiles secundarios cada 0.61 m entre los perfiles principales.
- Para instalar baldosas de 0.61m x 0.61m instale los perfiles terciarios de 0.61m entre los perfiles secundarios de 1.22m obteniendo espacios de 0.61m x 0.61m
- Para colocar correctamente las baldosas debemos levantarlas en forma inclinada entre los perfiles cuidando de no dañar los bordes.
- Una vez introducida la baldosa acomodarla para que esta descansa sin dificultad entre los perfiles metálicos.
 - A) Ángulo perimetral
 - B) Perfil Principal
 - C) Perfil Secundario (1.22 m.)
 - D) Perfil Terciario (0.61 m.)
 - E) Punto de fijación.

Equipos:

- Herramientas manuales.
- Andamio metálico.

Medición de la partida.

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Método de Medición: Se determinará el área neta comprendida entre las caras laterales de las paredes y vigas que la limitan, no se deducirán las áreas de columnas, ni huecos menores a 0.25 m².

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

OE.03.04 PISOS Y PAVIMENTOS

OE.03.04.01 FALSOPISO MEZCLA C:H – 1:6, e=20cm (INCLUYE CAMA DE PIEDRA).

Descripción:

El trabajo incluye los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución total del vaciado del falso piso, efectuado antes del piso final sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros, su ejecución será en todos los ambientes del primer nivel en el conjunto educativo, de acuerdo a planos de arquitectura.

Esta partida considera también 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 trabajarán estas partidas, deberá estar previamente apisonado.
- Se aplicará sobre el empedrado realizado.
- Los espesores totales serán de 20cm.
- 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)

Se computará el área neta.

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados para realizar 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.03.04.02 CONTRAPISO DE 48mm.

Descripción

Comprende el contrapiso efectuado antes del piso final y sirve de apoyo o nivelación para colocar el piso final.

Su aplicación es en todos los espacios del proyecto a excepción del primer nivel, así como en las losas de techo donde se cubrirán con techos de metal y cobertura de teja andina.

Proceso constructivo

- Serán ejecutados con mezcla cemento-arena en proporción 1:4 donde el diámetro máximo del agregado grueso no excederá de ½"
- Se humedecerán los falsos pisos y losas estructurales con agua limpia, y luego se vaciará el contrapiso de 4.80 cm. de espesor, que se extenderá entre cintas correctamente niveladas, ejecutadas previamente.
- Sin agregar mortero, por medio de reglas pisonas se hará resumir el contenido fino del propio concreto con el fin de obtener un acabado muy parejo con plancha de metal, que deberá dejar la superficie completamente horizontal, sin ondulaciones y sin que se marquen las cintas.
- Su acabado deberá permitir la adherencia de los diferentes pisos.
- Este contrapiso se dejara secar completamente, antes de proceder a colocar el piso pegado y se cuidara de preservar con el piso acabado, de un espesor igual al material del piso que va a recibir
- Su ejecución deberá ser efectuada una vez acabados los cielos rasos, colocados los marcos para puertas, así como terminados los tarrajados y derrames; debiendo quedar perfectamente nivelados.

Unidad de Medida: (m²) Norma de medición

Se computará el área neta.

Forma de pago de la partida

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados para realizar 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.03.04.03 PISO DE LAJA DE PIEDRA IRREGULAR

Descripción:

Se refiere a la aplicación y colocación de lajas de piedra andesita color gris en el área de biohuerto de la institución de acuerdo a planos de arquitectura y detalles, con tonos uniformes, cuyos colores, espesores y calidad deberán ser aprobados por la inspección de obra, antes de su colocación.

Teniendo especial cuidado en la colocación de manera que se garantice una adecuada evacuación pluvial en vista de ser áreas sin cobertura.

Proceso constructivo

- Previo al proceso de colocación se procederá a colocar puntos de nivel coincidentes con el nivel de piso terminado especificado en planos de plantas del proyecto.
- Las superficies sobre las cuales irán colocadas las piezas, deberán estar perfectamente planas y uniformes; totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.
- En la colocación se deberá determinar un punto de inicio.
- Para su asentado se utilizará concreto $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$; debiendo obtenerse una pasta de consistencia apropiada.
- Utilizar una llana de 6mm a 8mm, extendiendo la mezcla manteniendo la llana en un ángulo de 45° , tratando de formar rugosidades en la masa extendida; aplicar la mezcla dejando libre las líneas de tiza o piolines. Se recomienda aplicar la mezcla sobre paños parciales.
- La colocación de las piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando desplazarlas de su posición, dejando una junta uniforme de hasta $1/8''$.
- Una vez colocada cada pieza, golpear suavemente con un taco de madera para su mejor adherencia. Especial cuidado merecen los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos sin presentar guiñaduras.
 - El fraguado de las juntas podrá ser ejecutado con cemento gris normal, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de las superficies a aplicar.
- La fragua excedente deberá ser retirada aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizara esponja húmeda.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se medirá el área del piso concluido, multiplicando el ancho ejecutado por su longitud.

Forma de pago de la partida.- Los pagos se realizarán:

Una vez realizada la verificación se procederá a valorizar los metros cuadrados para así realizar los pagos correspondientes a esta partida, que incluyen materiales, mano de obra, herramientas y equipo empleados en la ejecución de la partida.

OE.03.04.04 PISO DE CONCRETO E=2" f'c 140 kg/cm² X 4 cm PULIDO 1:2 X 1 cm

Descripción:

Comprende el vaciado y acabado fino con cemento con la inclusión de bruñas debidamente espaciadas, con ubicación de acuerdo a planos de arquitectura y detalles; el mismo que estará nivelado, se establecen sobre los falsos pisos, 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 1.0 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 mt. 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)

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²)

Forma de pago de la partida:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m². El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

OE.03.04.05 PISO DE CEMENTO BRUÑADO EN RAMPA**Descripción.**

Se aplicarán sobre los falsos pisos, serán de concreto frotachado y bruñado a cada 0.15 m, en la rampa peatonal comunica a todo el conjunto educativo y también en la rampa en el acceso vehicular al estacionamiento.

Materiales.

Se emplearán los mismos materiales indicados para el Piso de Cemento Pulido y Bruñado.

Proceso constructivo.

Será el especificado para el Piso de Cemento Pulido y Bruñado.

En este caso el bruñado será para el piso de las rampas de concreto que dan acceso al estacionamiento vehicular, se realizará el bruñado cada 0.15 m en un solo sentido (de forma paralela). Las bruñas serán como máximo de 1 cm de ancho.

Medición de la partida.

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

Método de Medición: Se determinará el área neta total ejecutada, multiplicando cada tramo por su longitud y anchura respectiva y sumando los resultados.

Forma de pago de la partida:

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

OE.03.04.06 PISO PARQUETON**Descripcion**

Esta partida corresponde al entablado de los pisos con madera habilitada como parquetón que se colocara en el interior de los ambientes especificados, sobre losa de concreto pulida y pegado con adhesivo elástico de Poliuretano de baja viscosidad para el pegado de pisos de madera, tipo SIKABOND T55 o similar. Nota importante: En el área de la biblioteca general, en el encuentro con el pasillo se deberá prever un NPT menor en el porcelanato que en el parquetón para casos de desperfectos sanitarios. Este desnivel deberá ser una simple patilla o un sardinel, en ambos casos $h=0.05$ m. mínimo.

Materiales

La madera a emplearse será COPAIBA de 1ra calidad o madera dura similar, debe de estar totalmente seca, sin presentar nudos, picaduras ni imperfecciones, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

El tamaño de cada unidad será: $0.60 \times 0.15 \times 1''$, con 4 ranuras ruteadas en la base que evita la deformación y permite mayor adhesión a la superficie a colocar.

a.- Preservación

Toda la madera será preservada con pentaclorofenol o similar, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural.

Igualmente, en el momento de su corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o más manos de linaza, salvo la pieza de madera que no cumpla una función estructural.

b.- Secado

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo necesario, hasta obtener como máximo un 10% de humedad; el porcentaje de humedad de la madera es crucial en la instalación de pisos porque afecta directamente la estabilidad y durabilidad del material. Una humedad inadecuada puede causar problemas como la deformación, el agrietamiento, el desprendimiento de acabados, y la aparición de moho o hongos, para lo cual la madera será guardada en los almacenes de obra por un periodo mínimo de dos semanas.

c.- Preparación de la madera

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellas corresponden a dimensiones de obra terminada y no de madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados. En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual al del esfuerzo axial.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Residente el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

Proceso constructivo

Antes de iniciar la colocación del piso se verificará la uniformidad de la superficie de la losa de concreto, y se procederá a pulir de ser necesario, luego de pulida, se deberá eliminar toda huella de polvo y humedad antes de colocar el piso parquetón. Se colocará las piezas de madera en todo el ambiente, dejando ½ pulgada de espacio entre la pieza de madera y el muro para evitar que se levante el piso por dilatación, dicho espacio será cubierto por el contrazócalo de madera. Terminado el proceso de “presentar” las piezas de madera, se procederá a pegarlas con el adhesivo, tomando en cuenta sus especificaciones técnicas.

El Residente verificará la correcta fijación del entablado del piso y que la superficie terminada no tenga ninguna imperfección y sea suave al tacto, igualmente verificará que las piezas de madera respondan a las exigencias indicadas en las presentes especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas solicitara se reemplacé la pieza observada.



Descripción del adhesivo:

El adhesivo elástico de poliuretano, de baja viscosidad permite ser colocado con llana dentada, de un componente, bajo VOC, con elasticidad permanente para el pegado de pisos de madera.

Nota: Para aplicaciones sobre pisos nivelados con material a base de yeso, se deberá utilizar una llana P5 o mayor solamente. Es muy importante cuidar el ángulo de colocación con la llana, ya que influye directamente en el consumo adecuado.

Medición de la partida:

Unidad de medida : M2

Norma de medición : Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies de piso donde se colocará el machihembrado.

Forma de pago de la partida:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.04.07 PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRANSITO DE 0.60X0.60 M

Descripción.

Comprende la instalación de pisos de porcelanato de alto tránsito de acuerdo a la ubicación, establecido en los planos de arquitectura, de detalles y de acuerdo al cuadro de acabados.

De modo general el porcelanato mate antideslizante está indicado para todos los espacios indicados en los planos de arquitectura y cuadro de acabados.

Materiales:

- Porcelanato (de color y textura de acuerdo a la partida que le corresponde).
- Pegamento en polvo de fábrica.
- Crucetas PVC.
- Fragua en bolsa.
- Agua.

Proceso constructivo:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar la localización según el color de porcelanato corresponda.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Instalar el producto sobre una superficie firme, nivelada y limpia. Los contrapisos deben tener un mínimo de 3 días de secado.
- Instalar con pegamento en polvo blanco especial para porcelanatos, siguiendo las instrucciones de instalación de la hoja técnica del pegamento.
- Aplique el pegamento en todo el reverso de la pieza y en toda la superficie donde instalará el material, luego colocar con pequeños golpes de martillo de goma.
- Se recomienda instalar con una junta o separación mínima de 2 milímetros entre las piezas.
- Dejar secar el enchape mínimo 3 días antes de fraguar las juntas con la porcelana.
- Antes del fraguado se deben limpiar las juntas entre piezas.
- Se debe evitar la presencia de cualquier agente extraño presente que pueda restar efectividad a la adherencia de la porcelana. Usar porcelana de color similar al piso y tomar precauciones de limpieza durante la instalación para evitar impregnaciones indeseadas de fragua, pegamento u otros materiales.
- Evitar el tránsito sobre las superficies aplicadas. El tiempo mínimo de secado para el tránsito de operarios y de uso intenso será de 7 días.
- Para cortes de las piezas utilizar una maquina cortadora con rodil número 6- Rubí, de modo que se eviten daños a las piezas.

- Luego de la instalación y del fraguado es obligatorio limpiar toda la superficie trabajada.

Medición de la partida.

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2)

Método de Medición: Se computará el área neta total ejecutada, multiplicando cada tramo por su longitud y anchura respectiva y sumando los resultados.

Forma de pago de la partida:

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

OE.03.04.08 REVESTIMIENTO DE PASOS Y CONTRAPASOS CON PORCELANATO.

Descripción.

- El acabado en gradas estará constituido por piezas
- Porcelanato antideslizante de 60x60 (corrugado de alto tránsito) de primera calidad, con un espesor no menor de 6 mm.

Materiales.

- Porcelanato antideslizante de alto tránsito de 60x60
- Pegamento para porcelanato.
- Fragua de color claro.

Proceso constructivo.

- Preparación del Sitio:
- La superficie a cubrir debe tener un tarrajeo rayado previamente.
- La mezcla tendrá una proporción de cemento – arena fina igual a (1:4), el tarrajeo deberá tener un espesor entre 1 y 1.5 cm.
- Antes que fragüe la mezcla se deberá rayar la superficie con un peine metálico u otra herramienta apropiada.

Procedimiento de Ejecución.

- Las piezas de cerámico serán embebidas previamente con agua, luego se humedecerá el piso tarrajeado – rayado. Luego preparar un mortero cemento – arena fina (1:1) y aplicar una capa de 10 mm de este mortero antes de fijar el cerámico. Se deberá ir limpiando con un trapo limpio las juntas por donde aflore la mezcla.
- Entre 24 y 72 horas de asentadas las losetas se fraguarán con pasta de cemento blanco o porcelana blanca. Eliminar rebabas y protuberancias.

- Se debe revisar minuciosamente el asentado de las piezas de cerámico, en caso de defecto de fabricación o colocación se deben retirar las piezas mal colocadas o defectuosas y sustituirlas por otras. Al final se debe limpiar todo el paño.

Medición de la partida.

Unidad de Medida: Metro Lineal (m)

Método de Medición: Se computará la longitud total sumando las longitudes de peldaños de las escaleras revestidas con cerámico, considerando los pasos y contrapasos.

Forma de pago de la partida:

El trabajo será verificado y aceptado por el Supervisor de la obra. Una vez realizadas las verificaciones se procederá a valorizar el metrado para poder así dar la conformidad de los trabajos correspondientes a esta partida.

OE.03.04.09 PISO SINTETICO DE POLIURETANO m2

Descripción

Consiste en el piso de poliuretano como protección a los pisos de concreto en ambiente deportivo (Area de Cancha) Estos pisos están compuestos por una capa protectora con mayor resistencia mecánica, mayor resistencia al tráfico pesado y resistencia a derrames químicos, incluso tienen una mejor resistencia a rayos UV, por lo que puede ser instalado en exteriores.

Este tipo de sistemas combina:

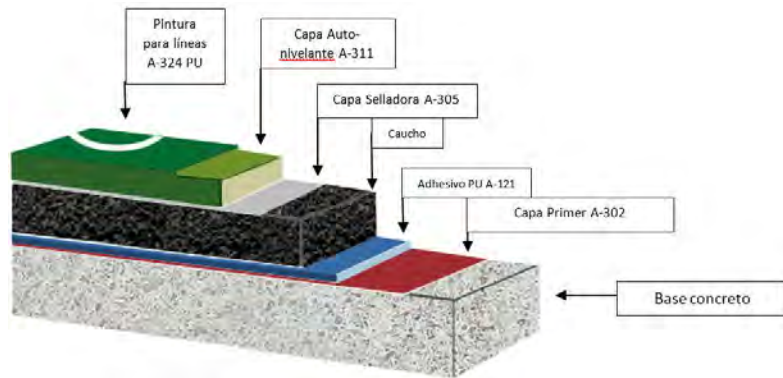
- Una alfombra de goma, o espuma, de un espesor que va de 4 a 14 mm en función de la comodidad, la flexibilidad y la seguridad requerida.
- Una tapa poros regulador.
- Una resina autonivelante de poliuretano de 2 o 3 mm, sin disolvente, de alto rendimiento técnico.
- Un acabado mate que garantiza una comodidad visual y alta resistencia al desgaste.
- Nuestros sistemas están calificados y certificados conforme a los principales criterios y normas internacionales que regulan las prestaciones de los suelos deportivos.



Proceso constructivo:

Preparación de la Superficie

Las superficies de concreto y ladrillo antes de aplicar 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.



Unidad de medida: Metro cuadrado (m2)
Forma de medición

Se medirá el área neta inferior de las losas de escaleras. En caso de que estas superficies no fueran planas, para el cómputo de estas áreas se podrá usar métodos aproximados.

OE.03.04.10 CONCRETO $f'c=175$ kg/cm² EN SARDINEL ASIENTO EN JARDIN INTERIOR PRIMER NIVEL

Descripción

Esta partida corresponde a los sardineles ubicados en áreas de jardín ubicados en los bloques de primaria y secundaria;

Donde se especifica la utilización de sardineles de concreto de la calidad de mezcla especificada y vaciándose en forma conjunta al piso.

Estos elementos deben ser correctamente encofrados alineándolos cuidadosamente. La superficie debe ser perfectamente liza para que el borde de concreto no necesite ningún resane. Este sardinel servirá de asiento por lo que el acabado debe ser pulido y con bordes redondeados.

Materiales

Se empleará concreto $f'c = 175$ kg/cm².

Proceso constructivo

Se procederá vaciándose en forma conjunta al piso, teniendo cuidado de realizar correctamente el encofrado.

El concreto a utilizarse será de $f'c = 175$ kg/cm²; tanto en los materiales, transporte vaciado y curado del concreto se hará de acuerdo con las especificaciones de estructuras.

Se vaciará el concreto sobre el falso piso o losa aligerada previamente humedecido con agua limpia.

Sin agregar mortero, por medio de reglas pisonas se hará resumir el mortero del propio concreto, con la finalidad de obtener un acabado muy parejo con plancha de metal, se dejará la superficie completamente horizontal, sin ondulaciones y sin que marquen las cintas

Medición de la partida

Unidad de medida Ml.

Método de medición

La unidad de medición es por metro lineal, considerando la longitud de los sardineles.

Forma de pago de la partida:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la cantidad de metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.05 ZOCALOS

OE.03.05.01 ZOCALO DE CERAMICO DE 30x 30 cm, COLOR BLANCO

Descripción:

Se colocará en la cocina y donde indiquen los planos se revestirán con cerámico de 0.40m x 0.40m color gris para la primera hilada y de cerámico de 0.40m x 0.40m color blanco para las siguientes dos hiladas; de características idénticas a las indicadas para los pisos, en colores iguales a las del piso para las hiladas superiores, y previa coordinación con el proyectista, teniendo especial cuidado en uniformizar sus tramas con las de los pisos.

Los ángulos y encuentros de esquina, irán rematadas con los rodones de plástico del tipo rodoplast, de similar color al de las piezas colocadas. Se deberá tener especial cuidado en mostrar los zócalos a ras del muro tarrajado, debiendo para esto prever el espesor del cerámico de manera que al momento de dar la presentación el zócalo deberá estar perfectamente a plomo del muro.

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.
- Deben lograrse superficies planas e hiladas perfectamente a nivel. Los encuentros entre zócalos y muros quedarán perfectamente definidos a por medio de una bruña de 1cm x 1cm.
- 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: (m²)

Forma de pago de la partida

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados de área neta revestida con cerámico, sin considerar vanos. para realizar los pagos correspondientes a esta partida.
- 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.

OE.03.05.02 ZOCALO DE PORCELANATO DE 60 x 60 cm.

Los zócalos forman parte integral de los revestimientos con la diferencia que se ejecutan en la parte baja del paramento de altura constante y no deben salir del plomo de estos. Entre el tarrajeo y el zócalo de cerámico deberá realizarse una bruña de 1 cm. de grosor. Los zócalos como los contrazócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

Descripción:

Son revestimientos cerámicos en áreas que contengan pisos de porcelanato, la altura del zócalo variará de acuerdo a las exigencias del diseño. Para observar la altura de acabado de los zócalos ver planos según se indica (en los planos de cortes y elevaciones).

Procedimiento constructivo:

Los cerámicos de pared serán de color entero de primera calidad. Las dimensiones serán las convencionales de 60 x 60 cm., el material para su aplicación es pegamento blanco flexible, la fragua se ejecutará con porcelana.

La colocación del cerámico se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario 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 los cerámicos 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 1.5 mm, como máximo.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será mediante un contrazócalo sanitario en los servicios higiénicos.

Para el fraguado del cerámico 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 paño seco para limpiar el cerámico así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámico (cartabones) estos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin desportillados, quiñados, etc.

Medicion de la partida.

Unidad de Medida: M2.

Método De Medición:

La unidad de medición es por **metro cuadrado**, se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas, por consiguiente, agregando el área de derrames y sin incluir la superficie de las piezas especiales de remate. Si la superficie a revestir es rectangular, el área se obtendrá multiplicando la longitud horizontal por la altura correspondiente, midiéndose está desde la parte superior del contrazócalo, si hubiera, hasta la parte inferior de la moldura o remate.

Conformidad de la partida.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la cantidad de metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.06 CONTRAZOCALOS

OE.03.06.01 CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 15 cm PULIDO

Descripción

Esta partida corresponde al revestimiento de la parte inferior de los paramentos verticales, que así lo necesiten por requerimientos arquitectónicos y de protección, utilizando una mezcla de cemento-arena 1:5; los cuales deberán tener el mismo plomo que el revestimiento de los muros; y su colocación será en lugares en donde los pisos son del mismo material.

Proceso constructivo

- Los contra zócalos se ejecutarán con mortero de C:A = 1:5, espesor de 2.0cm. y acabado pulido con Plancha de acero. Su altura será según especificación en los planos. Se empezará con un revoque grueso con superficie áspera para mejorar la adherencia del acabado final que será pulido.
- Se controlará el acabado final de la superficie del contrazócalo así como su correcto alineamiento.

Medición de la Partida

La cantidad a pagar por esta partida estará determinada por el número de metros lineales (ML) de contra zócalo ejecutado, contándose con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

Forma de pago

El trabajo será pagado con el precio unitario de la partida contra zócalo de cemento s/colorear h=0.15m., entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales e Imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

OE.03.06.02 CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 0.10m x 0.60m, COLOR BEIGE

Descripción:

Comprende los trabajos de colocación de contra zócalos previstos en las juntas entre los pisos de porcelanato y muros, que por planteamiento estético y de protección prevé el proyecto.

Se colocará porcelanato de 0.10 x 0.60m debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, y de características idénticas a las indicadas para los pisos de porcelanato, teniendo especial cuidado en uniformizar sus tramas con las de los pisos.

Se deberá tener especial cuidado en mostrar los contrazócalos a ras del muro tarrajado debiendo para esto prever el espesor del porcelanato de manera que al momento de dar la presentación el contrazócalo deberá estar empotrado.

Proceso Constructivo:

- Las superficies sobre las cuales irán colocadas las piezas, deberán estar perfectamente planas y uniformes, totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.
- El asentado se realizará sobre el tarrajeo rayado y para su colocación se utilizará pegamento de marca recomendado por el fabricante y su uso será de acuerdo a sus recomendaciones y especificaciones.
- Se hará previamente al asentado un emplantillado cuidadoso para evitar el excesivo cartaboneo y/o el uso de cartabones muy delgados.

- Se colocara respetando el diseño del plano de pisos para lograr continuidad en la trama.
- 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.
- Especial cuidado merece los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos.
- Las uniones serán juntas recomendadas por el fabricante para el espesor y medidas propuestas del porcelanato y el fraguado podrá ser ejecutado con porcelana del color del porcelanato, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de la superficie a aplicar. La fragua excedente deberá ser retirada aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizara esponja húmeda.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (ml)

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros lineales revestidos con porcelanato, sin considerar vanos. para realizar los pagos correspondientes a esta partida.
- 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 supervisor 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.

OE.03.06.03 CONTRAZOCALO DE MADERA CEDRO e = 3 / 4" x 4" RODON 1"

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la protección de la parte inferior de los paramentos verticales que tengan pisos de parquetón, se utilizará madera de cedro y ¼ rodón de 1", de primera calidad o de calidad similar a lo especificado para carpintería de madera, debe de estar totalmente seca sin presentar nudos o picaduras. El contrazócalo deberá tener el mismo color del piso de parquetón.

MATERIALES

Madera Cedro de 10cm de ancho.

MÉTODO DE EJECUCION

Los contrazócalos se ejecutarán con madera cedro, espesor de $\frac{3}{4}$ " x 4" y $\frac{1}{4}$ rodón de 1", previa a su colocación se construirá un contrazócalo de cemento según lo especificado para contrazócalo de cemento pulido sobre el cual se colocara el contrazócalo de madera asegurado al muro con tornillos tarugos previamente colocados en muro o columnas y , de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que figuran en los planos.

El contrazócalo de madera está especificado solamente para el interior de los módulos.

Se controlará el acabado final de la superficie del contrazócalo así como su correcto alineamiento.

MEDICION DE LA PARTIDA.

Unidad de Medida: ML.

Método De Medición:

La unidad de medición es por metro lineal, en los contrazócalos se medirá la longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos y aceptado por el Supervisor de la obra.

CONFORMIDAD 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.
-

OE.03.07 COBERTURAS

OE.03.07.01 COBERTURA CON TEJA DECORATIVA ETERNIT TIPO TEJA ANDINA (ETERNIT).

DESCRIPCIÓN.

Estos trabajos están referidos a la cobertura de teja andina que se colocaran en la infraestructura educativa sobre correas metálicas de Tubo lac1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", las planchas decorativas de teja andina de 115 cms x 86 cms. se fijaran a las correas mediante tirafones de cabeza hexagonal de $\frac{1}{4}$ ", y a las correas de tubo metálico rectangular mediante esparrago galvanizado de $\frac{1}{4}$ " con tuerca en el caso de ir sobre las vigas inclinadas de concreto.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Tomar medidas y verificar que los elementos de soporte sean de las características que se requieren de acuerdo al proyecto.

- Todas las piezas cobertura de plancha de teja andina se colocarán de izquierda a derecha, las piezas deberán ser cuidadosamente habilitadas para el ancho de la estructura de base antes de su colocación.
- Para la colocación se ubicará las correas de arriostre. Utilizando tirafones, para fijarlos sobre estructura de madera. La cumbrera deberá ser puesta a cordel o regla y nivelada.
- Las hileras de planchas de teja andina deberán colocarse en dirección perpendicular a la cumbrera empezándose de abajo hacia arriba y coronándose finalmente en la cumbrera

MEDICIÓN DE LA PARTIDA.

Unidad de medida **M2.**

Norma de medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado, considerando el largo y ancho de las superficies a cubrir. Se debe descontar vacíos de más de 1.00 m2.

CONFORMIDAD 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.03.07.02 CUMBRERA DE TEJA ANDINA ETERNIT SUPERIOR E INFERIOR INCLUYE STOVE BOLTS.

DESCRIPCIÓN. -

Compuesta por dos piezas articuladas: superior e inferior, se adapta a cualquier inclinación de techo.

MATERIALES

Se empleará:

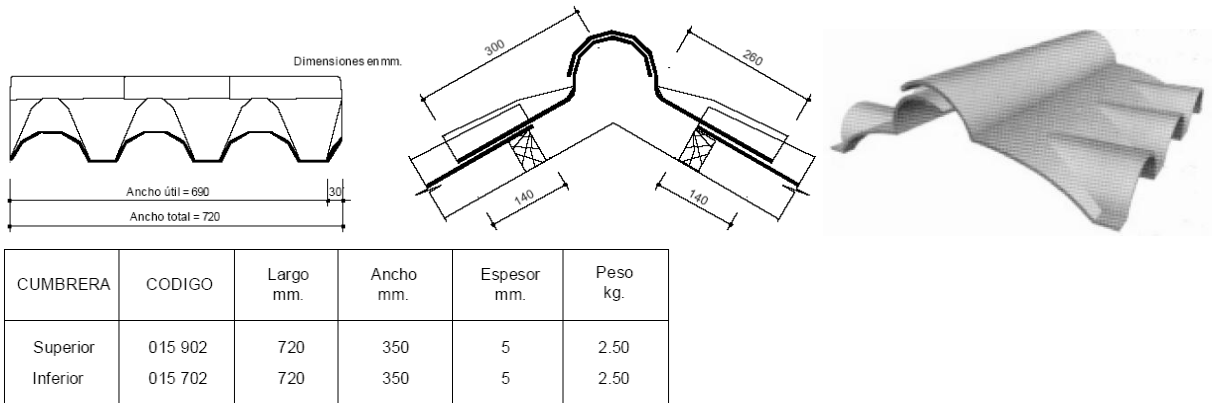
Cumbrera de teja decorativa Eternit modelo Teja Andina y elementos de sujeción para el respectivo anclaje de acuerdo a las especificaciones del fabricante que indican la correcta manera de colocación del producto.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

La cumbrera deberá ser cuidadosamente habilitada, para el largo de la estructura de base soportante antes de la colocación.

Para la colocación se ubican las viguetas o correas de arriostre distanciadas a un metro, utilizando elementos que especifica el fabricante para fijarlos sobre la estructura. La cumbrera prefabricada de flexiforte deberá ser puesta a cordel o regla y nivelada.

Los traslapes serán de 14 centímetros.



MEDICIÓN DE LA PARTIDA.

Unidad de medida: ML

Norma de medición:

Se medirá el área efectivamente cubierta descontándose vacíos de 1 metro y más.

CONFORMIDAD 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.03.07.03 CUBIERTA DE CERAMICO ALTO TRÁNSITO COLOR TEJA DE 30 x 30 cm

Descripción:

Se trata de la colocación de cerámicos en losas que vienen a constituirse en coberturas planas con inclinación mínima y losas inclinadas ubicadas en escaleras, área de ascensor, rampa principal, ingreso principal e ingreso secundario; así como en lugares indicados en planos; las cuales serán ejecutadas con unidades de cerámico de 0.30m x 0.30m antideslizantes con resistencia tipo III y de color teja, debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes, cuyo color y calidad designados por el proyectista deberá ser aprobado por la inspección de obra; debiendo tener especial cuidado al momento de identificar las pendientes de modo que se garantice una adecuada evacuación pluvial.

Proceso constructivo:

- Previo al proceso de colocación se procederá a colocar puntos de nivel coincidentes con el nivel de piso terminado especificado.
- Las superficies sobre las cuales irán colocadas las piezas, deberán estar perfectamente planas y uniformes; totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.
- En la colocación se deberá determinar un punto de inicio, recomendándose para ello comenzar a colocar las piezas desde el centro del ambiente a revestir, de modo que el resultado y la presentación sean los más óptimos.
- La forma de aparejo a usar (presentación) deberá hacerse en plena coordinación con el proyectista y supervisor de manera que se logre una buena transición con el piso de los pasillos o de los otros ambientes.
- Se usara mezclas de cemento, para el asentado se recomienda que este sea del tipo Pórtland normal (color gris), debiendo obtenerse una pasta de (1:3) de consistencia apropiada, dejando la mezcla previamente en reposo.
- Utilizar una llana de 6mm a 8mm, extendiendo la mezcla manteniendo la llana en un ángulo de 45°, tratando de formar rugosidades en la masa extendida; aplicar la mezcla dejando libre las líneas de tiza o piolines. Se recomienda aplicar la mezcla sobre paños parciales de 3m².
- La colocación de las piezas se hará presionándolas y girándolas simultáneamente evitando desplazarlas de su posición, dejando una junta uniforme de hasta 1/8”.
- Una vez colocada cada pieza, golpear suavemente con un taco de madera para su mejor adherencia. Especial cuidado merecen los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos sin presentar guiñaduras.
- El fraguado de las juntas podrá ser ejecutado con cemento gris normal, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de las superficies a aplicar.
- La fragua excedente deberá ser retirada aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición: Se computará el área neta.

Forma de pago de la partida:

- Luego de verificar se valorizarán los metros cuadrados para realizar 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.03.07.04 COBERTURA VEGETAL

Descripción:

Una cubierta vegetal - plana o inclinada – es un tejado cubierto con plantas, hierbas o gramíneas, las cubiertas vegetales también se conocen a veces como cubiertas ecológicas, tejados ajardinados o cubiertas verdes. En general se observan dos diferentes tipos de Cubiertas Vegetales Semi – intensivo e Intensivos, podemos observar con mas detalle en detallada el la lamina DT-16.

Los materiales para la cubierta son los siguientes:

- Lámina impermeable. Impide el paso del agua y la conduce hacia su evacuación.
- Protección anti raíces Puede ser independiente o una característica de la lámina.
- Capa drenante. Permite que el agua discurra sin obstáculos por encima de la lámina hasta su evacuación.
- Capa de retención. Retiene parte del agua que cae a la cubierta evitando que se pierda.
- Capa filtrante. Evita la lixiviación del sustrato, solo deja pasar el agua y no las partículas del sustrato.
- Capa absorbente Retiene el agua a modo de esponja para prolongar la humedad de la cubierta en el tiempo.
- Sustrato. Es el medio de crecimiento de la vegetación, de sus características depende en parte la absorción de agua, nutrientes y el peso de la cubierta.
- Sobre Sustrato. Esta capa que protege el sustrato.
- Vegetación. La vegetación es la capa más delicada de la cubierta vegetal, de su elección depende el correcto funcionamiento de todo el sistema

Características técnicas.

- Pendiente 1-5%
- Capacidad de almacenamiento de agua: 3l/m²

- Peso en saturación para 10cm de sustrato: 150kg/m²
- Espesor de sustrato 10-50cm.
- Resistencia a compresión: 150kN/m²
- Capacidad de flujo en plano (EN ISO 12958): 600l/min/m

Proceso constructivo

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

- El sustrato debe estar sano y limpio, con una resistencia mínima de 210 kg/cm², se recomienda que el concreto se encuentre superficialmente seco y libre de acumulación de agua (apozamiento) antes de la instalación de la membrana.
- Si la placa presenta residuos de mortero o concreto endurecido o lechadas sobre la superficie, estos deben ser retirados completamente hasta tener un sustrato sano y firme.
- La losa debe estar libre de elementos que puedan punzar o rasgar las membranas de impermeabilización.

TRATAMIENTO DE JUNTAS Y FISURAS

- Utilizar el imprimante Vulkem 171 Primer en los labios de la fisura ampliada, antes de la aplicación del sellante.
- Colocar el soporte para sello de juntas SELLASIL SOPORTE y luego aplicar el sellante recomendado (VULKEM 116, VULKEM 45 SSL o Dymonic 100 o ILLBRUCK SP523) conservando el factor de forma ancho: profundidad de 1:1 para fisuras ampliadas a 6.4 mm (1/4”) y de 2:1 para fisuras ampliadas hasta 13 mm (1/2”).
- El sellante debe dejarse reaccionar de 48 a 72 horas aproximadamente antes de continuar con la impermeabilización.

MEDIAS CAÑAS

- Para evitar la ruptura de la membrana en los cambios de plano, es necesario sellar las uniones muro – piso con el sellante VULKEM 116 DYMONIC 100 o ILLBRUCK SP523, generando un ángulo de 45 grados para conformar la media caña, se debe asegurar una altura mínima de 1,5 cm.
- Se debe dejar curar el sellante en las medias cañas antes de colocar la impermeabilización.
- Para el SISTEMA PARASEAL: Usar PARAGRANULAR (Bentonita de sodio granular) formando una ensenada en la transición piso/muro de 2,5 cm x 2,5 cm, con un rendimiento aproximado de 11,3 metros lineales por presentación de 22,7 kg; se recomienda colocar también en las penetraciones para llenar los vacíos en torno a las irregularidades.
- Colocar una franja de PARASEAL desde el PARATERM BAR sobre la membrana traslapando mínimo 15 cm desde la terminación de la impermeabilización.

PROTECCIÓN DE LA MEMBRANA

Con el fin de proteger la membrana de posibles punzonamientos y de los esfuerzos que se generan, es necesario colocar un geotextil no tejido de mínimo 1600 micras sobre el concreto antes de instalar la membrana.

INSTALACIÓN

- **PARA EL CASO DE LAS MEMBRANAS DE PVC Y TPA:** El material debe sellarse por termofundido generando un traslapo de mínimo 5 cm de ancho, se recomienda utilizar equipos adecuados de calor para realizar las uniones, inmediatamente se debe ejercer presión sobre la soldadura con un rodillo de neopre- no para mejorar la unión de las dos membranas. Es totalmente necesario realizar un control estricto del traslapo con el fin de asegurar una unión adecuada.
- **PARA PARASEAL:** para cubiertas vegetales que van a tener un peso constante superior a 140 Kg/m², se puede instalar el sistema PARASEAL, ya que éste requiere estar confinado para un desempeño adecuado. La forma de aplicación es que el polietileno de alta densidad quede en la parte superior (de cara al aplica- dor) y la bentonita contra el concreto, dejar 3,8 cm de traslapo mínimo.
- **PARA MANTO ASFÁLTICO:** realizar la imprimación de la superficie, utilizando la EMULSION ASFÁLTICA o el CEMENTO MARINO PLÁSTICO de TOXEMENT. Se debe aplicar el producto imprimante de manera uniforme en toda la superficie, hasta el secado de la imprimación y se debe verificar que la superficie este perfectamente limpia antes de colocar el manto.

La primera capa de manto debe ser la referencia: MANTO TOXEMENT POLIÉSTER NEGRO 2.5 mm. A partir del área más baja, se coloca el primer rollo, calentando la parte inferior del manto con soplete y presión ando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se coloca el segundo rollo de la misma manera que para el anterior, traslapándolo al primero en un ancho mínimo de 10 cm. El borde de la zona de traslapo se sellara con el asfalto que aflora por efecto de la presión alisándolo con una herramienta caliente.

Luego de tener toda el área impermeabilizada con MANTO TOXEMENT POLIÉSTER NEGRO 2.5 mm, se debe colocar la siguiente capa con el manto MANTO ANTI-RAÍZ POLIÉSTER 4 mm, directamente sobre el anterior.

Tratamiento de tuberías y sifones: Para los sifones fabricar detalles a la medida con la membrana o sistema impermeable, los cuales se adhieren a las láminas ya instaladas de impermeabilización. Adicionalmente se debe colocar un sello o mediacaña alrededor de la penetración para evitar la infiltración de agua.

- **Cambios de Nivel**
- **CUANDO SE USEN MEMBRANAS:** en todos los cambios de nivel que presente la losa se recomienda realizar anclajes con el en la parte inferior del cambio de nivel y luego adherir la impermeabilización a dicho perfil. Los bordes deben dejarse redondeados y sin ninguna imperfección que pueda afectar la membrana.
- **CUANDO SE USE PARASEAL:** se recomienda colocar una franja de PARASEAL extra de aproximadamente 30 cm por lado y lado en los cambios de nivel, igualmente se debe reforzar la unión piso-muro con PARAGRANULAR.

Medición de la partida:

Unidad de Medida : M2

Forma de pago de la partida:

Prevía 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. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida

OE.03 .08 CARPINTERIA DE MADERA

OE.03.08.01 PUERTAS

OE.03.08.01.01 PUERTA CONTRAPLACADA CON MDF DE 4mm C/MARCO DE MADERA AGUANO INC. INSTALACION P-01 a P-14

Descripción

Estas 13 partidas comprenden la fabricación e instalación de puertas contraplacadas cuya armazón es de madera aguano, cubierta por ambas caras con MDF de 4mm selladas con aplicas perimetrales de madera aguano de 0.01 x 0.045m; así como la fabricación y colocación de marcos fijos de madera aguano de 2" x 3", y que en casos de ambientes en que por ventilación se requieren elementos en diagonal también de madera aguano de 3/4" x 2 ½", ubicadas en la parte inferior de la hoja de la puerta, o que en casos en que la altura de la hoja de la puerta sobrepasa los 2.35m, se coloque una sobre luz también contraplacada cubierta por ambas caras con MDF de 4mm, con aplique inferior de madera aguano de 0.01 x 0.045m, además de dejar espacios vacíos para la colocación de mirillas con vidrio en caso de puertas de aulas y laboratorios. La ejecución del armazón será en las dimensiones y corte que se muestra en los planos. Esta partida comprende también el acabado al duco de calidad de todos los elementos antes mencionados como son la hoja, la sobreluz, el marco y los elementos para ventilación, con el color definido en coordinación con el proyectista. Así también es motivo de esta partida el suministro y colocación de topes para evitar el golpeo de las puertas contra paredes y/o mamparas; así de cómo todos los accesorios y materiales necesarios que garanticen su durabilidad y perfecto funcionamiento.

Proceso constructivo

- De hecho la carpintería de madera de preferencia será elaborada en un taller de carpintería, por lo que se deberá de exigir la mejor calidad posible, tanto en su construcción como en la calidad del material.

- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- El requisito más importante es que se trabaje con madera completamente seca y de la mejor calidad en aguano.
- En el proceso constructivo se deberá utilizar el sistema de espigado y a parte de la cola se recomienda el uso de tarugos de madera en las uniones del armazón.
- Las planchas de MDF cubrirán los armazones de madera.
- En el proceso constructivo se deberá seguir un orden desde la colocación de marcos hasta el pintado, de modo que exista simetría entre estos elementos.
- Todo el trabajo en madera será debidamente acabado con pintura al duco de la forma siguiente:
 - Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas.
 - De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias, libres de partículas extrañas, manchas o grasas y preparadas para recibir el acabado.
 - Se procede al emporre con masilla en base a tiza; para luego lijarla nuevamente.
 - Se limpia la superficie para aplicar la base gris para pintarla al duco una mano para luego pintarla con dos manos más para lograr el acabado fino de madera pintada al duco.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

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 cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.08.01.02 PUERTA DE MELAMINA DE 18 mm. EN PUERTAS DE BAÑO

Descripción

Esta partida consiste en la fabricación y colocación de hojas de puertas de los cubículos de los baños del bloque de aulas y administrativo, con tableros de melamina de 18 mm de espesor de color designado por el proyectista, el uso de tapacantos gruesos de PVC de

3mm en todo el perímetro de la hoja y la colocación de bisagras de gravedad de fábrica como sistemas de rotación en su parte superior e inferior de ésta, así como el uso de tiradores de metal plastificado y picaportes de aseguramiento hacia el interior. Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero de melamina en vista de la existencia de humedad y cuidado en la fijación de las bisagras 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 supervisión

Proceso constructivo:

- Los tableros de melamina se cortaran en las medidas y forma especificada en planos de detalles.
- Para sujetar los tableros de melamina, que se constituyen en puertas de los cubículos de baños se usará bisagras de gravedad de fábrica y pesadas.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- Las puertas tendrán picaportes, hacia el interior.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida.- Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte de la supervisión de obra.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.09 CARPINTERIA METALICA

Especificación de Calidad.

- El fierro en sus diferentes presentaciones que se usará, para la carpintería metálica deberá de ser de la mejor calidad de fabricación conocida y que cumpla con todos los requisitos que la norma exige.
- No tendrán defectos de estructura, ni presentará indicios de oxidación o corrosión en ninguna de sus partes.
- Deberá de cumplir preferentemente con las dimensiones estipuladas en el proyecto, excepto en caso de que no exista en el mercado, el cual podrá ser cambiado previa autorización.
- La soldadura y los elementos de anclaje o sujeción, deberán ser de gran calidad, así como su ejecución.

- Todos los elementos metálicos deberán de ser protegidos con pintura zincromato, pintura esmalte a excepción de las de aluminio.

OE.03.09.01 BARANDAS

OE.03.09.01.01 BARANDA METALICA CON PLATINA DE ¼" x 2"

Descripción:

Se trata de la fabricación y colocación de barandas como elementos de protección y seguridad planteados en todo el proyecto, indicados en planos de arquitectura y detalles (lamina D-12) y de acuerdo al diseño planteado; serán con platinas de acero de 2" x ¼" de espesor espaciados cada 15cm; dando por tanto como espaciamiento máximo entre apoyos 90 cm; los cuales deberán estar anclados de forma que se garantice plena seguridad, el uso de fierro liso de ½" como pasante superior y angular de 2" x 2" x 1/8" como soporte inferior; todo de acuerdo a planos y todo debidamente acabado y pintado y previa aprobación por parte de la supervisión; poniendo énfasis en el sistema de anclaje de la barandas.

Proceso constructivo:

- Para la instalación de barandas y/o pasamanos previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura.
- El proceso constructivo se iniciara cuidando los espaciamentos y disposición de apoyos de manera que se respete en la modulación planteada.
- Se deberá de comprobar las pendientes y las distancias necesarias para la colocación de los soportes.
- La calidad de los materiales deberá garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación.
- Toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a lo que indican los planos.
- Los accesorios deberán ser de fábrica, de garantía, buena presentación y aprobadas por la supervisión.
- Las juntas donde se han realizado soldaduras deberán estar debidamente pulidas y afinadas.
- Todo será debidamente pintado con pintura zincromato, pintura esmalte y oleo mate en proporción 1:1 y de acuerdo al color establecido por el Proyectista.
- En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros lineales ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida: Los pagos se realizarán:

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.09.02 PASAMANOS

OE.03.09.02.01 PASAMANO METALICO EN ESCALERAS

Descripción: Se refiere a los trabajos necesarios para la fabricación y colocación de pasamanos aislados ubicadas en las graderías que garanticen la seguridad de los usuarios.

Método de construcción: Los pasamanos serán de tubo de fierro negro de 2” cuyo diseño está definido en los planos de detalle DT-12. El recubrimiento final del pasamano será de dos capas de pintura, la primera de base bicromato y/o pintura anticorrosiva y la capa expuesta de pintura esmalte según definición de la Supervisión.

Medición de la partida: Unidad de medida: ML

Forma de pago de la partida:

Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte el Inspector de Obra.

Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros lineales para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas, equipo, así como cualquier otro insumo o servicio que sea necesario para la realización de esta partida. Para su pago se deberá contar con la previa autorización- aprobación del Inspector de Obra.

OE.03.09.02.01 BARRA DE APOYO DE ACERO EN SS HH DISCAPACITADOS

Descripción:

Esta partida considera el suministro y la colocación del juego de barras de fierro cromado de 2” de diámetro, ubicados en baterías de discapacitados, de acuerdo a diseño de fabricante y a planos de arquitectura y detalles.

Proceso constructivo:

Se colocarán las barras, cuidando siempre la integridad de las piezas, fijándose cuidadosamente a los muros, de manera que se asegure su estabilidad, durabilidad y funcionamiento, en vista a los esfuerzos a los que serán sometidas.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metro lineal (ml)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros lineales ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida:

- 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.

OE.03.09.03 DIVISIONES METALICAS

OE.03.09.03.01 SEPARADOR DE BAÑO CON MELAMINA DE 18 mm. CON PERFILES DE ALUMINIO INC. CERRAJERIA E INSTALACION.

Descripción:

Comprende la fabricación e instalación de separadores tipo mampara, para los inodoros que están instalados en los SS. HH. de varones y mujeres de todos los niveles donde estos se ubiquen en el proyecto, de acuerdo a planos de arquitectura y detalles, los separadores estarán compuestos por perfiles de aluminio de sección cuadrada color natural de 1 ½" x 1 ½" como armazón y tableros de melamina de 15mm de color por ambas caras designado por el proyectista; los cuales serán fijados con perfiles en "U" de aluminio a la estructura antes mencionada. Los parantes de aluminio serán anclados y fijados al piso con canoplas para las dimensiones del tubo propuesto y se utilizarán todos los accesorios y materiales necesarios para su perfecto funcionamiento y estabilidad (ver planos de detalles).

Esta partida también consiste en la fabricación y colocación de hojas de puertas con tableros de melamina de 18 mm de espesor de color designado por el proyectista, el uso de tapacantos gruesos de PVC de 3mm en todo el perímetro de la hoja y la colocación de bisagras de gravedad de fábrica como sistemas de rotación en su parte superior e inferior de ésta, así como el uso de tiradores de metal plastificado y picaportes de aseguramiento hacia el interior. Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero de melamina en vista de la existencia de humedad y cuidado en la fijación de las bisagras 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 supervisión

Proceso constructivo:

- Los separadores de inodoros, son estructuras de aluminio, sujetos a las paredes o ancladas al piso, que forman una especie de anillos, los mismos que serán llenados por los tableros de melamina.
- Para anclar al piso o a las paredes se utilizarán tirafones

- Los tableros de melamina se cortaran en las medidas y forma especificada en planos de detalles.
- Para sujetar los tableros de melamina se usará perfiles en “U” de aluminio usándose
- tornillos especiales para este tipo de material.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- Las puertas tendrán picaportes, hacia el interior.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida.- Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte de la supervisión de obra.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.09.03.02 SEPARADOR DE URINARIO CON MELAMINA DE 18 mm. CON PERFILES DE ALUMINIO INC. INSTALACION

Descripción:

Esta partida comprende la fabricación y colocación de separadores de urinarios que se encuentran instalados en los SS.HH. de varones de todo el proyecto, con el uso de los mismos materiales que para los separadores de inodoros e iguales sistemas de fijación a pared que para estos (ver planos de detalles).

Comprende la fabricación y colocación de separadores de urinario para los urinarios que están instalados en los SS. HH. de todos los niveles donde estos se ubiquen en el proyecto, los separadores estarán compuestos por perfiles de aluminio de sección cuadrada color metálico de 1 ½” x 1 ½” como armazón y tableros de melamina de color por ambas caras designado por el proyectista, de 18mm de espesor; los cuales serán fijados con perfiles en “U” de aluminio a la estructura antes mencionada y se utilizarán todos los accesorios y materiales necesarios para su perfecto funcionamiento y estabilidad (ver planos de detalles).

Proceso constructivo:

- Los separadores de urinarios, son estructuras de aluminio, sujetos a las paredes, que forman una especie de anillos, los mismos que serán llenados por los tableros de melamina.
- Para anclar a las paredes se utilizarán tirafones
- Los tableros de melamina se cortaran en las medidas y forma especificada en planos de detalles.

- Para sujetar los tableros de melamina se usará perfiles en “U” de aluminio usándose tornillos especiales para este tipo de material.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros cuadrados ejecutados sumando todos los elementos.

Forma de pago de la partida. - Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos y aprobación por parte de la supervisión de obra.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.09.04 CANTONERAS DE PVC CON BASE DE ALUMINIO EN GRADAS.

Descripción:

Se trata de la colocación de perfiles de aluminio fijos, embutidos en el concreto y muy cerca al borde del encuentro del paso y contrapaso de las escaleras de todo el proyecto; a los cuales se le adicionan cantoneras de PVC flexibles de alto tránsito, antideslizantes e intercambiables; por lo que la partida considera como metro lineal a la colocación del perfil de aluminio fijo más la cantonera de PVC; ver planos de arquitectura y detalles.

Proceso constructivo:

- Se procederá a fijar los perfiles de aluminio a todo lo largo del paso (Ancho de la escalera).
- Se preparará cortando en la medida ubicando los perfiles de aluminio.
- Se procederá al cortado y colocación de las cantoneras de PVC, de acuerdo a especificaciones de fabricante.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (ml)

Norma de medición: El cómputo se realizará considerando el total de metros lineales ejecutados sumando todos los elementos.

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, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.09.05	TAPA JUNTA METALICA DE 8" x 1/32" (PISO)IDEM ITEM OE.03.09.05
OE.03.09.06	TAPA JUNTA METALICA DE 8" x 1/32" (PARED)IDEM ITEM OE.03.09.05
OE.03.09.07	TAPA JUNTA METALICA DE 8" x 1/32" (TECHO)

DESCRIPCIÓN

Esta partida está referida a los trabajos correspondientes a las juntas de metal para pisos, paredes y techos, las cuales son muy usadas cuando se hacen uso de juntas de dilatación. La función del metal es el de llenar el espacio que hay entre bloque y bloque de edificación.

La razón de su existencia y su ubicación corresponde básicamente al cálculo estructural del proyecto. El material que se utiliza en las juntas sísmicas y de dilatación será estandarizado según normas nacionales internacionales, por lo cual no se redundará mucho al respecto. Se empleará tapajuntas biseladas (platina de fe 1/32" x8") que podrán ser observadas con mayores detalles en la lámina D-12

METODOS DE CONSTRUCCION

- Medir la longitud de la junta que se cubrirá, estando el ancho o espesor de la junta definida en los planos correspondientes.
- Realizar el corte de la plancha de manera que sea exactamente de las dimensiones del muro que tiene que cubrir.
- Colocar la tira de metal en su posición final sujetándolo con algún medio manual.
- Se puede emplear como parte conformante en uno de los costados del encofrado, cuando se trata de columnas de arriostre de algún muro confinado que esté trabajando como tabiquería.

MEDICION DE LA PARTIDA.

Unidad de Medida : **ML.**

Norma de medición :

Este trabajo será medido por **metro lineal**, el trabajo se medirá acumulando la longitud de las juntas parciales efectivamente realizadas.

CONFORMIDAD DE LA PARTIDA.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la pieza para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.09.08 MURO CORTINA

OE.03.09.08.01 MURO CORTINA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO INC. COLOCACIÓN

Descripción:

Esta partida está referida a la fabricación e instalación de los muros cortina de aluminio pesado color natural. Dicha partida comprende la fabricación y colocación de los muros cortina ubicados según plano, con la utilización de estructura de tubos de aluminio pesado color natural de 5" x 1 3/4" x 2 mm de acuerdo a diseño, la fijación del vidrio se realizara a través de canales "U" de 3/4" x 3/8" de aluminio y silicona estructural, en cada muro cortina se incluirá el vidrio laminado de 10mm, existiendo el incoloro laminado y el incoloro pavonado laminado de acuerdo a planos de detalle.

Todo el trabajo deberá estar perfectamente acabado y garantizado su funcionamiento por el contratista, utilizando todos materiales y accesorios necesarios para lograrlo y su aceptación será previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos por parte de la supervisión.

Proceso constructivo:

- La calidad de los materiales, el proceso constructivo deberá garantizar la durabilidad, estabilidad de la construcción y buena presentación de las estructuras de los muros cortina, por lo que deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.
- Los empalmes deberán de ser de la mejor calidad con acabados finos y resistentes.
- Los accesorios deberán ser de fábrica, que demuestren garantía y buena presentación.
- El trazo y las medidas deberán ser previamente comprobadas una vez concluido la ejecución del vano respectivo.
- En todo el proceso constructivo el contratista deberá garantizar la calidad y seguridad de la ejecución de los trabajos.

Medición de la partida:

Unidad de Medida: Metros cuadrado (M2)

Norma de medición

El cómputo se realizará por metro cuadrado, de acuerdo a los diferentes tipos de muro cortina.

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 cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, cuyo costo incluirá los montos correspondientes a materiales, mano de obra, herramientas y equipo, requeridos para ejecutar esta partida.

OE.03.10 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

OE.03.10.01 VIDRIOS, CRISTALES

OE.03.10.01.01 VENTANAS CON CRISTAL LAMINADO DE 7 mm. (DOS CRISTALES DE 3 mm + LÁMINA PVB 1 mm.) INCLUYE CARPINTERIA METALICA DE ALUMINIO (V-01 al V-10)

Nota preliminar:

Las ventanas con cristal laminado con PVB a fachada y los muro cortina con cristal laminado con PVB tendrán los cristales sobrepuestos tipo muro cortina adheridos a la carpintería de aluminio con silicona estructural y se utilizarán accesorios de calidad garantizada y calibre especificado en planos.

Las ventanas con PVB al interior del edificio que colinden con los corredores o hall, tendrán el cristal laminado con PVB enmarcados en carpintería de aluminio, incluyendo algunas ventanas proyectantes o vitrovén según los planos de detalles.

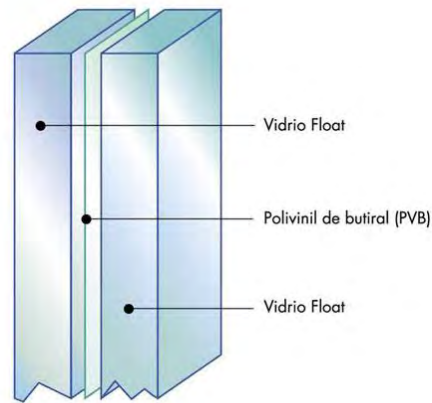
La carpintería de aluminio en todas las ventanas al interior del edificio será color “anodizado bronce oscuro”.

DESCRIPCION

Este capítulo se refiere a la completa adquisición y colocación de todos los materiales, labor e implementos relacionados con las superficies vidriadas para la iluminación del predio. Se colocarán en ventanas, mamparas, puertas y otros elementos en donde se indiquen en los planos, y se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente. Se usarán cristales transparentes, planos, laminadas con PVB, sin fallas ni burbujas de aire ni alabeamientos.

CRISTAL LAMINADO P.V.B.

Es la unión de 2 o más piezas de cristal mediante el uso y aplicación del polivinil butiral (PVB); en base a la generación de calor y presión. Para el presente proyecto se utilizará cristal transparente de 3mm + PVB 1 mm. + cristal transparente de 3 mm. Totalizando un grosor de 7 mm.



Usos y aplicaciones:

Se pueden aplicar en:

- Fachadas suspendidas e integrales.
- Edificios panorámicos.
- Puentes peatonales, tragaluces, barandales, escalones, pisos entre otros.

Beneficios del producto:

- Es factible cortar o rectificar el tamaño del cristal en obra.
- Se considera un vidrio de seguridad, resistente a agresiones con el uso de PVB ya que en caso de ruptura las partículas del mismo quedan unidas hasta el momento de reposición.
- Tiene performance acústica que permite reducir hasta un 30% el ruido frente a un cristal común de idéntico grosor.
- El film PVB actúa como filtro UV bloqueando hasta un 99% de la radiación, evitando que se deteriore los materiales expuestos de forma directa a la luz solar.



PROCESO CONSTRUCTIVO

Remetrado e instalación de los cristales

Remetrado

En la etapa de remetrado, debemos de verificar en obra las dimensiones milimétricas de los vanos, para los cuales se utilizará instrumentos como: wincha, niveles, teodolitos, telescometros, entre otros.

Instalación

Debemos de fijar los cristales a los marcos de las ventanas u puerta que lo requieran, de acuerdo a los planos de detalles, asegurando su estabilidad propia de cada uno de los cristales, para ello se utilizarán plomadas, niveles, taladro, aplicador de silicona, etc.

Recomendaciones antes de la instalación

Antes de proceder a la instalación se deberán seguir los siguientes pasos:

- Verificar la horizontalidad y verticalidad de los vanos.
- Verificar la plomada de las bruñas o canales inferiores y superiores.
- Ubicar los ejes de los vanos para efectuar el trazo respectivo.
- Al efectuar el trazo considerar una separación de 3-4 mm entre cristal y cristal y cristal y muro para la dilatación de los cristales.
- Su colocación se hará con operarios especializados. En ventanas y puertas de madera serán colocados con junquillos según se indica en los planos.

- Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra. Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.
- Las dimensiones y espesores se indican en los planos de detalle.

MEDICION DE LA PARTIDA.

Unidad de Medida : PIE CUADRADO

Método De Medición :

La unidad de medición es por **pie cuadrado**, el cómputo total se obtendrá sumando los pies cuadrados de cada pieza, para cada tipo de pieza se tomará el largo por el ancho, midiendo las dimensiones en pulgadas pares del espacio que ocupará el vidrio y luego calculando su área en pies cuadrados.

CONFORMIDAD DE LA PARTIDA.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar la cantidad de pies cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.10.02 VIDRIO LAMINADO DE 10MM INCOLORO.

Descripción

Se plantea: Vidrio crudo de 10 mm incoloro, para el uso en muros cortina detalladas en la lamina DT-13).

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 ejecutara, 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 efectuara 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 construcción:

Los espejos serán nuevos, de superficie completamente plana, sin fallas, ni roturas, no deberá deformar la imagen.

Se debe verificar nivelación y fijación asegurando su correcta instalación

Medición de la partida

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.03.10.03 ESPEJO DE CRISTAL DE 6 MM

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.

Medición de la partida:

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.03.12 PINTURA

Descripción:

El contratista deberá presentar la marca de pintura a emplearse la misma que 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.

Proceso constructivo:

- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.
- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicaran dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.

- La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleara sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicara en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores.
 - Se dará como mínimo dos manos de pintura.

Requisitos de las Pinturas.

- a. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- b. La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación de color y deberá estar exenta de terrones y natas.
- c. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- d. La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.
- e. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

OE.03.12.01 PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES 2 MANOS

OE.03.12.02 PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS

Descripción:

Se refiere al pintado que se realizará en los muros interiores y exteriores, placas, columnas y vigas de todos los ambientes educativos, para lo que se usara pintura latex supermate de calidad del color como indique el proyectista. Para el caso de muros y elementos estructurales exteriores el uso de castillos o andamios es fundamental; por lo que son también motivo de esta partida.

Proceso constructivo:

- Previamente se armarán los andamios cuyo requisito principal es que brinden seguridad y permitan una fácil maniobrabilidad de los trabajadores en los casos en que sean necesarios
- Se aplicará de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante en caso del pintado de muros con sistema DryWall.
- Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas, resanadas y emporradas con imprimante de buena calidad.
- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.

- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicaran dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
- La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleara sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicara en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores.
 - Se dará como mínimo dos manos de pintura o hasta obtener un acabado parejo del color.
- La pintura se aplicará observando todas las disposiciones necesarias, para un acabado perfecto, sin defectos de saponificación, decoloración, arrugamiento, veteado, exudación y escoriamiento.
- Se prepararán muestras de tonos y color, antes de ser aprobados por el Supervisor, previa consulta con el Proyectista.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Norma de medición: La medición será por metro cuadrado de pintura acabado sobre superficie, cumpliendo los procesos básicos determinados en las especificaciones

Forma de pago de la partida:

El pago por el suministro y acabado, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto del Contrato, donde están incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este Capítulo.

OE.03.12.03 PINTURA EN CIELORASOS 2 MANOS

Descripción

Se refiere al pintado que se realizara al cien por ciento de los cielos rasos de todos los niveles de todo el proyecto, para lo que se usara pintura látex de calidad de preferencia de color blanco o según como indique el proyectista. Para el caso el uso de castillos o andamios es fundamental; por lo que son también motivo de esta partida.

Proceso constructivo

- Se aplicará sobre superficies uniformes, que hayan sido previamente lijadas, resanadas y emporradas con imprimante de buena calidad.
- De manera general, todas las superficies a pintar deberán estar secas, limpias y preparadas para recibir el acabado de pintura. Los empastados serán resanados masillados y lijados hasta conseguir una superficie uniforme y pulida, libres de partículas extrañas, manchas o grasas.

- El trabajo sobre albañilería será ejecutado con brochas y su imprimado únicamente cuando se haya terminado con la preparación de las superficies y estas se muestren secas. En todos los casos se aplicaran dos manos de pintura, cuidando cubrirlas uniformemente y sin rastros de marcas, diferencias de color o áreas que evidencien la textura del sustrato o elemento a pintar.
- La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleara sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.
- La pintura se aplicara en capas sucesivas a medida que vayan secando las anteriores.
- Se dará como mínimo dos manos de pintura o hasta obtener un acabado parejo del color.
- La pintura se aplicará observando todas las disposiciones necesarias, para un acabado perfecto, sin defectos de saponificación, decoloración, arrugamiento, veteado, exudación y escoriamiento.
- Se prepararán muestras de tonos y color, antes de ser aprobados por el Supervisor, previa consulta con el Proyectista.

Medición de la partida

Unidad de Medida: (m²)

Norma de medición

La medición será por metro cuadrado de pintura acabado sobre superficie, cumpliendo los procesos básicos determinados en las especificaciones

Forma de pago de la partida

El pago por el suministro y acabado, se hará de acuerdo a los precios unitarios que figuran en el presupuesto del Contrato, donde están incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, leyes sociales y todos los gastos necesarios para ejecutar los trabajos especificados en este Capítulo.

OE.03.12.04 PINTURA EN METAL.

OE.03.12.04.01 PINTURA EN REJAS Y PUERTAS METÁLICAS

DESCRIPCION

Se trata de cubrir y proteger los elementos de metal utilizados en puertas, reja y ventanas de fierro, con dos capas de esmalte mate. A fin de mejorar su apariencia y protegerlas de los efectos del medio ambiente.

No se pintará el acero inoxidable de las barandas metálicas.

MATERIALES

Se empleará: Masilla, papel de lija para fierro, pintura esmalte y pintura anticorrosivo, thinner, en algunos casos pintura anodinada dependiendo de los planos de arquitectura.

Pintura Anticorrosiva

- Es un producto elaborado con resinas sintéticas debidamente plastificadas y con pigmentos inhibidores del óxido.
- Los elementos a pintarse se limpiarán bien, eliminando los restos de escoria, óxido, etc. y luego se aplicarán dos manos de pintura base compuesta de Cromado de Zinc tono mate. Se debe formar una película fuerte con buena durabilidad al exterior, máxima adherencia y prácticamente nula absorción de humedad.
- La selección de colores será hecha por los arquitectos y las muestras se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar, y en forma tal que se puedan ver con la luz natural del ambiente.
- Se rechazará el esmalte que no cumpla las características y calidad establecidas.

METODOLOGIA DE EJECUCION

Preparación de las superficies

Las piezas de carpintería de metal deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiarán cuidadosamente antes de recibir la pintura anticorrosiva de taller.

Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminarán las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

Procedimiento de ejecución

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos.

MEDICION DE LA PARTIDA

UNIDAD DE MEDICION :

M2

NORMA DE MEDICION :

Este trabajo será medido por metro cuadrado de puerta, reja o ventana, considerando la longitud de los elementos a pintar.

CONFORMIDAD DE LA PARTIDA:

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizados las verificaciones se procederán a valorizar en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.13 OTROS

OE.03.13.01 MESAS DE CONCRETO

OE.03.13.01.01 MESAS DE CONCRETO INC.PORCELANATO

Descripción:

El trabajo incluye los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las mesas de concreto armado en todos los talleres y laboratorios de institución educativa; considerando el revestimiento de éstas con porcelanato de 60x60cm color beige y junta seca, iguales a las del piso y pared; debiendo presentar acabados en tonos y calibres uniformes y debiendo ser todo el trabajo descrito aprobado por la supervisión de obra (ver planos arquitectura, detalles).

Son motivo también de esta partida todos los elementos y accesorios que hacen de estas mesas una suerte de vitrinas que tengan uso y función, es por ello que se debe considerar la ejecución de las divisiones adecuadamente espaciadas tanto verticales como horizontales con MDF de 25mm pintadas al duco color blanco, el revestido total de las caras interiores de las mesas con MDF de 4mm, también pintadas al duco color blanco, las puertas corredizas de vidrio templado incoloro de 4mm de espesor, con marcos perimetrales de aluminio de 2" x 1"+ perfil de aluminio de 3/4" x 3/4" y tubo electrosoldado de 1/2" x 1/2" en la parte inferior interna del mismo marco para que se pierda el carril inferior de aluminio, accesorios picaporte de aluminio, tiradores circulares empotrados, sistemas corredizos con carriles de aluminio superior e inferior, así como felpas y portafelpas de aluminio para hermeticidad y todo lo necesario para lograr su perfecto funcionamiento.

Proceso constructivo:

- Se ejecutarán los tableros o mesas de concreto armado en volado, previendo para ello los arranques de acero necesarios en muros, placas y/o columnas para garantizar su perfecto funcionamiento y estabilidad.
- Las superficies sobre las cuales irán colocados los enchapes, deberán estar perfectamente planas y uniformes, totalmente limpias y secas, sólidas y rígidas, debiendo eliminarse toda materia extraña y residuos de mezcla utilizados en labores previas.
- Para su colocación se utilizará pegamento de marca recomendado por el fabricante y su uso será de acuerdo a sus recomendaciones y especificaciones.
- Utilizar malla de 6 a 8 mm. Para el extendido de la mezcla, manteniendo la llana en un ángulo de 45° y tratando de formar rugosidades en superficie: aplicar la mezcla dejando libre las líneas de liza o pilones. Se recomienda aplicar la mezcla sobre paños parciales de 3m2.
- Se colocara respetando el diseño del plano de pisos, logrando juntas secas.

- El enchape se colocara sobre el tablero de concreto perfectamente nivelado
- Especial cuidado merece los cortes y perforaciones en las piezas, debiendo ser ejecutadas utilizando maquinas cortadoras manuales con punta rubí, debiendo lograrse cortes exactos y perfectos.
- Las uniones serán juntas recomendadas por el fabricante para el espesor y medidas propuestas del porcelanato y/o cerámico y el fraguado podrá ser ejecutado con porcelana del color del porcelanato y/o cerámico, utilizando espátula de goma, esparciendo la mezcla en forma homogénea y distribuyéndola con movimientos diagonales a las juntas, previa humectación de la superficie a aplicar. La fragua excedente deberá ser retirada aun húmeda, evitando dejar que esta seque en la superficie aplicada. Para la limpieza final, se utilizará esponja húmeda.
- Para la ejecución de las divisiones con MDF y su acabado deberán de referirse al indicado para las puertas contraplacadas de MDF.
- Para la ejecución de las puertas corredizas deberán seguir el procedimiento de las ventanas corredizas.

Medición de la partida: Unidad de Medida: (m2)

Forma de pago de la partida: los pagos se realizaran:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, cuidando la horizontalidad, pendientes y niveles.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar los metros cuadrados para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

OE.03.13.02 JARDINERAS

Descripción: Se refiere este ítem al tratamiento de zonas verdes del proyecto y jardineras, donde se sembrarán plantas ornamentales.

Contempla la colocación: de grava, tierra vegetal, grama y plantas ornamentales, requeridos en las áreas señaladas como jardineras, de acuerdo con los planos del proyecto.

Método de ejecución:

Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización , en las laminas DT-16 y DT-17.

- Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
- Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
- Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
- Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama
- Se procederá a sembrar las plantas ornamentales que tendrán bajo porte y que sean propias de la región

- Cuidar y proteger la zona sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras

Medición de la partida:

Unidad de medida : M2

Norma de medición :

Forma de pago de la partida:

Se pagará por metro cuadrado (m²) de jardineras debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle 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.

OE.03.13.02 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 tomaran 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

Medición de la partida:

Unidad de medida : UN

Equipo: Palas, picas, carretillas y herramienta menor. Equipo para morteros

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.

OE.03.13.03 BANCAS DE CONCRETO:

Descripción:

Ejecución de banca fundida en concreto de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos (DT-16).

Método de ejecución:

Consultar Planos Arquitectónicos, Consultar Planos Estructurales, Consultar NSR 10, Estudiar y definir propuestas a emplear para concreto a la vista, Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva, Limpiar formaletas y preparar moldes, Colocar refuerzo de acero para cada elemento, Estudiar y definir dilataciones y modulaciones, Prever el sistema de anclaje, Preparar el concreto con arena y gravilla de ½” (12mm), Vaciar concreto sobre los moldes, Vibrar concreto mecánicamente, Realizar el acabado final con llana metálica, si no van a ser enchapadas, Verificar plomos y alineamientos, Resanar y aplicar acabado exterior.

Medición de la partida:

Unidad de medida: und

Equipo:

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.

Forma de pago de la partida:

Se medirá y se pagará por unidad (und) del elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle 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.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo.

OE.03.13.03 LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA**Descripción:**

Se refiere al trabajo de limpieza que debe efectuarse durante todo el transcurso de la obra eliminando especialmente desperdicios. Su apreciación puede realizarse por el número de personas dedicadas en forma permanente a esta labor es decir por hora – hombre que al final se traduciría en una cifra global de costo.

Medición de la partida:

Unidad de medida: M2

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) del área limpiada y aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos, para esto, se medirá los metros cuadrados de limpieza necesaria para el terreno.

Forma de pago de la partida:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro cuadrado (m2); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la limpieza realizada.

2. PRESUPUESTO Y VALORIZACION ARQUITECTURA

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE A (SECUNDARIA)																	
PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS		VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)
1º PISO	1,665.25	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	3,176,580.94
2º PISO	1,719.86	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	3,280,753.34
3º PISO	1,719.86	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	3,280,753.34
4º PISO	1,719.86	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	3,280,753.34
5º PISO	96.56	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	184,194.96
TOTAL	6,921.39																

VALOR DE LA OBRA TOTAL **13,203,035.92**

COSTO UNITARIO POR M2. **S/ 1,907.57**

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE B (PRIMARIA)																	
PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS		VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)
1° PISO	1,301.47	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,482,645.13
2° PISO	1,328.90	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,534,969.77
3° PISO	1,328.90	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,534,969.77
4° PISO	1,328.90	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,534,969.77
5° PISO	97.06	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	185,148.74
TOTAL	5,385.23																

VALOR DE LA OBRA TOTAL **10,272,703.19**

COSTO UNITARIO POR M2. **S/ 1,907.57**

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE C (SERVICIOS GENERALES)

PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS		VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)
1° PISO	1,323.32	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,524,325.53
2° PISO	1,136.25	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,167,476.41
3° PISO	1,136.25	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,167,476.41
4° PISO	1,136.25	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	2,167,476.41
TOTAL	4,732.07																

VALOR DE LA OBRA TOTAL	9,026,754.77
------------------------	---------------------

COSTO UNITARIO POR M2.	S/ 1,907.57
------------------------	--------------------

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE D (QUIOSCO ESCOLAR)

PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS		VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)
1° PISO	66.80	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	127,425.68
TOTAL	66.80																

VALOR DE LA OBRA TOTAL	127,425.68
------------------------	-------------------

COSTO UNITARIO POR M2.	S/ 1,907.57
------------------------	--------------------

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE E (ACCESO 1)

PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS		VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)
1° PISO	349.90	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	667,458.74
2° PISO	330.78	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	630,986.00
3° PISO	369.91	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	705,629.22
TOTAL	1,050.59																

VALOR DE LA OBRA TOTAL	2,004,073.97
------------------------	---------------------

COSTO UNITARIO POR M2.	S/ 1,907.57
------------------------	--------------------

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA - BLOQUE F (ACCESO 2)																	
PISOS	ÁREA CONSTRUIDA (a)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	VALOR UNITARIO	VALOR DE LA OBRA POR PISO =(a)x(b)x(c)	
1º PISO	25.04	B	425.30	A	371.71	D	116.69	B	249.67	C	235.35	C	58.89	A	449.96	1,907.57	47,765.55
TOTAL	25.04																

VALOR DE LA OBRA TOTAL	47,765.55
------------------------	------------------

COSTO UNITARIO POR M2	S/ 1,907.57
-----------------------	--------------------

CUADRO RESUMEN			
	AREA	PRECIO UNITARIO	COSTO DIRECTO
BLOQUE A	6,921.39	S/ 1,907.57	S/ 13,203,035.92
BLOQUE B	5,385.23	S/ 1,907.57	S/ 10,272,703.19
BLOQUE C	4,732.07	S/ 1,907.57	S/ 9,026,754.77
BLOQUE D	66.80	S/ 1,907.57	S/ 127,425.68
BLOQUE E	1,050.59	S/ 1,907.57	S/ 2,004,073.97
BLOQUE F	25.04	S/ 1,907.57	S/ 47,765.55
COSTO DIRECTO TOTAL			S/ 34,681,759.08
COSTO INDIRECTO 15% CD			S/ 5,202,263.86
SUBTOTAL			S/ 39,884,022.94
IGV 18%			S/ 7,179,124.13
COSTO TOTAL			S/ 47,063,147.07

BIBLIOGRAFÍA

- Aguerrondo, I. (12 de Junio de 1999). Obtenido de [http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/58/El%20Nuevo%20Paradigma%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20para%20el%20siglo%20XXI.pdf?sequence=1#:~:text=El%20nuevo%20paradigma%20implica%20cambiar,educaci%C3%B3n%20\(Aguerrondo%2C%201993\).](http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/58/El%20Nuevo%20Paradigma%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20para%20el%20siglo%20XXI.pdf?sequence=1#:~:text=El%20nuevo%20paradigma%20implica%20cambiar,educaci%C3%B3n%20(Aguerrondo%2C%201993).)
- Balarin, M. (2017). *La trayectoria reciente y situacion actual de la educacion*. Lima: GRADE.
- Ballesteros, R. (2006). Luis Bello y su viaje por las escuelas de Toledo. *Revista Docencia e Investigación*.
- Barrett, P. (2015). The iImpact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 118–133.
- Barrett, P. D. (2015). The Holistic Evidence and Design (HEAD) project: A study of the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 118–133.
- Barrett, P. Z. (2015). Obtenido de The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036013231500075X?via%3Dihub>
- Bosch, R. (2016). Desarrollo de espacios innovadores para el aprendizaje. *Aprendemos juntos, BBVA*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=evfjTHdfk5I&ab_channel=AprendemosJuntos2030
- Burbano, A., & Páramo, P. (2020). *El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. Bogota: Universidad Pedagógica Nacional.
- Caceres, Z., & Munevar, O. (2016). *Evolucion de las teorias cognitivas y sus aportes a la educacion*. Actividad física y desarrollo humano.
- Castro, C. R. (2011). *Los nuevos paradigmas para los procesos de enseñanza / Aprendizaje en la sociedad del conocimiento*. Barcelona.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Congreso de la República del Perú. (2003). Ley N° 28044, Ley General de la Educación. Diario Oficial El Peruano.
- Dewey, J. (1916). *Democracia y educación*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan.
- Diaz Lucea, J. (2001). *El curriculum en el contexto del actual sistema educativo*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5006/jdl2de8.pdf>

- Dufour, J. (2008). *Arquitectura dinamica*.
- Dussel, I. (2005). *Un cambio de mirada. Los inicios de una escuela pública activa*. Argentina: Fundación OSDE.
- El peruano. (2020). *Vivienda, construccion y saneamiento*. Lima: NORMAS LEGALES. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1Z0Gdjuw1e_R2MvxU6qNt8V0Y78D-ZYJL/view?pli=1
- Enkvist, I. (2010). El éxito educativo finlandés. *Bordon*, 49-67.
- ESCALE. (2023). *Censo Escolar 2023*. Obtenido de MINEDU.
- Espinoza Linares, A. M. (2022). *Los enfoques transversales en el currículo nacional y sus implicancias en el área de matemáticas*. Lima: Cayetano Heredia. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12856/Enfoques_EspinozaLinares_Aldo.pdf?sequence=1
- Espinoza, A. (Jueves de Setiembre de 2021). *Cultura Petroperu*. Obtenido de <https://cultura.petroperu.com.pe/conferencia/la-educacion-primaria-en-el-peru-del-largo-siglo-xix-entre-la-retorica-democratica-y-las-realidades-jerarquicas/>
- Fandos Garrido, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Tarragona: Universidad de Rovidia Virgili.
- Fernando M. Reimers, C. K. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. Mexico: Fondo de Cultura Económica .
- García Ramírez, M. (2020). *La tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Querétaro: Editorial Transdigital.
- García Roa, D. (2024). *Hacia una pedagogía del espacio: Diseño arquitectónico para la flexibilidad y adaptabilidad en entornos educativos*. Bogotá: Fundación Universidad de América.
- Georgi, M. (2013). *La arquitectura educativa como herramienta pedagógica: Reflexiones sobre el espacio y el aprendizaje*. Editorial Universitaria.
- Giese, R. (24 de Enero de 2022). *Infraestructura educativa, la otra pandemia del Perú*. Obtenido de Diario El Peruano: <https://elperuano.pe/noticia/141955-infraestructura-educativa-laotra-pandemia-del-peru>
- Gobierno Regional del Cusco. (2021). *Proyecto Educativo Regional Cusco al 2036: El horizonte de la educación que queremos*. Cusco: Dirección Regional de Educación del Cusco.
- Hertzberger, H. (2008). *Espacios de aprendizaje: El valor del espacio en la educación*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Imbernón, F. (2010). *Procesos y contextos educativos*. Barcelona: Grao.

- Imbernon, F. (2017). *La arquitectura escolar como agente educativo*. Barcelona: Grao.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Estados Unidos: Prentice Hall.
- Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Chicago: Univ, Press (Trad Mexico,FCE, 1975).
- Lippman, P. (2010). Can the physical environment have an impact on the learning environment? *Centre for Effective Learning Environments (CELE)*.
- Lombardi, L. (2015). *Ambientes de aprendizaje*. Montevideo: Universidad de la República (Uruguay).
- Macias, J. (2005). *Hacia una arquitectura flexible*. Madrid: Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural.
- Mariño, S. (2012). *Percepcion y comunicacion visual en la Arquitectura*. España.
- MINEDU. (2020). *Proyecto Educativo Nacional - PEN 2036*. Lima.
- MINEDU. (18 de Junio de 2023). Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1956854/RVM%20N%20190-2021-MINEDU.pdf.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Curriculo nacional de la educación basica*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4551>
- Ministerio de Educación del Perú. (2023). *Diagnóstico Nacional de Infraestructura Educativa*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación, & Oficina de Infraestructura. (2008). *Guía De Aplicación De Arquitectura Bioclimática En Locales Educativos*. Obtenido de [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A45F1BED1AB7C6705257CCA00550ABD/\\$FILE/GuiaBioclim%C3%A1tica2008.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A45F1BED1AB7C6705257CCA00550ABD/$FILE/GuiaBioclim%C3%A1tica2008.pdf)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE*. Lima: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Montenegro Rueda, M. (2015). *Espacios educativos innovadores: una revisión de la literatura*. Madrid: Revista Complutense de Educación.
- Montoya, M. (2015). *La escuela como espacio pedagógico: El diseño del entorno en la educación moderna*. Barcelona: Editorial Universidad de Barcelona.
- Municipalidad Distrital de Wanchaq. (2018). *Diagnostico de brechas*. Cusco: Municipalidad Distrital de Wanchaq.
- Municipalidad Distrital de Wanchaq. (2018). Plan de de desarrollo Concertado del distrito de Wanchaq 2017-2025. Cusco, Cusco, Peru.
- Municipalidad distrital de Wanchaq. (2020). *Diagnostico de brechas de infraestructura o acceso a servicios 2021-2023*. Cusco.
- Municipalidad Distrital de Wanchaq. (2021). *Diagnóstico de brechas 2021–2023*. Cusco: Municipalidad Distrital de Wanchaq.

- Najmanovich, D. (2014). *Del espacio geométrico al habitar interactivo. Una mirada desde el abordaje de la complejidad*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=d5p6EGap7kl>
- Paula, E. (2004). *La Arquitectura habita en los niños*. Mexico.
- Pozo Bernal, M. (2004). *Arquitectura y Pedagogía. la disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Programa Nacional de Escuelas Bicentenario. (2023). *Escuelas Bicentenario: Transformando la infraestructura educativa del Perú*. Lima.
- Quintero, L. (2015). *Espacios Educativos Significativo*. Obtenido de <http://espacioseducativossignificativos.blogspot.com/2015/03/espacios-educativossignificativos>.
- Reyes, R. (2009). *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Roman, M. (2011). *Aprender a aprender en la sociedad del conocimiento*. Santiago: Conocimiento.
- Sarmiento, M. (2004). *La enseñanza de las matemáticas y las nuevas tecnologías de la información y comunicación*. Universitat Rovira I Virgili.
- Slavin, R. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice (2nd ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Spark, W. (17 de 06 de 2024). *El clima en Cuzco, el tiempo por mes, temperatura promedio (Perú)* . Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>
- Suarez Alirio, J. A. (2018). *La Filosofía Educativa de Jean Jacques Rousseau (1712-1778)*. Revista Científica. Obtenido de https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/271
- Tanner, C. K. (2000). The influence of school architecture on academic achievement. *Journal of Educational Administration*, 309–330.
- Thornburg, D. (1999). *Campfires in Cyberspace: Pedagogical Models for Online Education*. Starsong Publications.
- Tocora Lozano & García González, I. (2018). La importancia de la escuela, el profesor y el trabajo educativo en la atención a la deserción escolar. *Revista Científico Metodológica*.
- UNESCO. (2021). *Replantear los espacios de aprendizaje: La educación más allá de las aulas tradicionales*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Viñao, A. (2006). *Templos de patria, templos del saber. Los espacios de la escuela y la arquitectura escolar*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Winnifer, S. (2016). *Diseño arquitectónico escolar : aplicado a la Escuela Líder la Rita en Pococí, Limón*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Zabalza, M. A. (2001). *Calidad en la educacion infantil*. Madrid: Narcea S.A.

Zarrias, E. (2019). *Un cambio de mirada. Los inicios de una escuela pública activa*. Binnisalem: Disset.