



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA;
A PARTIR DE UN DISEÑO PARTICIPATIVO DEL
EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EN LA COMUNIDAD DE
CHILCAPAMBA, CUENCA - ECUADOR**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

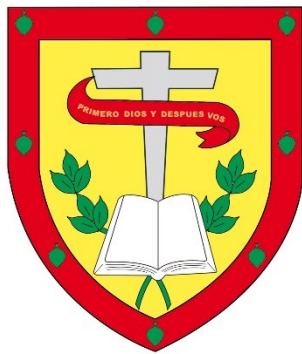
AUTOR: MARCO ESTEBAN PANAMA YUNGA

DIRECTOR: ARQ. JOSÉ DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE MSC.

CUENCA-ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA; A
PARTIR DE UN DISEÑO PARTICIPATIVO DEL EQUIPAMIENTO
EDUCATIVO EN LA COMUNIDAD DE CHILCAPAMBA,
CUENCA - ECUADOR**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

AUTOR: MARCO ESTEBAN PANAMA YUNGA

DIRECTOR: ARQ. JOSÉ DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE MSC.

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Marco Esteban Panama Yunga portador de la cédula de ciudadanía N° **0105619910**. Declaro ser el autor de la obra: “**Propuesta de intervención arquitectónica; a partir de un diseño participativo del equipamiento educativo en la comunidad de Chilcapamba, Cuenca - Ecuador**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 25 de marzo de 2024

F: 

Marco Esteban Panama Yunga

0105619910

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marco Esteban Panama Yunga, bajo mi supervisión.

Arq. José David Quizhpe Campoverde Msc.

DIRECTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mi familia quien me apoyo moralmente en todos los años académicos que curse para llegar a la meta final; de manera muy especial a mi mami Camita y mi abuelita Gerardina que desde el cielo debe estar muy contenta por la meta que un día nos planteamos juntos y a todos los que fueron partes de este proceso académico.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo, expreso mi profunda gratitud a Dios por otorgarme la sabiduría necesaria para alcanzar una de mis metas más significativas a lo largo de mi vida. Quiero extender un agradecimiento especial al arquitecto David Quizhpe, cuya guía experta y conocimientos compartidos fueron fundamentales en la realización de este proyecto. Asimismo, no puedo dejar de mencionar el apoyo incondicional de mi familia, quienes estuvieron a mi lado durante todo mi recorrido educativo, brindándome aliento y respaldo. Su presencia y apoyo fueron pilares fundamentales en este camino hacia el éxito.

RESUMEN

En la República del Ecuador se ha presenciado significativos y abundantes cambios socio-políticos que están intrínsecamente ligados al concepto de Buen Vivir ciudadano; con la mirada puesta en un horizonte nuevo que apunte hacia un desarrollo sostenible a largo plazo; es fundamental contar con una sociedad instruida en un alto estándar académico. Por lo tanto; se debe priorizar los esfuerzos hacia la mejora de las condiciones de la infraestructura educativa.

La resolución de los problemas sociales en la arquitectura debe ser prioritaria, con un enfoque centrado en la intervención de la población afectada; por ello este trabajo de investigación destaca la relevancia de la participación de los usuarios en los procesos de diseño de los equipamientos educativos y el rol como intérprete del arquitecto para mejorar la calidad de la vida a través de metodologías participativas.

Se implementó metodologías participativas de diseño que estén acorde a los resultados que se quieren obtener dentro de la zona de estudio. El design thinking es la metodología más favorable para el desarrollo de este anteproyecto de arquitectura participativa con la comunidad estudiantil y personas aledañas al establecimiento educativo; que logra orientar hacia un diseño para satisfacer las necesidades arquitectónicas, valorando muy atentamente sus gustos y requerimientos.

Palabras clave: arquitectura, participación, metodologías, diseño

ABSTRACT

In the Republic of Ecuador, significant and abundant socio-political changes have been witnessed that are intrinsically linked to the concept of Buen Vivir (Good Living) for citizens. With an eye toward a new horizon aimed at long-term sustainable development, it is essential to have a well-educated society with high academic standards. Therefore, efforts must be prioritized to improve the conditions of the educational infrastructure.

The resolution of social problems in architecture should be a priority, with an approach focused on the intervention of the affected population; therefore, this research emphasizes the relevance of user participation in the design process of educational facilities and the role of the architect as an interpreter to improve the quality of life through the use of participatory methodologies.

Participatory design methodologies were implemented according to the results to be obtained in the studied area. Design thinking is the most favorable methodology for developing this participatory architecture project in collaboration with students and people living near the educational facilities. It guides the design to meet architectural needs, paying close attention to their preferences and requirements.

Keywords: architecture, participation, methodologies, design

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
LISTA DE FIGURAS.....	XII
LISTA DE TABLAS	XVII
LISTA DE ANEXOS.....	XVIII
CAPÍTULO I.....	- 3 -
1. INTRODUCCIÓN.....	- 3 -
1.1 EL PROBLEMA	- 4 -
1.1.1 <i>Formulación del problema.</i>	- 4 -
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	- 5 -
1.2.1 <i>Definición de la zona de estudio.</i>	- 5 -
1.3 JUSTIFICACIÓN	- 6 -
1.4 OBJETIVOS	- 8 -
1.4.1 <i>General.</i>	- 8 -
1.4.2 <i>Específicos.</i>	- 8 -
1.5 METODOLOGÍA.....	- 9 -
1.5.1 <i>Definir conceptualmente las teorías de la arquitectura participativa y antecedentes históricos del sistema educativo de la república del Ecuador.</i>	- 9 -
1.5.2 <i>Entender el método SISTÉMICO de intervención en edificios existentes y el Análisis de modelos arquitectónicos educacionales; normativas, técnicas de infraestructura y diseño.</i> - 9 -	
1.5.3 <i>Elaborar un diagnóstico multicriterio del sitio, de la infraestructura preexistente del equipamiento; de igual manera las necesidades de población estudiantil y la población urbana.</i> - 10 -	
1.5.4 <i>Realizar un programa arquitectónico de acuerdo al plan educativo actual del Ministerio de Educación; según los datos recopilados en el objetivo anterior.</i>	- 10 -
CAPÍTULO II.....	- 12 -
2. ARQUITECTURA PARTICIPATIVA	- 12 -
2.1 SURGIMIENTO DE LA ARQUITECTURA PARTICIPATIVA	- 14 -
2.1.1 <i>Desde la antropología.</i>	- 15 -

2.1.2	<i>Desde la arquitectura.</i>	- 16 -
2.1.3	<i>Desde la sociología.</i>	- 17 -
2.2	PANORAMA CRÍTICO DE LA ARQUITECTURA PARTICIPATIVA.....	- 18 -
2.2.1	<i>Arquitectura de la comunidad.</i>	- 18 -
2.2.2	<i>Arquitectura para la comunidad.</i>	- 19 -
2.2.3	<i>Arquitectura con la comunidad.</i>	- 20 -
2.2.4	<i>Análisis comparativo entre las tendencias descritas de la arquitectura participativa.</i>	- 21 -
2.3	METODOLOGÍAS.....	- 22 -
2.3.1	<i>Participación ciudadana en metodologías para el diseño arquitectónico, urbano y de paisaje.</i>	- 22 -
2.3.2	<i>Metodología La Charrette.</i>	- 23 -
2.3.3	<i>Design Thinking.</i>	- 24 -
2.3.4	<i>Valoración de las Metodologías.</i>	- 25 -
2.4	ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN EN EL ECUADOR	- 27 -
2.5	EL SISTEMA EDUCATIVO DEL ECUADOR	- 29 -
2.5.1	<i>Ofertas académicas.</i>	- 29 -
2.6	NORMAS TÉCNICAS Y ESTÁNDARES PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS	- 30 -
2.6.1	<i>Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa.</i>	- 30 -
2.6.2	<i>Tipos de Organización interna dentro del aula.</i>	- 32 -
2.6.3	<i>Condiciones técnicas normativas.</i>	- 33 -
2.7	NORMAS TÉCNICAS.....	- 34 -
CAPÍTULO III.....		- 38 -
3.	ESTUDIO DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS.....	- 38 -
3.1	EL MÉTODO SISTÉMICO DE INTERVENCIÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES.....	- 38 -
3.1.1	<i>La filosofía sistémica.</i>	- 38 -
3.1.2	<i>El modelo CESM.</i>	- 39 -
3.2	SISTEMA DE EDIFICIOS EXISTENTES.....	- 39 -
3.2.1	<i>Desarrollo de la población.</i>	- 39 -
3.2.1	<i>Desarrollo de la Infraestructura</i>	- 42 -
3.2.2	<i>Componentes.</i>	- 43 -
3.2.3	<i>El entorno.</i>	- 45 -
3.2.4	<i>Estructura interior.</i>	- 46 -
3.2.5	<i>Estructura exterior.</i>	- 48 -
3.2.6	<i>El mecanismo: el valor.</i>	- 50 -
3.2.7	<i>Aplicación a un edificio en concreto.</i>	- 51 -
3.3	ANÁLISIS DE REFERENTES	- 53 -
3.3.1	<i>Metodología para el análisis de referentes.</i>	- 53 -
3.3.2	<i>Colegio Público Municipio de Ciruelos.</i>	- 54 -

3.3.2.1	Macro – Micro ubicación.....	- 54 -
3.3.2.2	Programa arquitectónico.....	- 56 -
3.3.2.3	Sistema funcional.....	- 57 -
3.3.2.4	Distribución de volúmenes.....	- 58 -
3.3.2.5	Accesos y circulaciones.....	- 58 -
3.3.2.6	Análisis de soleamiento.....	- 59 -
3.3.2.7	Análisis de vientos.....	- 61 -
3.3.2.8	Estructura.....	- 62 -
3.3.2.9	Tecnologías.....	- 63 -
3.3.2.10	Patios.....	- 64 -
3.3.3	<i>Ampliación Escuela Especial N° 1429.</i>	- 65 -
3.3.3.1	Macro – Micro ubicación.....	- 65 -
3.3.3.2	Programa arquitectónico.....	- 67 -
3.3.3.3	Sistema funcional.....	- 68 -
3.3.3.4	Distribución de volúmenes.....	- 68 -
3.3.3.5	Acceso y circulaciones.....	- 69 -
3.3.3.6	Análisis de soleamiento.....	- 70 -
3.3.3.7	Análisis de vientos.....	- 72 -
3.3.3.8	Estructura.....	- 73 -
3.3.3.9	Tecnologías.....	- 74 -
3.3.3.10	Patios.....	- 75 -
3.3.4	<i>Aularios UEPM Quito a 2900 msnm.</i>	- 76 -
3.3.4.1	Macro – Micro ubicación.....	- 76 -
3.3.4.2	Programa arquitectónico.....	- 78 -
3.3.4.3	Sistema funcional.....	- 79 -
3.3.4.4	Distribución de volúmenes.....	- 80 -
3.3.4.5	Accesos y circulaciones.....	- 80 -
3.3.4.6	Análisis de soleamiento.....	- 81 -
3.3.4.7	Análisis de vientos.....	- 83 -
3.3.4.8	Estructura.....	- 84 -
3.3.4.9	Tecnologías.....	- 85 -
3.3.4.10	Patios.....	- 85 -
3.4	ESTRATEGIAS APLICABLES	- 86 -
4.	ANÁLISIS DE SITIO	- 87 -
4.1	METODOLOGÍA DE ANÁLISIS.....	- 87 -
4.2	SISTEMA SOCIO CULTURAL.....	- 88 -
4.2.1	<i>Macro – Micro ubicación.....</i>	<i>- 89 -</i>
4.2.2	<i>Análisis de uso de suelos.....</i>	<i>- 90 -</i>
4.2.3	<i>Estructura urbana.....</i>	<i>- 91 -</i>
4.2.4	<i>Infraestructura urbana.....</i>	<i>- 94 -</i>
4.2.5	<i>Servicios urbanos.....</i>	<i>- 95 -</i>
4.2.6	<i>Imagen urbana.....</i>	<i>- 95 -</i>
4.3	SISTEMA FÍSICO – BIÓTICO.....	- 99 -

4.3.1	<i>Relieve</i>	- 99 -
4.3.2	<i>Análisis de vientos</i>	- 101 -
4.3.3	<i>Análisis de soleamiento</i>	- 102 -
4.3.4	<i>Geología</i>	- 105 -
4.3.5	<i>Suelos</i>	- 105 -
4.3.6	<i>Hidrología</i>	- 108 -
4.3.7	<i>Vegetación</i>	- 109 -
4.4	CONCLUSIONES.....	- 110 -
CAPÍTULO IV		- 111 -
5.	PROPUESTA	- 111 -
5.1	PROCESO PARTICIPATIVO (DESIGN THINKING)	- 111 -
5.1.1	<i>Empatizar</i>	- 111 -
5.1.2	<i>Definir</i>	- 115 -
5.1.3	<i>Idear</i>	- 116 -
5.1.4	<i>Prototipar</i>	- 119 -
5.1.5	<i>Testeo</i>	- 121 -
5.1.5.1	Resultados.....	- 123 -
5.2	DESARROLLO DE LA IDEA RECTORA.....	- 125 -
5.2.1	<i>Programa arquitectónico</i>	- 125 -
5.2.2	<i>Análisis funcional</i>	- 126 -
5.2.2.1	Diagrama funcional.....	- 126 -
5.2.2.2	Zonificación.....	- 126 -
5.2.3	<i>Análisis formal</i>	- 129 -
5.2.4	<i>Análisis Estructural</i>	- 132 -
5.2.5	<i>Materialidad</i>	- 137 -
5.3	ANTEPROYECTO	- 137 -
5.3.1	<i>Emplazamiento</i>	- 137 -
5.3.2	<i>Zonificación</i>	- 140 -
5.3.3	<i>Elevaciones</i>	- 143 -
5.3.4	<i>Secciones</i>	- 144 -
5.3.5	<i>Elevaciones por bloques</i>	- 144 -
5.3.6	<i>Imágenes del anteproyecto</i>	- 147 -
5.3.7	<i>Presupuesto</i>	- 157 -
CAPÍTULO V		- 160 -
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	- 160 -
6.1	CONCLUSIONES.....	- 160 -
6.2	RECOMENDACIONES.....	- 161 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		- 163 -

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Zona de Estudio _____	- 5 -
Figura 2: Actores del Proceso Participativo. _____	- 13 -
Figura 3: Elementos importantes para una Arquitectura Participativa. _____	- 13 -
Figura 4: Participación comunitaria en la arquitectura de manera empírica en el tiempo -	14 -
Figura 5: Pasos a seguir para una minga. _____	- 15 -
Figura 6: Línea de Tiempo de la Arquitectura Participativa. _____	- 17 -
Figura 7: Panorama Critico de la arquitectura Participativa _____	- 18 -
Figura 8: Panorama Critico de la arquitectura Participativa _____	- 19 -
Figura 9: Arquitectura para la comunidad. _____	- 20 -
Figura 10: Arquitectura para la comunidad. _____	- 21 -
Figura 11: Tendencias de la Arquitectura Participativa. _____	- 21 -
Figura 12: Herramientas metodológicas _____	- 22 -
Figura 13: Fases de metodología basadas en el charrete. _____	- 23 -
Figura 14: Metodología design thinking _____	- 24 -
Figura 15: Metodología design thinking. _____	- 26 -
Figura 16: Instrumentos metodológicos para el design thinking _____	- 26 -
Figura 17: Ofertas Académicas _____	- 29 -
Figura 18: Ofertas Académicas _____	- 30 -
Figura 19: Planta aula Modular _____	- 31 -
Figura 20: Componentes de aula modular _____	- 31 -
Figura 21: Organización de Pupitres _____	- 32 -
Figura 22: Organización de Pupitres _____	- 33 -
Figura 23: Causas que determinan una intervención _____	- 38 -
Figura 24: Tipos de sistemas _____	- 38 -
Figura 25: Estructura Interior-Estructura exterior. _____	- 39 -
Figura 26: Línea Tendencial del desarrollo poblacional educativo. _____	- 40 -
Figura 27: Infraestructura Escolar. _____	- 43 -
Figura 28: Ubicación de Hitos de la Comunidad _____	- 44 -
Figura 29: Línea de tiempo de los hitos de la comunidad _____	- 45 -
Figura 30: Análisis del Entorno de la Edificación _____	- 46 -
Figura 31: Estructura primer bloque _____	- 47 -
Figura 32: Estructura segundo bloque _____	- 47 -
Figura 33: Estructura tercer bloque _____	- 48 -
Figura 34: Conexión de la escuela con la Cancha de Uso Múltiple _____	- 49 -
Figura 35: Componente de la Estructura Exterior _____	- 50 -
Figura 36: Aspectos Positivos y Negativos. _____	- 51 -
Figura 37: Aspectos Necesarios para el Análisis de Proyectos _____	- 53 -
Figura 38: Fotografía del Colegio Público Municipio de Ciruelos _____	- 54 -
Figura 39: Macro – Micro Ubicación _____	- 54 -

Figura 40: Emplazamiento _____	- 55 -
Figura 41: Planta única _____	- 56 -
Figura 42: Esquema Funcional _____	- 57 -
Figura 43: Distribución Volumétrica _____	- 58 -
Figura 44: Circulación _____	- 59 -
Figura 45: Carta Solar Estereográfica _____	- 59 -
Figura 46: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00 _____	- 60 -
Figura 47: Asoleamiento de Solsticio de Verano 16H00 _____	- 60 -
Figura 48: Lucernarios _____	- 61 -
Figura 49: Rosa de los vientos _____	- 61 -
Figura 50: Corte Transversal _____	- 62 -
Figura 51: Fachada lateral _____	- 63 -
Figura 52: Tecnologías _____	- 63 -
Figura 53: Patio _____	- 64 -
Figura 54: Fotografía de Escuela Especial N°1429 _____	- 65 -
Figura 55: Macro – Micro Ubicación _____	- 65 -
Figura 56: Emplazamiento _____	- 66 -
Figura 57: Planta única _____	- 67 -
Figura 58: Esquema Funcional _____	- 68 -
Figura 59: Distribución Volumétrica _____	- 69 -
Figura 60: Circulación _____	- 69 -
Figura 61: Carta Solar Estereográfica _____	- 70 -
Figura 62: Soleamiento de Solsticio de Verano 10H00 _____	- 71 -
Figura 63: Soleamiento de Solsticio de Verano 16H00 _____	- 71 -
Figura 64: Rosa de los vientos _____	- 72 -
Figura 65: Corte Longitudinal _____	- 73 -
Figura 66: Corte Transversal _____	- 73 -
Figura 67: Diagrama de columnas _____	- 74 -
Figura 68: Tecnologías _____	- 74 -
Figura 69: Tecnologías muros exteriores _____	- 75 -
Figura 70: Patio _____	- 75 -
Figura 71: Fotografía de Aularios UEPM Quito. _____	- 76 -
Figura 72: Macro – Micro Ubicación _____	- 76 -
Figura 73: Emplazamiento _____	- 77 -
Figura 74: Planta baja _____	- 78 -
Figura 75: Planta alta _____	- 78 -
Figura 76: Esquema Funcional _____	- 79 -
Figura 77: Distribución Volumétrica _____	- 80 -
Figura 78: Circulación _____	- 81 -
Figura 79: Carta Solar Estereográfica _____	- 82 -

Figura 80: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00 _____	- 82 -
Figura 81: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00 _____	- 83 -
Figura 82: Rosa de los vientos _____	- 83 -
Figura 83: Corte en perspectiva _____	- 84 -
Figura 84: Tecnologías _____	- 85 -
Figura 85: Patio _____	- 85 -
Figura 86: Comunidad de Chilcapamaba _____	- 89 -
Figura 87: Macro – Micro ubicación de la zona de estudio _____	- 90 -
Figura 88: Usos de suelo _____	- 91 -
Figura 89: Estructura urbana _____	- 92 -
Figura 90: Sección vial 1 _____	- 92 -
Figura 91: Sección vial 2 _____	- 93 -
Figura 92: Sección vial 2 _____	- 93 -
Figura 93: Infraestructura urbana _____	- 94 -
Figura 94: Servicios urbanos _____	- 95 -
Figura 95: Tramos de estudio _____	- 96 -
Figura 96: Tramos de A - B _____	- 96 -
Figura 94: Tramos de C _____	- 97 -
Figura 95: Tramos de D _____	- 97 -
Figura 99: Topografía _____	- 99 -
Figura 100: Relieve _____	- 100 -
Figura 101: Tipo de construcciones _____	- 100 -
Figura 102: Rosa de los vientos _____	- 101 -
Figura 103: Carta Solar Estereográfica _____	- 102 -
Figura 104: Análisis de sombras 09h00 _____	- 103 -
Figura 105: Análisis de sombras 15h00 _____	- 103 -
Figura 106: Análisis de calor _____	- 104 -
Figura 107: Geología de la Comunidad de Chilcapamba _____	- 105 -
Figura 108: Suelos Comunidad de Chilcapamba _____	- 106 -
Figura 109: Modelo de Cimiento _____	- 107 -
Figura 110: Modelo de cimentación _____	- 107 -
Figura 111: Hidrología _____	- 108 -
Figura 112: Tipos de vegetación _____	- 109 -
Figura 113: Alumnos de la Escuela Eloy Alfaro en Taller Participativo _____	- 112 -
Figura 114: Maquetas de alumnos de la Escuela Eloy Alfaro _____	- 112 -
Figura 115: Taller Participativo con la Comunidad. _____	- 113 -
Figura 116: Taller Participativo con la Comunidad. _____	- 113 -
Figura 117: Árbol de problemas _____	- 114 -
Figura 118: Agrupando Hallazgos _____	- 115 -
Figura 119: Comunidad Estudiantil _____	- 115 -

Figura 120: Mapa de empatía _____	- 116 -
Figura 121: Generación libre de ideas alumnos _____	- 117 -
Figura 122: Generación libre de ideas de la comunidad _____	- 118 -
Figura 123: Prototipo volumétrico _____	- 119 -
Figura 124: Diagrama funcional _____	- 120 -
Figura 125: Vista sur exterior del prototipo _____	- 120 -
Figura 126: Vista oeste exterior del prototipo _____	- 121 -
Figura 127: Vista este exterior del prototipo _____	- 121 -
Figura 128: Resultados _____	- 124 -
Figura 129: Diagrama funcional _____	- 126 -
Figura 130: Componentes del programa arquitectónico _____	- 127 -
Figura 131: Zonificación _____	- 128 -
Figura 132: Zonificación _____	- 128 -
Figura 133: Bloque 1 _____	- 129 -
Figura 134: Bloque 2 _____	- 129 -
Figura 135: Sistema de pilares bloque 1 _____	- 130 -
Figura 136: Sistema de pilares bloque 2 _____	- 130 -
Figura 137: Sistema de ventanas alargadas _____	- 131 -
Figura 138: Vista térmica 09H00 _____	- 131 -
Figura 139: Detalle de corta soles de ladrillo cribado _____	- 132 -
Figura 140: Perspectiva del equipamiento educativo _____	- 132 -
Figura 141: Cimentación _____	- 133 -
Figura 142: D.E.1 _____	- 133 -
Figura 143: Estructura de acero y muros de contención _____	- 134 -
Figura 144: D.E.3 _____	- 134 -
Figura 145: D.E.2 _____	- 135 -
Figura 143: Cubierta Ajardinada _____	- 135 -
Figura 147: Detalle de entepiso y cubierta _____	- 136 -
Figura 148: Detalle de estructura de soporte de placas de acero corten _____	- 136 -
Figura 149: Materiales _____	- 137 -
Figura 150: Emplazamiento _____	- 138 -
Figura 151: Plano de cubiertas _____	- 139 -
Figura 152: Zonificación primera planta _____	- 140 -
Figura 153: Zonificación segunda planta _____	- 141 -
Figura 154: Zonificación segunda planta _____	- 142 -
Figura 155: Elevaciones del equipamiento educativo _____	- 143 -
Figura 156: Secciones _____	- 144 -
Figura 157: Elevaciones bloque administrativo _____	- 144 -
Figura 158: Elevaciones bloque 2 aularios _____	- 145 -
Figura 159: Elevaciones bloque 1 aularios _____	- 146 -

Figura 160: Fotomontaje del proyecto emplazado _____	- 147 -
Figura 161: Fotomontaje acceso sur _____	- 147 -
Figura 162: Fotomontaje acceso norte _____	- 148 -
Figura 163: Fotomontaje acceso principal _____	- 148 -
Figura 164: Fotomontaje ingreso al bloque N° 1 y administrativo _____	- 149 -
Figura 165: Fotomontaje fachadas de bloque N °1 y administrativo _____	- 149 -
Figura 166: Fotomontaje área de actividad infantil _____	- 150 -
Figura 167: Fotomontaje área de juegos infantiles _____	- 150 -
Figura 168: Fotomontaje cancha de uso múltiple _____	- 151 -
Figura 169: Fotomontaje cancha de uso múltiple 2 _____	- 151 -
Figura 170: Vista plaza bajo aulario _____	- 152 -
Figura 171: Vista de escaleras _____	- 152 -
Figura 172: Vista interior de laboratorio de computación _____	- 153 -
Figura 173: Vista interior de modelo de aula jardín - inicial _____	- 153 -
Figura 174: Vista interior de modelo de aulas _____	- 154 -
Figura 175: Vista interior de rectorado _____	- 154 -
Figura 176: Vista interior de sala de profesores _____	- 155 -
Figura 177: Plaza bajo el aulario _____	- 155 -
Figura 178: Comedor _____	- 156 -
Figura 179: Área de recreación _____	- 156 -

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de valoración metodologías _____	- 25 -
Tabla 2: Valoración de Metodologías _____	- 25 -
Tabla 3: Evolución de la educación en el Ecuador _____	- 27 -
Tabla 4: Aula Modular de Clase _____	- 31 -
Tabla 5: Necesidades Pedagógicas para un confort habitacional _____	- 32 -
Tabla 6: Condiciones técnicas _____	- 34 -
Tabla 7: Cuadro normativo zona administrativa _____	- 35 -
Tabla 8: Cuadro normativo zona complementaria _____	- 35 -
Tabla 9: Cuadro normativo zona educativa _____	- 36 -
Tabla 10: Cuadro normativo ambientes _____	- 37 -
Tabla 11: Población educativa actual _____	- 40 -
Tabla 12: Proyección de Población Estudiantil _____	- 41 -
Tabla 13: Infraestructura actual _____	- 42 -
Tabla 14: Cuadro General _____	- 52 -
Tabla 15: Cuadro General _____	- 57 -
Tabla 16: Cuadro General _____	- 67 -
Tabla 17: Cuadro General _____	- 79 -
Tabla 18: Estrategias aplicables _____	- 86 -
Tabla 19: Estrategias _____	- 87 -
Tabla 20: Infraestructura vial 1 _____	- 93 -
Tabla 21: Infraestructura vial 2 _____	- 93 -
Tabla 22: Infraestructura vial 2 _____	- 94 -
Tabla 23: Cuadro de Análisis de Tramo _____	- 98 -
Tabla 24: Cuadro de Análisis de Tramo _____	- 111 -
Tabla 25: Propuesta de zonificación _____	- 119 -
Tabla 26: Programa arquitectónico _____	- 125 -
Tabla 27: Presupuesto _____	- 157 -

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Estudiantes de la Escuela de Educación Básica Eloy Alfaro en el taller participativo

- 167 -

Anexo 2: Taller Participativo con la comunidad _____ - 169 -

Anexo 3: Resultados de Encuestados _____ - 172 -

Anexo 4: Normativa _____ - 174 -

Anexo 5: Anteproyecto arquitectónico. _____ - 175 -

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto un crecimiento de la población escolar en el Ecuador, la cual ha cambiado rigurosamente a lo largo de la historia, como sabemos la mayor parte de personas hemos transitado por las aulas; unos con mayor intensidad que otros; lo cual ha generado diversas experiencias que permiten plantear y conocer la realidad de la misma.

Al pasar el tiempo; algunas de las instituciones educativas del país han logrado copar los cupos de estudiantes según su infraestructura y normativas que rigen en el Ministerios de Educación del Ecuador; esto genera que; en las zonas aledañas donde no existen establecimientos educativos de calidad para la educación exista la aglomeración de alumnos por curso. Por otro lado; la adecuación de la infraestructura de dichos espacios se ha visto escasa en nuestro país; generando daños ambientales para el desarrollo pedagógico de los estudiantes, hechos que se pueden traducir en un peligro constante. A su vez; promover la condición humana y la preparación para la comprensión; ya que esta conlleva diversas actitudes, habilidades, destrezas y con ello llegar a la excelencia.

El proyecto está focalizado hacia una propuesta de intervención arquitectónica participativa de la institución educativa Eloy Alfaro; la cual no cumple con los estándares ni espacios adecuados para la prestación de los servicios educativos. Esta institución se encuentra proyectada para brindar una enseñanza en diversos niveles; por tal motivo se hará énfasis en atender las especificaciones establecidas tras el análisis a generar.

De esta forma se busca integrar la población estudiantil y urbana mediante un anteproyecto arquitectónico; que permita a la institución educativa Eloy Alfaro adecuarse de espacios óptimos y a su vez generar un vínculo con su entorno.

1.1 EL PROBLEMA

1.1.1 Formulación del problema.

Los sistemas educativos a nivel mundial presentan constantes tendencias de desafíos; en especial la educación en el Ecuador la cual se encuentra en riesgo, uno de los aspectos más importantes a tomar en cuenta, es la deficiencia de una adecuada infraestructura educativa, del mismo modo, el analfabetismo y a su vez la deserción. Es factible también considerar diversos ámbitos entre ellos, el bienestar estudiantil desde sus primeros niveles es primordial para el desarrollo educativo; ya que es necesario encontrar un confort de habitabilidad para que los usuarios de los equipamientos educativos tengan un mejor progreso en sus conocimientos.

Es por ello que la UNESCO, dentro del apartado de Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 afirma: construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos (UNESCO, 2017).

En las periferias del cantón Cuenca se han establecido muchos centros poblados; donde, el crecimiento urbano se está extendiendo sin control y al no tener un modelo de planificación genera problemas en cuanto a las necesidades de equipamientos educativos. A partir del año 2008 en Ecuador se crean las Unidades Educativas del Milenio, las cuales se centran únicamente en responder el déficit de infraestructuras, y dejando a un lado la readecuación de infraestructuras ya existentes, en efecto presentando en algunas instituciones un estado de deterioro no reversible.

Actualmente, en la comunidad de Chilcapamba perteneciente a la parroquia El Valle presenta un crecimiento urbano descontrolado; de tal manera que es el centro poblado con más densidad poblacional en toda la parroquia; incluso es mayor al centro parroquial. La falta de equipamientos educativos en buenas condiciones y el establecimiento deficiente en la zona, ha generado una problemática de flujo vehicular dentro de la parroquia. En efecto el problema proviene por la falta de infraestructuras educativas que compensen a toda la comunidad y a su vez a sus alrededores. De hecho, la escuela Eloy Alfaro presenta algunas deficiencias, tanto en su distribución como en su estructura, la carencia de áreas recreativas para los estudiantes y áreas verdes es otro déficit para el confort de habitabilidad para sus usuarios.

Es preciso señalar que, dentro de los proyectos de administración del GAD parroquial de El Valle, consta la intervención en mejoras de infraestructura en equipamientos educativos lo cual hasta la actualidad no existe un mantenimiento a dicho establecimiento (PDOT El Valle, 2020). En consecuencia, la ausencia de espacios adecuados en establecimientos educativos que cumpla con lo determinado por el Ministerio de Educación y a su vez que brinde un buen servicio, el cual es el principal problema en varias instituciones, siendo una de ellas la Escuela Eloy Alfaro. El estado constructivo actual de la escuela es crítico, presentando problemas formales, funcionales y estructurales, por lo tanto, no responde a nuevos conceptos de pedagogía educacional.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La institución educativa Eloy Alfaro se encuentra emplazada en una área de 2500m², este establecimiento se encuentra con deficiencias en su infraestructura tanto en las áreas de educación como en las zonas de recreación, cuenta con dos canchas y una área de juegos infantiles, mientras que sus aulas son distribuidos por dos bloques uno central y uno lateral, donde en la mayoría de estas áreas no han sido intervenidas desde su creación y las que si se han intervenido ha roto totalmente con la armonía visual de un establecimiento educativo.

El trabajo consiste en elaborar un estudio de las características actuales de su infraestructura, la historia de la institución con sus ofertas académicas y el desarrollo que ha tenido a lo largo del tiempo en cuanto a su función con el contexto urbano inmediato, en donde se realizará un análisis basado en revisión bibliográfica para la generación de requerimientos, de igual manera se generará un diagnóstico estratégico por componentes, en el cual se pueda evidenciar la problemática y su sinergia, de la misma manera tener en cuenta las potencialidades del equipamiento, sujeto a eso, establecer un proyecto con el fin de mejorar su aspecto formal, funcional y espacial.

Se propone crear una propuesta de intervención que sea diseñada a partir de las necesidades de los ocupantes con la participación de cada uno de ellos, con el objeto de llegar a un acuerdo entre las personas, sus decisiones y su pensar con el especialista en el área de diseño para lograr un confort habitacional.

1.2.1 Definición de la zona de estudio.

El equipamiento educativo de la comunidad de Chilcapamba se encuentra ubicado en la provincia del Azuay en el cantón Cuenca perteneciente a la parroquia del Valle a 6 Km del parque central de la ciudad; la misma según datos del INEN es la parroquia rural con más población del cantón y a su vez su centro poblado con más crecimiento poblacional es la comunidad de Chilcapamba.

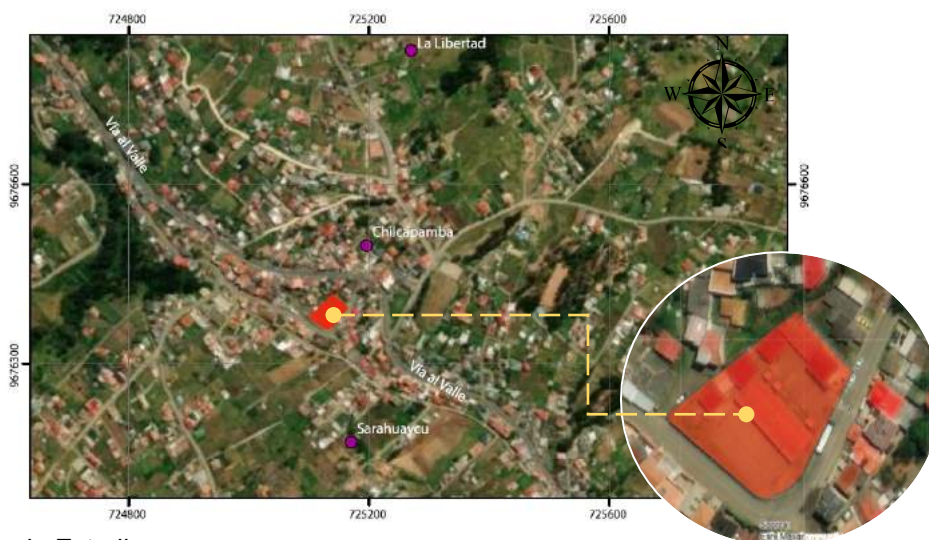


Figura 1: Zona de Estudio

Elaboración: Autor

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las instituciones educativas sin lugar a duda, son equipamientos primordiales para la comunidad o ciudad donde se encuentran emplazados, es por ello, que debe cumplir con diversos requerimientos, los mismos que son: mantener espacios adecuados, acorde al número de estudiantes que se plantea recibir según las necesidades de la zona, contar con espacios verdes y amplios, los cuales en la actualidad no poseen, es importante considerar al hombre como el centro de todas las decisiones, vinculando el bienestar y el confort del usuario.

Y es que la arquitectura de los espacios de aprendizaje deja huella en la arquitectura de nuestro cerebro (Guillén, 2017). Como menciona el autor es importante generar espacios que reflejen una relación entre el espacio e integridad de niños y jóvenes, como se conoce a la neuroarquitectura, el cual refleja el comportamiento de los seres humanos en dicho espacio, mediante el cual se observan diversos estímulos para el desarrollo de actividades.

Conociendo el problema existente en la actualidad del establecimiento educativo de la comunidad de Chilcapamba, se plantea el diseño de una intervención arquitectónica participativa de este equipamiento; donde el usuario sea parte primordial en la toma de decisiones para el diseño, mientras que el arquitecto será un organizador que deberá interpretar las necesidades de la comunidad.

Se pretende un anteproyecto donde se genera la integración del equipamiento educativo con la comunidad inmediata; ya que, la mayor parte de la población asentada en su entorno opta por salir a establecimientos educativos de renombre dentro de la ciudad y no requieren el uso de este establecimiento por la insatisfacción de la infraestructura educativa como de la administrativa; el mayor usuario de este equipamiento tiene un bajo desarrollo de aprendizaje ya sea por el área pedagógica, como también por el déficit de confort de habitabilidad; donde, Richard Neutran (1928) plantea que para el desarrollo académico de los usuarios de las escuelas deben tener una conexión directa con entornos naturales; es ahí donde se encuentra un gran problema con la preexistencia por la carencia de áreas verdes y zonas de recreación social para los niveles donde se encuentran los niños de menor edad.

Frente a lo expuesto anteriormente, es importante la necesidad de intervenir en la escuela Eloy Alfaro con la implementación de espacios flexibles, generando una integración entre áreas verdes y de recreación los cuales actualmente no posee. Por otro lado, es importante generar una relación directa y necesaria con su contexto, controlando espacios que pueden considerarse inseguros al exterior del plantel y de la misma manera crear estrategias con fundamentos en criterios formales, funcionales y tecnológicos, tomando en cuenta las normativas del Ministerio de Educación y la Municipalidad de Cuenca.

El trabajo planteado es factible para lograr un conocimiento teórico y práctico sobre la arquitectura participativa dentro de los espacios educativos tanto rurales como urbanos, con el fin

de entender la relevancia que tiene el usuario con las decisiones a tomar para su propio espacio arquitectónico.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General.

Diseñar una propuesta de intervención arquitectónica a nivel de anteproyecto; a partir de un diseño participativo del equipamiento educativo en la comunidad de Chilcapamba en las periferias de Cuenca.

1.4.2 Específicos.

1. Definir conceptualmente las teorías de la arquitectura participativa y antecedentes históricos del sistema educativo de la república del Ecuador.
2. Entender el método SISTÉMICO de intervención en edificios existentes y el Análisis de modelos arquitectónicos educacionales; normativas, técnicas de infraestructura y diseño.
3. Elaborar un diagnóstico multicriterio del sitio, de la infraestructura preexistente del equipamiento; de igual manera las necesidades de población estudiantil y la población urbana.
4. Realizar un programa arquitectónico de acuerdo al plan educativo actual del Ministerio de Educación; según los datos recopilados en el objetivo anterior.

1.5 METODOLOGÍA

1.5.1 Definir conceptualmente las teorías de la arquitectura participativa y antecedentes históricos del sistema educativo de la república del Ecuador.

La conceptualización de la arquitectura participativa” LAS FORMAS DE LO ESENCIAL” planteado por el autor William García; donde se plantean los dos temas principales que son: Surgimiento de la Arquitectura Participativa y Panorama Crítico de la Arquitectura Participativa.

Por otra parte, se realizará una investigación en cuanto a lo que se refiere a los antecedentes históricos de la educación del Ecuador y su vez el sistema educativo actual con sus ofertas académicas.

1.5.2 Entender el método SISTÉMICO de intervención en edificios existentes y el Análisis de modelos arquitectónicos educacionales; normativas, técnicas de infraestructura y diseño.

El estudio teórico es la investigación de la recopilación de información; en cuanto se refiere al método planteado SISTÉMICO de intervención en edificios existentes en el volumen I” LAS CLAVES DE LA REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN ARQUITECTONICA” con sus puntos principales:

- Fundamento
- Sistema de Edificios Existentes
- Sistema de Ideas y Criterios

Análisis de Casos equipamientos educativos (Global, Regional y Nacional), Investigación del Sistema educativo Nacional y tipologías de establecimientos educativos e infraestructura escolar.

Se plantea hacer un análisis de referentes en cuanto a equipamientos educativos; que se asemejen a las características físicas, económicas y culturales de la zona de estudio; donde su ubicación se encuentre en las periferias de los centros urbanos consolidados; con los puntos de metodológicos para su análisis:

- Ubicación.
- Programa Arquitectónico.
- Funcionalidad espacial, circulatoria y constructiva de la propuesta.
- Conexión con la cultura, la identidad y la memoria de la ciudad.
- Diseño y control de los espacios exteriores, con especial énfasis en la relación dentro-fuera.

1.5.3 Elaborar un diagnóstico multicriterio del sitio, de la infraestructura preexistente del equipamiento; de igual manera las necesidades de población estudiantil y la población urbana.

El análisis del sitio se sustentará por “El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos” del artículo planteado por María Concepción Chong Garduño / América Carmona Olivares / Marco Antonio Pérez Hernández; tomando como puntos de estudio los siguientes:

- Ubicación del Emplazamiento: macro y micro ubicación del sitio; analizar su contexto y su relación con el equipamiento.
- Relieve: el estudio de las curvas de nivel y las pendientes existentes.
- Clima: Temperatura, vientos, asoleamiento.
- Vegetación: Tipo de vegetación, áreas verdes.
- Antecedentes Sociales: histórico, demografía, patrimoniales
- Estructura Urbana: Traza y Jerarquía vial.
- Infraestructura
- Servicios Urbanos
- Normativa

Por otra parte, se plantea la elaboración de encuestas para obtener datos cuantitativos de las inconformidades y necesidades en cuanto a la población urbana; donde estas dichas encuestas estarán dirigidas tanto a las autoridades del plantel, estudiantes, padres de familia de estudiantes y la población local que no hace uso del equipamiento educativo.

1.5.4 Realizar un programa arquitectónico de acuerdo al plan educativo actual del Ministerio de Educación; según los datos recopilados en el objetivo anterior.

Con la Recopilación de la información investigada se organiza y clasifica los puntos más relevantes en un cuadro de clasificación que otorga resultados cuantitativos y cualitativos analizados; una vez analizado estos resultados se propone el anteproyecto mediante los siguientes puntos de desarrollo:

- Desarrollo de la idea rectora.
- Programa Arquitectónico.
- Funcionalidad espacial, circulatoria y constructiva de la propuesta.

- Adecuación del proyecto a todas las normas que le son de aplicación, con especial énfasis en accesibilidad, así como las normas de habitabilidad y ocupación del suelo del municipio de Cuenca.
- Presentación de Anteproyecto Render, plantas arquitectónicas y detalles constructivos.

CAPÍTULO II

2. ARQUITECTURA PARTICIPATIVA

La arquitectura participativa es considerada como una simbiosis de ideales entre el arquitecto y la comunidad; donde se consideran las necesidades de las comunidades más allá del hecho práctico, y se valoran los procesos de integración, colaboración y construcción de comunidad (Díaz, 2019).

Por otra parte; Enet (2012) la arquitectura participativa define como una acción de concretar conjuntamente proyectos integrales propuestos para el desarrollo del confort del habitante; donde mediante esta propuesta definir los espacios físicos que contemplen su desarrollo. Pasos que se enriquecen por distintos saberes técnicos como populares que son obtenidos con el derecho de todo participar y decidir sobre cómo quieren habitar; con la ayuda de la asistencia de un técnico.

En la arquitectura la participación se construye desde una actividad que se manifiesta durante el diseño y la ejecución; donde se asocian activamente todos los partícipes tales como clientes, diseñadores, planificadores y la sociedad vinculada al proyecto; incluso a profesionales de otras disciplinas; gracias a estos vínculos se logra tener con un mayor porcentaje de éxito en el producto de diseño y ejecución que se ajuste a las necesidades de la población (Alvarado, 2019).

Díaz (2019); entiende como arquitectura participativa que es una herramienta del técnico arquitecto o diseñador que favorece a la aproximación a un ámbito más humano; de tal manera que las necesidades de las comunidades son consideradas como parte de los procesos de integración, construcción y colaboración con la comunidad; como autores principales que sostendrán cualquier intervención en el entorno.

“La arquitectura participativa nace por la necesidad de crear alternativas de hábitat sustentadas en procesos participativo para el diseño arquitectónico de una forma democrática” (García, 2012); así mismo, tal como sucedió en el transcurso de la historia, el conocimiento arquitectónico conlleva una particularidad de tipo fronético, es decir, una sabiduría práctica, en el conocimiento científico y técnico, y direccionada hacia un buen vivir de toda la comunidad (Rieiro & Haugbølle, 2018).

Por lo tanto, la participación de la comunidad en la arquitectura es el desarrollo en conjunto de la creación de proyectos arquitectónicos con la intervención explícita de la comunidad para la toma de decisiones sobre el diseño como también en el proceso constructivo; donde la arquitectura participativa se manifiesta por la necesidad de crear alternativas de una manera democrática; por lo tanto, el arquitecto pasa de ser un diseñador absoluto a un promotor de las ideas planteadas por la población.

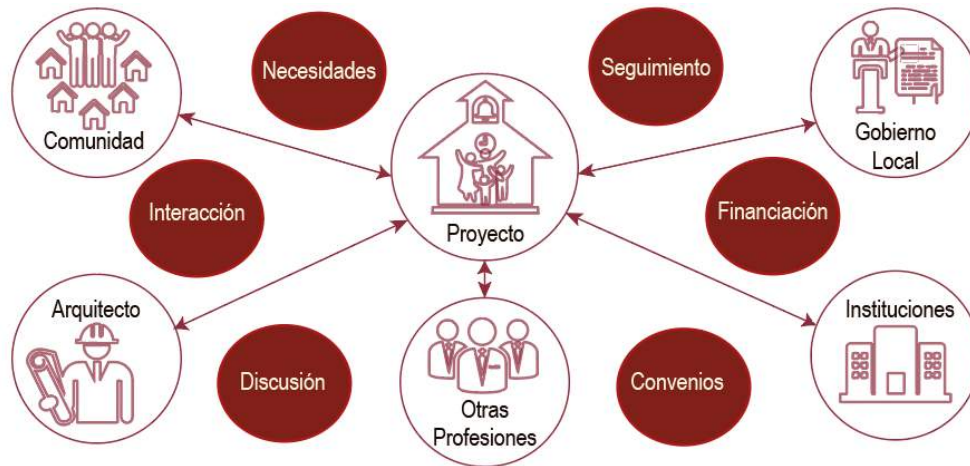


Figura 2: Actores del Proceso Participativo.

Elaboración: Autor

Palero (2018); afirma que; la idea de la arquitectura participativa se basa en la creencia de que todos los individuos tienen la capacidad de contribuir a la transformación y mejora de su entorno; a diferencia de la arquitectura tradicional; que a menudo es diseñada y dirigida por un arquitecto o un equipo de profesionales; la arquitectura participativa busca involucrar activamente a la comunidad en el proceso de diseño y construcción de espacios habitables a continuación se menciona tres elementos importantes de la arquitectura participativa.

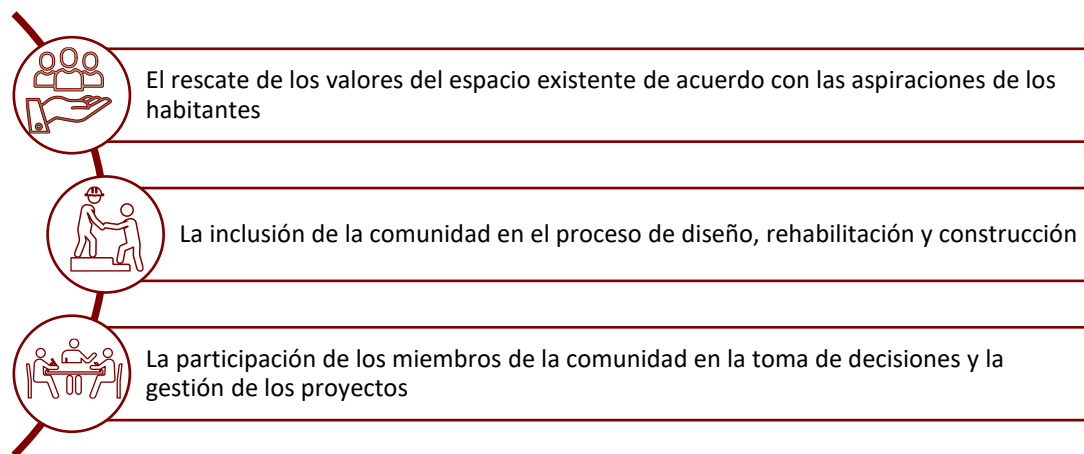


Figura 3: Elementos importantes para una Arquitectura Participativa.

Fuente: (Ríos & Bedolla, 2021)

Elaboración: Autor.

De acuerdo a los criterios anteriores la arquitectura participativa; como también la arquitectura en general; debe ser considerada como una generación de procedimientos y no como la producción de objetos o de proyectos. Dicho esto; por naturaleza propia debe ser dirigido en aportar en el cambio de la estructura social de una comunidad.

Además; se proponen también cambiar la relación que existe entre arquitecto y usuario; donde el primero puede contribuir hasta el detalle constructivo; pero también puede llegar a un nivel

de conocimiento de la herencia cultural y de la energía creadora del usuario. Por ello; esta arquitectura se centra en los procesos y procedimientos de diseño; mas no en un estilo de diseño (Alvarado, 2019).

2.1 Surgimiento de la arquitectura participativa

La Arquitectura Participativa parte de un análisis crítico sobre el urbanismo hegemónico moderno con el objetivo de obtener soluciones en la arquitectura y sus políticas impuestas por los poderes facticos; ya que son impulsadas por el régimen occidental (Arango, 2019).

El diseño participativo como proceso metodológico tiene sus orígenes en la década de los 70 en los países del norte de Europa; especialmente en los países escandinavos; es donde se implementó metodologías para el diseño colaborativo; que tenía como objetivo involucrar a los trabajadores para regenerar las condiciones laborales de cada individuo (Rico et al., 2019).

No obstante; si bien Roderick Peter Hackney había sido el primero profesional que oficializo la arquitectura participativa entre el marco normativo institucional; él no es de los primeros en poner en práctica las metodologías para la arquitectura participativa; ya que se sabe que las comunidades latinoamericanas practicaban y practican este fenómeno de una manera empírica (Arango, 2019).

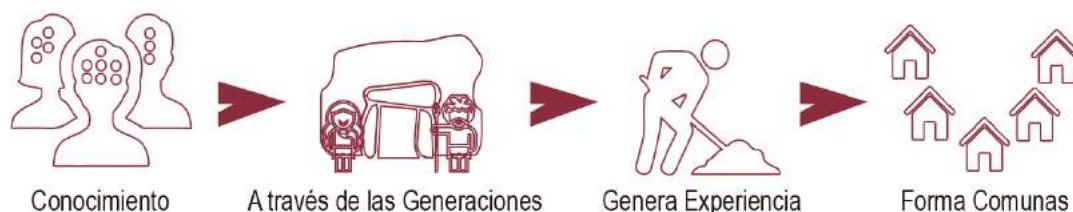


Figura 4: Participación comunitaria en la arquitectura de manera empírica en el tiempo

Elaboración: Autor.

Como parte de arquitectura participativa de manera empírica se puede denominar a una actividad tradicional en América latina que hace referencia a lo antes citado; que la participación de la comunidad en la arquitectura viene existiendo mucho antes de los años 70; esta actividad se denomina como la minga que es una tradición milenaria creada al sur del continente americano en los montes andinos por las antiguas culturas indígenas; donde se basan en la participación comunal de cada individuo de la comunidad de una manera gratuita en favor del desarrollo comunitario.

Es decir, la minga es un proceso de colaboración y acción comunitaria que impulsa al desarrollo y mejora la calidad de vida en las comunidades; esta actividad demuestra solidaridad, trabajo en conjunto y empoderamiento que ha sido fundamental en muchas sociedades para superar desafíos y alcanzar metas compartidas (Obando, 2015).

Obando (2015); señala que, la minga se le ve como una gran fiesta comunitaria, en la que hay trabajo, comida, bebida, alegría y esperanza de mejores días; en ella, cada participante, sin importar sexo o edad, se siente miembro de la comunidad; cada uno siente que su presencia y trabajo son importantes para alcanzar el objetivo común, y aquí la reciprocidad es el principio fundamental, que

señala que todo trabajo o servicio recibido por la familia debe compensarse por su equivalente en el tiempo y ocasión apropiados.



Figura 5: Pasos a seguir para una minga.

Elaboración: Autor.

Dicho esto, el concepto de minga es la participación comunitaria de varios individuos con un solo fin; esta es una práctica ancestral; que se ha mantenido desde épocas pasadas hasta la actualidad incluso llegando a cruzar fronteras; como en la actualidad las actividades de una minga son convocadas por las organizaciones políticas que se eligen en las comunidades; donde se concuerdan los siguientes pasos (Figura 5).

Por lo tanto, Palero (2018) declara que, “todos participamos en la lectura de los significados que expresa el ambiente construido, por lo tanto, la arquitectura participativa propone que todos puedan formar parte en la construcción del mensaje”.

2.1.1 Desde la antropología.

Antropología es la ciencia que estudia al ser humano en sus diversas relaciones; a su vez interpretar la cultura como un componente que hace diferente a un hombre de otro; es decir analiza al ser humano de una manera totalmente sistémica; donde se incluye aspectos socioculturales, como también aspectos biológicos que son parte esencial en la sociedad y comunidades (Ruiz, 2019).

Dicho esto la antropología es una parte esencial para la arquitectura; que ayuda al arquitecto a crear procesos de diseño para mejora la calidad de habitabilidad de la comunidad; la relación entre estas dos ciencias formalmente según Giraldo (2016); empieza en los inicios del siglo XIX; donde varios antropólogos, arquitectos y estudiosos iniciaron el estudio de las formas y orígenes de las construcciones que determinan a lo largo del tiempo las condiciones para constituir las buenas relaciones en las comunidades en lo cultural y social.

Por lo tanto; a partir de que se empezaron a relacionar la arquitectura con la antropología se ha venido tratando de comprender e indagar de una manera analítica; la capacidad ilimitada de los seres humanos que se tiene para crear formas con distintos materiales; donde se le da un valor simbólico que se adapte al ambiente y concuerde con la cultura de cada (Giraldo 2016).

Es por ello que la para conseguir el éxito de un proyecto para la comunidad se tiene que trabajar con la comunidad de manera activa; es así que Ruiz (2019); manifiesta que en la antropología del diseño se determina un diseño según los hábitos de la persona, llegando a tener la propia esencia del ser humano en la representación de elementos formales y espaciales; obteniendo una decisión paralela en los proyectos arquitectónicos; donde se forma un vínculo entre la arquitectura ya construida y la antropología con sus hábitos y aspectos simbólicos tanto en lo individual como en lo comunal.

2.1.2 Desde la arquitectura.

Se sabe; que la participación comunitaria en la arquitectura es un fenómeno igual de antiguo que la profesión misma; por otra parte, se reconoce según la historia revisada que afirma el surgimiento de este movimiento arquitectónico en el medio profesional concurre con la crisis del Movimiento Moderno entre los años 60 y 70 del siglo XX (García, 2012). Por lo tanto, Arango (2019); señala que el primero en dar visibilidad e institucionalizar esta corriente fue el arquitecto británico Roderick Peter Hackney que, entre las décadas de los 70 y 80.

El diseño participativo tiene una tendencia en especial que es la tradicional escandinava; que tiene como origen los años 70; más específicamente en Europa en la parte norte, debido a esto se reconoció un movimiento democrático laboral (Gros & Durall, 2020); dicho esto, Rieiro & Haugbølle (2018); especifica que las raíces del diseño participativo provienen de las zonas de trabajo de los países nórdicos principalmente en Suecia; es aquí donde se da la voz a los trabajadores para los procesos de diseños.

La arquitectura participativa comienza con sus primeros proyectos en la década de 1970 donde los arquitectos empiezan realizar proyectos de vivienda de la mano con los habitantes; este hecho fue muy criticado por algunos arquitectos radicales de esta época (Rieiro & Haugbølle, 2018); por lo tanto, se sabe que la participación de la comunidad en la arquitectura tiene tendencia política como una forma de democracia en el entorno de trabajo (Gros & Durall, 2020).

Para el último cuarto del siglo XX, la participación de la comunidad en proyectos en zonas rurales aumentó significativamente notable de acuerdo al compromiso de mejorar eficazmente la participación y sostenibilidad de proyectos (Rivera, 2017). De hecho, incluso en el siglo actual se ha puesto en evidencia la importancia del diseño participativo en proyectos arquitectónicos, urbanos o paisajísticos (Chaverri, 2020).

2.1.3 Desde la sociología.

En la actualidad la arquitectura participativa se ha vuelto la palestra en la arquitectura contemporánea que es fomentada por la concientización en todos los entornos del ser humano (García, 2012); donde, el hecho de la participación ciudadana es más reconocida y empleada para la creación de proyectos arquitectónicos ya sean estos públicos o privados; como también en la parte social y política por políticas públicas o plataformas (Chaverri, 2020).

La tendencia social por la arquitectura participativa como explica el filósofo Fráncicos Jarauta; trata de la transformación gradual en el pensamiento del ser humano; por las ideologías plasmadas de un futuro para la toda la sociedad (García, 2012).

Dicho esto; (Alvarado & Amendolaggine 2017, p. 1); afirman que “en la actualidad nos encontramos con que las sociedades están en constante movimiento, evolucionando, en una actitud de cambio inmediato, todo es efímero y se imponen nuevos paradigmas y estilos de vida que trascienden todos los planos sociales. La forma de relacionarse entre las personas dentro de un contexto cambiante; así como las nuevas tecnologías, proponen nuevos desafíos en donde las organizaciones, públicas y privadas, se ven obligadas a evolucionar y buscar soluciones innovadoras”.

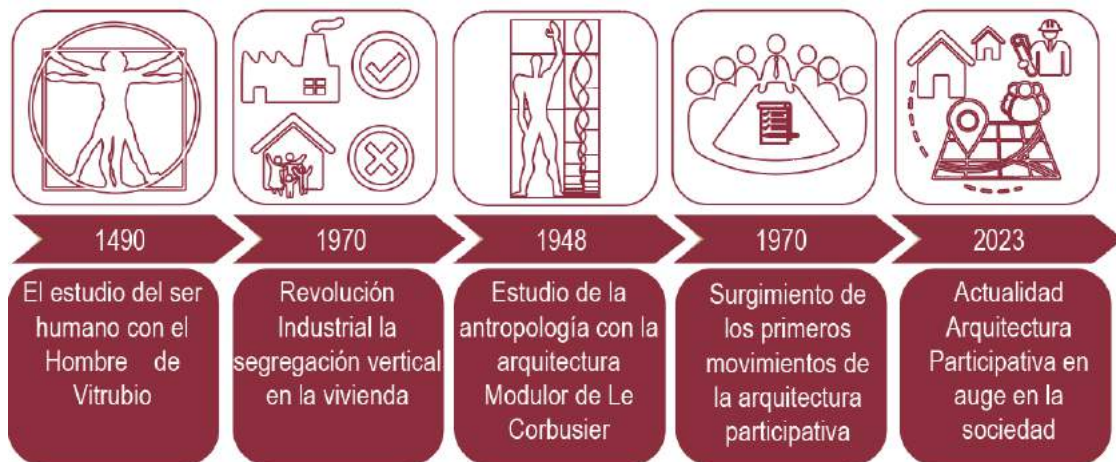


Figura 6: Línea de Tiempo de la Arquitectura Participativa.

Elaboración: Autor.

Dicho todo lo anterior se determina que el surgimiento de la arquitectura participativa a lo largo de los tiempos se ha venido dado en las tradiciones de sur América con la actividad de las mingas, donde todos participan en la construcción; pero según la lo antes citado por Arango, (2019); afirma que en los años 70 empieza a surgir los primeros movimientos de la arquitectura participativa; justo después del movimiento moderno; donde diferentes arquitecto y antropólogos entienden la forma de vivir de las personas con sus comodidades en cuanto a donde se encuentran residiendo.

De esta manera sale a la luz el Modulor de Le Corbusier; donde se aplica una escala de proporciones antropométricas universales según las formas humanas para su comodidad en donde

se reside, e de ahí la creación de la máquina de habitar; es por estas experiencias de las residencias en un solo edificio como un movimiento modernista que empiezan los movimiento de arquitectura participativa para así lograr la satisfacción en conjunción con los habitantes ya que se hace referencia a las opiniones de los residentes con la de los técnicos y no solo llegar al modelo impuesto por el arquitecto.

2.2 Panorama crítico de la arquitectura participativa

la arquitectura participativa a lo largo del tiempo como marco metodológico para la creación de proyectos con la comunidad ha venido teniendo épocas donde su práctica ha estado en auge; como también existen momentos de olvido dentro de los social y lo político (Palero, 2018); sabiendo que parte de su estructura para mantenerse firme parte de las políticas públicas y privadas.

Según a algunos críticos la participación comunitaria en la arquitectura tiene un enfoque político y democrático; por otra parte, otros lo ven como la manera de anular la responsabilidad sobre el diseño e innovación en los arquitectos o diseñadores; en determinadas ocasiones el trabajo conjunto entre arquitectos, sindicatos y la manera en cómo participa la comunidad en el proyecto tiene como un enfoque participativo (Alvarado, 2019).

Por otra parte, en la arquitectura participativa existe algunas controversias como el limitado presupuesto que limita el crecimiento por la duda en las teorías de dicho movimiento arquitectónico; siendo esta victima por los arquitectos críticos que aseveran que no se enseña de una manera académica se sobreestima el valor de estas teorías (Palero, 2018).

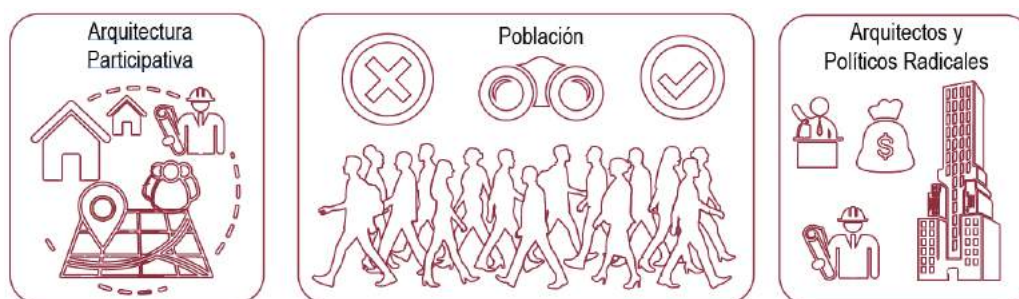


Figura 7: Panorama Crítico de la arquitectura Participativa

Elaboración: Autor

2.2.1 Arquitectura de la comunidad.

La arquitectura de la comunidad según; García (2012); plantea que el arquitecto en este caso funciona como el arquitecto subalterno que se acoge a las ideas que propone la comunidad en el diseño; de tal manera que los actores principales en la toma de decisiones para el proyecto serán exclusivamente de la comunidad; esta tendencia de arquitectura se da por los problemas socioeconómicos de los años setenta.

Además; Arango (2019) expone que la arquitectura de la comunidad requiere de un entendimiento de las necesidades físicas, culturales y sociales de pequeñas comunidades; donde el arquitecto requiere los criterios de diseño y los ideales propuestas en la construcción; de esta

manera al ser partícipes activos crean su propia arquitectura fomentando así su identidad propia con el diseño; como también en mantenimiento del mismo.

Dicho esto, se entiende que la arquitectura de la comunidad se basa en la opinión de cada integrante de la comunidad según sus necesidades tendiendo un valor y sentido mayoritario según sus experiencias de vida e ideales frente a los aspectos técnicos de un arquitecto; de todas formas, este echo mantiene abierta la lluvia de ideas que pueden proponer todos los partícipes hasta llegar a un objetivo mutuo.

Getial (2022); afirma que por lo general los proyectos con estos enfoques de priorizar la opinión de la comunidad sobre el arquitecto tiende a ser de pequeña escala; se podría decir que en comunidades donde no se impongan instituciones gubernamentales sobre el pueblo; de tal manera que estos pequeños proyectos arquitectónicos sensibilizar las costumbres y valores de la sociedad.



Figura 8: Panorama Critico de la arquitectura Participativa

Elaboración: Autor

2.2.2 Arquitectura para la comunidad.

La arquitectura para la comunidad representa un cambio a los factores en la tendencia descrita anteriormente; donde la comunidad tenía el papel protagónico en la toma de decisiones; ahora en esta nueva tendencia se da el privilegio al arquitecto que asume el papel central para decidir sobre el diseño; si bien el arquitecto es la figura principal en el proyecto; este debe indagar sobre las necesidades e ideales de la comunidad ya sea en conexión directa o indirectamente esto puede crear ciertas desventajas frente a los intereses de la comunidad (García, 2012).

Las actuaciones de los arquitectos como dirigente frente a la comunidad se establecen mediante el criterio del diseñador según las necesidades de las comunidades y sus criterios teóricos y técnicos para un confort habitacional; por lo tanto, se aplican metodologías donde el diseñador pueda identificar las prácticas, los deseos, los intereses y las necesidades de la comunidad; de manera que según los resultados obtenidos el arquitecto diseñador logre proyectar según su análisis la edificación que satisfaga las necesidades de la comuna (Díaz, 2019)

Los fundamentos de proyectar en la arquitectura para la comunidad tienen como principios la estética que requiere un análisis técnico arquitectónico; donde se constituye el fundamento de

plasmar y materializar los intereses y necesidades de la comunidad; con el fundamento de principios ecológicos en relación con los recursos y su eficiente uso; donde el arquitecto es la principal ficha para la decisión sobre el diseño según sus criterios técnicos para el bienestar y comodidad de la comunidad (Rosales et al., 2016).

Por lo tanto; la actuación de los arquitectos como líderes en la toma de decisiones en proyectos arquitectónicos comunitarios es fundamental para garantizar que las edificaciones satisfagan las necesidades y deseos de la comunidad. Esto requiere un enfoque integral que combine la comprensión de las prácticas y necesidades de la comunidad con el conocimiento técnico y teórico del arquitecto para lograr resultados exitosos.



Figura 9: Arquitectura para la comunidad.

Elaboración: Autor

2.2.3 Arquitectura con la comunidad.

La arquitectura con la comunidad se basa en la colaboración de la comunidad, arquitecto e incluso otras entidades profesionales o gubernamentales de manera activa; es por ello que en esta tendencia la opinión de todas las entidades tiene la misma valoración; donde la investigación en campo en conjunto con la comunidad de manera directa ayudara a generar las necesidades e ideales para el diseño del proyecto arquitectónico enriqueciendo significativamente la buen vivir de las comunidades (Guzmán et al., 2020)

Esta tendencia a diferencia con las anteriores se caracteriza por la participación activa de la comunidad y el arquitecto de una manera equitativa; donde ambas partes aportan elementos esenciales para la concepción y ejecución de los proyectos arquitectónicos significativos y funcionales; este enfoque arquitectónico se centra en el proceso participativo y las metodologías de encuentro, más que en las cuestiones estéticas o materiales (García, 2012).

Por ello; Díaz (2019); manifiesta que los arquitectos en esta tendencia llegan a ser intérpretes de los ideales que se toman con la comunidad en conjunto; a través de metodologías que cuenten con la colaboración activa y presencial de todos los participantes ya sean técnicos o de la comunidad mediante talleres, discusiones, entrevistas etc., La retroalimentación constante y la participación activa de la comunidad son elementos fundamentales para el éxito de este enfoque de diseño participativo.

Según todo lo antes citado se determina que dichos principios y prácticas fomentan una relación de colaboración simbiótica entre los diferentes actores involucrados en el proceso de diseño, lo que puede llevar a la creación de entornos arquitectónicos que sean verdaderamente significativos y beneficiosos para la comunidad.



Figura 10: Arquitectura para la comunidad.

Elaboración: Autor

2.2.4 Análisis comparativo entre las tendencias descritas de la arquitectura participativa.

La arquitectura participativa se concreta en la relación entre el arquitecto y la comunidad. Bajo estos principios se reconocen tres modelos de asociación: el arquitecto dirigente, el arquitecto subalterno y el arquitecto intérprete. En cada una de ellas, las relaciones entre el arquitecto y la comunidad generan prácticas diversas, cuyos resultados varían en su propuesta frente al territorio, la comunidad y las necesidades (García, 2012).



Figura 11: Tendencias de la Arquitectura Participativa.

Elaboración: Autor

2.3 Metodologías

Existen varias metodologías participativas que permiten la interacción directa entre el arquitecto y los interesados en la creación de un proyecto para beneficiar a los usuarios. A continuación, se describen tres de estas metodologías:

2.3.1 Participación ciudadana en metodologías para el diseño arquitectónico, urbano y de paisaje.

Esta metodología participativa es basada en un proyecto que se hizo en una consultoría que se realizó a la universidad de Costa Rica que fue dirigida por Chaverri; donde el resultado fue un documento que contiene los antecedentes y diagnóstico de la Finca 3 desde los ejes social, perceptual, movilidad, espacialidad, paisaje y sistemas naturales (Chaverri, 2020); las herramientas utilizadas en esta metodología son las siguientes:



Figura 12: Herramientas metodológicas

Fuente: (Chaverri, 2020)

Elaboración: Autor

2.3.2 Metodología La Charrette.

Se centra en involucrar a diversos actores y redes sociales para abordar cuestiones relacionadas con el hábitat y el desarrollo comunitario desde adentro hacia afuera; La premisa fundamental es que la creación y sostenibilidad de espacios habitables deben ser resultado de la colaboración entre familias, comunidades y organizaciones sociales; para potenciar soluciones que se ajusten a sus necesidades específicas. (Guzmán et al., 2020).



Figura 13: Fases de metodología basadas en el charrete.

Fuente: (Guzmán et al., 2020)

Elaboración: Autor

2.3.3 Design Thinking.

El Design Thinking es un enfoque para la resolución de problemas; como definición básica podríamos decir que es el pensamiento de diseño para poder analizar algo con la finalidad de encontrar una solución; el pensamiento se refiere a organización de equipo; esto no es nada fácil, ya que en un equipo hay muchas personalidades y pueden aparecer diferencias (Balda, 2020).

Es cierto que este método va más allá de simplemente encontrar soluciones y aborda la manera en que los equipos abordan y estructuran sus procesos de pensamiento; el Design Thinking ofrece un marco que puede ayudar a superar desafíos; al promover una mentalidad de colaboración y enfocarse en objetivos compartidos, el proceso puede alentar la participación activa de todos los miembros del equipo, independientemente de sus diferencias individuales.

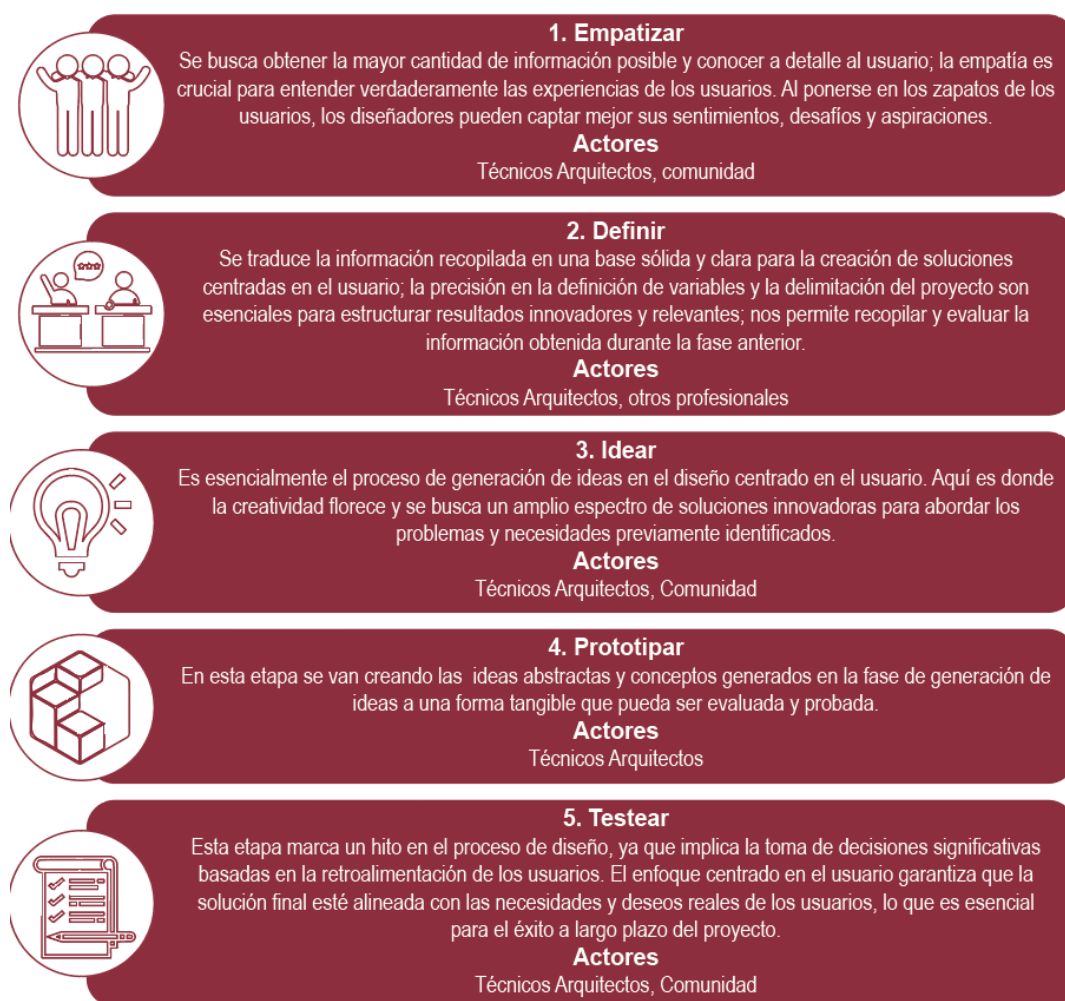


Figura 14: Metodología design thinking

Fuente: (Balda, 2020)

Elaboración: Autor

2.3.4 Valoración de las Metodologías.

Luego del análisis y comprensión de cada una de las metodologías; se conlleva una valorización de cada uno de las fases metodológicas; donde se determinará según estos criterios: el tiempo de procesos, disponibilidad de la comunidad, participación conjunta, factibilidad de aplicación en la zona de estudio; se valoriza en una escala del 1 al 3 de acuerdo a la (Tabla 1).

Tabla 1: Cuadro de valoración metodologías

Cuadro de Valoración	
1	No aplica
2	Podría Aplicar
3	Aplica Completamente

Elaboración: Autor

Tabla 2: Valoración de Metodologías

Metodología	Fase Metodológica	Tiempo	Disponibilidad de la comunidad		Participación Conjunta		Ampliación Factible en la zona		Resultados
Metodología La Charrete	Aproximación	2		2		3		3	10
	Taller de Trabajo	2		2		3	2		9
	Reunión de Actores clave	1	1		1		1		4
	Retroalimentación	1	1		2		1		5
	Talle Público	2	1		2		2		7
	Taller de Retroalimentación Comunitarios	1	1		1		1		4
	Taller de Estrategia	3	2		3		2		10
	Desarrollo del proyecto	3	1		1			3	8
Participación ciudadana en metodologías para el diseño arquitectónico, urbano y de paisaje	Cuestionario	3		3	1			3	10
	Mapas de Flujos	3	1		1			3	8
	Fichas de Evaluación	3		2	1			3	9
	Taller Participativo	2		2		3		3	10
	Resultados Participativos	3	1			3		2	9
Design Thinking	Empatizar	3		3		3		3	12
	Definir	3		2		3		3	11
	Idear	3		3		3		3	12
	Prototipar	3	1		2			3	9
	Testear	3		2		3		3	11

Elaboración: Autor

Analizando los tres casos; todos usan una metodología ideal para crear arquitectura participativa; donde se puede interactuar de muchas formas con la comunidad que requiere de algún tipo de proyecto y donde se puede validar su opinión con talleres, consultas, entrevistas, cuestionarios, votaciones; análisis entre toda las autoridades y el arquitecto receptor de toda la información; pero según el análisis de la (figura 15) el *DESING THINKHING* tiene una mejor valoración en cuanto a su fases metodológicas según la línea tendencial del gráfico y es mucho más practico ya que son procesos muy abiertos y se puede realizar en campo.

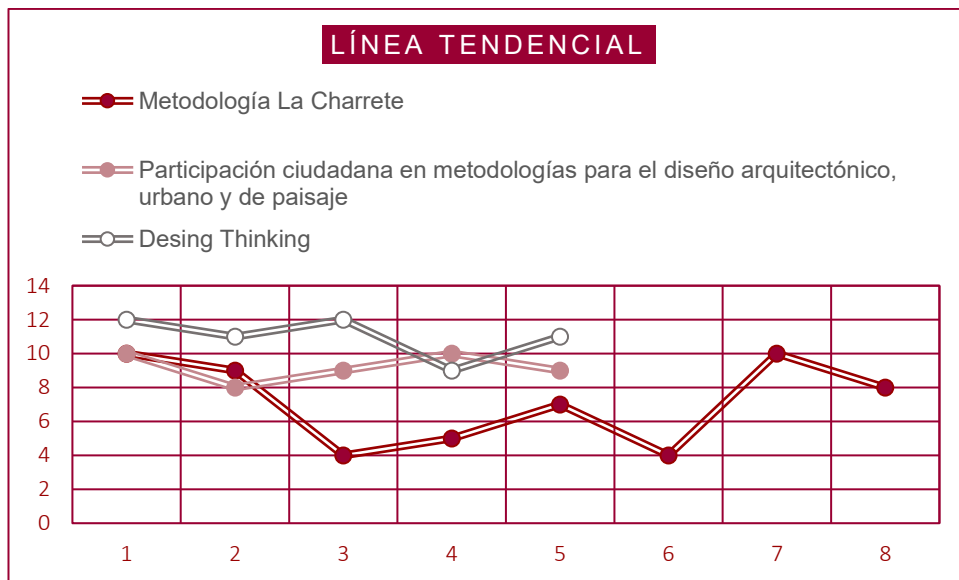


Figura 15: Metodología design thinking.

Elaboración: Autor

El design thinking en la actualidad es el más innovador para este tipo de proyectos con la comunidad y aprendizaje colectivo es por eso que esta metodología se empleara; dicho esto se identifican sus fases con algunas de las técnicas que se pueden emplear para cada punto.



Figura 16: Instrumentos metodológicos para el design thinking

Elaboración: Autor

2.4 Antecedentes de la educación en el Ecuador

La educación a través del tiempo ha experimentado significativos cambios; siendo el reflejo de las creencias y necesidades de la sociedad; desde sus raíces hasta los sistemas educativos modernos y las innovaciones pedagógicas; la educación ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo de la civilización y la formación de las mentes humanas.

La educación no solo beneficia a los individuos, sino que también contribuye al bienestar y al avance de toda la sociedad; a continuación, en la (Tabla 3) se detalla de manera resumida los eventos más trascendentes a través de la historia del Ecuador.

Tabla 3: Evolución de la educación en el Ecuador

FECHA	ACONTECIMIENTO
1830	Dirección General de Estudios se adapta a las necesidades del nuevo Estado- Nación, las constituciones consagraron la obligación de promover y fomentar la educación pública
1839	Se crea la primera Ley Orgánica de Instrucción Republicana
1857	El ministro Mata establece en cada una de las capitales de distrito la creación de establecimientos en los cuales prepararían a los maestros
1859	Rocafuerte crea la Dirección General de Instrucción e Inspección de Estudios para cada provincia y el Decreto reglamentario de Instrucción Pública.
1861	El presidente Gabriel García Moreno obliga a los directores educativos que profesen la religión católica oficial
1871	Se establece la gratuidad de la enseñanza y el derecho a una escuela por cada población que posea más de 500 niños
1884	Se crea el Ministerio de Instrucción Pública
1897	La Asamblea Constituyente aprueba la Nueva Ley de Instrucción Pública, estableciendo la enseñanza primaria, laica y obligatoria
1906	Se declara la oficialidad de enseñanza Laica
1913	Se crea el reglamento de Régimen Escolar
1928	La Constitución reafirma el carácter laico, gratuito y obligatorio de la enseñanza, en el Ecuador
1938	Se expide la Ley de Educación Superior, en donde se otorga a las universidades autonomía para su funcionamiento técnico administrativo
1940	Se crea el primer centro educativo para personas con discapacidad, basándose en criterios de caridad y beneficencia

FECHA	ACONTECIMIENTO
1974	Según el censo de población y vivienda se determina que existe un 25.8% de analfabetismo
1983	Se dispone la última ley Orgánica de Educación
1983	Se dispone la última ley Orgánica de Educación
1992	Firma del Primer Acuerdo Nacional "Educación Siglo XXI"
1996	Firma del Segundo Acuerdo Nacional "Educación Siglo XXI"
1998	Se crea la nueva Ley de Educación Superior
2001	Según el censo poblacional y vivienda determina que existe un 8.4% de analfabetismo en el país
2004	Firma del Tercer Acuerdo Nacional "Educación Siglo XXI"
2006	El pueblo aprueba como política de Estado cumplir con un Plan Decenal de Educación (2006-2015) que genere los espacios necesarios para la consecución de una educación inclusiva y de calidad.
2007	El Ministerio de Educación inicia programa de eliminación de barreras de acceso a la escolaridad. Entrega gratuita de uniformes a todos los estudiantes de establecimientos fiscales y fiscomisionales gratuitos de educación inicial de áreas urbanas y rurales que asisten a Educación Inicial y a EGB
2009	El gobierno ha profundizado en acciones para la calidad educativa, institucionalizando la evaluación, implementando la capacitación masiva y de calidad, y actualizando el currículo entre otras opciones.
2010	Ministerio de Educación desarrolla un proceso de reestructuración para fortalecer la educación inclusiva
2011	Creación de la Ley Orgánica de Educación Intercultural Creación de La Guía de Estándares de Calidad Educativa
2012	El país alcanza el 54% de la población que culminó la educación general básica, generando un 6.1% de crecimiento desde el 2006.
2013	Se entregan 5 Unidades Educativas del Milenio con un total de 11 desde que se inició el programa Se crea el Instituto de Provisión de Alimentos, adscrito al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, el que se encarga de la adquisición de los productos de alimentación escolar, su almacenamiento y distribución.
2014	Se crea el proyecto de nueva infraestructura educativa Construcción de la Ciudad del conocimiento Yachay, la primera ciudad planificada del Ecuador; constituyéndose principalmente en una urbe de carácter universitario, investigativo e industrial en la provincia de Imbabura
2019	Reubicación de la Unidad Educativa de sordos de la ciudad de Ibarra; desde la parroquia San Francisco (zona urbana) a la parroquia San Antonio (zona rural)

Fuente: (Recalde, 2022)

Es importante tener en cuenta que la historia de la educación en Ecuador es compleja y está influenciada por factores sociales, políticos y económicos. A lo largo del tiempo, el país ha buscado adaptar su sistema educativo para responder a las cambiantes necesidades de su sociedad.

Es cierto que la educación ha ido evolucionando desde sus raíces hasta la actualidad; siendo esta un pilar fundamental de la sociedad moderna; ha pasado de ser un privilegio de unas pocas clases sociales a un derecho universal; su importancia en el desarrollo y el progreso de las naciones es innegable.

2.5 El sistema educativo del Ecuador

En la actualidad la gestión educativa de la república del Ecuador tiene como ofertas académicas en los niveles de educación básica y media identificada; la educación Inicial, educación básica general, bachillerato básico unificado, educación especial e inclusiva, establecimientos educativos ejes, colegios replica y unidades educativas del milenio.

Proponen un diseño de planificación para establecimientos educativos que tenga como objetivo guiar en su programación arquitectónica; donde, toman en cuenta algunas normas técnicas y estándares para el diseño de espacios educativos muy importantes para el desarrollo del establecimiento; generan un tipo de aulario que brinde un confort de habitabilidad para los estudiantes con la referencia del aula modular.

2.5.1 Ofertas académicas.

La oferta académica se refiere al conjunto de aspectos y características relacionadas con la enseñanza que se ponen a disposición de los estudiantes y se presentan para su elección; pueden provenir desde instituciones públicas como privadas; donde se determina la enseñanza reglada que está sujeta a normas gubernamentales siendo esta la educación pública; mientras que la educación privada tiene una enseñanza no reglada más flexible en su diseño y contenido; a continuación se señala cuáles son las ofertas académicas que se presenta en el sistema educativo del Ecuador.

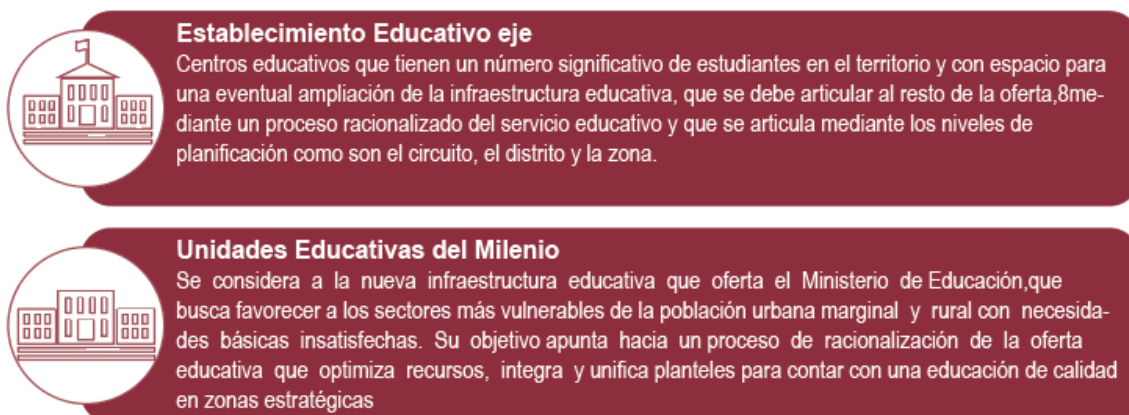


Figura 17: Ofertas Académicas

Elaboración: Autor



Educación Inicial (EI)

La Educación Inicial es el proceso de acompañamiento al desarrollo integral de niños y niñas de 2 a 5 años, y tiene como objetivo potenciar su aprendizaje y promover su bienestar mediante experiencias significativas y oportunas que se dan en ambientes con calidad y calidez que además sean estimulantes, saludables y seguros.



Educación General Básica (EGB)

La Educación General Básica en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde primero de básica hasta completar el décimo año. Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social.



Bachillerato General Unificado (BGU)

El Bachillerato General Unificado comprende tres años de educación obligatoria, a continuación de la Educación General Básica. Desarrolla en los estudiantes capacidades permanentes de aprendizaje y competencias ciudadanas, y los prepara para el trabajo, el emprendimiento, y para el acceso a la educación superior.



Educación Especial e Inclusiva

Es el derecho de todos y todas para acceder a la educación en igualdad de oportunidades, en ambientes lo más normalizados posibles, con participación activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en todos los niveles y modalidades del sistema nacional de educación.

La inclusión significa establecer una educación capaz de responder a todas las necesidades educativas especiales, sean estas transitorias o permanentes, asociadas o no a la discapacidad. Por lo tanto, la inclusión responde a la diversidad.

Figura 18: Ofertas Académicas

Elaboración: Autor

2.6 Normas técnicas y estándares para el diseño de espacios educativos

La normativa y los estándares arquitectónicos varían de un lugar a otro; por lo que es esencial que los arquitectos y planificadores consulten las regulaciones locales y nacionales pertinentes al diseñar y planificar una infraestructura escolar; esto garantiza que los edificios sean seguros, funcionales y adecuados para el proceso educativo, promoviendo un entorno de aprendizaje efectivo (Ministerio de Educación, s. f.).

Los estándares de infraestructura educativa son el vínculo crucial entre la arquitectura educativa y la pedagogía. Estos estándares se desarrollan para abordar las necesidades específicas de la construcción escolar en función de los aspectos pedagógicos, las estructuras educativas, los modelos de enseñanza-aprendizaje y los lineamientos curriculares. Su objetivo es crear espacios óptimos que fomenten un ambiente de aprendizaje efectivo y enriquecedor. Esto se aplica a una amplia variedad de contextos, incluyendo áreas rurales, zonas urbanas marginales y áreas urbanas consolidadas (Ministerio de Educación, s. f.).

2.6.1 Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa.

Se relacionan directamente con la seguridad, confort, habitabilidad y dimensionamiento de la edificación escolar; que permite la planificación o el programa arquitectónico de la unidad educativa de forma integral conformando las relaciones funcionales de los espacios educativos con los espacios recreativos (Ministerio de Educación, s.f.).

Sin embargo; es importante asegurarse de que esta propuesta se adapte a las necesidades específicas de la institución y a las directrices educativas; es fundamental cumplir con los estándares de seguridad y accesibilidad, independientemente del enfoque modular utilizado; La planificación y el diseño deben equilibrar la flexibilidad con las necesidades pedagógicas y la funcionalidad para crear un entorno de aprendizaje efectivo.

Tabla 4: Aula Modular de Clase

Aula Modular de Clases	
Capacidad	35 a 40 estudiantes
Área Bruta	72,00 m ²
Área Útila	65,50m ²
Área/estudiantes	1,8m ² -1,6 m ²

Fuente: Normas Técnicas Y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa Memoria (2017)

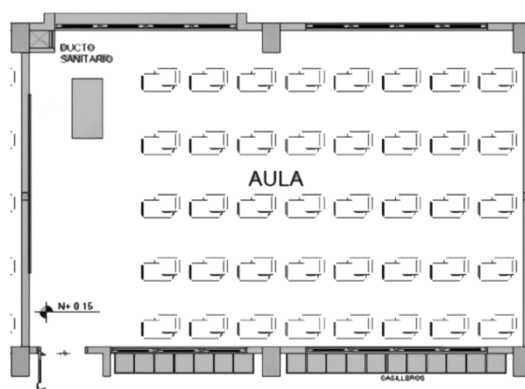


Figura 19: Planta aula Modular

Fuente: Normas Técnicas Y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa Memoria (2017)

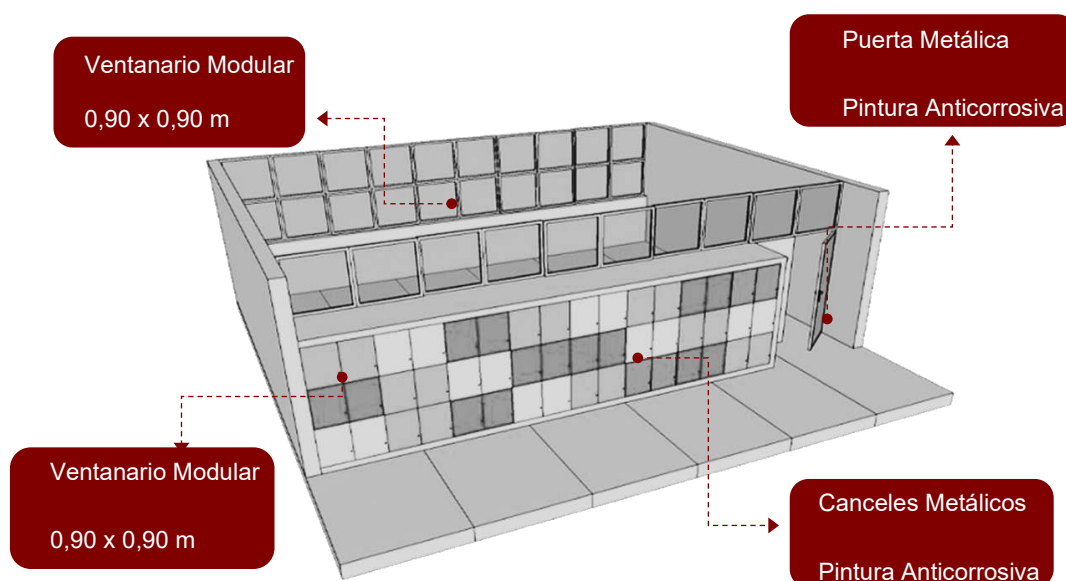


Figura 20: Componentes de aula modular

Fuente: Normas Técnicas Y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa Memoria (2017)

La conformación del aula modular tiene el propósito de distribuir y estructurar adecuadamente los ambientes escolares, las áreas de servicios, las áreas administrativas y los espacios deportivos y recreativos, debe cumplir con diversas características esenciales para asegurar un entorno educativo óptimo; estas características deben ser:

Necesidades Pedagógicas
Conllevar a una actitud positiva del estudiante
Facilitar la acción didáctica
Estimular la interacción grupal
Permitir realizar trabajo colaborativo
Permitir la expresión de ideas
Crear espacios didáctico-pedagógicos, zonas especializadas, áreas de conocimiento
Generar un ambiente alegre, acogedor y agradable

Tabla 5: Necesidades Pedagógicas para un confort habitacional

Fuente: Normas Técnicas Y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa Memoria (2017)

Es importante tener en cuenta que; si bien la construcción modular ofrece numerosos beneficios; no es adecuada para todas las situaciones y proyectos. La elección entre la construcción modular y la construcción tradicional depende de factores como el presupuesto, la ubicación, la escala del proyecto y las necesidades específicas de la institución educativa; sin embargo; en muchas situaciones la construcción modular puede ser una solución eficaz para la creación rápida y rentable de aulas escolares y otros espacios educativos.

2.6.2 Tipos de Organización interna dentro del aula.

El aula como espacio físico de aprendizaje, desempeña un papel fundamental en la creación de un entorno educativo efectivo y en el fomento del aprendizaje; es importante que el diseño del aula se planifique cuidadosamente para maximizar su potencial y crear un entorno en el que todos los estudiantes se sientan incluidos, motivados y capaces de participar activamente en su proceso de aprendizaje.

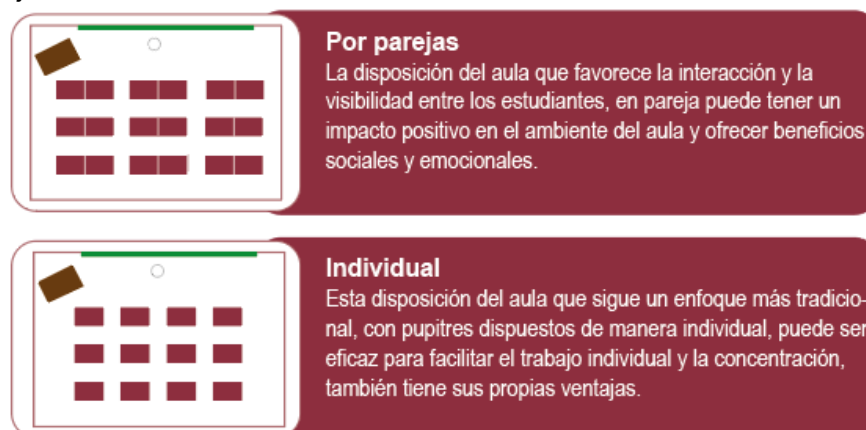


Figura 21: Organización de Pupitres

Elaboración: Autor



Figura 22: Organización de Pupitres

Elaboración: Autor

La disposición de los asientos en un aula debe ser una decisión intencional y flexible; adaptada a los objetivos de enseñanza y aprendizaje específicos de cada sesión; el docente desempeña un papel fundamental en la elección de la disposición del aula y la creación de un entorno que fomente el éxito académico y la participación de los estudiantes.

Es importante recordar que; aunque la disposición del aula puede tener un impacto significativo en el ambiente, también es crucial complementarla con estrategias pedagógicas que fomenten la inclusión, el respeto mutuo y la participación activa de todos los estudiantes.

2.6.3 Condiciones técnicas normativas.

El diseño de locales escolares y espacios educativos es fundamental para crear un entorno propicio para el aprendizaje. Los criterios para el diseño de estos espacios, especialmente en los niveles de Educación Inicial (EI), Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), generalmente se basan en normativas nacionales e internacionales; estas normativas buscan garantizar que los ambientes educativos satisfagan los requerimientos pedagógicos y las necesidades tecnológicas de la enseñanza moderna.

El planteamiento de diseño arquitectónico de una Unidad Educativa implica una cuidadosa planificación de los diferentes espacios para garantizar un entorno educativo eficiente y adecuado; la clasificación de los espacios en distintos niveles, como espacios pedagógicos básicos, complementarios y optativos, es una estrategia común para asegurar la funcionalidad y flexibilidad del espacio educativo.

Al cumplir con estos criterios, los locales escolares y espacios educativos pueden contribuir significativamente al mejoramiento de la calidad educativa y a la creación de un entorno propicio para el desarrollo integral de los estudiantes.

Tabla 6: Condiciones técnicas

Condiciones técnicas
Capacidad del aula 35 estudiantes
Accesibilidad: de acuerdo a la norma
Las puertas baten hacia afuera permiten la circulación en el pasillo
Área de circulación en el pasillo según la norma.
Ventilación cruzada

Fuente: Normas Técnicas Y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa Memoria (2017)

2.7 Normas Técnicas

A continuación, se presenta las normas técnicas que son la base del diseño de los ambientes educativos más importantes, de acuerdo a la estructura modular en comparación con otras normativas extranjeras; estas se determinaron que sea tanto del continente americano como del europeo para tener una perspectiva más amplia y así obtener mejores resultados; estos son de México, España y Banco de Desarrollo de América latina (CAF).

Las normas definen el área útil de los ambientes de acuerdo a la cantidad de estudiantes identificando el dimensionamiento óptimo de los métodos y técnicas de enseñanza adecuándose al currículo contenido en los planes de estudios, de cada uno de los niveles educativos, así se evita el hacinamiento y la sobrecarga de estudiantes en la Unidad Educativa.

Cada una de las tablas normativas se presentarán según la zona establecida; en la Zona Educativa se conforma las aulas, laboratorios y SSHH; áreas donde el estudiante se encuentra más tiempo durante si ciclo lectivo; siguiente área administrativa dispuesta para las autoridades de la institución como también para los profesore y la zona de comedor para todos los usuarios.

Tabla 7: Cuadro normativo zona administrativa

Zona Administrativa									
Entorno	Capacidad	Área Útil m2				Observaciones			
		Ecuador	CAF	México	España	Ecuador	CAF	México	España
Administración	-	356	186	265	120	-	-	-	-
Sala de Uso Múltiple - Comedor	-	200	368	182	190	-	-	-	-

Fuente: (Ministerio de Educación, s.f.), (Instituto Nacional de la Infraestructura Física, s. f.), (Bardone & Mossayebh, 2020), (Normativa | Agencia Pública Andaluza de Educación, s. f.)

Tabla 8: Cuadro normativo zona complementaria

Zona Complementaria									
Entorno	Capacidad	Área Útil m2				Observaciones			
		Ecuador	CAF	México	España	Ecuador	CAF	México	España
Área exteriores Educación Inicial	-	-	432	117	350	9(m ²) /estudiante	-	Se tiene que incluir el área verde el 30% de la construcción	Áreas Comunes y Área de juegos
Áreas Exteriores Educación General Básica	-	-	698	798	509	5 m ² /estudiante y en ningún caso < 2 m ²	-	Se tiene que incluir el área verde el 30% de la construcción	-

Fuente: (Ministerio de Educación, s.f.), (Instituto Nacional de la Infraestructura Física, s. f.), (Bardone & Mossayebh, 2020), (Normativa | Agencia Pública Andaluza de Educación, s. f.)

Tabla 9: Cuadro normativo zona educativa

Zona Educativa									
Entorno	Capacidad	Área Útil m ²				Observaciones			
		Ecuador	CAF	México	España	Ecuador	CAF	México	España
Aula Educación Inicial	25	64	42	45	50	2 (m ²) /est. Min 2,50 (m ²)/est. Max	1,66(m ²) /est.	1,80(m ²) /est	2(m ²) / est. Min
Batería Sanitarias Educación Inicial	-	21	17	18	15	1 urinario/25 est. 1 inodoro/25 est. 1 lavabo/1 inodoro	SSHHS individuales por aula 2,60(m ²)/3 aulas 3(m ²)/1 en patio 5,40(m ²)/ discap.	SSHHS individuales por aula 2,60(m ²)/3 aulas 4,50(m ²)/1 patio 5(m ²)/discap.	5(m ²)/ por aula para 3 aulas con 25 usuarios
Aula modular para EGB y BGU	35-40	64	48	61	53	1,20 (m ²) Min. 1,80 (m ²) Max.	1,35 (m ²) / estudiante	1,73(m ²) /estudiante	1,50(m ²) /estudiante
Batería Sanitarias Hombres	-	21				1 urinario/30 est. 1 inodoro/30 est. 1 lavabo/2 inodoro	-	-	-
Batería Sanitarias Mujeres	-	21				1 inodoro/20 est. 1 lavabo/2 inodoro	-	-	-
Laboratorio de tecnología e idioma	35	64	94	121	105	2(m ²) /est.	2,66(m ²) /est.	3,45 (m ²) /est.	3(m ²) / estudiante
Laboratorio de Física y Química	35	64	94	101	100	2(m ²) /est.	2,66(m ²) /est.	2,88(m ²) /est.	-

Fuente: (Ministerio de Educación, s.f.), (Instituto Nacional de la Infraestructura Física, s. f.), (Bardone & Mossayeb, 2020), (Normativa | Agencia Pública Andaluza de Educación, s. f.)

Tabla 10: Cuadro normativo ambientes

Ambiente									
Entorno	Capacidad	Área Útil m2				Observaciones			
		Ecuador	CAF	México	España	Ecuador	CAF	México	España
Biblioteca	70	286	147	140	85	óptimo 4,00 m ² /estudiantes	2,10 (m2)/estu.	2 (m2)/estu.	-
Baterías Sanitarias Hombres	-	21	23,15	32	33	1 inodoro/10 estudiantes 1 urinario/10 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro 1 ducha/10 estudiantes	Batería Sanitaria 20 (m2) Baño discapacitado 3,15(m2)	-	-
Baterías Sanitarias Mujeres	-	21	23,15	32	33	1 inodoro/10 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro 1 ducha/10 estudiantes	Batería Sanitaria 20 (m2) Baño discapacitado 3,15(m2)	-	-

Fuente: (Ministerio de Educación, s.f.), (Instituto Nacional de la Infraestructura Física, s. f.), (Bardone & Mossayeb, 2020), (Normativa | Agencia Pública Andaluza de Educación, s. f.)

En las normativas expuestas en la (tabla 9); se observa que las áreas mínimas para las aulas de las diferentes años educativos son similares; la gran diferencia es la manera como se distribuye; en el aula de la normativa del Ecuador consiste en las unidades del milenio donde todo un bloque conlleva su propia batería sanitarias mientras que en las otras normativas para los años iniciales tienen su propio baño integrado en el aula.

Las áreas mínimas de los entornos complementarios son diferentes ya que en la unidad del milenio las áreas son extensas; porque las unidades educativas del milenio ofrecen todos los años académicos y centraliza la educación afectando al sector rural, mientras que las normativas de México, España y Banco de Desarrollo de América latina se ajustan a las necesidades del sector.

la normativa de construcción de escuelas rurales es esencial para garantizar que las comunidades rurales tengan acceso a una educación segura, de calidad y equitativa. Cumplir con estas regulaciones es fundamental para promover el bienestar de los estudiantes y el personal escolar, así como el desarrollo sostenible de las áreas rurales.

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

3.1 El Método Sistémico de Intervención en Edificios Existentes

A lo largo de la historia de la humanidad las modificaciones de edificaciones existentes es una actividad propia de la evolución en la arquitectura; es por ello que tiene un impacto significativo dentro de la sociedad por la importancia cultural, histórica e incluso en lo emocional (Casals et al., 2018).

Es cierto que las modificaciones en las edificaciones pueden tener diferentes niveles de impacto y algunas de ellas pueden afectar principalmente a asuntos prácticos; mientras que otras pueden tener un impacto más profundo en los sentimientos y la identidad cultural de una comunidad; es por eso que se tiene que determinar las diferentes causas antrópicas y naturales que afectan a la edificación para su intervención (Casals et al., 2018).

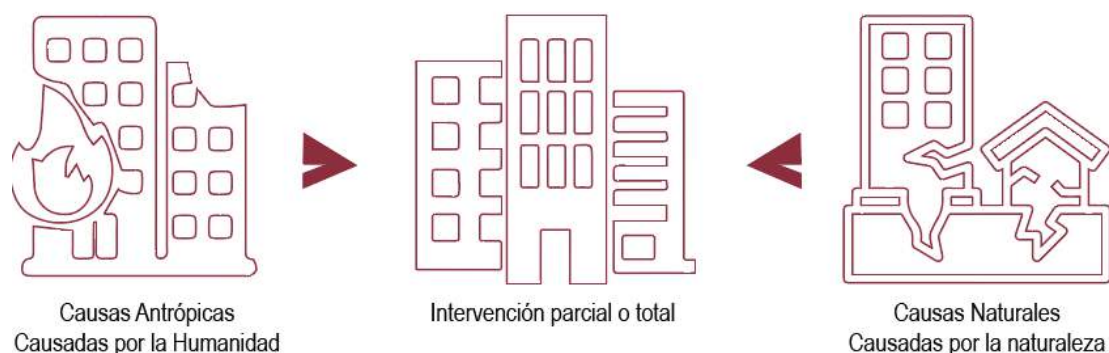


Figura 23: Causas que determinan una intervención

Elaboración: Autor

3.1.1 La filosofía sistémica.



Figura 24: Tipos de sistemas

Elaboración: Autor

La filosofía sistémica es un enfoque filosófico que se centra en el estudio de sistemas y la interconexión de sus partes; El sistemismo aboga por considerar tanto las partes como las interacciones entre ellas, reconociendo que las propiedades y el comportamiento de un sistema no pueden entenderse completamente sin tener en cuenta sus componentes y su contexto; Esta perspectiva es valiosa en campos como la ciencia, la ingeniería, la gestión y otros; donde se trata de comprender y abordar problemas complejos y dinámicos (Casals et al., 2018)

3.1.2 El modelo CESM.

El modelo CESM es un sistema que analiza distintos puntos del área de intervención es la metodología que propone el estudio analítico de la Composición, el Entorno, la Estructura y el Mecanismo; es por eso que se determina modelo CESM por las siglas de cada uno de sus componentes; la estructura del sistema puede dividirse en dos:

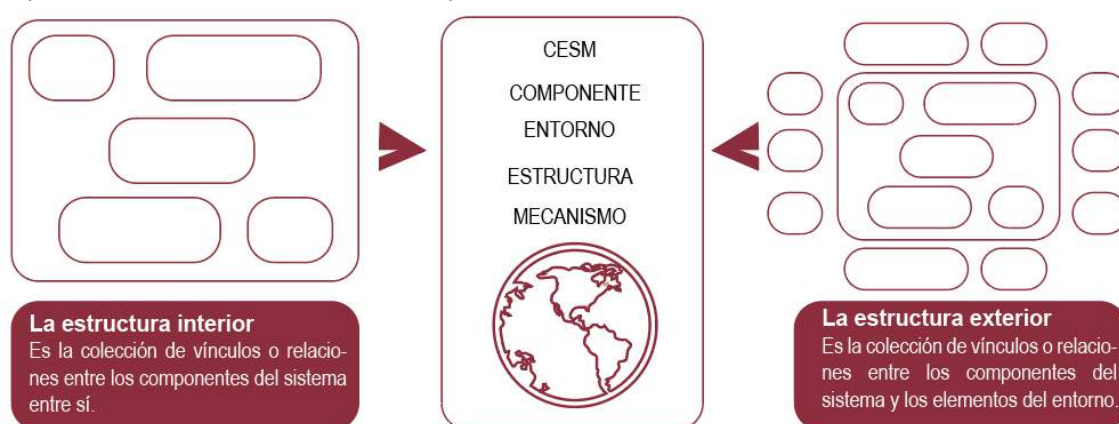


Figura 25: Estructura Interior-Estructura exterior.

Elaboración: Autor

El sistema se basa en la idea de que los sistemas son conjuntos de componentes interrelacionados que operan en un entorno y que están organizados mediante una estructura interna; es por ello que comprender tanto la estructura interna de un sistema como su relación con el entorno es fundamental para analizar y comprender su funcionamiento y su capacidad para adaptarse a cambios y desafíos; dicho esto se analiza mediante este método y sus componentes la Escuela Eloy Alfaro de la Comunidad de Chilcapamba pertenecientes a la parroquia del Valle en las periferias del Cantón Cuenca.

3.2 Sistema de edificios existentes

3.2.1 Desarrollo de la población.

A lo largo del tiempo la escuela Eloy Alfaro se ha ido extendiendo tanto en su alumnado como también en su infraestructura; por lo tanto se hace una comparativa en algunos años que se ha obtenido los datos de alumnos por año como se lo demuestra en la (figura 26); donde se observa que en siempre fue ascendiendo desde su inauguración hasta el año 2017 que empieza un descenso; esto se debe a la gran migración que existe en la actualidad; según las autoridades de la

escuela es la razón principal del descenso de alumnos; es por eso que en la actualidad las autoridades se han planteado la creación de nuevos bloques para ofrecer el bachillerato general unificado (BGU).

La población educativa en la actualidad de la escuela Eloy Alfaro ofrece Educación Inicial (EU) y Educación Básica General con 354 estudiantes distribuidos como indica la (Tabla 11); cuenta con una Aula por cada nivel de enseñanza y algunas áreas complementarias; esta escuela cuenta con la modalidad presencial en horarios Matutina y Vespertina; en su gran mayoría son niños del área urbana de la comunidad.

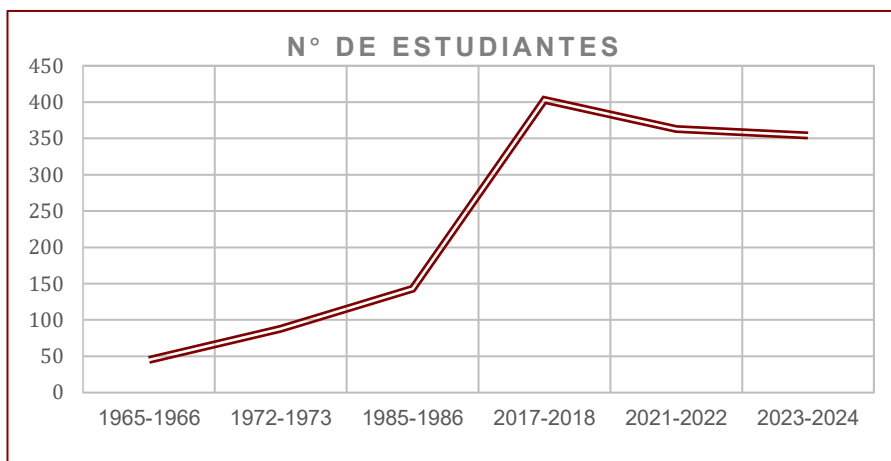


Figura 26: Línea Tendencial del desarrollo poblacional educativo.

Elaboración: Autor

Tabla 11: Población educativa actual

Población Educativa		
Administración y Profesores		16
Estudiantes		354
Estudiantes por Curso		
Educación Inicial (EU)	Inicial Uno	10
	Inicial Dos	25
Educación General Básica (EGB)	Primer Año	32
	Segundo Año	38
	Tercer Año	29
	Cuarto Año	22
	Quinto Año	34
	Sexto Año	33
	Séptimo Año	32
	Sexto Año	30
	Noveno Año	37
	Décimo Año	32

Elaboración: Autor

La proyección estudiantil se refiere a la estimación o predicción del número de estudiantes que se espera matricular en una institución educativa en el futuro; es un componente crucial en la

planificación educativa y arquitectónica, ya que ayuda a determinar la capacidad y las necesidades de infraestructura de una escuela o sistema educativo.

En la (tabla 12) se determina la proyección de la población estudiantil para el año 2025 y 2030 en donde se puede observar un ascenso de los estudiantes; pero no es muy significativo ya que para el 2030 se proyecta tener la misma cantidad de alumnos que se tuvo en el año 2017; donde según la (figura 26) es el año que más alumnos a tenido y si las autoridades de la escuela plantean una extensión para el bachillerato general unificado con más aulas para los estudiantes se determina que si es posible esta extensión.

Un factor muy importante por la que se plantea la extensión de la escuela es por el crecimiento de la población y los alumnos que estudiaron en la escuela hasta el décimo año tienen que salir a buscar nuevas instituciones educativas para acabar el bachillerato y esto produce la migración hacia la ciudad; donde se genera un colapso vehicular en la vía que conduce hacia la ciudad donde tienen que ir a culminar los estudios; de alguna manera el extender la escuela bajaría en algún porcentaje ese colapso vehicular generado por la migración de la población hacia la ciudad por estudio, trabajos., etc.

El diseño arquitectónico debe alinearse con las metodologías pedagógicas actuales y futuras. Un estudio detallado ayuda a entender cómo se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje en la escuela, permitiendo crear espacios que respalden prácticas educativas innovadoras y efectivas.

Tabla 12: Proyección de Población Estudiantil

Rango de Edad	2025	2030
0 a 4	25	30
5 a 9	133	146
10 a 14	138	151
Total	366	401
15 a 19	131	146
Total, expansión	497	547

Elaboración: Autor

3.2.1 Desarrollo de la Infraestructura

El comienzo de la escuela es en 1965 con 45 alumnos; los cuales recibían sus clases en una casa en la comunidad de Chilcapamba; gracias al apoyo de la comunidad la infraestructura de la escuela tiene tres grandes cambios en la (figura 27) se expone los cambios que se van generando en cada época; siendo el más representativo en el año 1985 con la extensión del terreno y más bloques de aulas y los servicios sanitario; mientras que para el 2010 se construyó un bloque de dos pisos y un laboratorio de computación; cabe recalcar que ninguno de los bloques de aulas se les ha dado mantenimiento a lo largo de los años de utilidad

Para el análisis del referente se toma las referencias actuales de la escuela como son los metros cuadrados de construcción, el emplazamiento, la ubicación que en este caso debe encontrarse en zonas rurales, los materiales envolventes y por último la estructura; los datos que se toman como referencia se señalan en la (Tabla 13)

Tabla 13: Infraestructura actual

Infraestructura Actual		N°	Área m2
Zona Educativa	Aulas Educación Inicial	2	120,00
	Aulas Educación General Básica	5	268,20
	Laboratorio de Informática	1	51,15
Zona Administrativa	Dirección General	1	18,75
	Sala de Profesores	1	30,30
	Cocina	1	25,00
	Bodega	1	36,40
Zona Exterior	Patio	2	1909,95
	Bar	1	----
	SSHH	1	40,25
TOTAL			2500

Elaboración: Autor

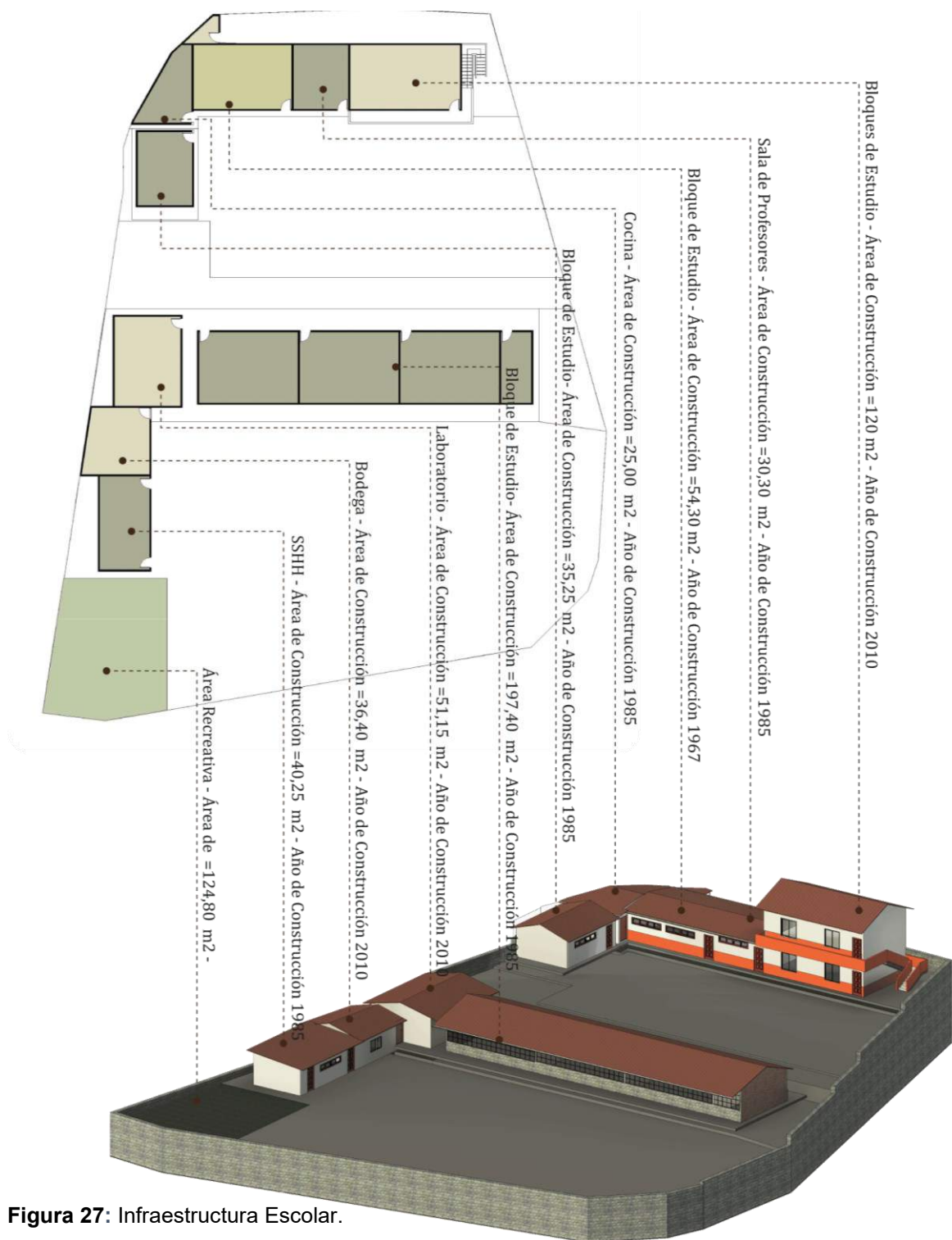


Figura 27: Infraestructura Escolar.

Elaboración: Autor

3.2.2 Componentes.

Luego de establecer el estado actual de la infraestructura escolar se estudia los componentes que hacen referencia a los edificios existentes que de alguna manera han tenido cambios arquitectónicos; estructurales por algún tipo de deficiencia o por el hecho de expandir por alguna necesidad de la sociedad; es decir son edificaciones que tienen valor para la sociedad; en la

comunidad de Chilcapamba la Iglesia central es un hito; como también la escuela Eloy Alfaro que al rededor del tiempo ha venido teniendo modificaciones casi a la par y a su vez tiene una relación directa al encontrarse emplazados en el área urbana consolidada de la comunidad; La escuela Eloy Alfaro se encuentra emplazada en la misma manzana de la comunidad a 150 m de distancia



Figura 28: Ubicación de Hitos de la Comunidad

Elaboración: Autor

en la (figura 29) se indica con una línea de tiempo como se han ido modificando las fachadas de estos hitos; en algunos aspectos constructivos tienen similitud; como lo son la estructura de acero para las cubiertas; que en el caso de la escuela se hizo una remodelación donde se construyeron nuevos bloques de aulas; mientras que en la iglesia se realizó una reestructuración de toda la estructura; por otra parte los envoltentes de las dos edificaciones tienen espacios donde la fachada es de ladrillo visto; en la iglesia en sus cupulas mientras en la escuela en las fachadas de los bloques de aulas centrales y las partes donde la mampostería es de bloque están enlucidas y el acabado es con pintura de caucho; dicho esto tienen similitudes tanto en desarrollo como en infraestructura que se acoplan las necesidades de la comunidad.

Una línea de tiempo es una representación gráfica de eventos a lo largo del tiempo. Se utiliza para visualizar y organizar cronológicamente eventos históricos, hitos importantes, cambios o

cualquier secuencia temporal; las líneas de tiempo son herramientas efectivas para entender la secuencia temporal de eventos y cómo se relacionan entre sí.

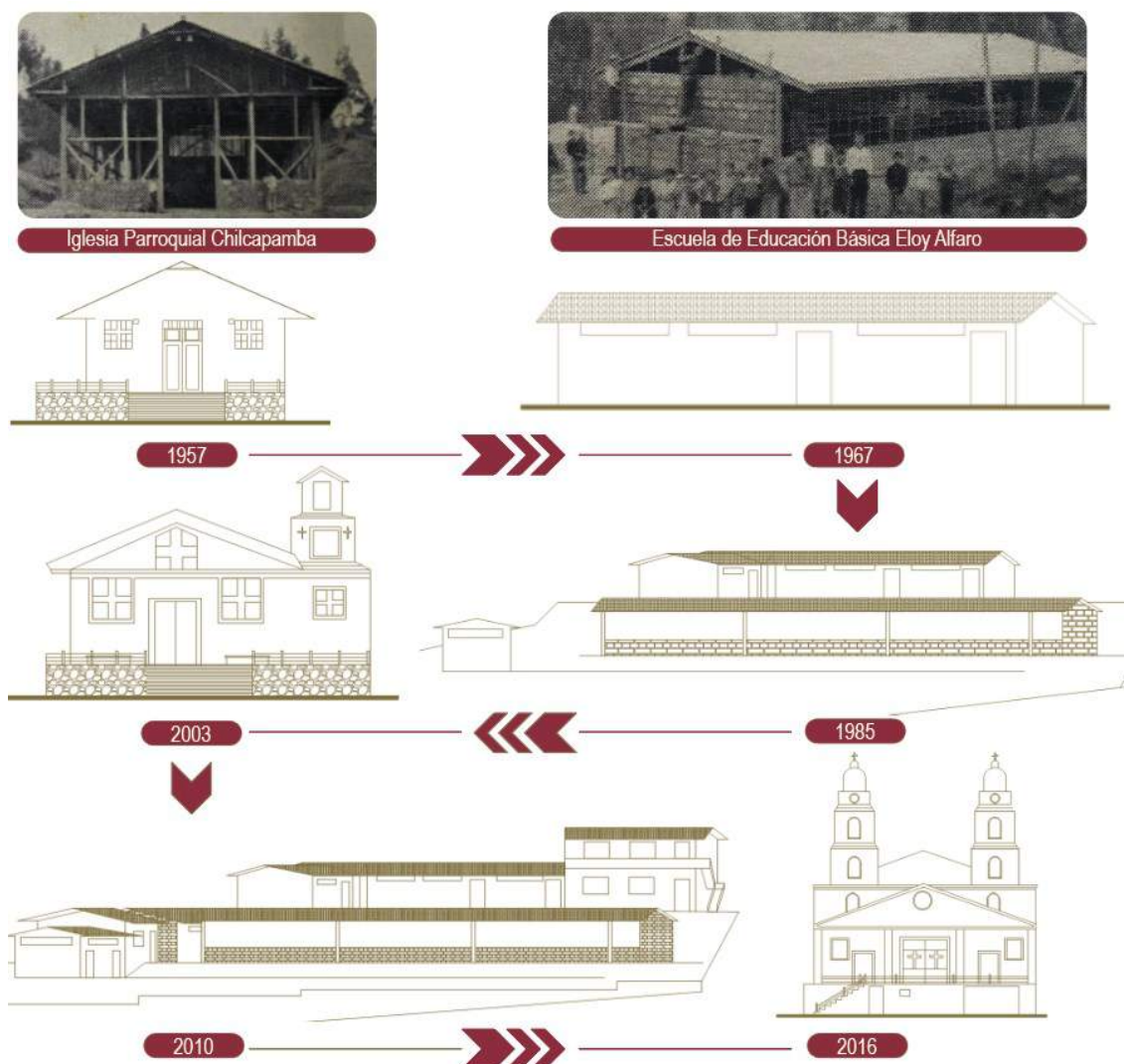


Figura 29: Línea de tiempo de los hitos de la comunidad

Elaboración: Autor

3.2.3 El entorno.

Se determina cuales son los deterioros que se encuentran en la actualidad en las edificaciones; ya sean estos naturales o antrópicos. Por otra parte, señala por qué han sido intervenidas las construcciones a lo largo del tiempo.

El entorno dentro de la institución en cuanto a bloques de estudio se ha extendido de manera que sufre un cambio antrópico; por la necesidad de satisfacer a la demanda de estudiantes que se ha ido aumentando cada año; siendo la comunidad de Chilcapamba una del más alto crecimiento poblacional del cantón Cuenca; por otra parte en la (figura 30); se identifica las zonas que han sufrido deterioro de manera natural; ya que esto se da por el movimiento de tierras que existe donde se encuentra emplazada la escuela; como también la nula intervención en los bloques más antiguos

de la institución; donde se observa un deterioro en su estructura y por otra parte la construcción de un muro de contención para la creación de una área recreativa donde antes por la topografía no se la podía construir; donde se tuvo que rellenar con material de mejoramiento para luego compactara y así obtener una área para implantar juegos para los alumnos.

Por lo tanto; las remodelaciones arquitectónicas desempeñan un papel esencial en la evolución de las ciudades y comunidades al preservar su historia, adaptarse a nuevas necesidades, promover la sostenibilidad y la eficiencia, y fomentar la creatividad y la innovación en el campo de la arquitectura.

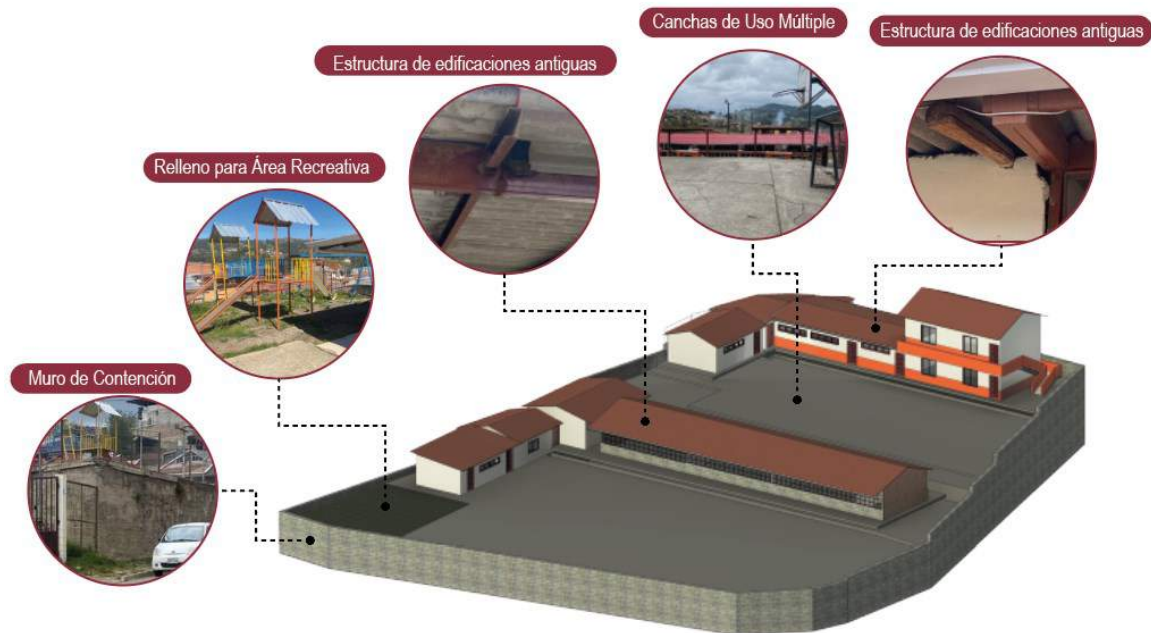


Figura 30: Análisis del Entorno de la Edificación

Elaboración: Autor

3.2.4 Estructura interior.

La zona de estudio cada cierto tiempo ha ido teniendo una extensión en cuanto a alumnos; es por eso se ha requerido nuevos bloques de estudios; estos tienen diferentes tipos de construcción desde el bloque más antiguo hasta el último que se ha construido en la actualidad con la únicas semejanzas entre ellos que es la cubierta a dos aguas y con plancha de fibrocemento; mientras que sus estructuras son diferentes; en la (figura 31) se evidencia que en el primer bloque la estructura es totalmente de madera; en la (figura 32) se indica el tipo de estructura que se implementa en el año 1985 que es una estructura de acero con cimentación de zapatas aisladas y la cubierta de planchas de fibrocemento y por último en la (figura 33) que es la última modificación que se ha hecho en la escuela esta compuestas por estructura de hormigón armado y para la cubierta se utiliza acero; es decir para la intervención en esta escuela en sus antiguas construcciones tenemos que reforzar la estructura para hacer cualquier tipo de remodelación.

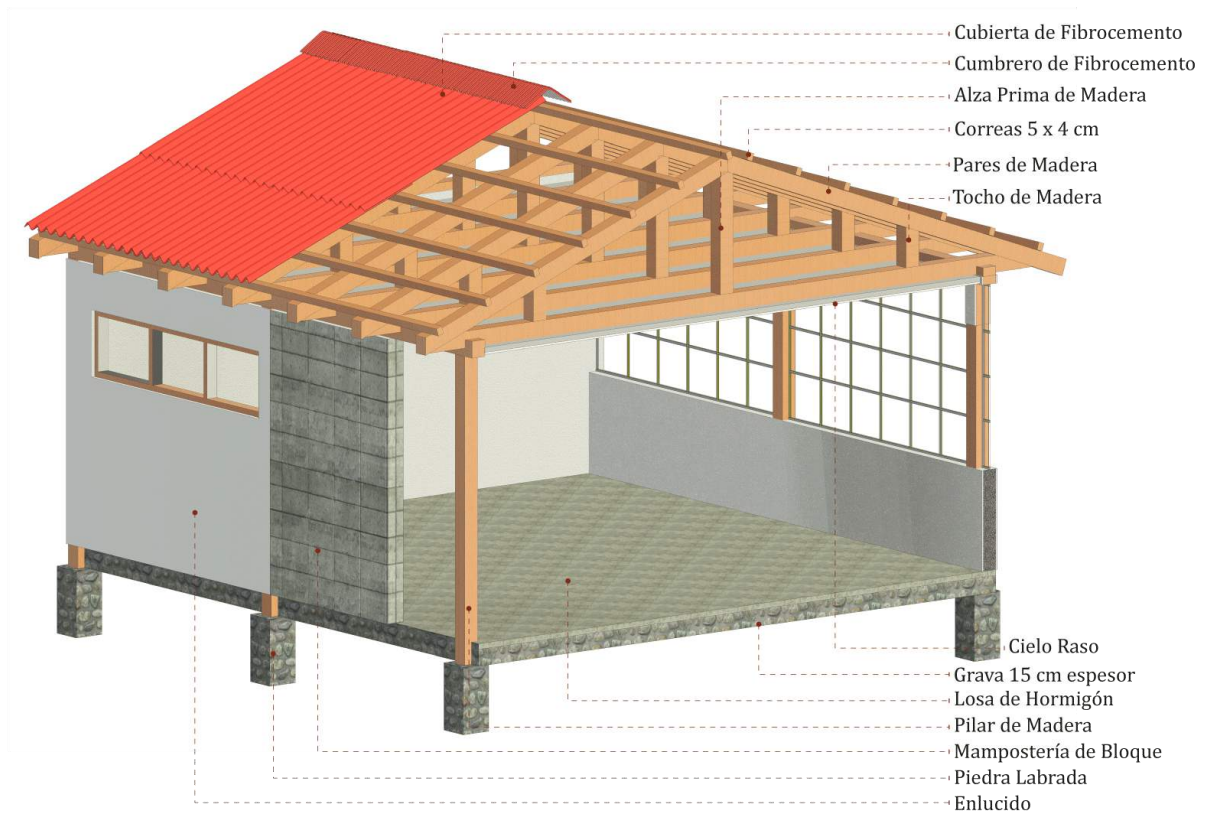


Figura 31: Estructura primer bloque

Elaboración: Autor

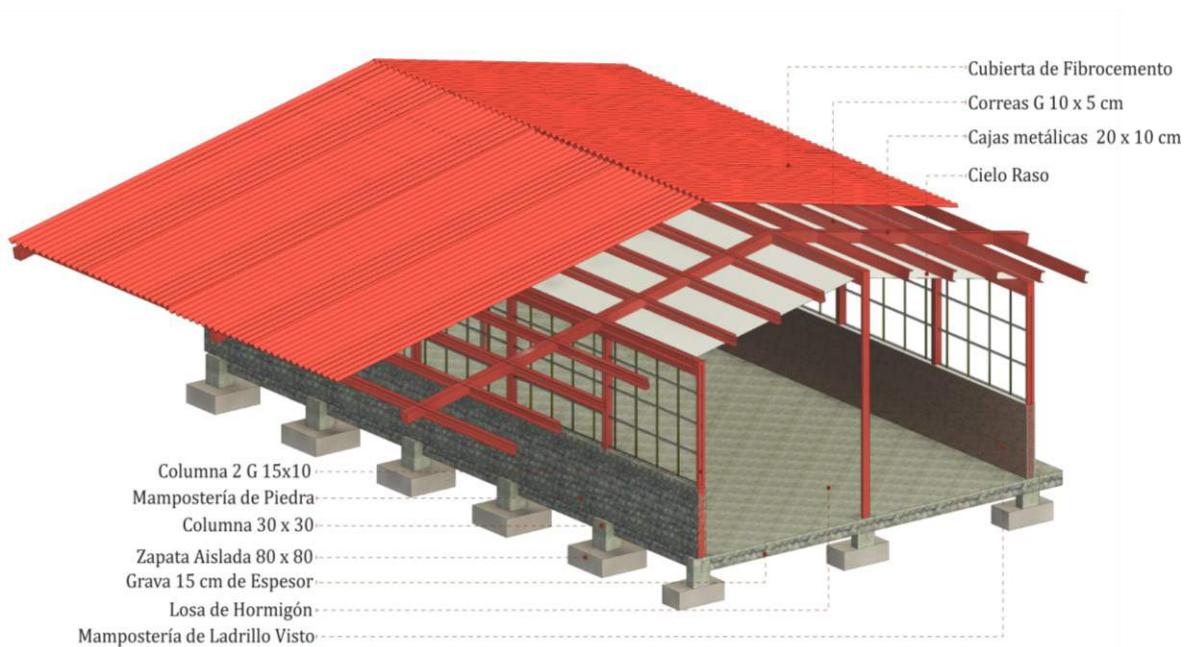


Figura 32: Estructura segundo bloque

Elaboración: Autor

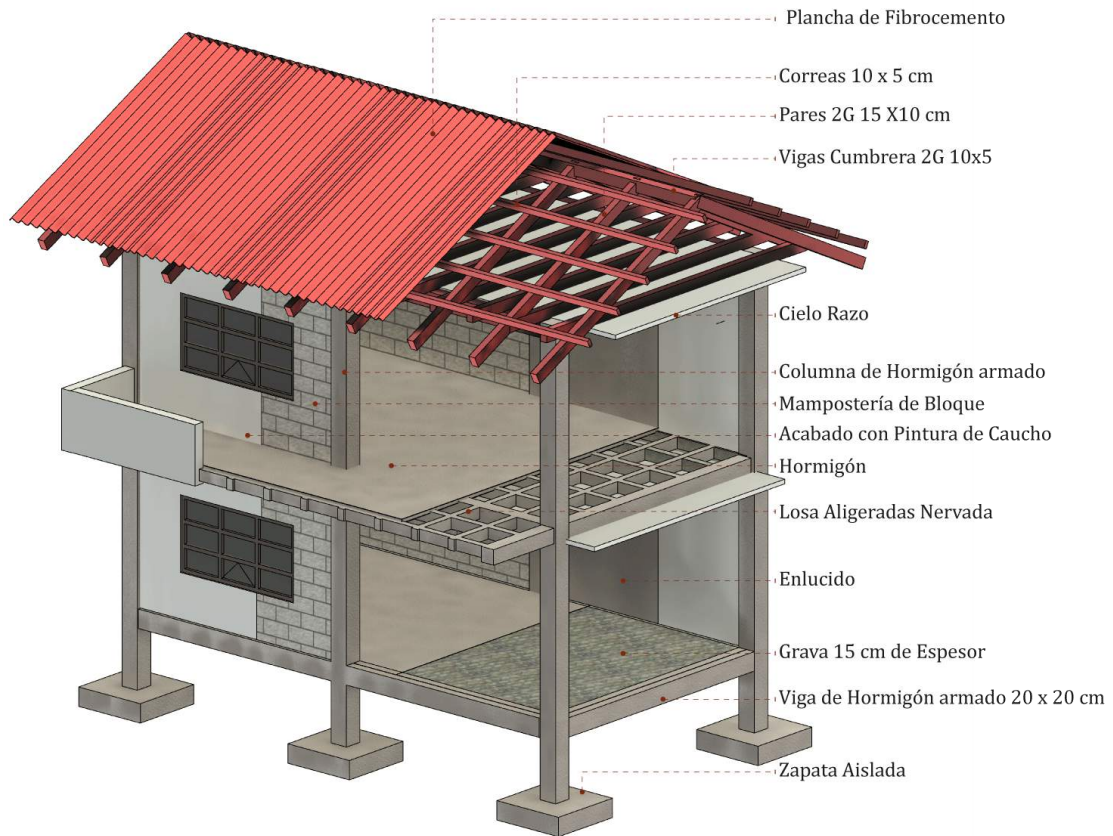


Figura 33: Estructura tercer bloque

Elaboración: Autor

3.2.5 Estructura exterior.

La estructura exterior de un sistema es esencial para entender cómo ese sistema se relaciona con el mundo que lo rodea; ya sea un entorno natural o uno creado por los humanos. Comprender estas relaciones es fundamental para el análisis y la gestión de sistemas; ya que impactan en su funcionamiento y en su capacidad para cumplir sus objetivos.

La estructura exterior en el caso de estudio; en cuanto a la relación antrópica con otras construcciones cercanas a la escuela se encuentra a la cancha de uso múltiple que se encuentra a 150 metros de la escuela; cuenta con una plaza que contiene pequeños espacios verdes como jardinerías estos; estos espacios verdes son los únicos que existen en la comunidad ya que las otras áreas son netamente de uso agrícola o de abandono, por otra parte esta zona cuenta con un escenario público, una área recreativa que se encuentra deteriorada.

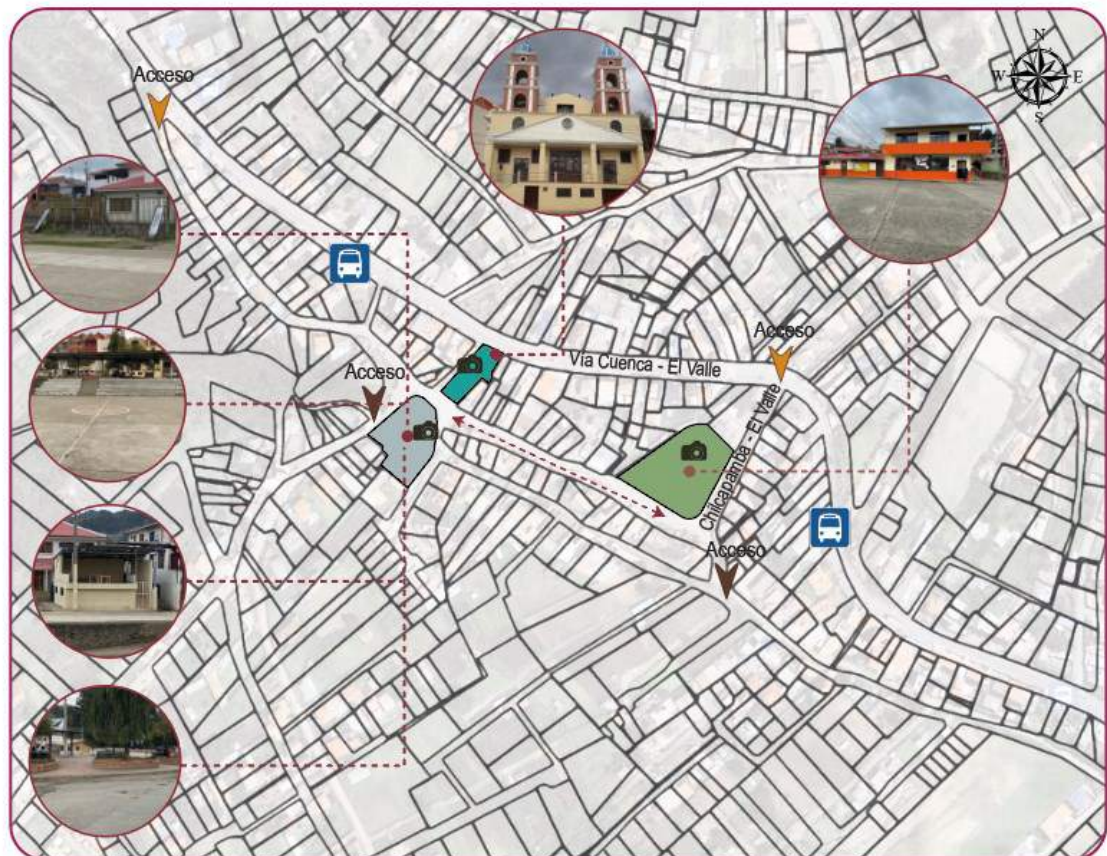


Figura 34: Conexión de la escuela con la Cancha de Uso Múltiple

Elaboración: Autor

La escuela tiene una conexión antrópica con la cancha ya que en este lugar se dan muchos eventos vinculados con los programas de la escuela Eloy Alfaro; por el hecho de contar con mayor espacio deportivo que la escuela; como también los usuarios de la escuela también las ocupan fuera de su horario de clases y muy frecuentemente es su área de convivencia en los días de vacaciones; es por eso que la mayoría de la población propia de la comunidad hacen mingas cuando se requiere cualquier mantenimiento ya sea en la escuela o en la cancha de uso múltiple ya que son construcciones icónicas de la comunidad.



Figura 35: Componente de la Estructura Exterior

Elaboración: Autor

3.2.6 El mecanismo: el valor.

el entorno antrópico puede tener un impacto tanto negativo como positivo en los edificios, dependiendo de si se trata de acciones destructivas o de acciones que buscan mejorar, restaurar o adaptar los edificios para satisfacer las necesidades cambiantes de la sociedad. La preservación del patrimonio arquitectónico y la planificación cuidadosa son esenciales para equilibrar estos efectos en el entorno construido.

La escuela tiene mucho valor frente a la comunidad ya que es un icono histórico para los habitantes más antiguos de la zona y donde a lo largo del tiempo sus distintas generaciones la han utilizado; así que en la (figura 36) se ilustra los aspectos positivos para el progreso de la educación en la comunidad tales como: la implementación de nuevos bloques de estudios para complementar las necesidades académicas que requieren este plantel, como también se observa la implementación de una cancha y por otra parte los aspectos negativos en cuanto a las modificaciones en la infraestructura se observa la implementación de un cerramiento de latón que impide la interacción del exterior con el interior; además que es un material que se encuentra a una altura donde pueden deteriorar físicamente a los alumnos; por otra parte el mal uso de las instalaciones en épocas de votaciones agreden el mobiliario de la institución y el desgaste por el uso del día a día de los propios usuarios del establecimiento.



Figura 36: Aspectos Positivos y Negativos.

Elaboración: Autor

3.2.7 Aplicación a un edificio en concreto.

En este punto se involucra todos los análisis en una sola tabla que tendrá una valoración y análisis para de todas las características de la edificación; esto es importante ya que la decisión sobre el uso y posible intervención de un edificio debe basarse en un análisis completo de factores que incluyen su valor histórico, económico, cultural, social y ambiental; esta decisión debe tomarse de manera informada y estratégica; puede requerir la colaboración de expertos en arquitectura, conservación histórica, planificación urbana y desarrollo inmobiliario.

En la (tabla 14) se hace la valoración de 1 como malo, 2 como regular y 3 como bueno; según lo ya analizado en cada uno de los puntos antes definidos; donde se determina que el vínculo entre los componentes dentro del entorno inmediato es su mayoría es buena; mientras que en el entorno tiene un promedio regular; teniendo como principal valor el aumento de población estudiantil ya que gracias a esto incluso las autoridades tanto de la institución como del GAD correspondiente a esta zona quieren intervenir arquitectónicamente en la escuela.

Por otra parte, la estructura externa tiene un vínculo muy fuerte con la cancha de la comunidad es una buena conexión para la comunidad; mientras que la estructura interior requiere ser intervenida si se plantea la creación de nuevos bloques para mejorar la oferta académica y por último el valor negativo son la intervención de manera sin un análisis previo y a su vez replantear la cancha existente ya que según las normativas las canchas deben estar direccionadas de norte a sur para que no exista molestia para ninguno de los usuarios.

Tabla 14: Cuadro General

Escuela de Educación Básica Eloy Alfaro					
Provincia	Azuay		Cantón	Cuenca	
Parroquia	El Valle		Barrio/zona	Chilcapamba	
Dirección Principal	Vía al Valle (Chilcapamba)		Número	-	
Nombre primitivo			Nombre actual		
Escuela Eloy Alfaro			Escuela de Educación Básica Eloy Alfaro		
Componentes del Sistema			Valoración		
Vínculos/Edificios	Escuela	Iglesia	1	2	3
Año de Construcción	1967	1957		x	
Año de Última Intervención	2010	2016		x	
Autores	Comunidad	Comunidad			x
Lugar	Zona Central	Zona Central			x
Usuarios	Comunidad	Comunidad			x
Tipo de Construcción	Educativa	Religiosa	x		
Tipo de Intervención	Integración	Reconstrucción	x		
Entorno			Valoración		
Naturales/Antrópico			1	2	3
Antrópico	Aumento de Alumnos				x
Natural	Estructura Antigua		x		
Natural	Topografía			x	
Estructura Externa			Valoración		
Vínculos	Escuela	Cancha de Uso M.	1	2	3
Antrópico	Actividades Deportivas				x
Antrópico	Áreas Recreativas		x		
Antrópico	Programas Festivos				x
Natural	Terreno		x		
Natural	Clima				x
Estructura Interna			Valoración		
Año de Construcción	Tipo de Estructura		1	2	3
1967	Madera		x		
1985	Acero		x		
2010	Mixta Hormigón y Acero				x
Mecanismo El valor			Valoración		
Positivo/ Negativo			1	2	3
Construcción	Nuevos bloques				x
Construcción	Área recreativa				x
Construcción	Cerramiento de latón		x		
Antrópico	Uso para actividades no educativas		x		
Antrópico	Desgaste por el tiempo de uso			x	

Elaboración: Autor

3.3 Análisis de referentes

3.3.1 Metodología para el análisis de referentes.

La metodología para el análisis de Proyecto se basa en el estudio crítico; que el arquitecto Patricio Aguirre lo realiza al Aulario III de la Universidad de Alicante (1998-2000), Javier García-Solera Vera en el año 2015; dicho arquitecto se fundamenta en 6 aspectos importantes para el análisis que son



Figura 37: Aspectos Necesarios para el Análisis de Proyectos

Fuente: (Aguirre Collahuazo, 2016)

Elaboración: Autor

3.3.2 Colegio Público Municipio de Ciruelos.



Ficha Técnica

Ubicación: Ciruelos, Toledo, España

Año: 2014

Área: 2.695 m2

Arquitecto: MILANO-RUGNON

Descripción

El edificio fue proyectado y diseñado teniendo en cuenta que debe transmitir una imagen de equipamiento institucional, aún a pesar de su pequeña escala y dimensiones.

Se proyectan los accesos sobre la calle principal definida por camino de Dos Barrios, donde se concentran los accesos principales (infantil y primaria) y de servicio (instalaciones y abastecimiento). El camino de Dos Barrios constituye el eje vinculador (Sur-Norte) con el casco urbano.

Figura 38: Fotografía del Colegio Público Municipio de Ciruelos

Fuente: (ArchDaily en Español, s. f.)

Elaboración: Autor

3.3.2.1 Macro – Micro ubicación.

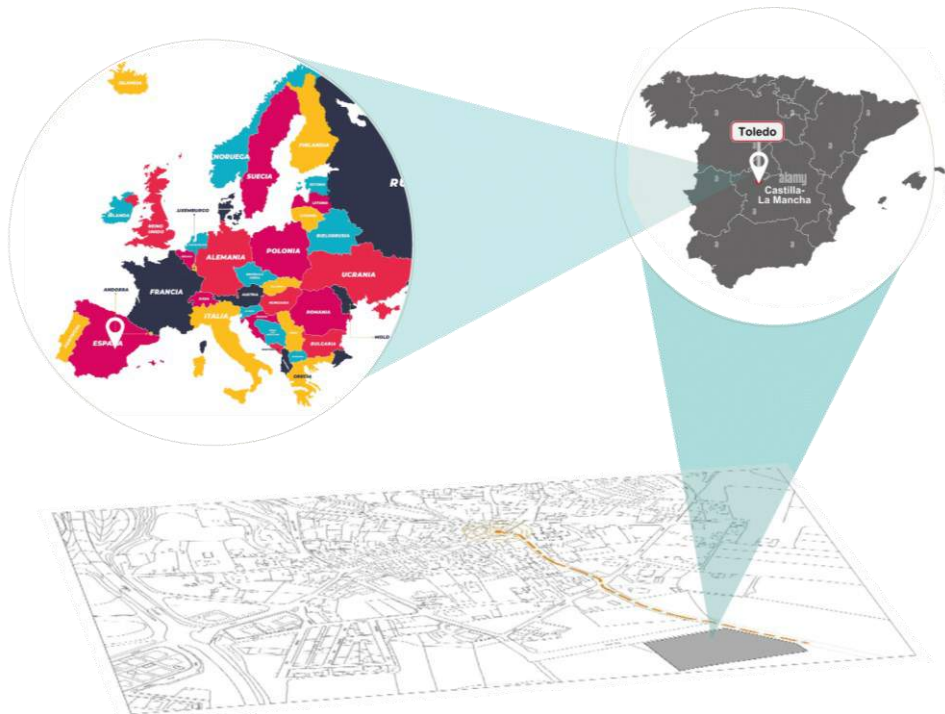


Figura 39: Macro – Micro Ubicación

Elaboración: Autor

El municipio de Ciruelos se encuentra en la provincia de Toledo, en la región de Castilla-La Mancha, España; Su ubicación dentro de esta región le proporciona un paisaje típico de la meseta central española, caracterizado por llanuras, campos de cultivo y un clima continental con inviernos fríos y veranos cálidos.



Figura 40: Emplazamiento

Elaboración: Autor

El lote en cuestión se encuentra en el perímetro sur del casco urbano de Ciruelos y forma parte de un sector de ensanche programado, lo que sugiere un crecimiento planificado del municipio; esto es común en el desarrollo de áreas urbanas para dar cabida al crecimiento poblacional y a las necesidades de infraestructura; el entorno cercano al predio está compuesto principalmente por edificaciones residenciales de construcción reciente y lotes vacíos; lo que indica un área en desarrollo o expansión; la predominancia de edificios de una o dos plantas sugiere un carácter más rural o suburbano en comparación con áreas urbanas más densamente pobladas.

Según la (figura 40) el área de estudio tiene dos frentes hacia las vías que son la calle Real y la calle Camino dos Barrios; donde se propone los accesos a la escuela por el camino dos barrios; ya que esta es la principal vía que conecta el centro del casco urbano de Ciruelos; donde dicha vía conecta a su vez con una vía de tierra que da salida hacia una autopista; de acuerdo a estas características se implantan los bloques de estudios en los frentes que dan hacia las vías para lograr que en la zonas de cohesión social se mantenga una zona aislada hacia el exterior; es decir lo toman como un cerramiento a las edificaciones; mientras que por los colindantes ubicados al sur y oeste son áreas exclusivamente para actividad agrícola; por lo tanto en estas zonas se implementa áreas verdes al sur y en la zona este se implanta una cancha de usos múltiple direccionada de norte a sur y un coliseo.

3.3.2.2 Programa arquitectónico.



Figura 41: Planta única

Fuente: (ArchDaily en Español, s. f.)

Tabla 15: Cuadro General

N°	Descripción	Área
1	Aulas Infantiles	227,50
2	Comedor	160,00
3	Salón de Usos Múltiples	120,00
4	Área Administrativa	211,40
5	Aulas de Primaria	348,50
6	Biblioteca	164,60
7	Gimnasio	356,00
8	Cocina-Instalaciones	310,00
9	SSHH	42,00
10	Laboratorios	116,50
11	Cancha	638,50
Total		2695,00

Elaboración: Autor

3.3.2.3 Sistema funcional.

El edificio educativo funciona de acorde a sus tres ingresos; tomando en cuenta que separa el área infantil; con el área de educación primaria de tal manera que por el acceso a primaria conecta directo a un vestíbulo que se distribuye a todas las áreas del programa arquitectónico de esa forma es el punto focal a todas las áreas; mientras el acceso infantil se conecta con todas las áreas de actividad infantil y por otra parte el acceso a servicios es exclusivamente a la zona de descarga y no toma ninguna conexión con las actividades dentro de la institución; en el esquema de la (figura 42) se identifica la funcionalidad de dicha escuela.

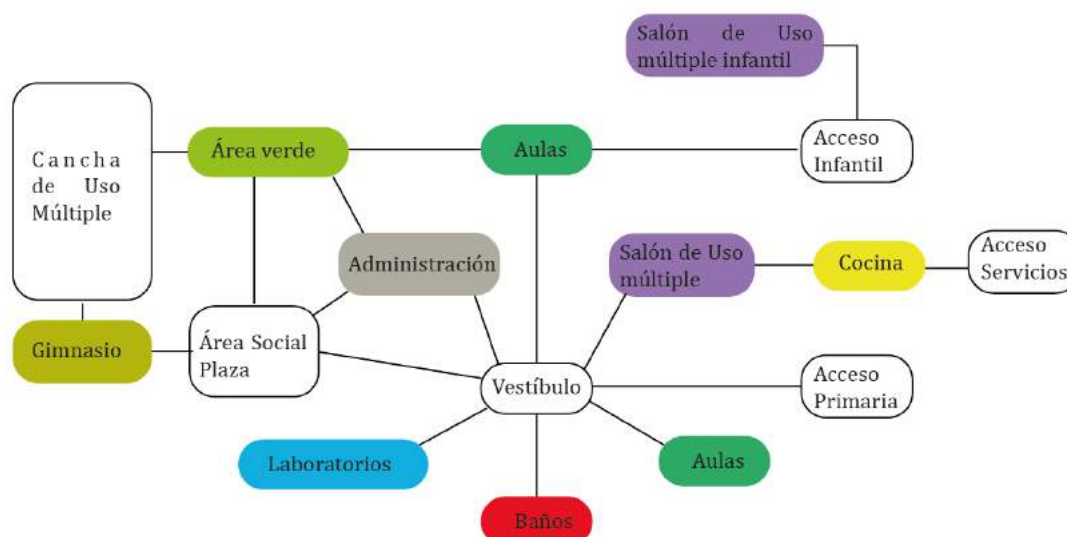


Figura 42: Esquema Funcional

Elaboración: Autor

3.3.2.4 Distribución de volúmenes.

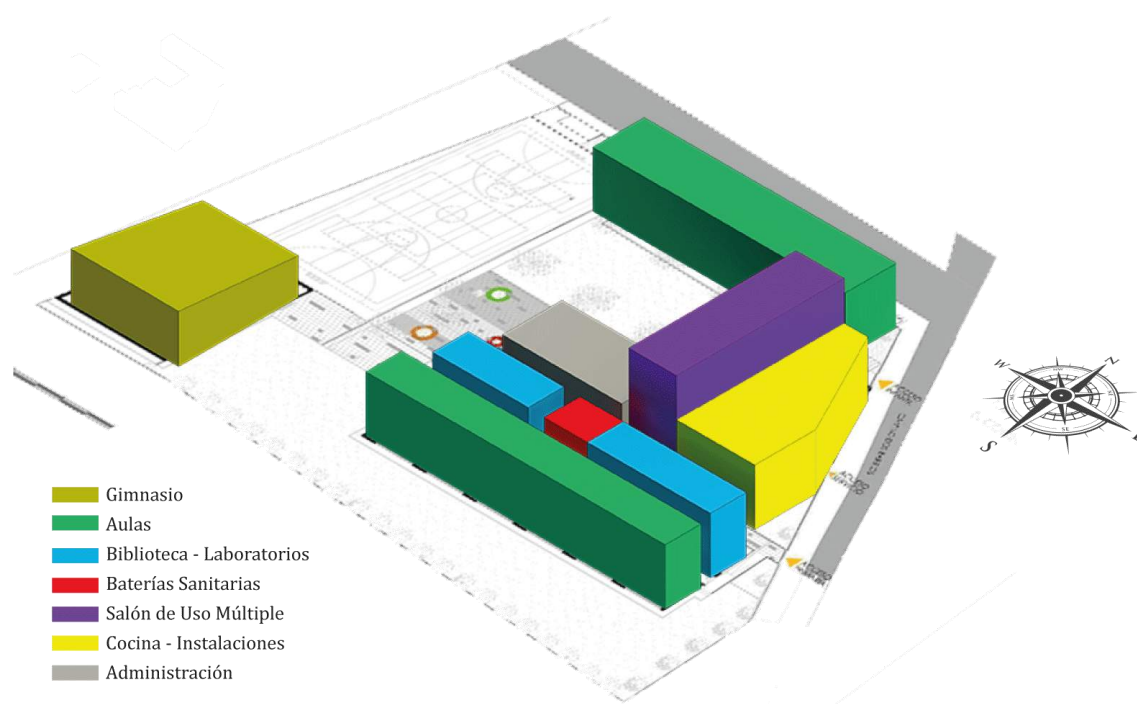


Figura 43: Distribución Volumétrica

Elaboración: Autor

Se trata de un edificio con techos planos que presenta una volumetría caracterizada por prismas rectangulares; el volumen principal, que es más alto, está ubicado frente a la calle principal del edificio. Este volumen alberga un Salón de Usos Múltiples y un comedor, lo que lo convierte en una parte central y destacada del edificio; (figura 42); entre cada parte del edificio se intercalan huecos que componen patios; de manera que forman una planta y volumetría general de tipo abierta

3.3.2.5 Accesos y circulaciones.

La edificación propone tres áreas funcionales distintas y cada una de ellas tiene su propio acceso como son; el acceso infantil que se conecta directamente al área donde se realizan actividades para los más pequeños estos a su vez se conecta con pasillos hacia las áreas de la cocina y hacia los espacios verdes y áreas sociales.

Por otra parte, el acceso a Primaria se conecta al vestíbulo donde este mediante pasillos se interrelaciona con las áreas administrativa, salón, cocina, aulas y una circulación directa hacia el gimnasio que se conecta con la cancha de uso múltiple y el acceso a servicios es exclusivo para el área de aprovisionamientos; las circulaciones horizontales como se observa en la (figura 44) tienen una aparente forma de u en la que este tránsito logra tener un contacto con todas las fachadas y zonas sociales de la escuela.

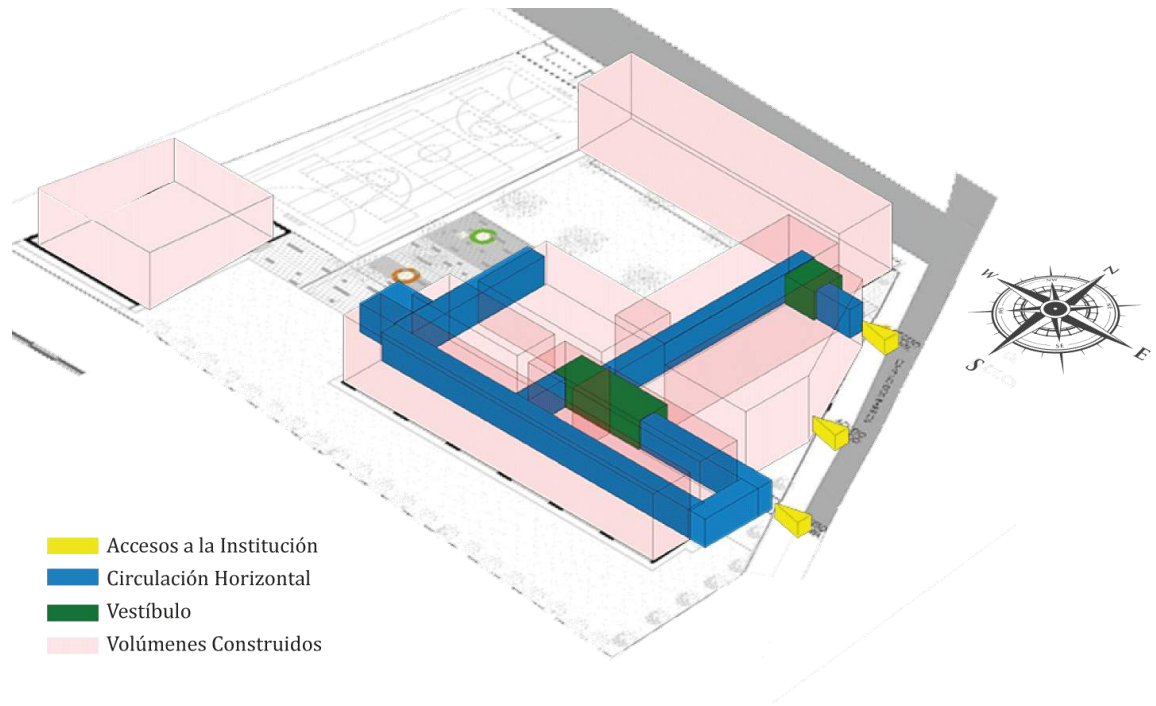


Figura 44: Circulación

Elaboración: Autor

3.3.2.6 Análisis de soleamiento.

La escuela se encuentra ubicada en el hemisferio norte del planeta (figura 45); donde se debe tomar estrategias climáticas; teniendo las más importante y de valor la dirección de las fachadas de los aularios; la implantación esta mayormente con influencia solar al este y oeste esto implica que según la forma en que se implanta los volúmenes se debe aprovechar la iluminación solar en las fachadas direccionadas al este; pero al ser las más cortas el proyecto toma otras estrategias como lucernarios.

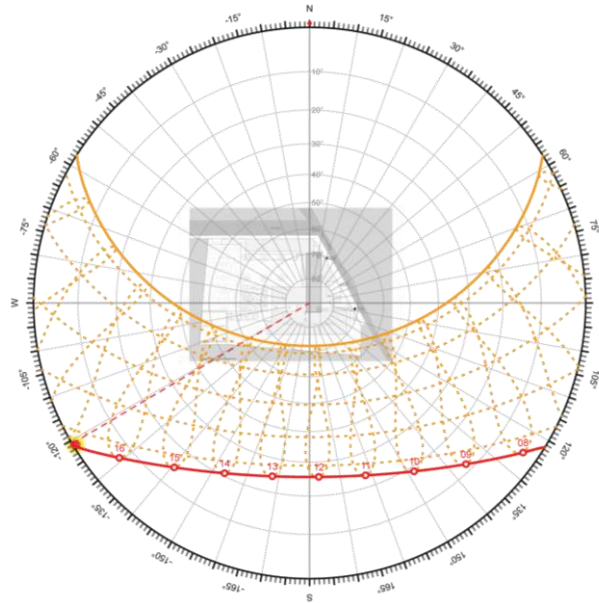


Figura 45: Carta Solar Estereográfica

Fuente: (PD: 2D Sun-Path, s. f.).

Elaboración: Autor

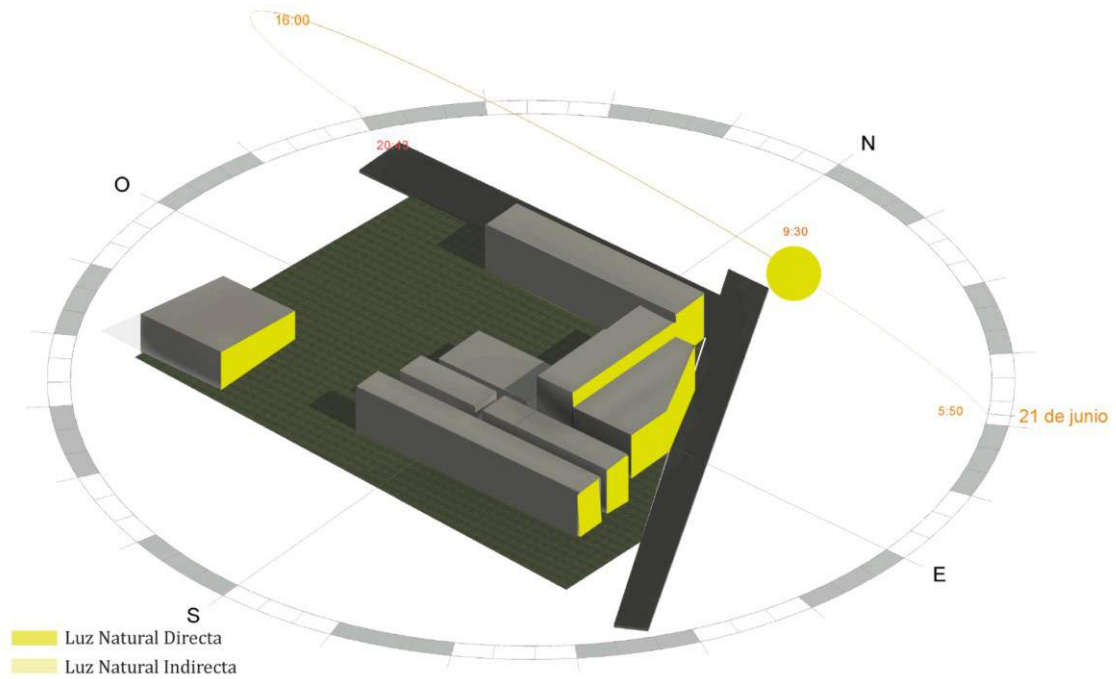


Figura 46: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00

Elaboración: Autor

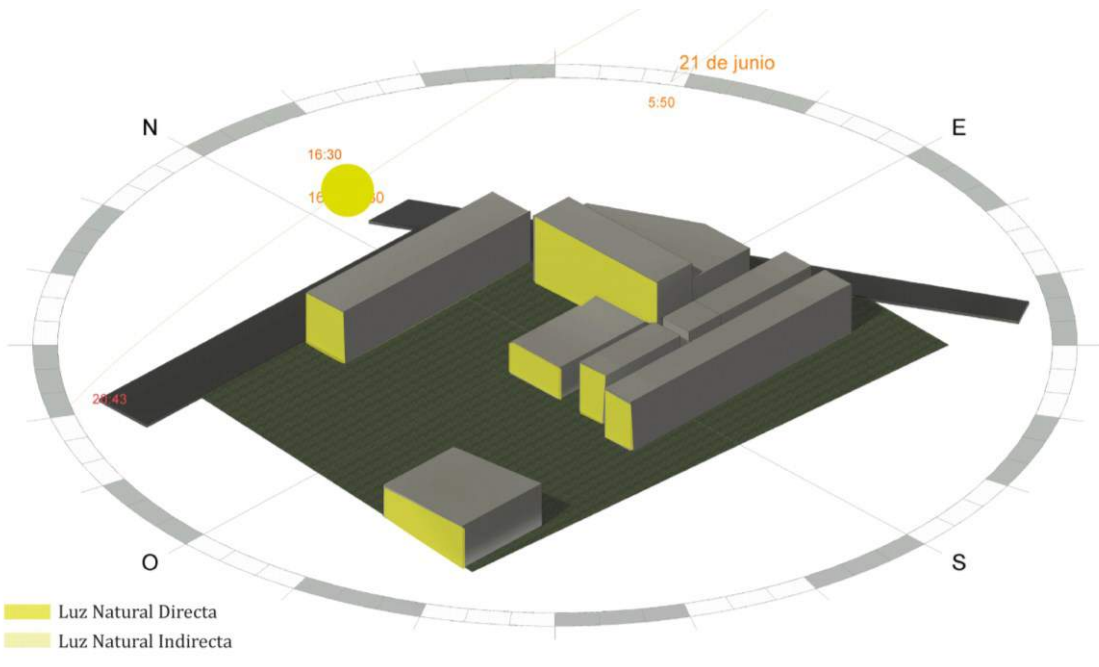


Figura 47: Asoleamiento de Solsticio de Verano 16H00

Elaboración: Autor

La edificación al tener las fachadas más cortas orientadas hacia el este implementa lucernarios para que tengan la entrada de luz natural a todos los espacios dentro de los volúmenes en la (figura 48) se identifica en los pasillos como en las áreas de baños de los alumnos tienen estos huecos que dan ingresos de la luz natural; de esta manera soluciona la manera en cómo se debe iluminar con luz natural los bloques y que gracias al envoltorio de las mamposterías rebotan la iluminación.

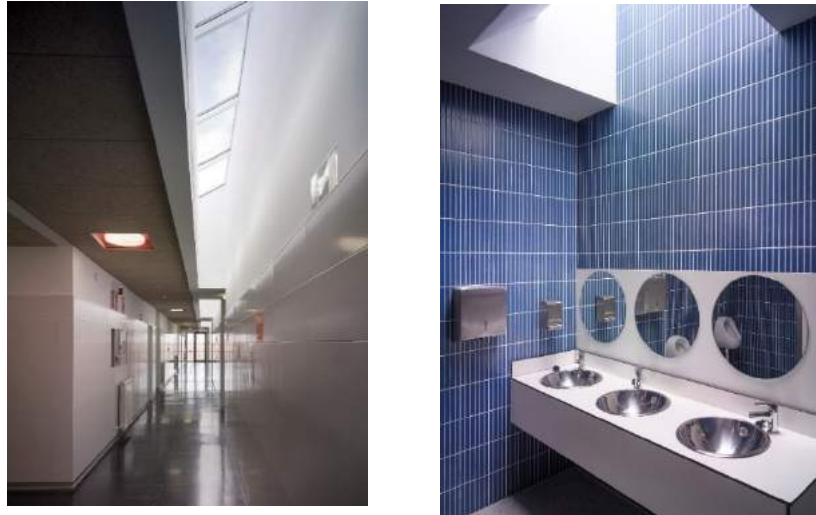


Figura 48: Lucernarios

Elaboración: Autor

3.3.2.7 Análisis de vientos.

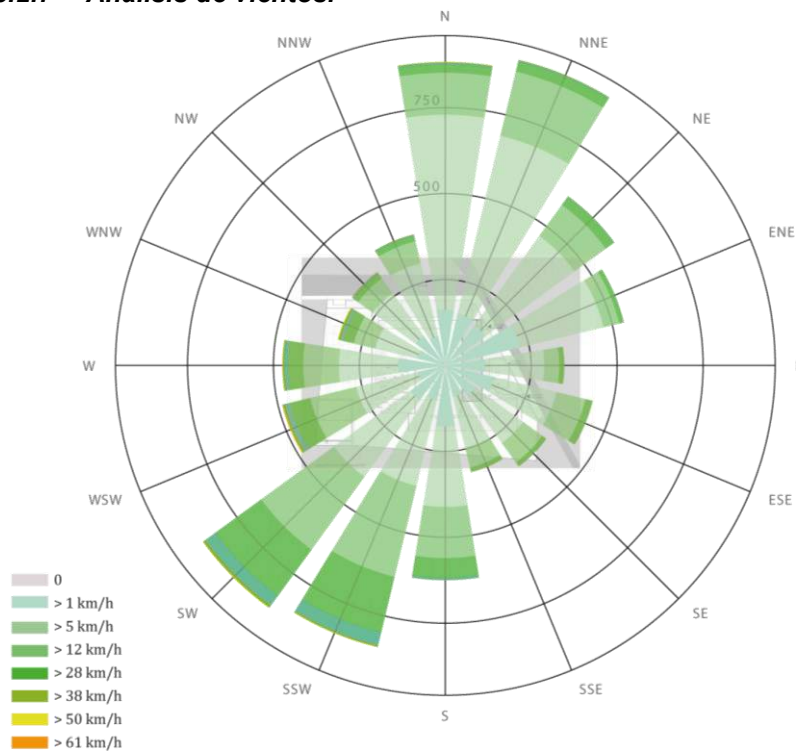


Figura 49: Rosa de los vientos

Fuente: (Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Toledo, s. f.)

Elaboración: Autor

La Rosa de los Vientos del área de estudio indica que la mayor influencia de vientos esta con una velocidad que esta entre los 5 km/h a 12km/h; con dirección desde el suroeste hacia el noroeste y con dirección noreste a sureste (figura 49).

La dirección de los flujos de los vientos; se observa que en las fachadas laterales de los aularios es donde más incide la acción del viento generando así vientos cruzados que crean una ventilación natural para los bloques donde más se aglomeran los usuarios; por otra parte los vientos con dirección de noreste a suroeste influyen en los aularios pero a su vez también en el área de la cocina y comedor; la ubicación de cada uno de los bloques ha sido esencial para mantener ventilado los ambientes con más usuarios; sin generar túneles de viento dentro del establecimiento ya que los viento que van direccionados hacia los circuitos de circulación son menores a los 5km/h y este flujo de vientos se da muy poco tiempo durante el año.

3.3.2.8 Estructura.

La estructura está conformada de columnas y vigas Perfiles laminados de Acero y de Hormigón Armado prefabricados; por otra parte; la cimentación es de zapatas aisladas; la cubierta en los volúmenes de que son administrativos y educativos es plana de placas alveolares prefabricadas; mientras que en la cubierta del área deportiva gimnasio la cubierta es plana autoportante tipo Deck con la estructura de cerchas de acero y las losas por su parte es de hormigón con recubrimiento de cerámico.

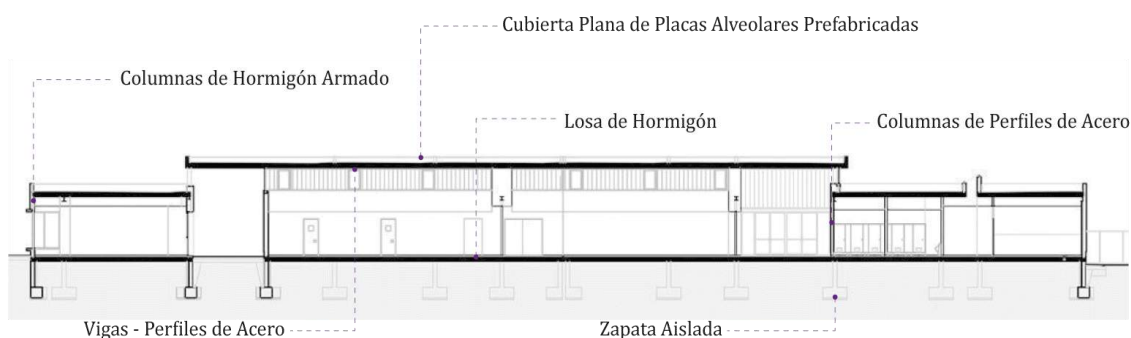


Figura 50: Corte Transversal

Fuente: (ArchDaily en Español, s. f.)

Elaboración: Autor

La estructura está conformada de columnas y vigas Perfiles laminados de Acero y de Hormigón Armado prefabricados; por otra parte; la cimentación es de zapatas aisladas; la cubierta en los volúmenes de que son administrativos y educativos es plana de placas alveolares prefabricadas; mientras que en la cubierta del área deportiva gimnasio la cubierta es plana autoportante tipo Deck con la estructura de cerchas de acero y las losas por su parte es de hormigón con recubrimiento de cerámico.



Figura 51: Fachada lateral

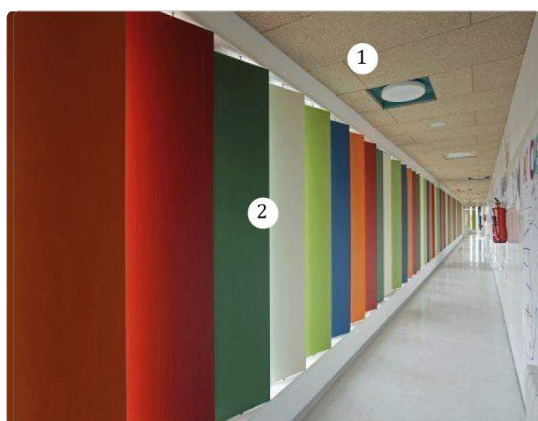
Fuente: (ArchDaily en español, s. f.)

Elaboración: Autor

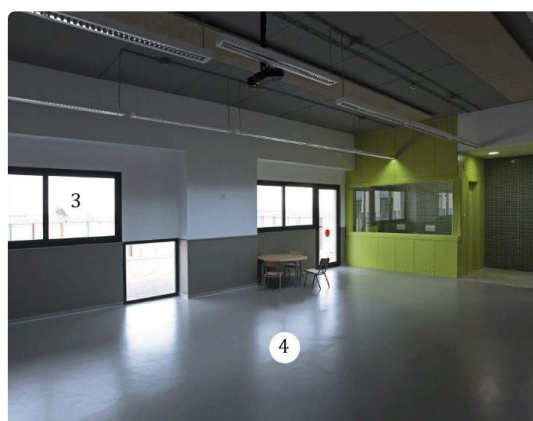
En las fachadas se encuentra con mampostería de ladrillo visto blanco en masa más revoque cemento 20mm con poliuretano expandido 40mm, cámara aire 50mm, doble placa 13mm de Durlock; mientras que su revestimiento es de cerámico blanco; en las fachadas como indica la (figura 51) existe trabajo de carpintería en Aluminio anodizado color con rotura de puente térmico y doble cristal con cámara de aire deshidrata; el cielorrasos de interiores está conformada por placas acústicas de virutas de madera (Heraklit)

3.3.2.9 Tecnologías.

El edificio fue proyectado y diseñado teniendo en cuenta que debe transmitir una imagen de un equipamiento institucional, aún a pesar de su pequeña escala y dimensiones; el lenguaje debe denotar una fácil identificación a nivel peatonal y lograr una participación urbana como hito. Para ello se define una volumetría sencilla pero contundente y una elección de materiales nobles como el hormigón armado, ladrillo visto y el vidrio.



1. Cielorraso interior de virutas de madera (Heraklit)
2. Quiebra Soles



3. Moniflex (aislante térmico de celulosa para cristales)
4. Suelos de caucho reciclado en aulas infantiles

Figura 52: Tecnologías

Fuente: (ArchDaily en Español, s. f.)

Elaboración: Autor

3.3.2.10 Patios.



Figura 53: Patio

Fuente: (ArchDaily en Español, s. f.)

La institución tiene como áreas sociales dos patios que se encuentran emplazados en la parte oeste de la edificación; dichos patios tienen una conexión directa hacia los accesos principales mediante pasillos que conectan con todos los espacios; se observa en la (figura 53) que se puede constituir como dos patios; que están conectados pero el cambio de materiales en sus pisos lo determinan como dos patios diferentes.

Por lo tanto, se toma como patio principal al que tiene como material en sus pisos el hormigón en bloques; donde esta área está compuesta por unos pilares coloridos que sostienen una cubierta extensa que tiene como función el dar sombra o cobijo al alumnado tanto del sol como la lluvia; está cubierta da un el aspecto de llenos y vacíos entre los bloques de las aulas y administración; es una plaza dura.

3.3.3 Ampliación Escuela Especial N° 1429.



Ficha Técnica

Ubicación: Santa Fe, Argentina

Año: 1980

Año de Remodelación: 2017

Área: 2.350 m²

Arquitecto: Arq. María Victoria Silvestre

Descripción

En el lote se fueron construyendo diferentes edificios a lo largo de muchos años. En la década de 1980 se construyó un aula, el cual se dispuso oblicuo en el sector central del lote.

El encargo inicialmente debía responder a una consigna simple: generar una conexión semi-cubierta entre las edificaciones existentes y el cerramiento del salón de usos múltiples con su equipamiento.

Figura 54: Fotografía de Escuela Especial N°1429

Fuente: (Arquimaster, 2017)

Elaboración: Autor

3.3.3.1 Macro – Micro ubicación.

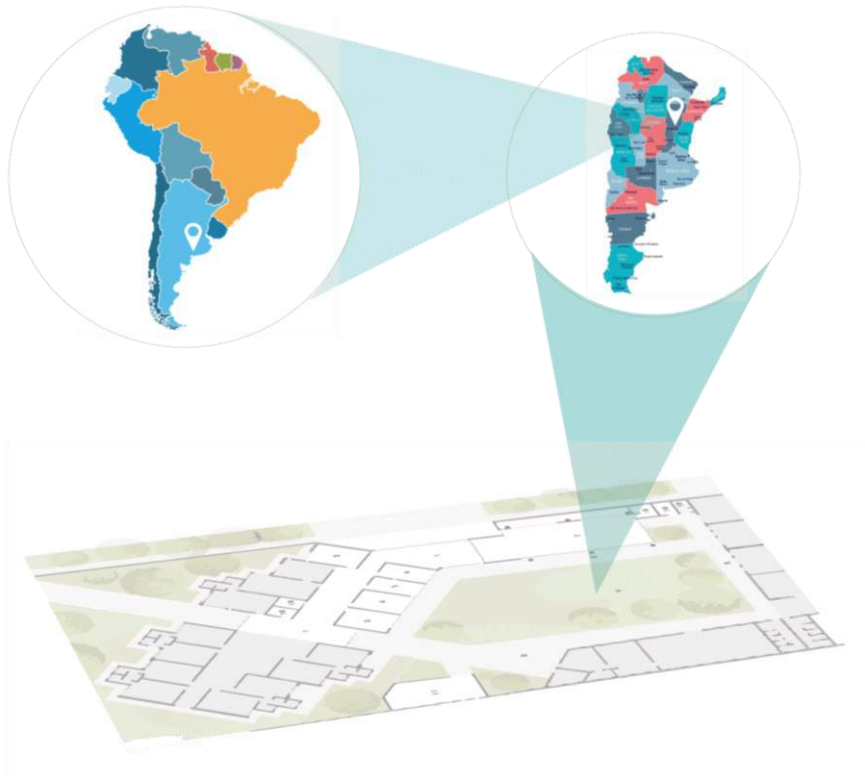


Figura 55: Macro – Micro Ubicación

Elaboración: Autor

El establecimiento se encuentra en el continente de América en la zona sur; en la republica de argentina en la ciudad de Santa Fe; es una provincia estratégicamente ubicada en el centro-este de Argentina, con un acceso significativo al río Paraná y una gran importancia en la economía nacional debido a su producción agrícola y su papel en el comercio y el transporte.

Esta zona es una planicie no contiene topografía irregular; la zona donde se encuentra emplazado está próximo al lago sur y al río Paraná y por lo tanto esta escuela se encuentra en las riberas de la ciudad de Santa Fe.



Figura 56: Emplazamiento

Elaboración: Autor

La zona de estudio se encuentra rodeada tanto al norte, este, sur por vías que permiten el acceso hacia la escuela y por su lado oeste colinda con residencias particulares; la edificación tiene dos accesos; el principal que es exclusivamente para alumnos que es en la parte este de la edificación por la calle Urquiza, mientras que entre la avenida Juan José Paso y la calle Urquiza

existe un ingreso para vehículos; como se observa en la (figura 56); en su entorno inmediato cuenta con otras instituciones educativas, equipamiento deportivos y zonas de recreación; la ubicación de la zona de estudio cuentan con toda la infraestructura urbana necesaria e incluso está a 256 metros del Parque más grande de Santa Fe que se conecta por la avenida Juan José Paso que brinda unas atractivas visuales por su característico boulevard.

3.3.3.2 Programa arquitectónico.



Figura 57: Planta única

Fuente: (Arquimaster, 2017)

Tabla 16: Cuadro General

N°	Descripción	Área
1	Vestíbulo	176,70
2	Aula	29,50
3	Sala de Reuniones	28,85
4	Dirección	28,85
5	Administración	19,10
6	Secretaria	21,90
7	Salón de Uso Múltiple	170,00
8	Galerías	391,10
9	Patio	488,90
10	Sanitarios	34,20
11	Sala de Maquinas	56,30
12	Preexistencias	904,60
Total		2350,00

Elaboración: Autor

3.3.3.3 Sistema funcional.

La edificación tiene un diagrama funcional como indica la (figura 58) central; donde todas las áreas del programa arquitectónico se conectan hacia el área común; que en este caso es un patio verde que se encuentra rodeado por todos los volúmenes; creando así un enfoque central en la edificación; el acceso principal es el que conecta directamente hacia el vestíbulo que es la antesala del ingreso hacia el área social para el funcionamiento de la zonificación propuesta por la nueva remodelación de la escuela.

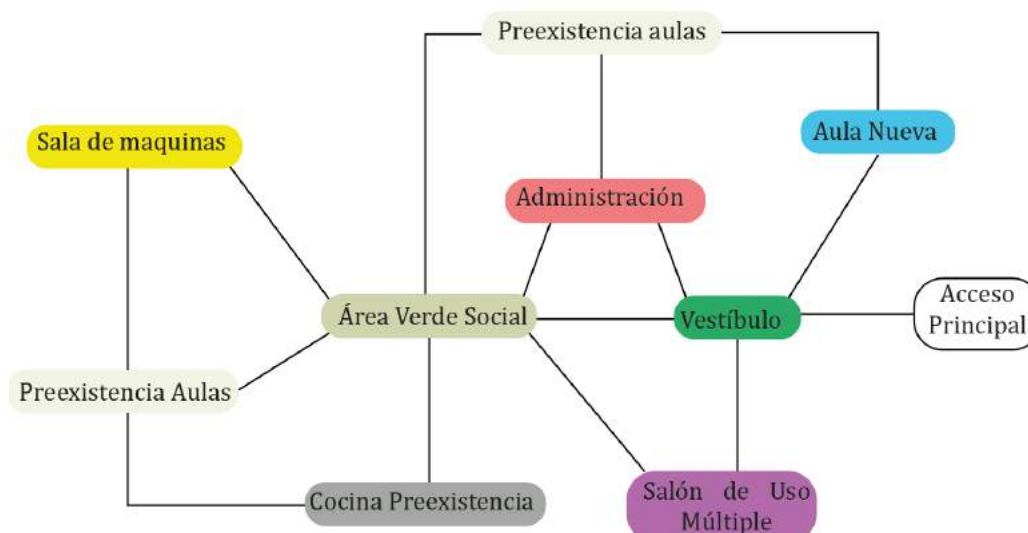


Figura 58: Esquema Funcional

Elaboración: Autor

3.3.3.4 Distribución de volúmenes.

Los volúmenes de las preexistencias tienen una operación de sustracción en las aulas ubicadas al este; para así crear un vestíbulo que conecte directamente al ingresar al área verde central de la institución y esta zona a su vez tiene acceso directo a todos los ambientes distribuidos a su alrededor; el primer volumen se tiene la fachada principal es el Salón de uso Múltiple; conectado en una sola fachada con el vestíbulo principal; este volumen resalta en frente de los demás; ya que tiene una altura mayor a los demás volúmenes; por otra parte se ha centrado el volumen donde se realizan actividades administrativas como lo indica la (figura 59); que demuestra que las autoridades del establecimiento se encuentran centralizadas y a su vez las preexistencias que existen están rodeando toda el área verde y se conecta por pasillos a los nuevos volúmenes que se presentan como la cara de la institución con su fachada con un juego de colores que contrastan con el cerramiento de ladrillo del exterior y en conjunto los volúmenes tiene una dinámica de llenos y vacíos.

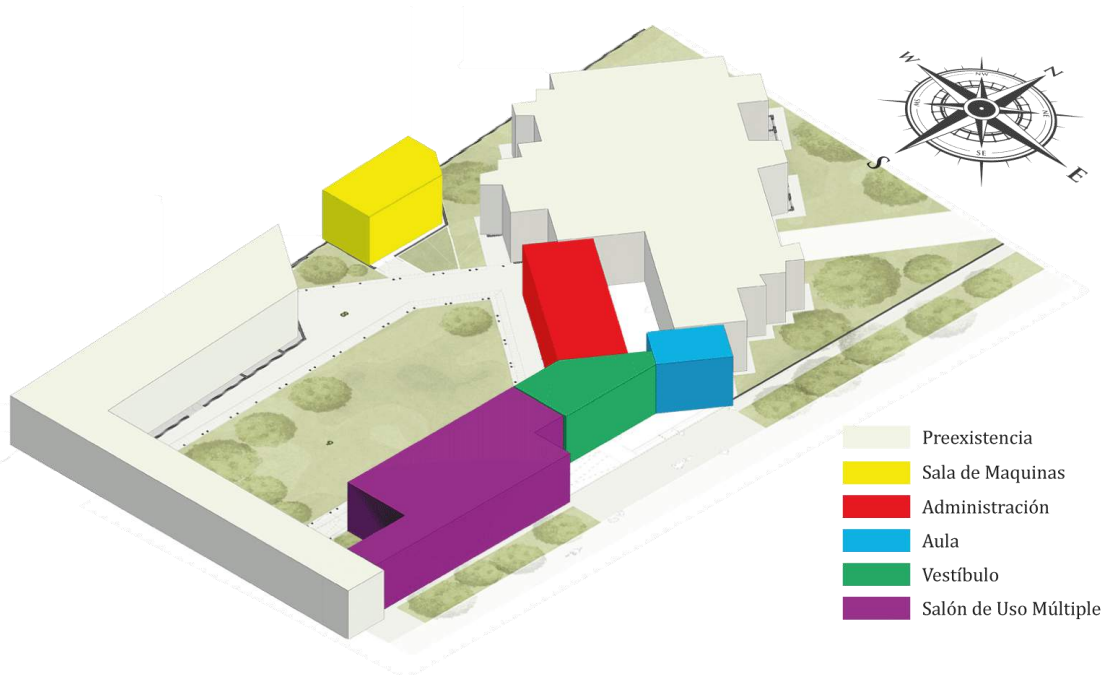


Figura 59: Distribución Volumétrica

Elaboración: Autor

3.3.3.5 Acceso y circulaciones.

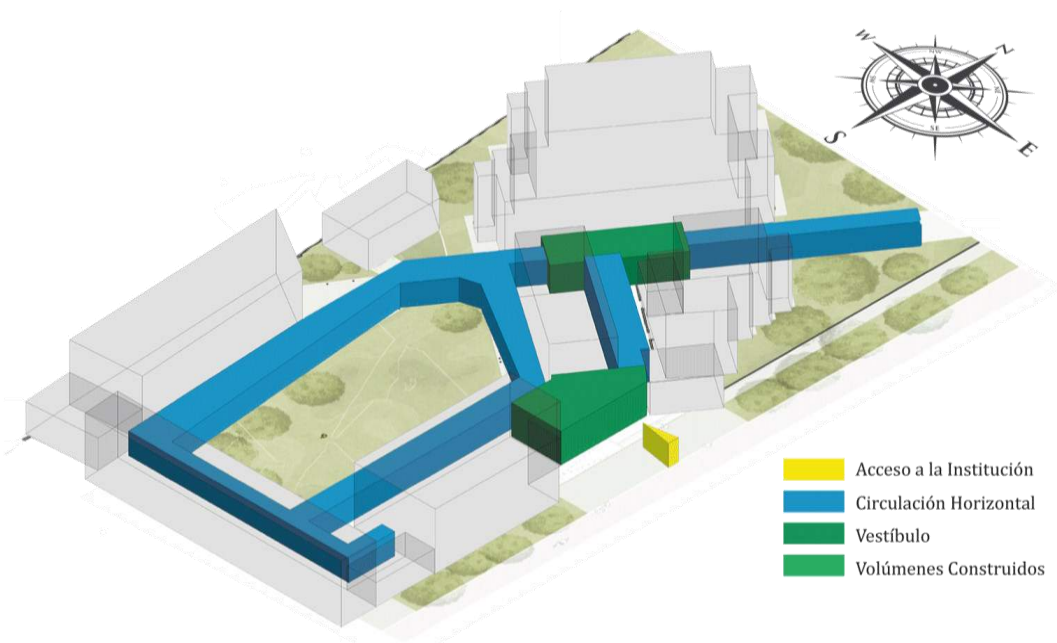


Figura 60: Circulación

Elaboración: Autor

La configuración del edificio cuenta con un acceso principal que conecta la pequeña plaza del exterior con el vestíbulo primer volumen que es el vestíbulo; este a su vez conecta directamente con

el patio central de edificación; donde al ingresar se puede tener unas visuales de todos los volúmenes que le rodean y sus contraste de colores; ya que se implementó columnas coloridas de acero y sus cubiertas extendidas forman una galería; donde se crea una circulación horizontal bordeando toda el área verde central.

Por otra parte, el vestíbulo conecta hacia el sur con el Salón de uso Múltiple y hacia el norte con el volumen de aulas infantiles; cada una de estas aulas son parte de la preexistencia de la escuela; estos aularios cuentan con baños incorporados al cada bloque y a su vez en esta zona se implementa un volumen; donde será el área administrativa que por su ubicación se encuentra rodeado por todos los ambientes.

En las preexistencias que se encuentran en el volumen direccionado hacia el sur funcionan aulas para los niños mayores a 5 años; este volumen cuenta con una integración de unas baterías sanitarias, un laboratorio y un comedor. Por último; al oeste se encuentra ubicado la sala de máquinas que no se conecta directamente con ninguno de los otros bloques; pero la circulación horizontal que es continua no se desconecta en ningún tramo como se observa en la (figura 58); así que esta es la conexión que tiene con toda la distribución de los volúmenes; dejando como un volumen excluido al área de máquinas.

3.3.3.6 *Análisis de soleamiento.*

El sitio de estudio se encuentra ubicado en argentina al sur este del continente americano en el hemisferio sur; esto quiere decir que el sol va a direccionarse de noreste hacia el noroeste; (figura 59); es decir según la manera que se encuentra emplazada la edificación; se direccionan las fachadas más largas de este a oeste para aprovechar la iluminación natural e incluso el volumen centra de aularios esta direccionado hacia el noreste para aprovechar al máximo el ingreso de luz en todos los aularios.

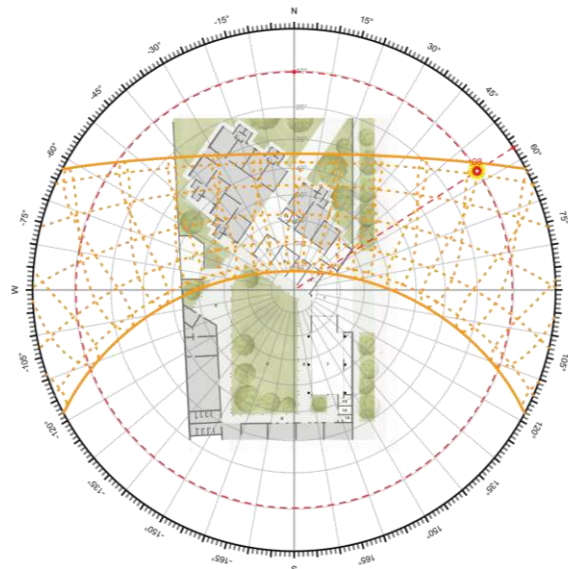


Figura 61: Carta Solar Estereográfica

Fuente: (PD: 2D Sun-Path, s. f.).

Elaboración: Autor

La luz solar en verano Durante los meses de verano (diciembre a febrero), Santa Fe suele experimentar un mayor número de horas de sol al día. Los días son más largos y el asoleamiento es intenso, lo que lleva a temperaturas más altas.

La Luz solar en invierno En invierno (junio a agosto), los días son más cortos, y el asoleamiento disminuye en comparación con el verano. Las temperaturas tienden a ser más frescas y puede haber más nubosidad

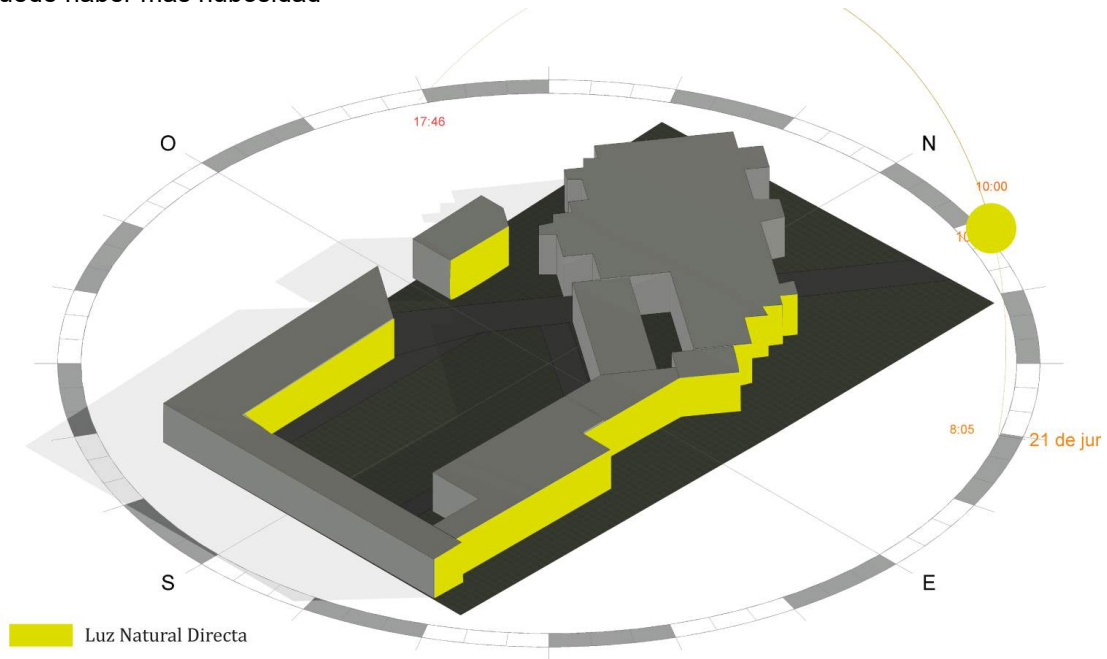


Figura 62: Soleamiento de Solsticio de Verano 10H00

Elaboración: Autor

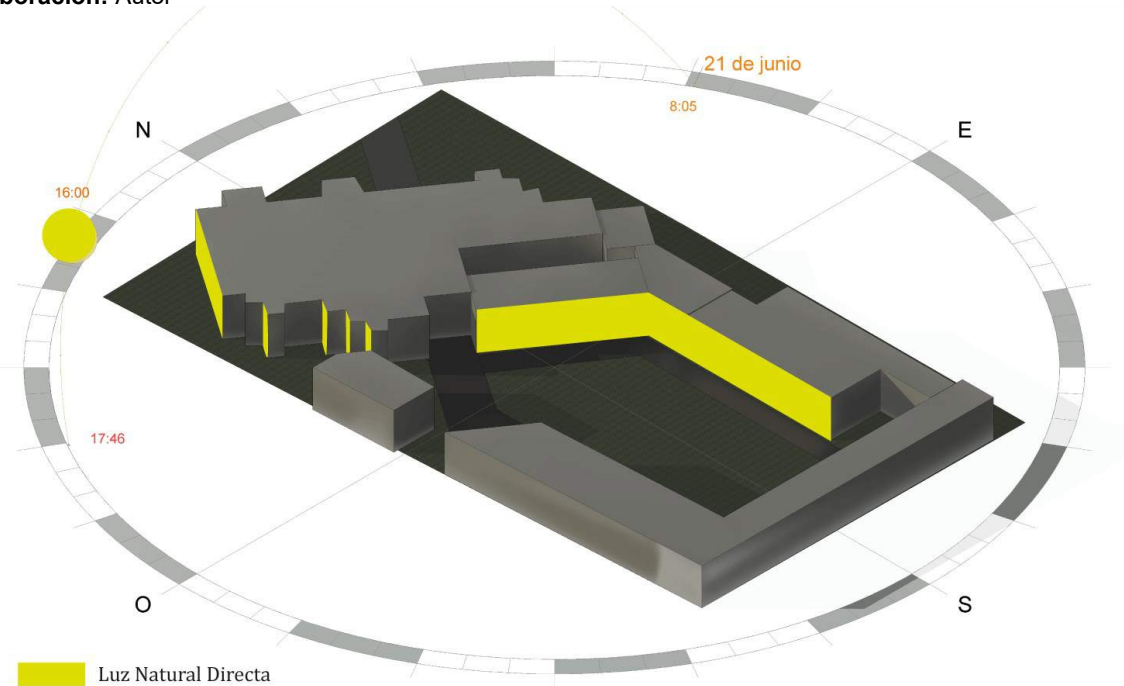


Figura 63: Soleamiento de Solsticio de Verano 16H00

Elaboración: Autor

En el edificio la luz natural da directamente en las fachadas direccionadas hacia el este y el oeste ya que se encuentra emplazado la construcción de sur a norte; esto quiere decir que en las fachadas donde están ubicados los aularios sus fachadas reciben una luz natural indirectamente; por lo tanto las temperatura altas con el sol no van a ser molestia para los usuarios de los aularios; mientras que en la fachadas que si están direccionadas con el sol; que son el laboratorio, el área administrativa y el Salón de usos múltiples; son afectados directamente con los rayos del sol como se indica en las (figura 62),(figura 63); pero el diseñador le dio una solución a esta influencia directa del sol hacia estos ambientes creando cubiertas en los pasillos y así formar galerías incluso para el tránsito libre donde se protegen de la radiación solar los usuarios de la institución.

3.3.3.7 Análisis de vientos.

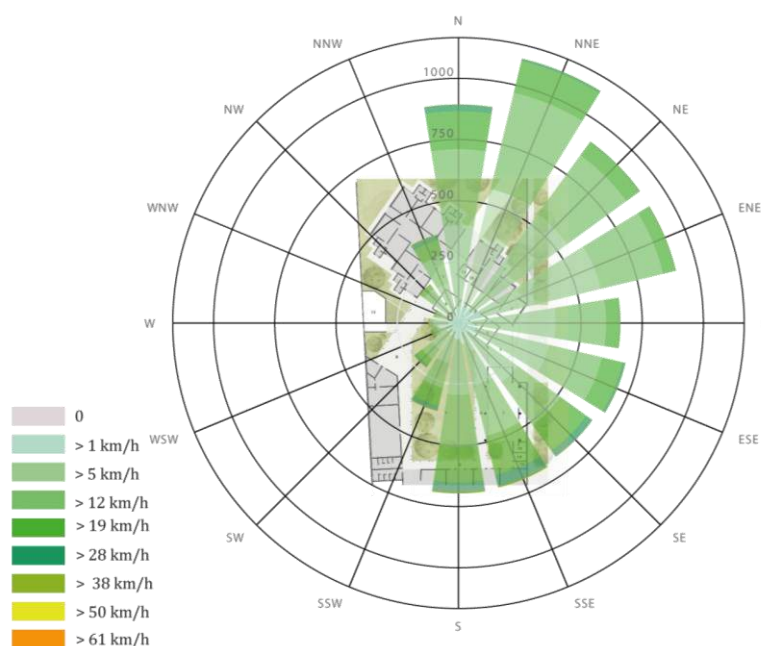


Figura 64: Rosa de los vientos

Fuente: (Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ciudad de Santa Fe, s. f.)

Elaboración: Autor

La dirección del viento en Santa Fe puede variar significativamente a lo largo del año; en general la dirección del viento está influenciada por factores climáticos y geográficos; durante el verano, el viento suele soplar desde el noreste, aportando aire cálido y húmedo desde el océano Atlántico; en invierno, la dirección del viento puede variar, y puede soplar desde el sur o el oeste; como se indica en la (figura 64); las fachadas que se encuentran direccionadas hacia el noreste tiene más influencia del viento; por lo tanto existe ventilación cruzada en todas las aulas ya sea que viento sople de norte a sur o de sur a norte.

La velocidad del viento también varía a lo largo del año; durante el verano, los vientos pueden ser suaves a moderados, lo que contribuye a temperaturas cálidas y húmedas. en invierno, la velocidad del viento tiende a aumentar, especialmente cuando se producen sistemas frontales y

tormentas; por lo tanto, hay que tener en cuenta el estudio de vientos para determinar las técnicas correctas de construcción.

3.3.3.8 Estructura.

La estructura de la edificación cuenta con cimentación de zapatas corridas; estas tienen diferentes dimensiones según el bloque que vayan a soportar; por otra parte, la cubierta del Salón está conformada por cerchas de acero estructural A36 (figura 65) y correas de acero 2G de 200 x 100; dicha estructura va recubierta con Paneles de acero trapezoidales; por último, se identifica los tubos estructurales inclinados de diámetro de 6 pulgadas.

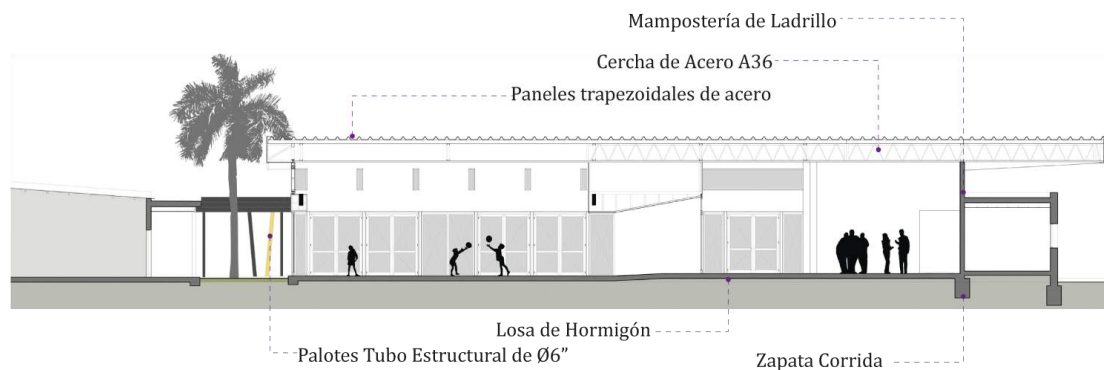


Figura 65: Corte Longitudinal

Fuente: Rojas (2017)

Elaboración: Autor

En el área que se forman las galerías están compuestas estructuralmente por perfiles en C que soportan la cubierta; como viga solera se encuentran dos perfiles G de 120 x 50 (figura 66); luego se visualiza en las anteriores construcciones las vigas de hormigón armado y las mamposterías de ladrillo; en cuanto a las canales de agua son de acero galvanizado al igual que las bajantes de agua que desembocan en un canal bajo la losa del nivel cero.

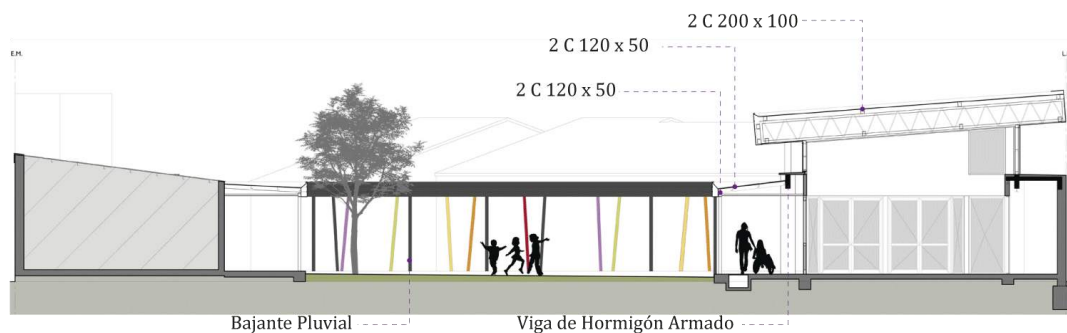


Figura 66: Corte Transversal

Fuente: Rojas (2017)

Elaboración: Autor

3.3.3.9 Tecnologías.

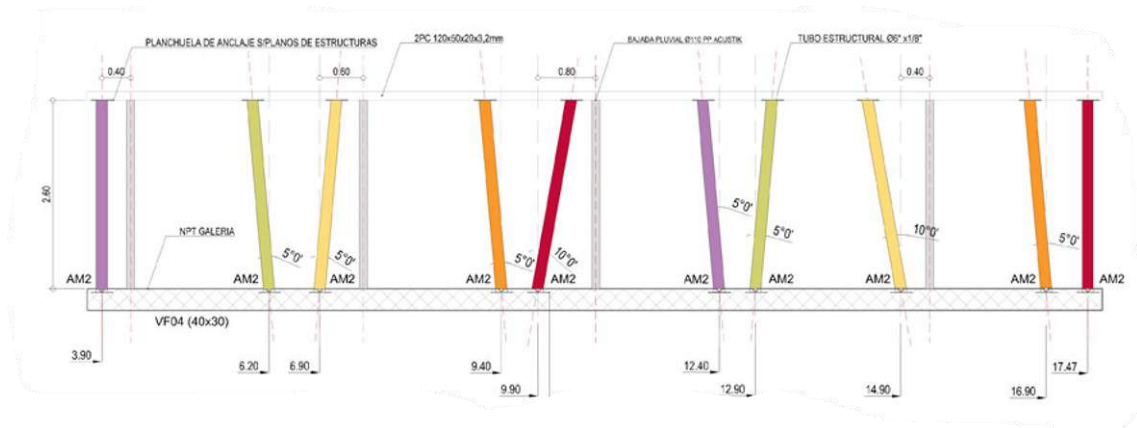


Figura 67: Diagrama de columnas

Fuente: Rojas (2017)

Como tecnologías sobresalientes se puede identificar el recubrimiento de las paredes con paneles de acero que son su gama de colores hace muy llamativa las fachadas exteriores como interiores (figura 68); por otra parte; en los muros de cerramientos se visualiza ladrillo visto pero tiene un detalle cribado que hace que el ladrillo visto tome otra forma fuera de lo común en el cerramiento exterior; en la parte interior se encuentra los pilares de acero que tiene un ángulo de inclinación común y su soporte es por panchas ancladas al piso y a la estructura que gracias a la fricción que hacen se mantiene en pie toda la estructura y por último el cielo raso de PVC.



1. Paneles Trapezoidales de Acero
2. Cribado de Ladrillo



3. Cielo Razo de Pvc
4. Palote (tubo estructural)

Figura 68: Tecnologías

Fuente: Rojas (2017)

Elaboración: Autor

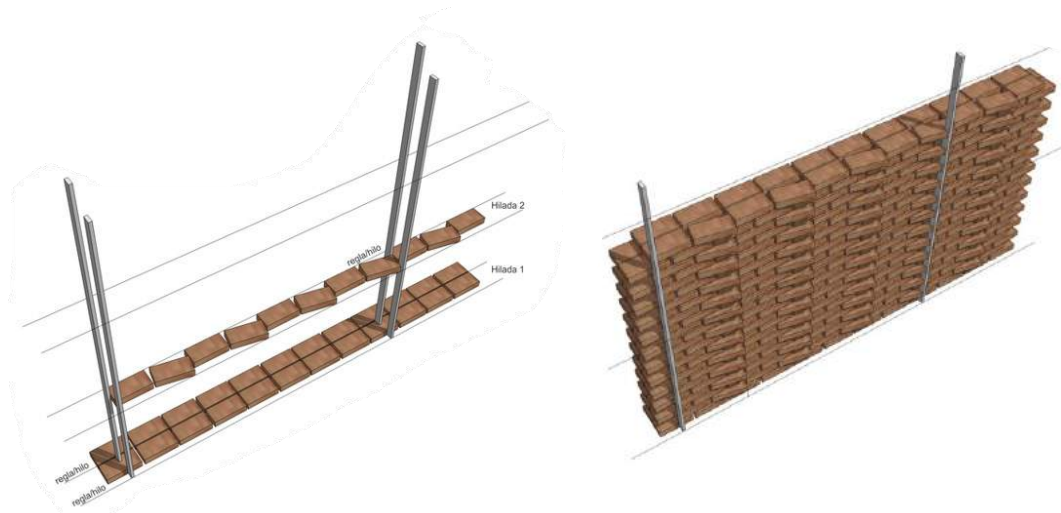


Figura 69: Tecnologías muros exteriores

Fuente: Rojas (2017)

3.3.3.10 Patios.

Esta edificación tiene como centro focal su patio que se convierte es un área netamente vegetal con árboles que son una preexistencia de la antigua escuela; la función de esta área es distribuir a los espacios a su alrededor toda actividad se conecta con este espacio abierto que es la única fuente de luz natural; ya que la edificación está construida sin retiros laterales y las ventanas solo van direccionadas hacia el centro.



Figura 70: Patio

Fuente: Rojas (2017)

Dicho eso como se observa en la (figura 70) un contraste de colores que da vida al área social con columnas coloridas e inclinadas que dan espacio para el libre tránsito entre los pasillos y el patio central; este diseño es valorado para escuelas especiales con poca comunidad estudiantil; donde puedan interactuar con más tranquilidad tanto los estudiantes como los profesores entre sí; este diseño da armonía gracias a su zonificación y la manera en cómo funciona.

3.3.4 Aularios UEPM Quito a 2900 msnm.



Figura 71: Fotografía de Aularios UEPM Quito.

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

Elaboración: Autor

3.3.4.1 Macro – Micro ubicación.

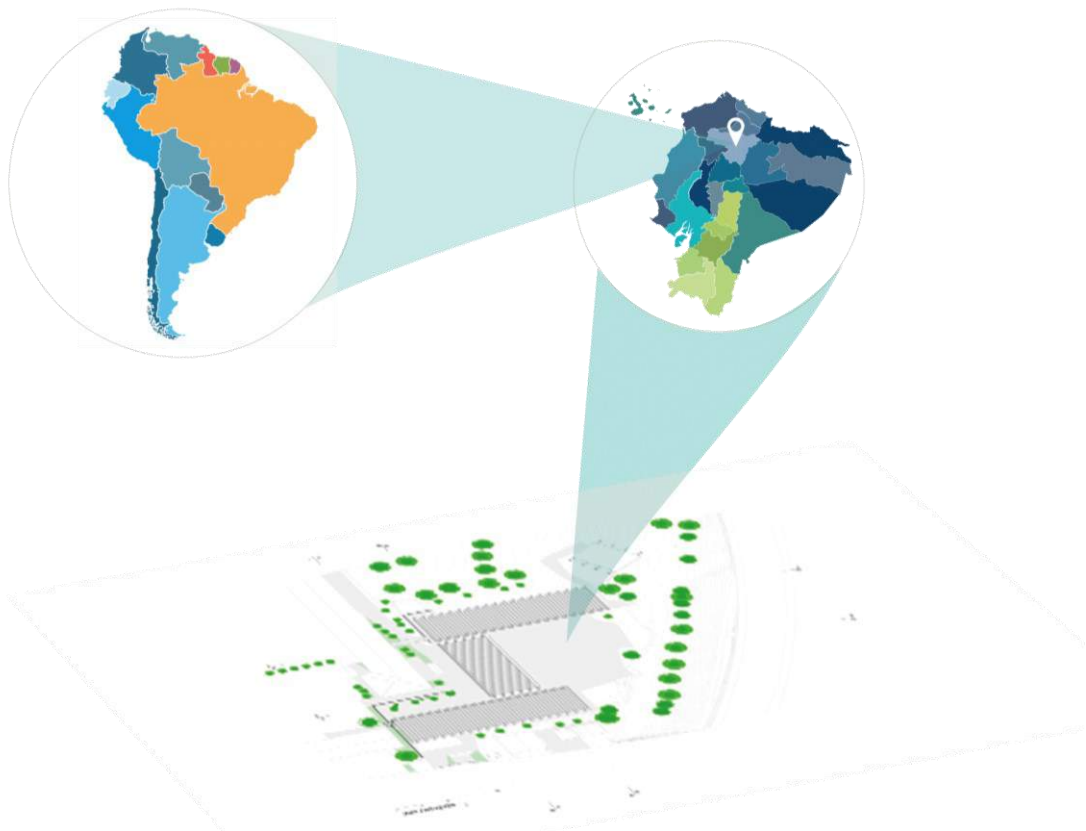


Figura 72: Macro – Micro Ubicación

Elaboración: Autor

Los aularios forman parte de una ampliación de una escuela en la ciudad de Quito; perteneciente a la República del Ecuador que se encuentra en sur América; es el referente a ser estudiado ya que es un estudio de caso nacional; dicha escuela está en la zona norte de Quito; en la avenida de las Palmeras y Las Gardenias; se encuentra en un centro urbano muy activo con varios Equipamientos como lo son el cementerio del Batán, el terminal Terrestre Río Coca y a 10 minutos del parque metropolitano Guanguiltada; esta escuela está en pleno centro urbano de Quito; en su emplazamiento se encuentra una área verde extensa con vegetación propia de la zona; donde en las nuevos aularios se ha mejorado la conexión entre aulas y esta área vegetal.



Figura 73: Emplazamiento

Elaboración: Autor

3.3.4.2 Programa arquitectónico.



Figura 74: Planta baja

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

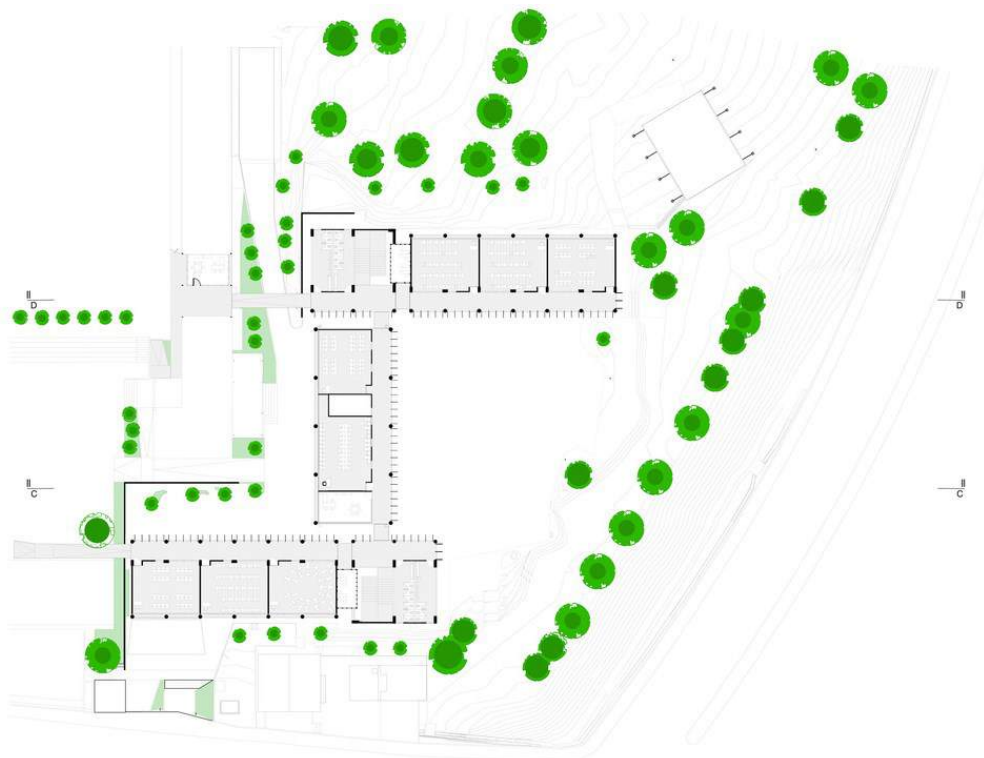


Figura 75: Planta alta

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

Tabla 17: Cuadro General

N°	Descripción	Área
1	Vestíbulo	56,75
2	Aula	717,70
3	Sala de Reuniones	49,50
5	Administración	175,50
7	Salón de Uso Múltiple	110,50
9	Patio	780,00
10	Laboratorios	120,10
11	Tutorías	65,60
12	Sanitarios	212,80
13	Departamento Psicológico	80,10
Total		2368,55

Elaboración: Autor

3.3.4.3 Sistema funcional.



Figura 76: Esquema Funcional

Elaboración: Autor

La edificación nueva tiene una función central desde el patio nuevo que se encarga de conectar todas las áreas que pasan por dicho patio; a su vez dicho patio tiene una conexión directa con la preexistencia de tal manera que es el principal acceso hacia todas las áreas incluyendo la preexistencia; la idea de plantear un centro focal tanto en la antigua escuela como en los nuevos aularios tiene la forma de un que pretende rodear a todo el patio y en la parte frontal darle un espacio de áreas verdes; en el diagrama de la (figura 76) se determina la función centrada primero se tiene que acceder al patio para lograr conectar con las otras áreas; estas áreas se observan que tiene una única conexión con el centro; mientras que las únicas áreas que van conectadas entre sí y el patio son los laboratorios, aulas, sanitarios y salas de tutorías; esto se da porque son áreas sociales donde los alumnos comparten más tiempos por eso dichas áreas según el programa arquitectónico

son las más grandes y por último el salón de uso múltiple es una área que se encuentran un poco separadas de todas las áreas y no tiene ninguna conexión con directa hacia los aularios.

3.3.4.4 **Distribución de volúmenes.**

Los volúmenes de los nuevos aularios son módulos separados que se conectan mediante pasillos flotantes en el caso de los volúmenes nuevos con los preexistentes; mientras tanto los nuevos módulos que se encuentran separados como los son las sala de reuniones y el salón de uso múltiple se conectan con los módulos centrales donde se encuentran los aularios; dichos aularios están conformados por un modelo tipo S que en su parte media se encuentra flotando mientras en sus exteriores se encuentran anclados a una base que son módulos de aulas y áreas administrativas; esto crea la conexión entre el área nueva con la preexistencia; donde se forma una pequeña plaza debajo de el volumen tipo S que proporciona unas visuales de llenos y vacíos bien claros.

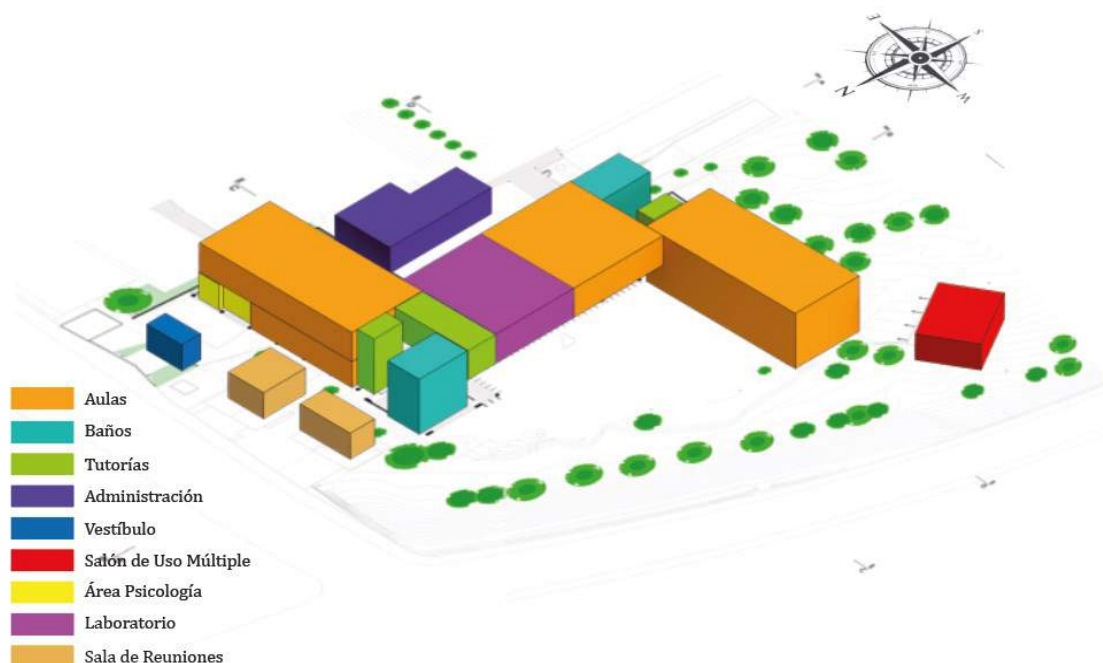


Figura 77: Distribución Volumétrica

Elaboración: Autor

3.3.4.5 **Accesos y circulaciones.**

La institución educativa tiene el acceso por la zona norte desde la calle las gardenias con dos accesos una que ingresa a la escuela preexistente y la que ingresa directo a la zona que se amplió con los aularios; como se identifica en la (figura 77) el ingreso va directo hacia un vestíbulo y su circulación horizontal va según los pasillos que se han distribuido de tal manera que todas las circulaciones rodean a los volúmenes centrales.

Según la distribución de los volúmenes se ha implementado circulaciones verticales que se encuentran distribuidos para el acceso rápido de los alumnos; dichas circulaciones verticales son gradas que se encuentran de color verde en la (figura 78); que por su configuración se encuentra

en cada esquina de la forma de S que forman estos aularios en sus volúmenes; esto a su vez la circulación horizontal en la segunda planta se puede observar muy claramente que forma una S en su pasillos; pero dichos pasillos de la planta alta están conectados por pasillos flotantes con los otros volúmenes exteriores y las preexistencias.

Por otra parte, el mayor enfoque de conexión y circulación se encuentra en la zona de la planta baja ya que al construir una plaza los arquitectos diseñadores intenta crear un hito de la escuela que se conecte mediante una rampa a la preexistencia de tal manera que la circulación para llegar a dicha rampa sea por la plaza que se forma debajo del volumen flotante de los aularios

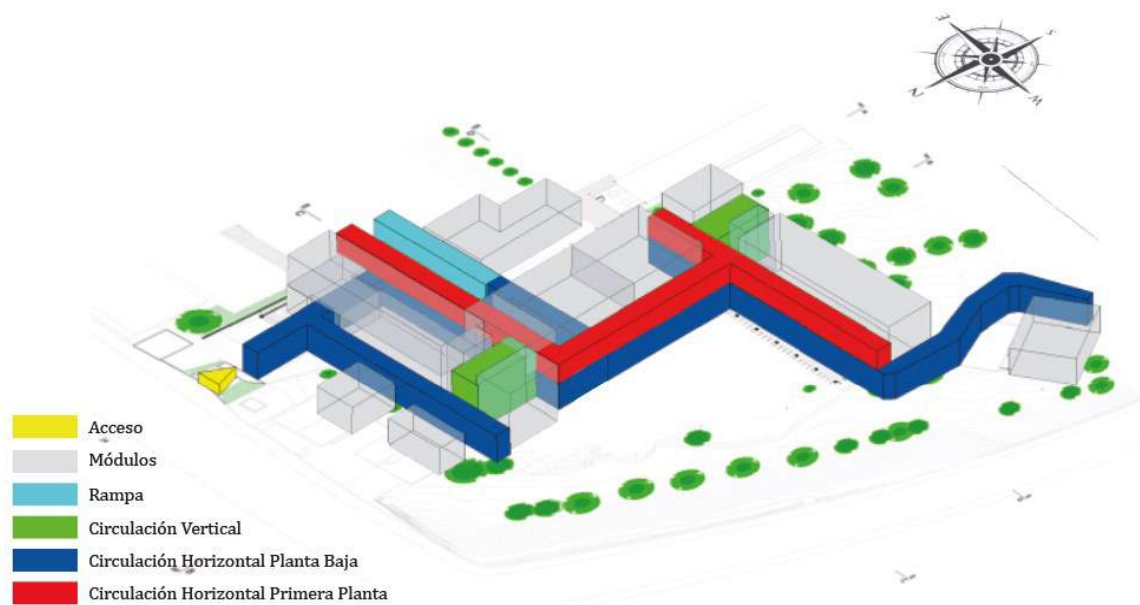


Figura 78: Circulación

Elaboración: Autor

3.3.4.6 Análisis de soleamiento.

El sitio de estudio se encuentra en América del Sur exactamente ubicado en la línea ecuatorial; en la ciudad denominada la mitad del mundo Quito la capital de la Republica del Ecuador; dicho lugar al estar situada en esta zona la cantidad de horas con luz solar al día no varían más que en 30 minutos; de tal manera que todas las ciudades situadas en el Ecuador cuentan con 12 horas de luz solar y por otra parte el sol se direcciona de este a oeste completamente en los meses de marzo y septiembre.

La inclinación solar se determina en los horarios de las 9H00 y 16H00 horas; donde en el solsticio de verano como de invierno no varían la altitud del son ya que en la mañana a las 9H00 hora el sol se encuentra inclinado a 45° a las 16H00 se encuentra a 25° en las dos estaciones; por lo tanto, en la tarde hay que tomar estrategias bioclimáticas para las fachadas que se encuentren direccionadas hacia el sol.

El edificio esta direccionado con la facha del volumen central hacia el este y oeste estas dos fachadas tienen grandes ventanales; aquí se encuentran áreas como laboratorios y parte de tutorías el edificio tiene estrategias como el hecho de tener grandes ventanales para aprovechar la luz solar sin que sea una molestia mediante persianas; mientras que en su fachada este donde el sol se direcciona en toda la mañana donde hay más actividad escolar se construyó un pasillo de 2 metros que son cubiertos por los aleros de las cubierta que se encuentra como un voladizo de hormigón.

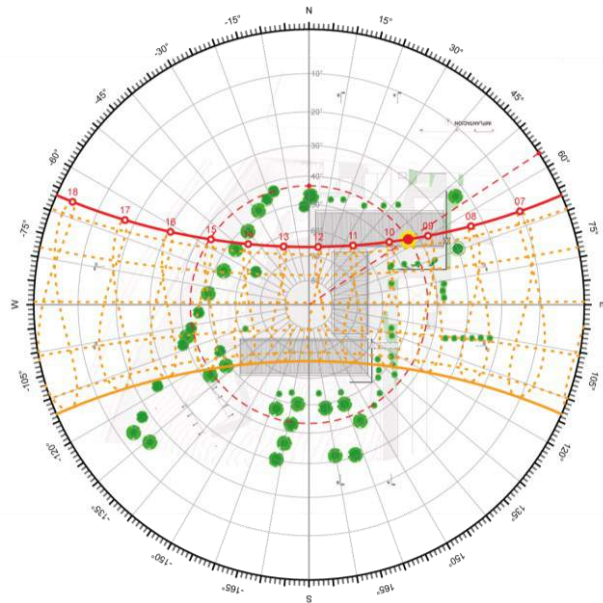


Figura 79: Carta Solar Estereográfica

Fuente: (PD: 2D Sun-Path, s. f.).

Elaboración: Autor

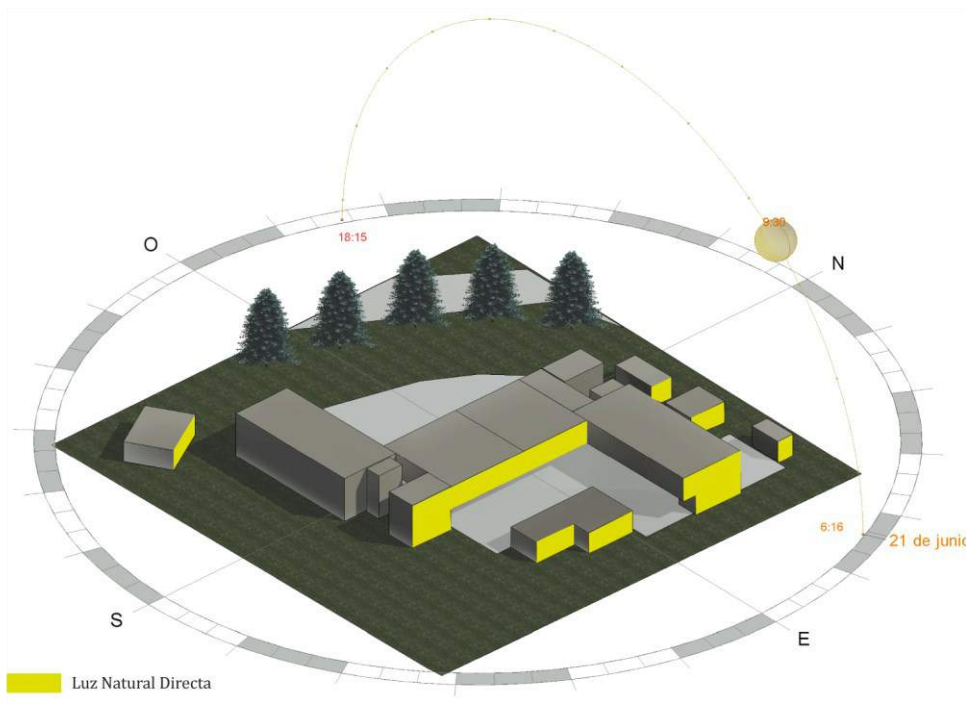


Figura 80: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00

Elaboración: Autor

Por otra parte, los volúmenes donde se encuentran los aularios la luz solar son les da directamente a sus fachadas más largas si no que el sol impacta directamente a las fachadas más cortas; de tal manera que los aularios tienen grandes ventanales semicubiertos por persianas para el ingreso de luz ya que se encuentran direccionadas de sur a norte (figura 80).

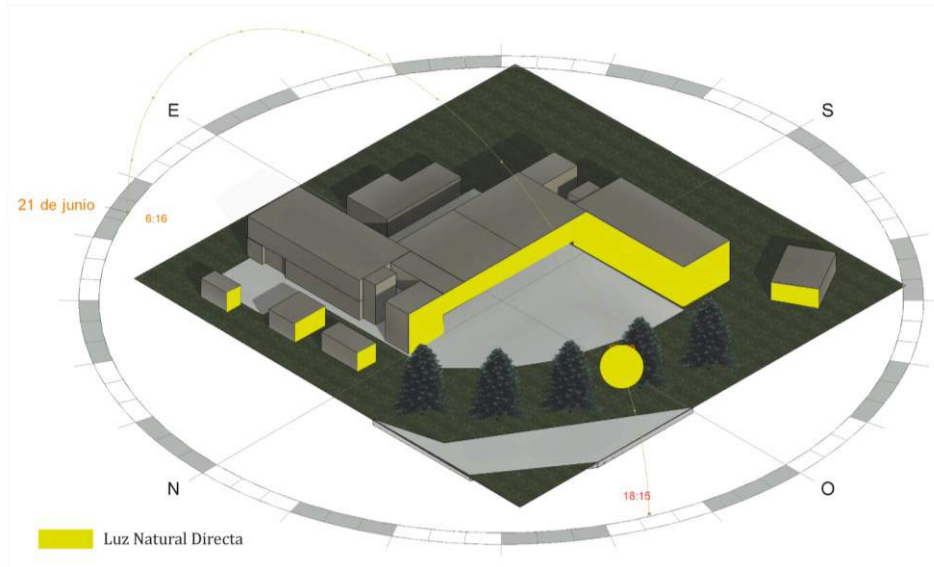


Figura 81: Asoleamiento de Solsticio de Verano 09H00

Elaboración: Autor

3.3.4.7 Análisis de vientos.

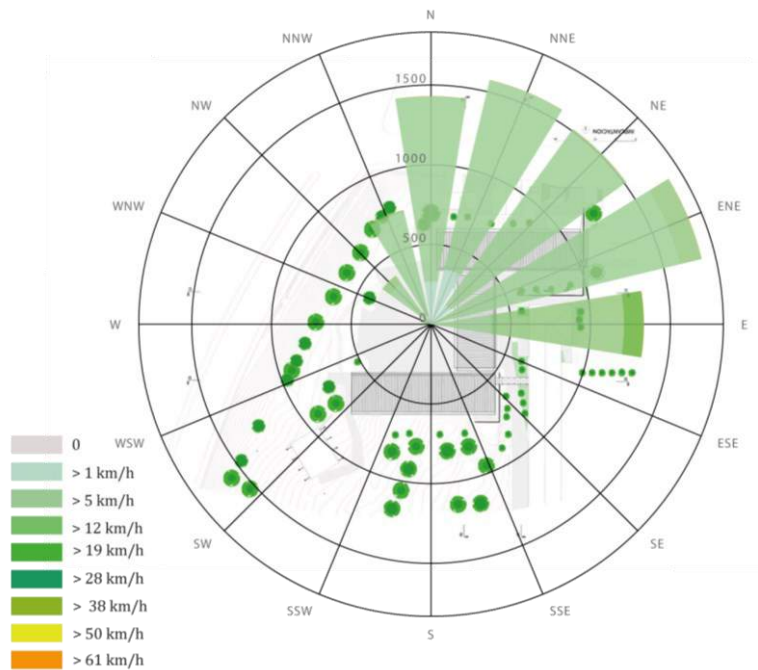


Figura 82: Rosa de los vientos

Fuente: (Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Quito, s. f.)

Elaboración: Autor

Según la rosa de los vientos de la (figura 82) la dirección del viento en su mayoría para la zona donde se encuentra emplazado el proyecto es de noreste a suroeste donde los vientos más fuertes se provocan en julio que rondan entre los 19 a km/h; esto a su vez es porque empieza la estación de invierno.

Dicho esto; las fachadas direccionadas hacia el norte tienden a tener grandes ventanales que hacen que la edificación tenga una ventilación cruzada en todos los volúmenes; el hecho de la modulación en forma de S hace que en la dirección que van los vientos se vayan rompiendo las corrientes y formen hilos de corrientes más suaves

3.3.4.8 Estructura.

La edificación está compuesta como se indica en la (figura 83) por bloques de hormigón prefabricado en su mampostería; mientras que en la estructura está configurada por hormigón armado en sus vigas colgantes y columnas; la base que sostiene son pilotes de hormigón armado ancladas a zapatas aisladas; los entre pisos de la institución constituyen por una losa nervada de hormigón armado todo en obra gris aprovecha en color y lo pulen para una mejor estética de la edificación que se conjuga con el piso de porcelanato y a su vez la cubierta está compuesta por cerchas metálicas que se dejan sin cielo razón en los pasillos que se puede observar su estructura que se conjuga con las barandillas de los pasamanos coloridos; otorga un contraste armónico el color del hormigón con las estructuras de acero colorido.

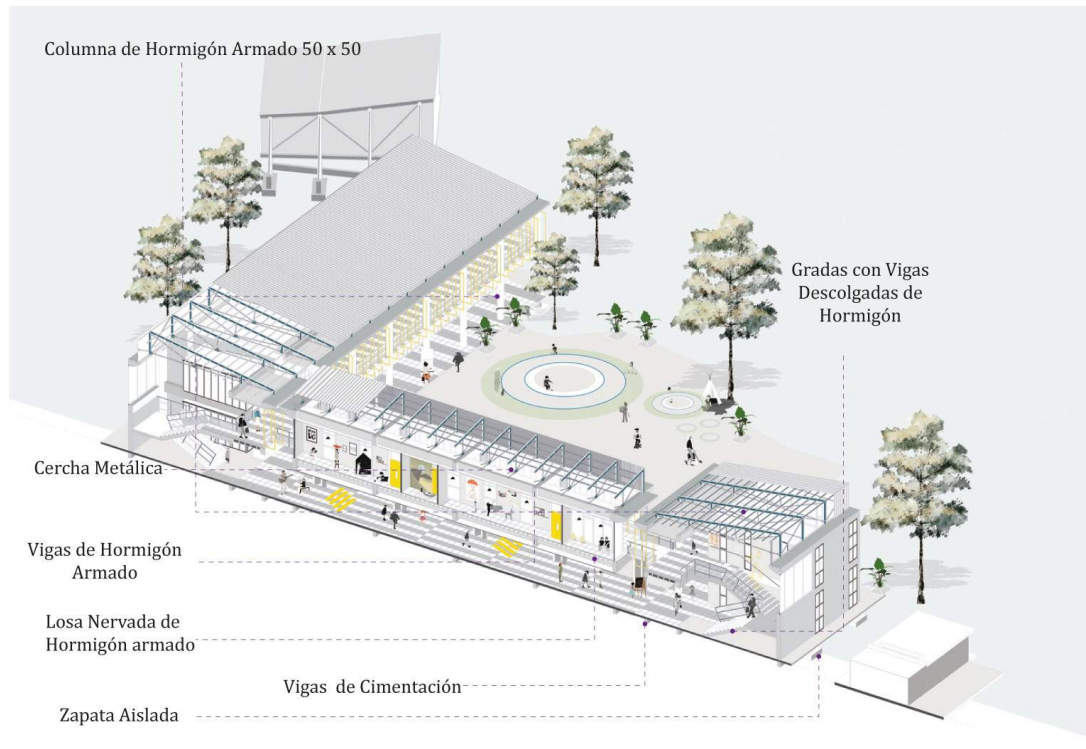


Figura 83: Corte en perspectiva

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

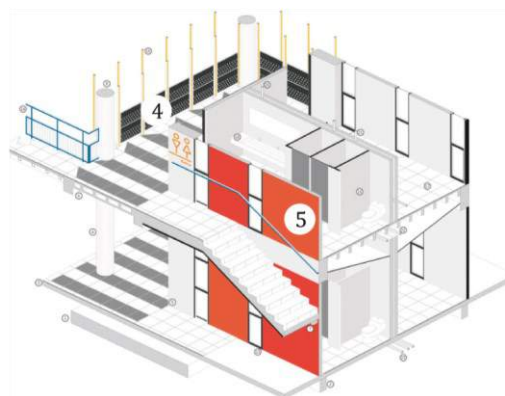
Elaboración: Autor

3.3.4.9 Tecnologías.

En la (figura 84) se indica las tecnologías que existen en esta edificación ; como lo son las cerchas metálicas que se conjugan con los complementos de la edificación como lo son los pasamanos; como también se encuentra una loseta que funciona como base del canal de la cubierta y tiene la idea crear una un alero que acompañe con el diseño de la fachada que da una impresión de no contener una cubierta con pendiente; los pasamanos de acero inoxidable que tienen un panel muy singular que es una plancha de acero inoxidable con perforaciones redondas con un color negro muy llamativo que rompe la armonía de colores; pero le da unas visuales fuera de lo común que es muy impactante con la mampostería de hormigón que conserva su textura y color formando así un tipo de contraste negro y blanco.



1. Cerchas Metálicas
2. Loseta de Hormigón armado
3. Cielo raso amstrong inclinado



4. Módulo Pasamano de Acero Inoxidable
5. Mampostería de Hormigón Armado

Figura 84: Tecnologías

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

Elaboración: Autor

3.3.4.10 Patios.



Figura 85: Patio

Fuente: (Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020)

La configuración del patio en esta edificación está compuesta por hormigón que en cada uno de sus módulos cuentan con pequeñas pendientes imperceptibles al ojo humano en sus alrededores que dan caída hacia unas rejillas; eso en cuanto a su materialidad; en cuanto a su función como se observa en la (figura 85) se visualiza el patio como una plaza dura pero lo llamativo es que se toma como patio también al área que se encuentra por debajo de los volúmenes construidos donde los alumnos pueden cubrirse del sol y a su vez es una área de tránsito muy grande que permite la conexión entre patios de la preexistencia y el nuevo patio.

3.4 Estrategias aplicables

Tabla 18: Estrategias aplicables

	Colegio Público Municipio de Ciruelos	Ampliación Escuela Especial N° 1429	Aularios UEPM Quito a 2900 msnm
Zonificación	Cuenta con vestíbulo que se conecta con todas las áreas sin estar en el centro de la edificación	EL patio principal está centrado y es completamente área verde	Son dos bloques que contienen aularios y áreas de seguimiento estudiantil y cuentan con sus propios baños
	Separa por zonas los diferentes niveles de educación	Tiene una sala de máquinas separado de todas las áreas	El patio es una plaza dura centrada entre los dos bloques
	La cancha de uso múltiple y patios son las últimas áreas que se puede acceder y tiene una conexión directa desde el acceso	El área administrativa es el primer bloque conectado con el vestíbulo	Cuenta con dos plantas y en uno de los bloques da la sensación de ser un puente que otorga una circulación libre debajo del bloque.
Acceso y circulación	Cuenta con tres accesos tanto para el área de nivel superior como primario y un acceso solo para servicios	Cuenta con circulación centrada al bordear todos sus pasillos al patio central	Tiene su propio acceso que lo diferencia de la preexistencia
	La circulación de toda la edificación es lineal directa		la circulación horizontal de los pasillos se conecta con pequeños puentes con los pasillos de las preexistencias
Iluminación	la edificación está direccionada las fachadas largas de norte a sur es por eso que requiere de lucernarios en las cubiertas	Todas las fachadas largas están direccionadas de este a oeste aprovechando la iluminación natural completamente	Las fachadas están direccionadas de este a oeste con grandes ventanales
	Cuenta con ventanales grandes que están protegidos por lamas	Para controlar el asoleamiento directo del sol en las aulas cuentan con aleros largos que evitan la entrada de rayos de sol	cuenta con persianas las fachadas planas y las que cuentan con pasillos tienen aleros largos que evitan el acceso directo de rayos del sol
Materialidad	Ladrillo visto	Aparejo de ladrillo visto	Hormigón prefabricado
	Lamas de aluminio coloridas	Columnas circulares de acero	Losas de hormigón armado
	Cielo raso de viruta	Cielo raso de PVC	Pasamanos de acero inoxidable (paneles)
	Hormigón prefabricado		
	Pisos de caucho reciclado		

Elaboración: Autor

4. ANÁLISIS DE SITIO

4.1 Metodología de análisis

Desde los primeros asentamientos humanos hasta las ciudades modernas, la manera en que configuramos y ocupamos el espacio ha evolucionado en respuesta a nuestras necesidades, valores culturales y recursos disponibles. La arquitectura y el urbanismo no solo responden a aspectos funcionales y estéticos, sino que también tienen un impacto profundo en nuestra calidad de vida, nuestras interacciones sociales y hasta en la preservación del medio ambiente (Chong et al., 2012).

El siguiente estudio de caso de estudio se basa en el Análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos de (Chong et al., 2012); el análisis integral del sitio es fundamental en el desarrollo de proyectos arquitectónicos o urbanos; comenzar por definir el problema es esencial, ya que esto establece los objetivos y las metas del proyecto.

La participación de diversos actores como el cliente, el desarrollador, los reguladores y los residentes, garantiza una comprensión más completa de las necesidades sociales, ambientales y funcionales del entorno en el que se trabajará; una vez definido el problema, se da paso al análisis espacial. Esta fase implica recopilar información detallada sobre los sistemas físicos, culturales, sociales y ambientales del área en cuestión de la (tabla 19).

Tabla 19: Estrategias

Sistema	Variable
Físico-biótico	Relieve
	Clima
	Geología
	Suelo
	Hidrología
	Vegetación
Socio Cultural	Antecedentes Sociales
	Localización del Sitio
	Usos de Suelo
	Estructura Urbana
	Infraestructura urbana
	Servicios urbanos
Imagen Urbana	

Elaboración: Autor

Este análisis espacial consta de seis pasos, que están fundamentados en los principios geográficos que son: localización, descripción, generalización, causalidad, conexión y dinamismo.

la ubicación espacial es un elemento fundamental en el análisis integral del sitio. La georreferenciación, que implica la identificación precisa de la ubicación geográfica de un objeto o fenómeno, aporta información valiosa para entender su relación con el entorno; La latitud y longitud

son coordenadas geográficas clave para definir la posición exacta de un lugar en la superficie terrestre; esto permite no solo ubicar físicamente un proyecto, sino entender cómo se relaciona con otros elementos del entorno: la proximidad a cuerpos de agua, la orientación solar, la influencia del clima, entre otros factores; además, comprender la posición relativa del proyecto en su contexto social y natural es esencial.

Por lo tanto; se debe analizar las relaciones causales entre los diferentes elementos del sistema es crucial para comprender la complejidad de los fenómenos en el sitio de estudio y su entorno. Esta metodología permite identificar tanto los factores que contribuyen a un fenómeno específico como las interacciones entre estos factores; este enfoque permite no solo entender los factores individuales que contribuyen a un problema, sino también las interacciones complejas entre ellos.

Por último; el análisis del dinamismo de los sistemas es crucial para comprender cómo evolucionan los elementos del espacio a lo largo del tiempo y las consecuencias de estos cambios como la degradación ambiental, el cambio de uso de suelo, el crecimiento demográfico y el cambio climático, son ejemplos de transformaciones que pueden tener un impacto significativo en el entorno (Chong et al., 2012).

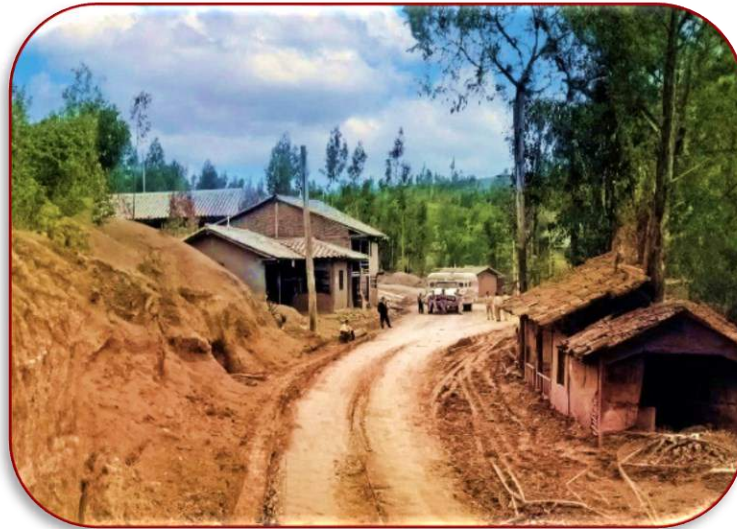
4.2 Sistema socio cultural

La comunidad donde se encuentra emplazada la unidad educativa Eloy Alfaro se denomina como Chilcapamba; dicho nombre proviene de los arbustos nominados como chilcas que se encuentran en los alrededores de la quebrada de la zona; según la historia esta comunidad empezó a ser poblada en el año de 1950; los accesos a la zona eran por caminos de tierra y solo se podía ingresar por medios de transporte privados como son las cooperativas de camionetas.

El acceso a la comunidad con el tiempo se fue mejorando de tal manera que se incluyó dos líneas de transporte de buses como son la 12 de abril y la Tomebamba denominadas así en ese tiempo y siendo la estación principal en el centro de la comunidad; las edificaciones importantes y su línea de tiempo se las explica más detalladamente en el capítulo (*El Método Sistémico de Intervención en Edificios Existentes*).

Las fiestas más importantes a lo largo de los tiempos son celebradas el 1 de enero en honor a la virgen de la nube; como también tiene una tradición de hacer unas fiestas denominadas del choclo que se efectúa en el mes de mayo.

por último, en la comunidad cuentan con un comité denominado como pro mejoras de Chilcapamba que se encarga de conseguir obras por dicha zona que en la actualidad cuenta con una cancha de uso múltiple, una iglesia y una escuela como equipamientos básicos; según el PDOT de la parroquia el valle es la comunidad con mayor densidad poblacional de la parroquia y cuenta con todos los servicios básicos y una red vial de primer orden asfaltada.



Chilcapamba en la antigüedad 1950



Chilcapamba en la actualidad 2024

Figura 86: Comunidad de Chilcapamaba

Elaboración: Autor

4.2.1 Macro – Micro ubicación.

La escuela Eloy Alfaro se encuentra ubicada en la república del Ecuador en la región Sierra específicamente en la provincia del Azuay; en donde está emplazada en la parroquia el valle una de las 21 parroquias rurales del cantón Cuenca a 5,8 km del centro de la ciudad; el cantón se encuentra a 2560 metros sobre el nivel del mar esto se produce al encontrarse en la cordillera andina; según kooplen el clima es húmedo de montaña y tiene dos estaciones de invierno y verano; ya que se encuentra dentro en la línea ecuatorial.

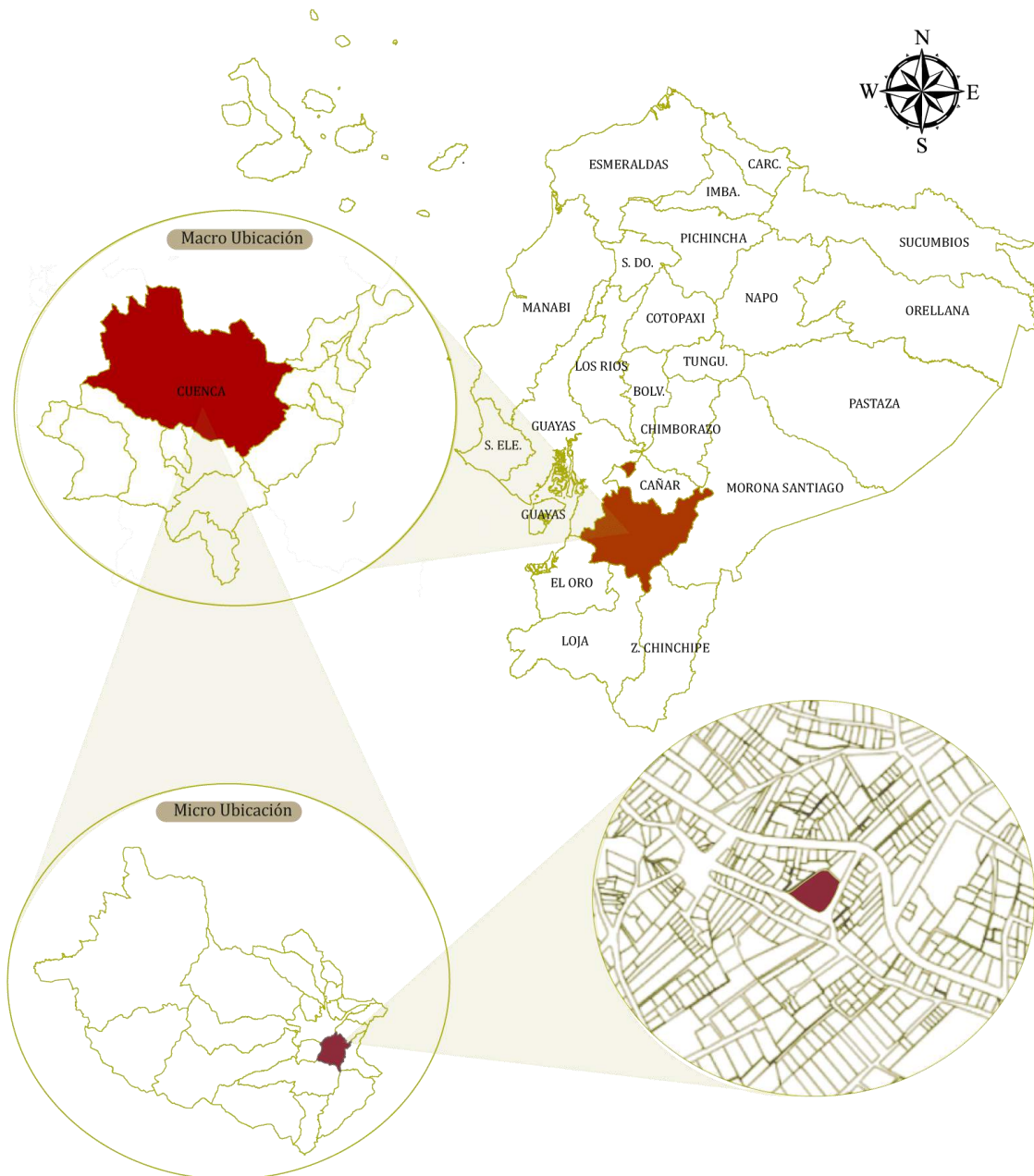


Figura 87: Macro – Micro ubicación de la zona de estudio

Elaboración: Autor

4.2.2 Análisis de uso de suelos.

Los usos de suelo con mayor porcentaje son las viviendas residenciales que en su gran mayoría son viviendas con un gran terreno y su ocupación de suelo construido es mucho menor a lo permitido con un 90%, mientras que se puede revisar en la (figura 88); que cuenta con equipamientos recreativos como lo es la cancha de usos múltiple, un equipamiento religioso y el equipamiento de educación que es el que conforma el proyecto de rediseño; por otra parte se encuentran residencias con actividades de agricultura ,farmacias, residencias con comercios y mecánicas automotriz; estas actividades son esenciales para satisfacer necesidades en la comunidad.

Es decir, la zona de estudio tiene un área con alta densidad poblacional por m²; mientras que ya más en las afueras existe una igualdad entre vivienda y lotes solo con uso agrícola.



Figura 88: Usos de suelo

Elaboración: Autor

4.2.3 Estructura urbana.

La estructura urbana de la zona de estudio se determina por su modelo de traza urbana, jerarquía vial, dimensiones viales y tipos de equipamientos urbanos; dicho esto según la (figura 89) el diseño de traza urbana que tiene la zona es de plato roto; ya que sus ejes viales no siguen un orden lineal ordenado y es por eso que todas sus manzanas tienen formas geométricas diferentes.

En cuanto a sus equipamientos cuenta con equipamientos recreativos, equipamiento religioso y equipamiento educativo que son denominados como sectoriales o barriales cuentan con un radio de influencia de 800 m tanto el recreativo como el educativo; mientras que el religioso tiene 1000 m de radio de influencia.

Por otra parte, sus vías de acceso a el establecimiento son tanto vías colectoras como lo es la vía Cuenca – El Valle que es de tercer orden ya que es una vía que conecta una parroquia con un cantón; dicha ruta en la actualidad es una de las que tienen un mayor tráfico dificultando la conectividad de la zona con el centro de la ciudad; esta vía se conecta con el tramo de vía de

Chilcapamba que es una vía de orden local; esta conduce desde todas las entradas a la comunidad directo a el establecimiento; por lo tanto todas estas vías son pavimentadas.

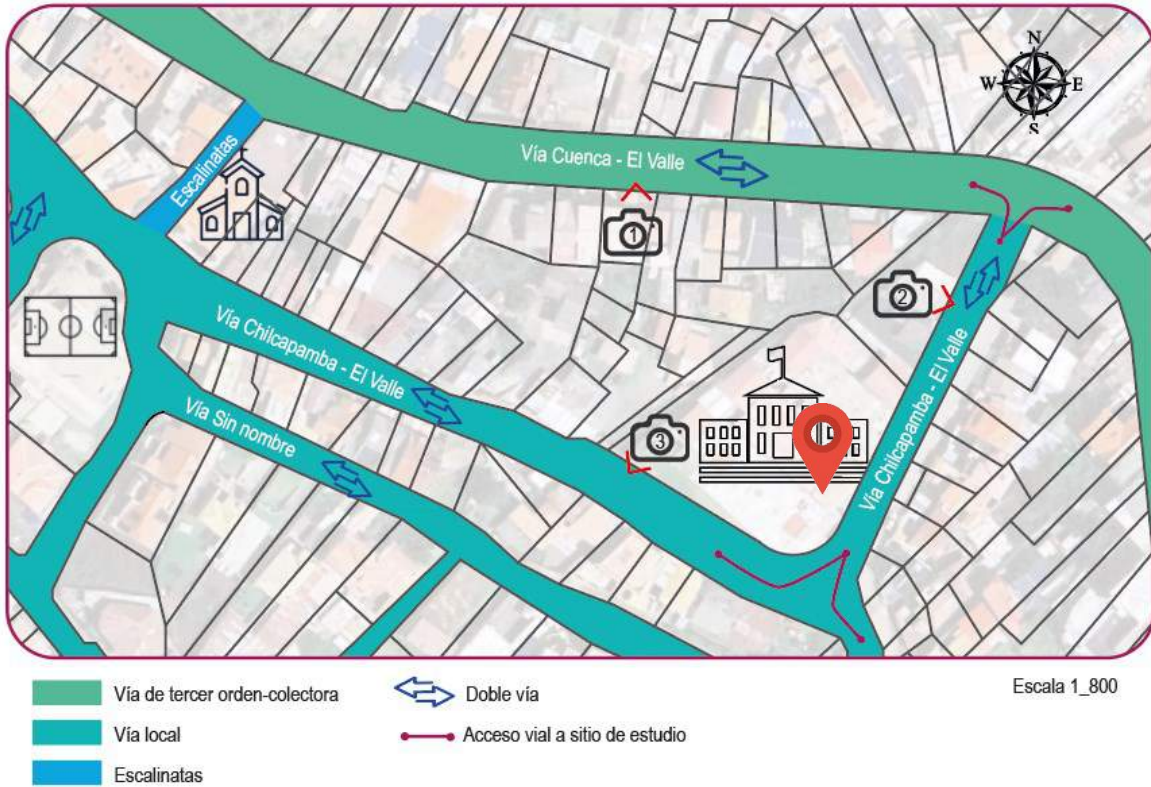


Figura 89: Estructura urbana

Elaboración: Autor

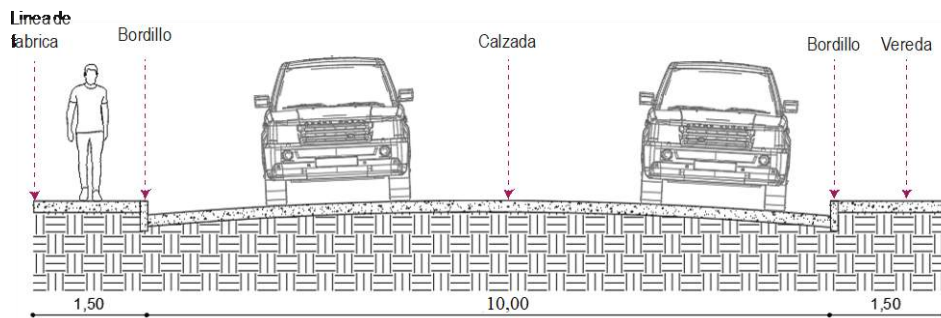


Figura 90: Sección vial 1

Elaboración: Autor

Tabla 20: Infraestructura vial 1

Jerarquía	Colectora de tercer orden
Características Técnicas	1 vía por cada sentido
	10 m ancho vial
	3 m mínimo ancho de carril
	40 km/h
	pavimentada

Elaboración: Autor

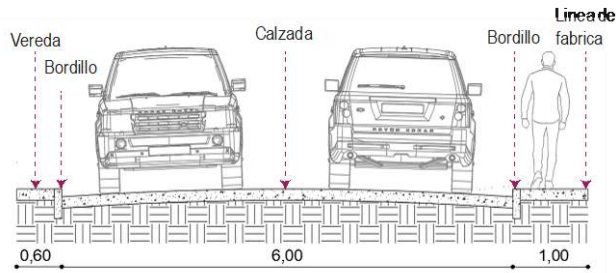


Figura 91: Sección vial 2

Elaboración: Autor

Tabla 21: Infraestructura vial 2

Jerarquía	Local
Características Técnicas	1 vía por cada sentido
	6 m ancho vial
	3 m mínimo ancho de carril
	30 km/h
	pavimentada

Elaboración: Autor

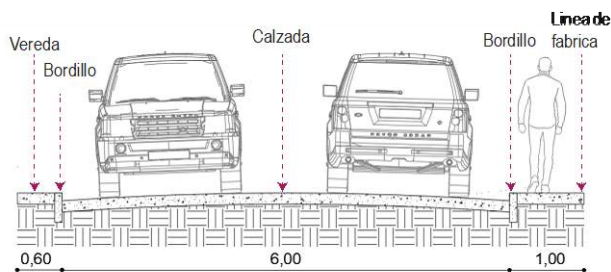


Figura 92: Sección vial 2

Elaboración: Autor

Tabla 22: Infraestructura vial 2

Jerarquía	Local
Características Técnicas	1 vía por cada sentido
	6 m ancho vial
	3 m mínimo ancho de carril
	30 km/h
	pavimentada

Elaboración: Autor

4.2.4 Infraestructura urbana.

En la actualidad la comunidad de Chilcapamba cuenta con red de agua potable para todos los predios dentro del área consolidada; como también cuentan con alumbrado público con una red eléctrica completa para la comunidad; por otra parte, la red de alcantarillado cruza por todas las manzanas de la zona; a su vez cuenta con acceso a líneas telefónicas como también está completamente equipada con redes de internet de fibra óptica y todos los servicios de telecomunicaciones de varias empresas.



Figura 93: Infraestructura urbana

Fuente: Etapa E.P

Elaboración: Autor

4.2.5 Servicios urbanos.

En cuanto a los servicios urbanos la zona cuenta con todos los servicios básicos que son agua, luz, centros de comercios que abastecen a la población; el tipo de transporte que pasa por la vía colectora de Cuenca al Valle es urbano como rural e Inter cantonal, donde el transporte principal usado por la población es el urbano con las líneas 14 – 24 de la cooperativa Tomebamba y el privado para la conexión entre la comunidad de Chilcapamba y el centro de la ciudad.

El porcentaje escolar que utiliza los transportes públicos es muy pequeño ya que los niños que hacen uso de la escuela viven en los alrededores y pueden llegar a pie o los padres de familia les dejan en la escuela en carros propios.

Por otra cuenta con servicios de recolección de basura los martes, jueves y sábado que pasan por las redes viales principales.

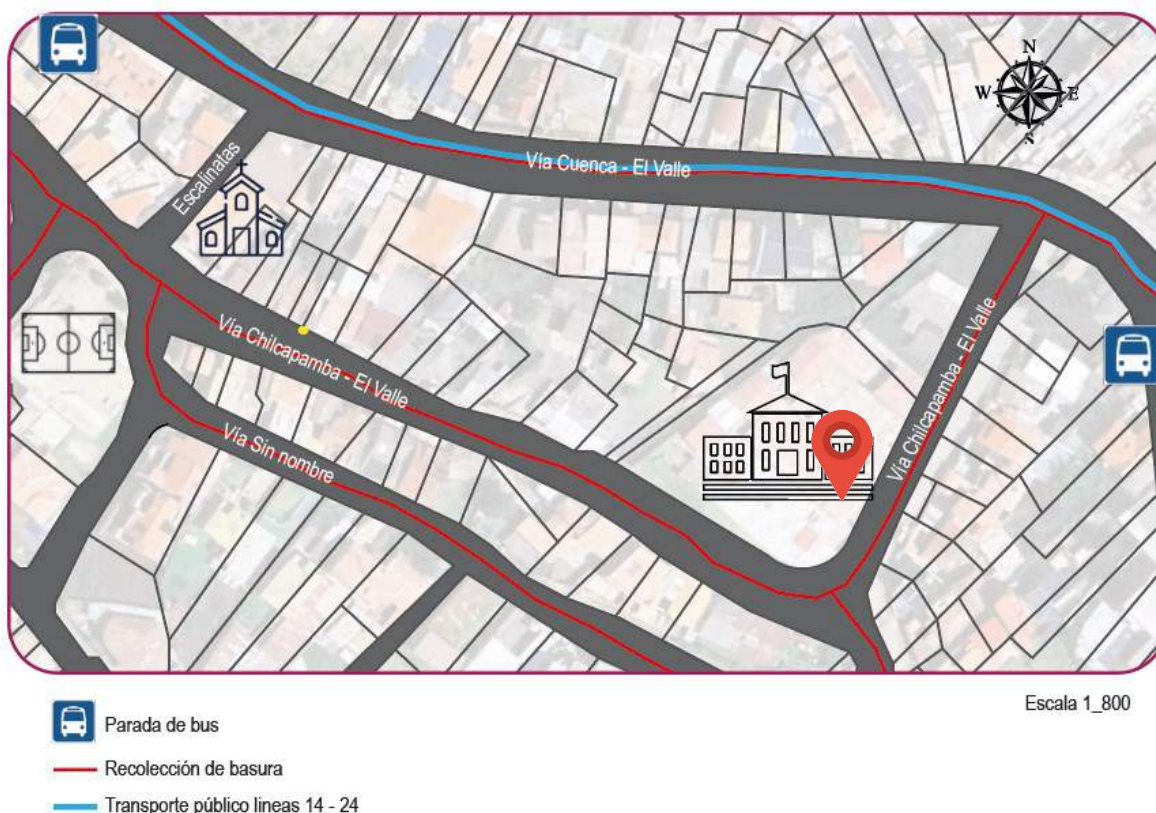


Figura 94: Servicios urbanos

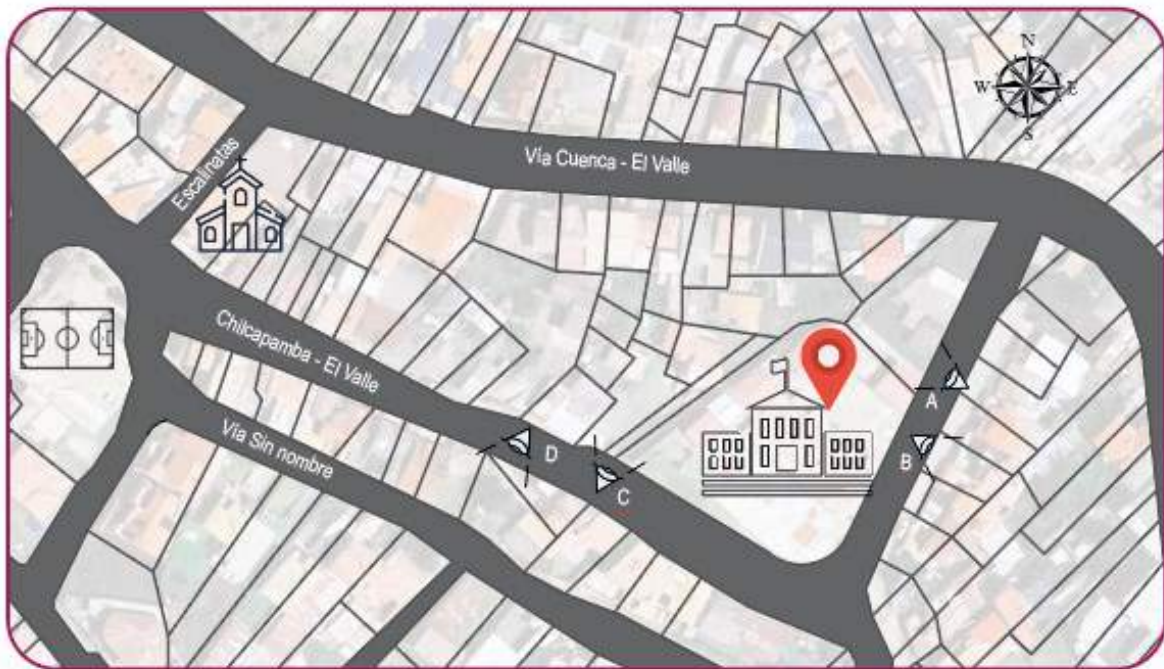
Fuente: Emac EP

Elaboración: Autor

4.2.6 Imagen urbana.

En la imagen urbana se determina como están compuestas las fachadas con sus materialidad, forma, tipo de arquitectura, estado actual; en el estudio que se realiza para nuestra zona de estudio se toman 4 tramos que bordean la escuela Eloy Alfaro; dichos tramos se encuentran en la vía Chilcapamba – El Valle; ya que al tener una traza urbana de plato roto las manzanas se

vuelven extremadamente largas; por lo tanto los tramos que siguen la vía Cuenca – El Valle no tienen una conexión directa con las fachadas del área de estudio.



Escala 1_800

Figura 95: Tramos de estudio

Elaboración: Autor



Tramo A



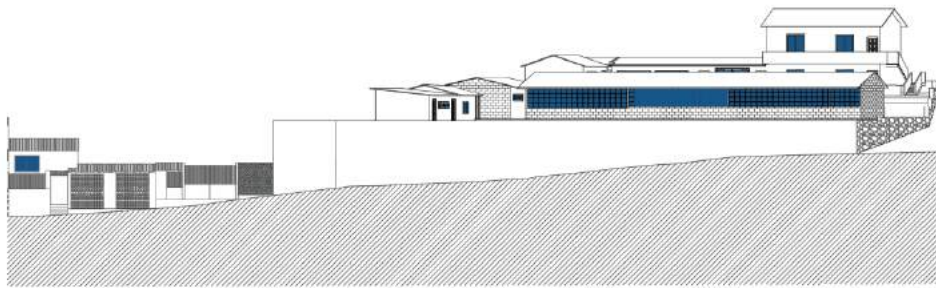
Tramo B

Figura 96: Tramos de A - B

Elaboración: Autor



Tramo C1



Tramo C2

Figura 97: Tramos de C

Elaboración: Autor



Tramo D1



Tramo D2

Figura 98: Tramos de D

Elaboración: Autor

Tabla 23: Cuadro de Análisis de Tramo

	Descripción	# de Viviendas	%	N° Lotes
N° de pisos	1	5	14%	36
	2	17	47%	
	3	12	33%	
	-	2	6%	
Material de recubrimiento en fachada	Ladrillo visto	9	25%	
	Adobe	1	3%	
	Enlucido y pintado	28	78%	
	Piedra	4	11%	
	Madera	1	3%	
Cerramiento	Vegetal	1	3%	
	Acero	9	25%	
	Madera	0	0%	
	Ladrillo visto	4	11%	
Estilo arquitectónico	Moderno		0%	
	Ecléctico	32	98%	
	Contemporáneo		0%	
	Tradicional de Cuenca	4	2%	
Tipo de Cubierta	plana	4	11%	
	con pendientes	32	89%	
Simetría	3	3%		
Asimetría	33	97%		

Elaboración: Autor

Según la (tabla 23) de análisis de tramo se determinó cuáles son las características físicas que sobresalen en todos los tramos que se analizaron; se observa que existen un 33% de viviendas que sobrepasan el número de pisos que según la normativa de la zona que según él (Anexo 6.3 FICHAS PITS SUELO URBANO DE CUENCA) (UP-ELV-); donde la normativa permite hasta 2 pisos; cabe recalcar que algunas de estas viviendas han sido construidas mucho antes de que rija la normativa en esta zona; por lo tanto la mayoría de viviendas están construidas sin retiros laterales ni frontales.

Por otra parte el recubrimiento que más se da es de enlucido y pintado de acuerdo a las texturas los colores que predominan son el naranja con el amarillo ya que algunas fachadas cuentan con ladrillo visto completamente; pero también existen casa pintadas de color naranjas rojizo; de acuerdo con el cerramiento el que predomina es el acero con barandales diseñados; sus estilos

arquitectónicos completamente existe una arquitectura eclética en toda la zona y existe una asimetría en todas sus fachadas.

4.3 Sistema físico – biótico

En el análisis de sitio es básico identificar, comprender y considerar los elementos del sistema físico-biótico para poder respaldar el diseño del proyecto arquitectónico o urbano con respecto a las características de los elementos naturales. Este sistema está conformado por el relieve, el clima, la geología, el suelo, el agua, la diversidad biológica (tanto faunística como florística) y en general por todos los aspectos relacionados con los recursos naturales y el medio ecológico (Chong *et al.*, 2012).

4.3.1 Relieve.



Figura 99: Topografía

Elaboración: Autor

El predio como lo indica en la (figura 99) se encuentra en una zona que no tiene pendientes \leq al 7%; mientras que por la entrada principal a la comunidad donde se encuentra la institución se identifica pendientes mayores al 30%; es por eso que en su gran mayoría hay construcciones aterrazadas al encontrarse muy cerca de la quebrada que existe en el área de análisis; por otra parte también se puede distinguir el relieve en las alturas del lugar teniendo como el punto más alto 2638 m.s.n.m y a su vez el punto más bajo 2522 m.s.n.m; el predio de la escuela se encuentra en

su punto más alto en 2573 m.s.n.m y en el más bajo en 2566 m.s.n.m; donde existe una de 7 metros de altura.



Figura 100: Relieve

Elaboración: Autor

La topografía de la zona de estudio es muy irregular al encontrarse en las riberas del cantón Cuenca; es por eso que por su ubicación toda la parroquia donde se encuentra emplazada la escuela tiene en su gran mayoría pendientes mayores al 30%; de tal manera que en su gran mayoría se ha adoptado las soluciones constructivas que se lo indican en la (figura 101); estas son las construcciones aisladas que proporcionan una discontinuidad en la trama construida, la construcción aterrazada que en su gran mayoría en la vía que conecta la zona de estudio con el centro de la ciudad es la que más se ha construido que hace referencia la construcción de terrazas en las altas pendientes; esto permite una variedad visual, la construcción adosada que genera continuidad en las fachadas; esta construcción se da más en las zonas pobladas como el área de expansión urbana de la zona de estudio.



Figura 101: Tipo de construcciones

Elaboración: Autor

Por lo tanto, la mejor manera de aprovechar el terreno la escuela implementa la construcción en terrazas como se observa la (figura 101) creando visuales hacia toda la comunidad ya que se encuentra en un punto más alto del centro de la comunidad donde se efectúan todas las actividades culturales, religiosa y educativas en cuanto a la zona de estudio

4.3.2 Análisis de vientos.

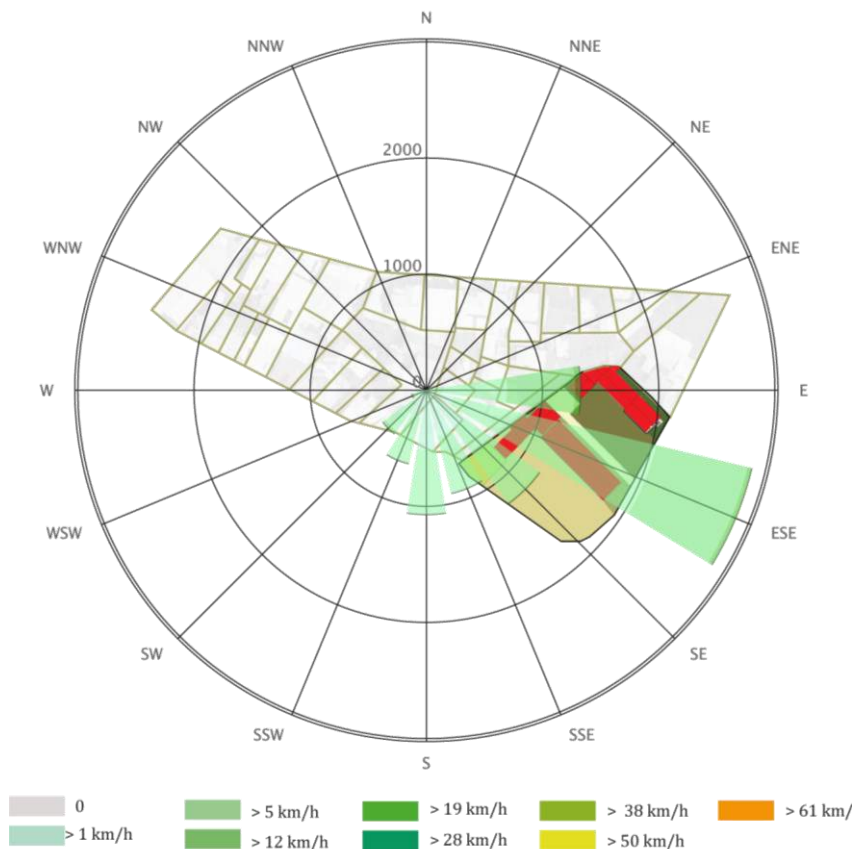


Figura 102: Rosa de los vientos

Autor: (Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Cuenca, s. f.)

Elaboración: Autor

La Rosa de los Vientos para Chilcapamba indica la dirección que generalmente sigue un patrón predominante; durante la mayor parte del año, los vientos soplan desde el sureste hacia el noroeste. Esta dirección se conoce como vientos alisios, que provienen del océano Pacífico y atraviesan la región andina; sin embargo, es importante tener en cuenta que los vientos pueden variar durante diferentes estaciones y condiciones climáticas específicas. Además, la topografía local y los efectos de los valles y las montañas cercanas pueden influir en la dirección y la intensidad de los vientos en áreas específicas de la ciudad.

Los mayores flujos de vientos dentro del área de estudio se encuentran en los pasillos de las calles principales que conectan a la escuela Eloy Alfaro; ya que estas vías están direccionadas con el mismo sentido de los vientos desde el sur este; crea túneles de viento en dirección de sureste a noroeste; esto hace que en el área de crecimiento urbano los vientos no afectan de manera directa a todas las viviendas de esa zona; como también en la escuela Eloy Alfaro; que gracias al encontrarse en un nivel más alto que las demás viviendas próximas reciba los vientos más directos ; gracias a la ubicación del establecimiento los vientos no afectan de manera directa a las fachadas con ventanales grandes en los aularios.

La dirección del flujo de vientos que inciden directamente con la institución; tomando en cuenta que la escuela cuenta con un muro como cerramiento; en el bloque central no recibe directamente la corriente de los vientos; ya que el muro está en un nivel más alto que el aula; mientras que todos los flujos de vientos van paralelamente a las fachadas más largas del establecimiento; donde se crea una corriente aire libre es en la zona de los patios que reciben vientos de manera directa; como también se ha ubicado las baterías unitarias en contra la dirección del viento; esto favorece para la ventilación de malos olores de estas áreas.

4.3.3 Análisis de soleamiento.

En la carta estereográfica de la (figura 103) presenta la gráfica de la traslación del sol que va de acuerdo con el solsticio de verano, como también el solsticio de invierno y a su vez el área de estudio se encuentra en la línea ecuatorial; la gráfica determina que la dirección del sol de invierno que empieza desde el mes de junio en toda esta estación va de noreste hacia el noroeste; mientras que la estación de verano que empieza el mes de diciembre la dirección del sol ira de sureste hacia el suroeste; mientras que la altitud del sol mayor será en 70° .

Es importante tener en cuenta que la posición del sol puede variar ligeramente dependiendo de la época del año debido a la migración aparente del sol hacia el norte o el sur a lo largo del año.

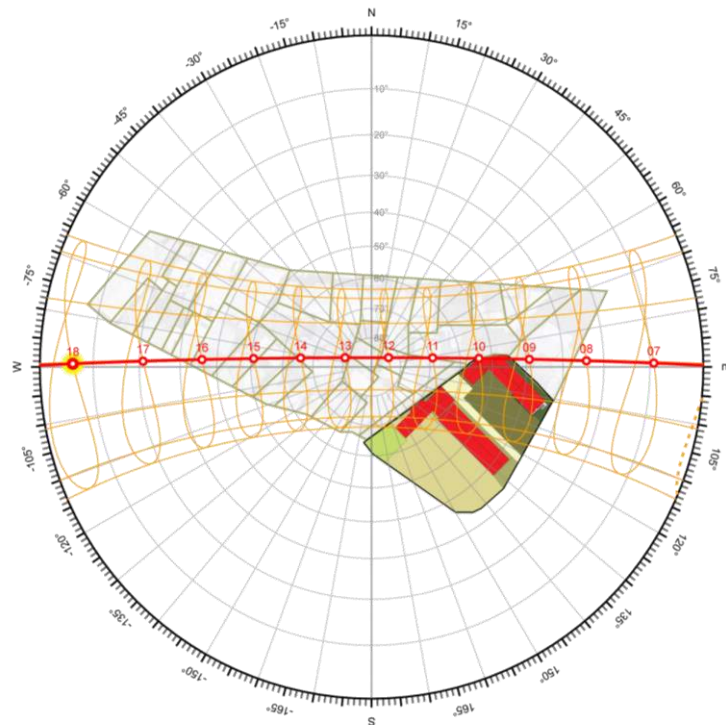


Figura 103: Carta Solar Estereográfica

Fuente: (PD: 2D Sun-Path, s. f.).

Elaboración: Autor

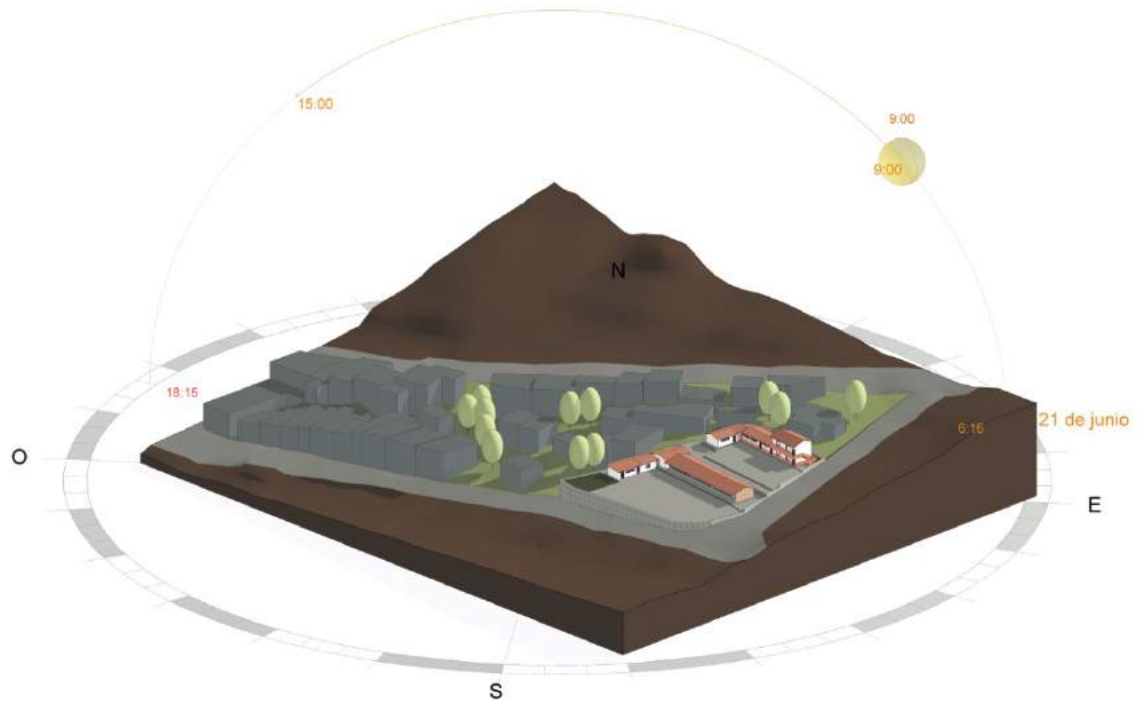


Figura 104: Análisis de sombras 09h00

Elaboración: Autor



Figura 105: Análisis de sombras 15h00

Elaboración: Autor

El análisis de sombras según la inclinación del sol se toma en los horarios que más influyen el sol que son las 9H00 de la mañana, 12H00 del día y 15H00; donde se analiza en los solsticios de verano y solsticios de invierno; en la (figura 104) se observa que en los solsticios de verano e invierno el sol está a 40 grados desde el noreste y sureste; esto según la orientación del área urbana de la zona indica que las fachada que se encuentran en el suroeste tendrán sombra durante el medio día mientras las fachadas direccionadas hacia el sureste y noreste tendrán una inferencia del sol directamente.

En el solsticio de verano como de invierno a las 15H00 horas el sol será direccionado a 40 grados desde el suroeste y noreste; que tiene como resultado que las fachadas direccionadas hacia el suroeste y noroeste tendrán una inferencia directa del sol; mientras que la mayor sombra se encuentran las fachadas con dirección al sureste.

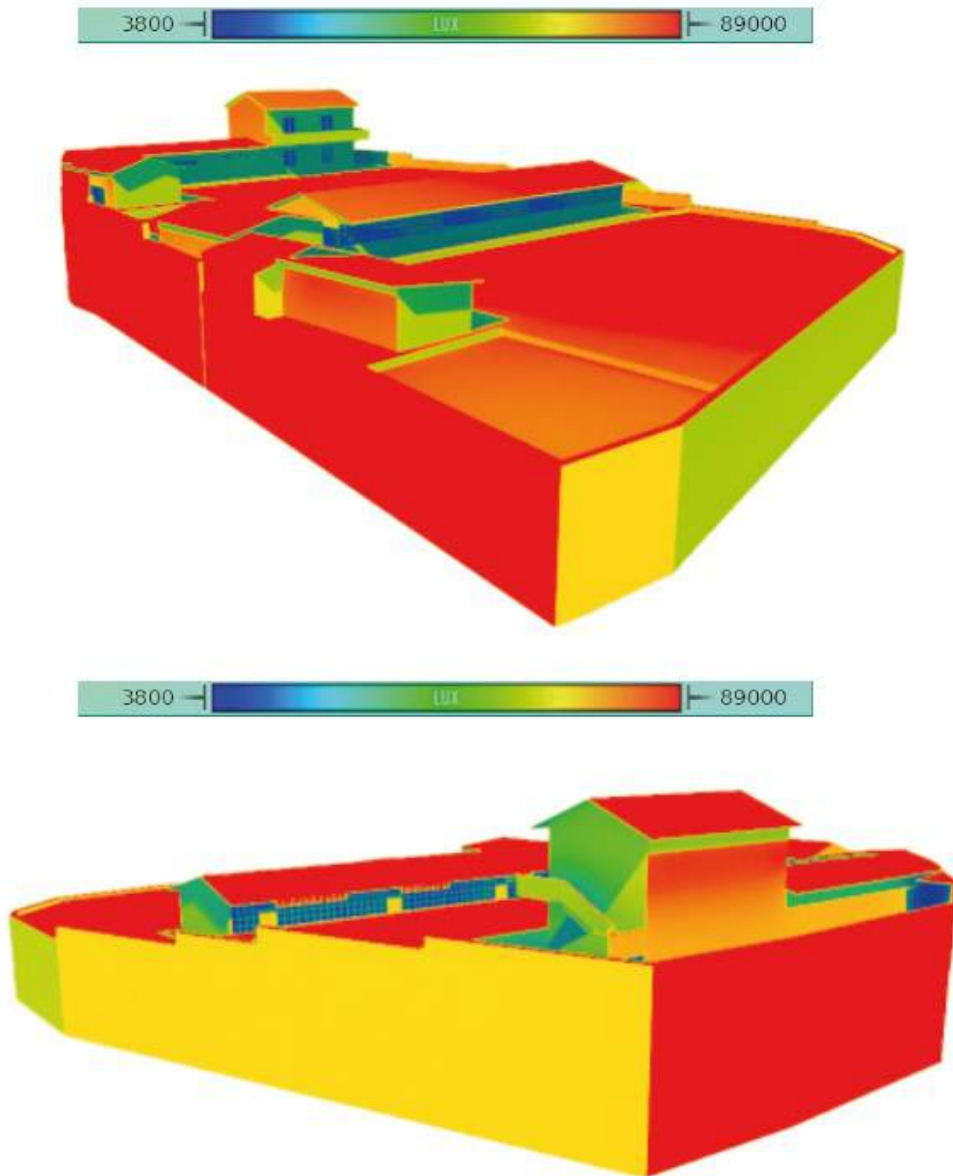


Figura 106: Análisis de calor

Elaboración: Autor

Las fachadas de los bloques principales de la escuela Eloy Alfaro esta direccionados hacia el suroeste y noreste; donde se aprovecha la iluminación natural del sol en la mañana como en la tarde; tienen una inferencia directa con el sol; al tener actividad estudiantil en la tarde y en la mañana el bloque que se encuentra emplazada en el centro tiene una cubierta con aleros extensos para que el sol de la tarde no sea molesto para los estudiantes; sin intervenir en el ingreso de la luz solar; mientras que las fachadas que se encuentran direccionadas al sureste aprovechan más la luz solar

en los meses de septiembre a junio todas las mañanas; es así que la escuela se encuentra emplazada en la zona más alta del área urbana que no tiene alguna intervención.

4.3.4 Geología

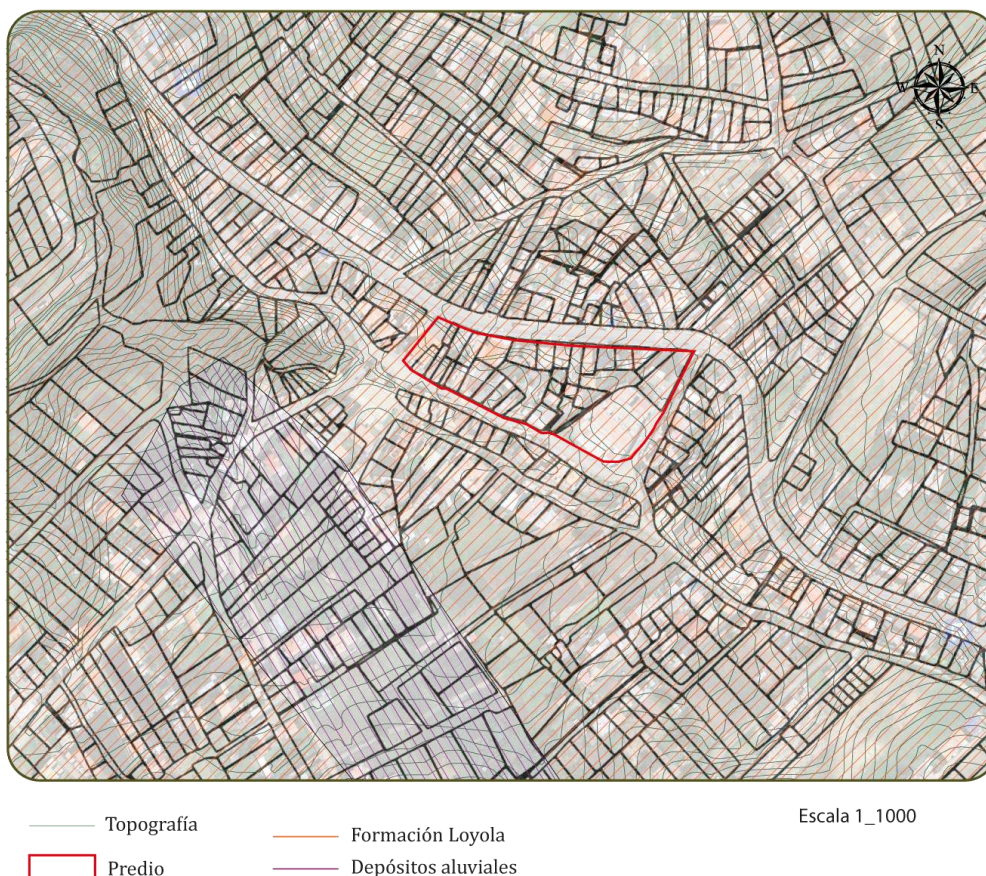


Figura 107: Geología de la Comunidad de Chilcapamba

Elaboración: Autor

Se ha determinado que el terreno natural del proyecto está compuesto por lutitas de colores café claro amarillento, muy fisibles, y en ciertos tramos se presentan rojizas debido a la meteorización. Estos materiales son característicos de la Formación Loyola, del Periodo Terciario (figura 107)

De acuerdo a lo que se aprecia en el mapa de fenómenos de inestabilidad mostrado en la (figura 104) y recorridos realizados al predio, se puede afirmar que, en el predio, que no existe en la actualidad evidencia de eventos geológicos activos que restrinjan la construcción.

4.3.5 Suelos.

En la (figura 108) se determina que en la comunidad de Chilcapamba en su centro poblado existe un área que no es urbanizable ya que cuenta con pendientes mayores al 30%; de tal manera que la mayoría de sus casas son construidas de manera aterrazada en todo su centro e incluso la unidad educativa Eloy Alfaro cuenta con ese sistema de terrazas para la implantación de cada uno de sus bloques estudiantiles.

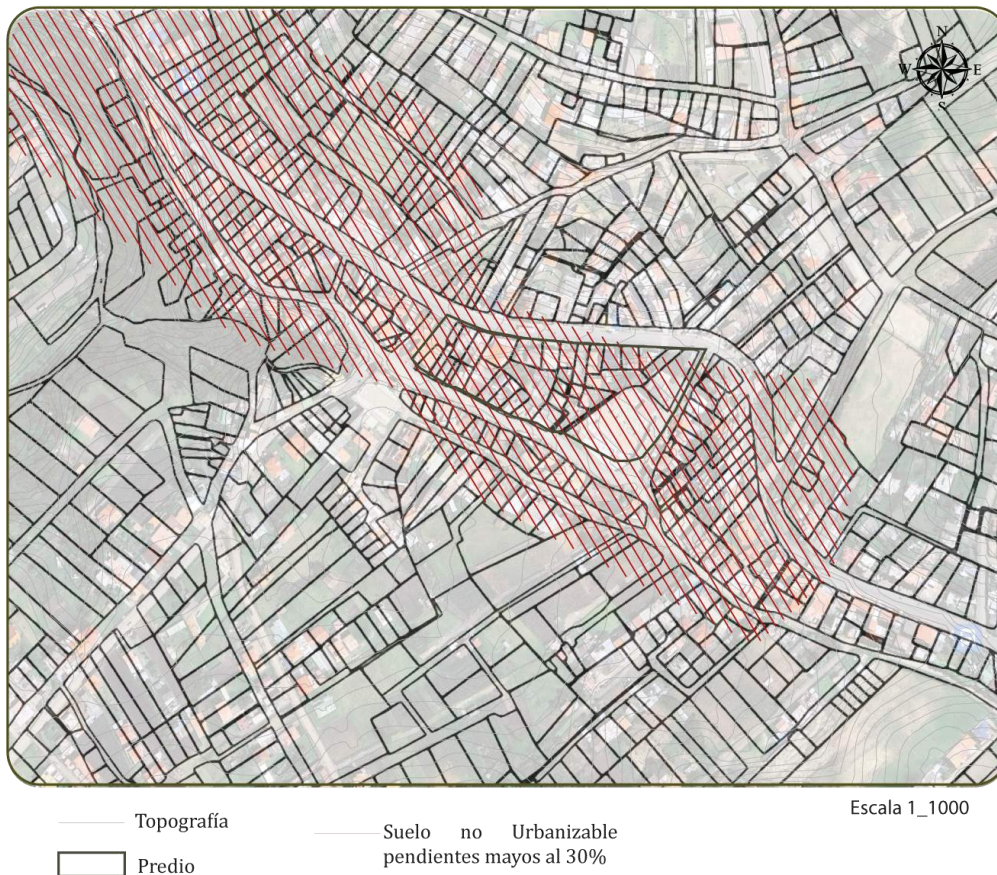


Figura 108: Suelos Comunidad de Chilcapamba

Elaboración: Autor

Dicho esto, la solución para la implantación como ya se lo dijo es de manera aterrazada y la mejor solución en su cimentación es colocar zapatas asiladas como se determina en la (figura 109) el modelo de cimentación que se debe implantar para mayor seguridad de las edificaciones.

Previo a la cimentación de la edificación planificada, se deberá reponer todo el estrato de relleno existente en la actualidad, que no ha tenido una adecuada técnica de compactación y no ha sido realizado con materiales adecuados.

La sustitución de suelo existente se la realizará en capas debidamente compactadas de 25cm c/u. En las primeras capas de preferencia, se colocará materiales cuya granulometría contengan pétreos con tamaños mayores a 15cm.

Después de realizada esta reposición de suelo, la cimentación de la edificación a construir estará constituido por zapatas aisladas, arriostradas en sus dos direcciones ortogonales, mediante vigas de hormigón armado de gran rigidez. La profundidad mínima de cimentación se recomienda que sea 1.50 metros por debajo del nivel actual del terreno. Con la finalidad de uniformizar la base de la zapata, se recomienda fundir un replantillo de hormigón ciclópeo (60% hormigón de 180Kg/cm² ,40% piedra), de espesor 0.25 metros.

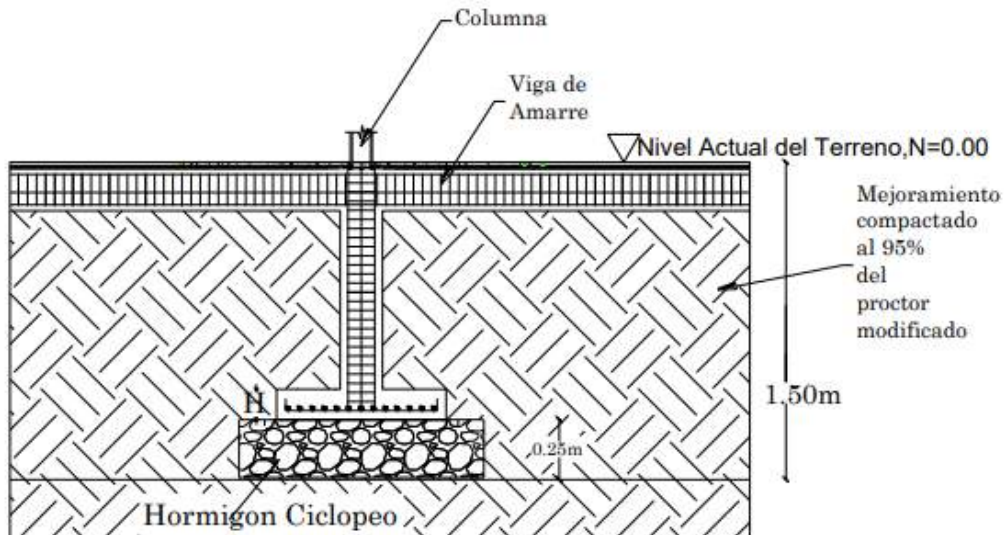


Figura 109: Modelo de Cimiento

Elaboración: Autor

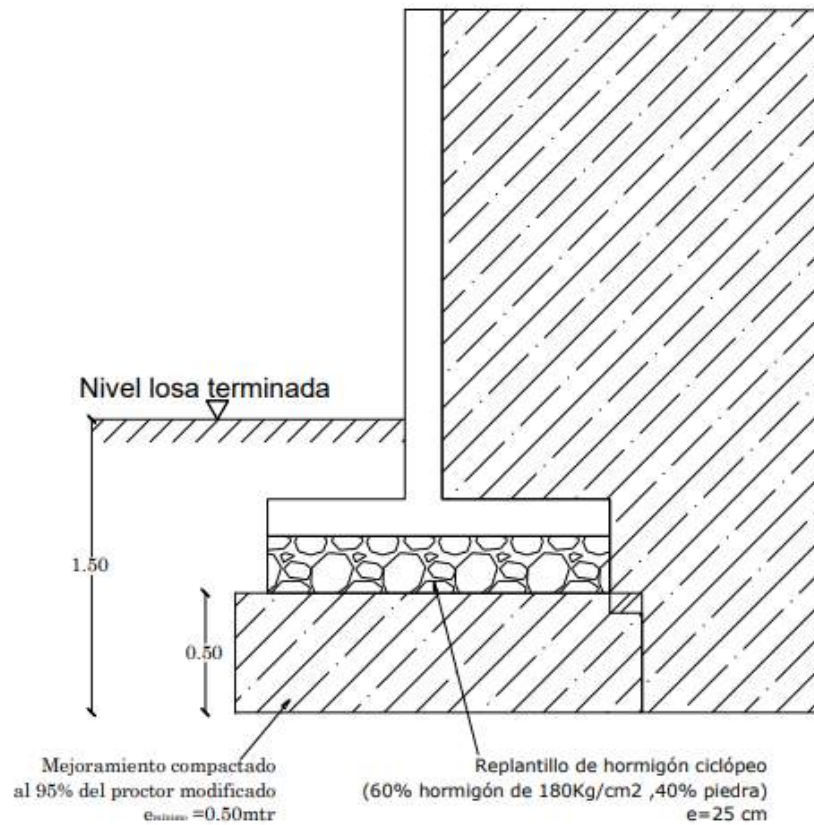


Figura 110: Modelo de cimentación

Elaboración: Autor

Debido a la morfología del predio, y a sus características topográficas, es evidente la necesidad de construir muros de contención. Previo a la fundición de la zapata del muro, se deberá primero realizar una sustitución del suelo existente por una capa de material de mejoramiento en un

espesor mínimo de 0.50 metros el mismo que se lo realizará en 2 capas debidamente compactadas de 25cm c/u. El porcentaje de compactación a exigir en cada capa será de 95% con relación al establecido en laboratorio mediante ensayo AASHO T-180D. Después de ello, con la finalidad de uniformizar la superficie previa a la fundición de la zapata, se deberá fundir un replantillo de hormigón ciclópeo (60% hormigón de 180Kg/cm² ,40% piedra), de espesor 0.25 metros; de acuerdo a la (figura 110).

4.3.6 Hidrología.

En la comunidad de Chilcapamba existen dos quebradas existentes; una de ellas se encuentra bordeando el centro urbano de la zona de estudio hasta la plazoleta central; se dice que esta se conecta con una red subterránea que pasa por la parte central de la cancha y que causa un gran afluente cuando se registran muchas lluvias; según la comunidad existía un ojo de agua al costado de la escuela que hace mucho tiempo le habían desviado hacia otra zona y modificaron una quebrada que bajaba al costado de la escuela.

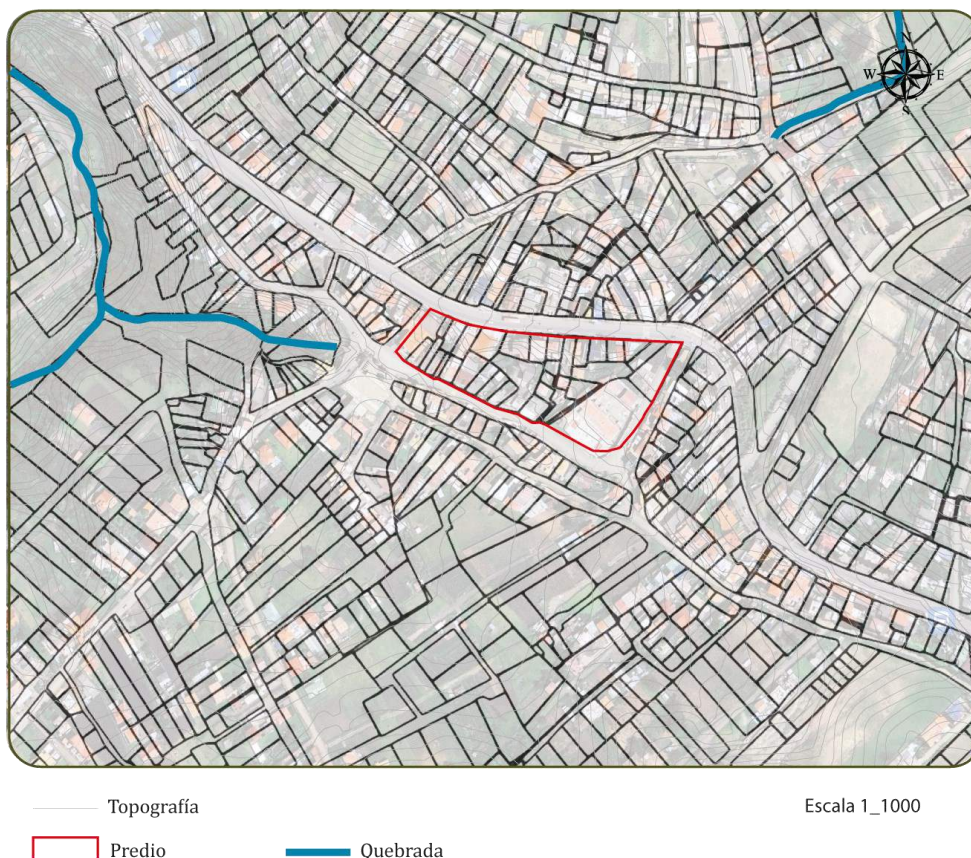


Figura 111: Hidrología

Elaboración: Autor

Por lo tanto; según los cambios que ha generado el humano no hay una red hidrológica cerca de la edificación que cause algún tipo de problemas en la construcción la más cercana se encuentra a 100 metros de donde se encuentra emplazada la escuela como se identifica en la (figura 111).

4.3.7 Vegetación.



Nombre vulgar: Cepillo rojo
Nombre botánico: *Callistemon citrinus*
Familia: Myrtaceae



Nombre vulgar: Pino enano
Nombre botánico: *Pinus pumila*
Familia: Pinaceae



Nombre vulgar: Capulí
Nombre botánico: *Prunus serotina*
Familia: Rosaceae



Nombre vulgar: Nogal
Nombre botánico: *Juglans regia*
Familia: Juglandaceae



Nombre vulgar: Verbena
Nombre botánico: *Verbena officinalis*
Familia: Verbenaceae



Nombre vulgar: sauce amarillo
Nombre botánico: *Salix alba vitellina*
Familia: Salicaceae



Nombre vulgar: Cedron
Nombre botánico: *Corymbia citriodora*
Familia: Myrtaceae



Nombre vulgar: Granadilla
Nombre botánico: *Passiflora ligularis*
Familia: Passifloraceae



Nombre vulgar: Hiedra
Nombre botánico: *Hedra*
Familia: Araliaceae

Figura 112: Tipos de vegetación

Elaboración: Autor

En la zona de estudio existen muchas zonas con vegetación abundante y de distintas familias; en su gran mayoría se puede observar en áreas que tienen usos de suelo agrícola; por otra parte, existen árboles en las áreas verdes de viviendas muy comunes en Cuenca como lo es el nogal, el capulí y cedrón.

En la zona publica de la zona donde se encuentra la plaza centra con la cancha de uso múltiple se encuentra áreas verdes con vegetación muy atractiva en las jardinerías como lo es el

pino enano, sauce amarillo y el árbol de cepillo rojo; también se encuentra vegetación que es usado como cerramiento las más conocidas o comunes es la verbena y la hiedra.

4.4 Conclusiones

Luego de analizar la zona de estudio se encuentra que a nivel de imagen urbana esta área está muy bien distribuida y con equipamientos que ayudan a satisfacer las necesidades básicas de la comunidad; con unas excepciones como lo son el equipamiento educativo que por su infraestructura no satisface a la población ya que esta es una zona mu densamente poblada; como también la falta de parques recreativos para niños.

Por otra parte, la infraestructura urbana es completa cuenta con electricidad, agua potable, alcantarillado, red telefónica, cuenta con varias empresas que dotan internet y sus vías de acceso están pavimentadas; son una gran potencialidad de la zona.

En la parte topográfica y tipos de suelos cuenta la zona con pendientes mayores al 30% en la actualidad según la normativa del municipio de Cuenca siempre fue una zona no urbanizable por este accidente geográfico; pero se ha construido de distintas formas mediante plataformas con muros de contención para que se pueda mantener la estructura de muchas edificaciones del área y por el estudio de suelos no ha existido a lo largo del tiempo algún tipo de afectación que pueda crear fallas en las cimentaciones de las construcciones.

CAPÍTULO IV

5. PROPUESTA

5.1 Proceso Participativo (DESIGN THINKING)

La propuesta de diseño participativo de la escuela Eloy Alfaro esta desarrollada con una metodología del design thinking; el cual consiste en crear un rediseño de dicha escuela según las necesidades basadas en los usuarios actuales y personas que hayan usado este equipamiento o tengan familiares que hagan uso de ella; como también personas aledañas a el establecimiento; a continuación, se presentan todo el proceso que encamino al resultado final del anteproyecto.

5.1.1 Empatizar.

Consiste en realizar el acercamiento a la zona de estudios y emprender conversaciones con sus principales usuarios para obtener ideas para el proyecto de rediseño.

Tabla 24: Cuadro de Análisis de Tramo

	Gráfico	Descripción
Logística		Se visita la escuela Eloy Alfaro para tener un conversatorio con las autoridades de la institución; donde se mantuvo un dialogo con el director de la institución que fue muy amable y gustoso de ayudar con los procesos participativos que se tiene planeado con los alumnos de la escuela; se coordinó las fechas y horas en las que nos pueden ayudar con un taller participativo; donde puedan participar los alumnos de la institución.
Levantamiento de Información		Se realiza otra visita con la autorización del director de la escuela; aquí se levanta toda la información sobre la escuela su historia, sus políticas; cuáles son sus metas; como también la parte física de la institución; se hace el levantamiento planimétrico de toda la escuela, el aspecto actual de la infraestructura como son los aspectos positivos y negativos en la actualidad.
Talleres Participativos		En este punto se desarrolla talleres participativos con los alumnos y con la comunidad aledaña de la zona; en principio se determina la fecha para los talleres participativos y se busca materiales con los que se puedan guiar los partícipes; en el caso de los alumnos se propone una maqueta para que cada grupo arme sus ideales de la escuela; por otra parte, con la comuna se realizó una reunión donde cada grupo planteaba sus ideas mediante gráficos en papelógrafos.

Elaboración: Autor

En los talleres participativos que se efectúa se toman distintas estrategias para la mejor participación y entendimiento de las personas que lo desarrollaron; como en la (figura 113); se planifica una maqueta para los alumnos de la escuela; donde como base principal se hizo el emplazamiento con cada nivel y con los volúmenes construidos; para esto los materiales que se utilizan son; plastilina, figuras de lego, el emplazamiento esta con cartón corrugado, sticker, paletas de helado coloridos, espuma Flex redondeado y marcadores.



Figura 113: Alumnos de la Escuela Eloy Alfaro en Taller Participativo

Elaboración: Autor

Una vez establecido los materiales a utilizar se determinaron que por cada curso que se encontraban con disponibilidad de participar del taller se hace 4 grupos; los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo acudieron al taller; gracias a la participación de cada uno de ellos que supieron expresar su maqueta (figura 114) se determinaron los ideales que requerían cada uno de ellos.



Figura 114: Maquetas de alumnos de la Escuela Eloy Alfaro

Elaboración: Autor

Por otra parte, se realiza un taller participativo con personas de la comunidad que son aledañas a la escuela o que haya o tengan una conexión con la institución; fueron personas entre los 18 años hasta los 55 años de edad que fueron participes; en esta ocasión la estrategia fue con gráficos que determinen que mejorías quisieran tener en la escuela mediante zonificaciones que

representan en un papelógrafo; como primer punto se expone el objetivo del taller y los procedimientos que se debe realizar; de la misma manera se les presenta una base donde se encuentre la información actual de la edificación (figura 115).



Figura 115: Taller Participativo con la Comunidad.

Elaboración: Autor

Se propone de igual manera como en el taller con los niños de la escuela 3 grupos para que cada uno de ellos discutan sus propuestas y todos llegemos a un mismo fin (figura 116).



Figura 116: Taller Participativo con la Comunidad.

Elaboración: Autor

De esa manera se concluye la primera actividad de la metodología escogida para el proyecto que nos ayudara para complementar con las siguientes actividades; donde el beneficio de dicha metodología está en qué; no es un método lineal si no se puede ir complementando entre todas de igual manera; como resultados principales de esta primera actividad se realiza un árbol de problemas para determinar (figura 117); El "árbol de problemas" es una herramienta utilizada en la resolución de problemas y la planificación de proyectos. Se representa gráficamente de manera jerárquica para identificar y visualizar las causas y efectos de un problema específico y por último se determina cuáles son las zonas donde más están felices los actores y donde se frustran en la (figura 118)

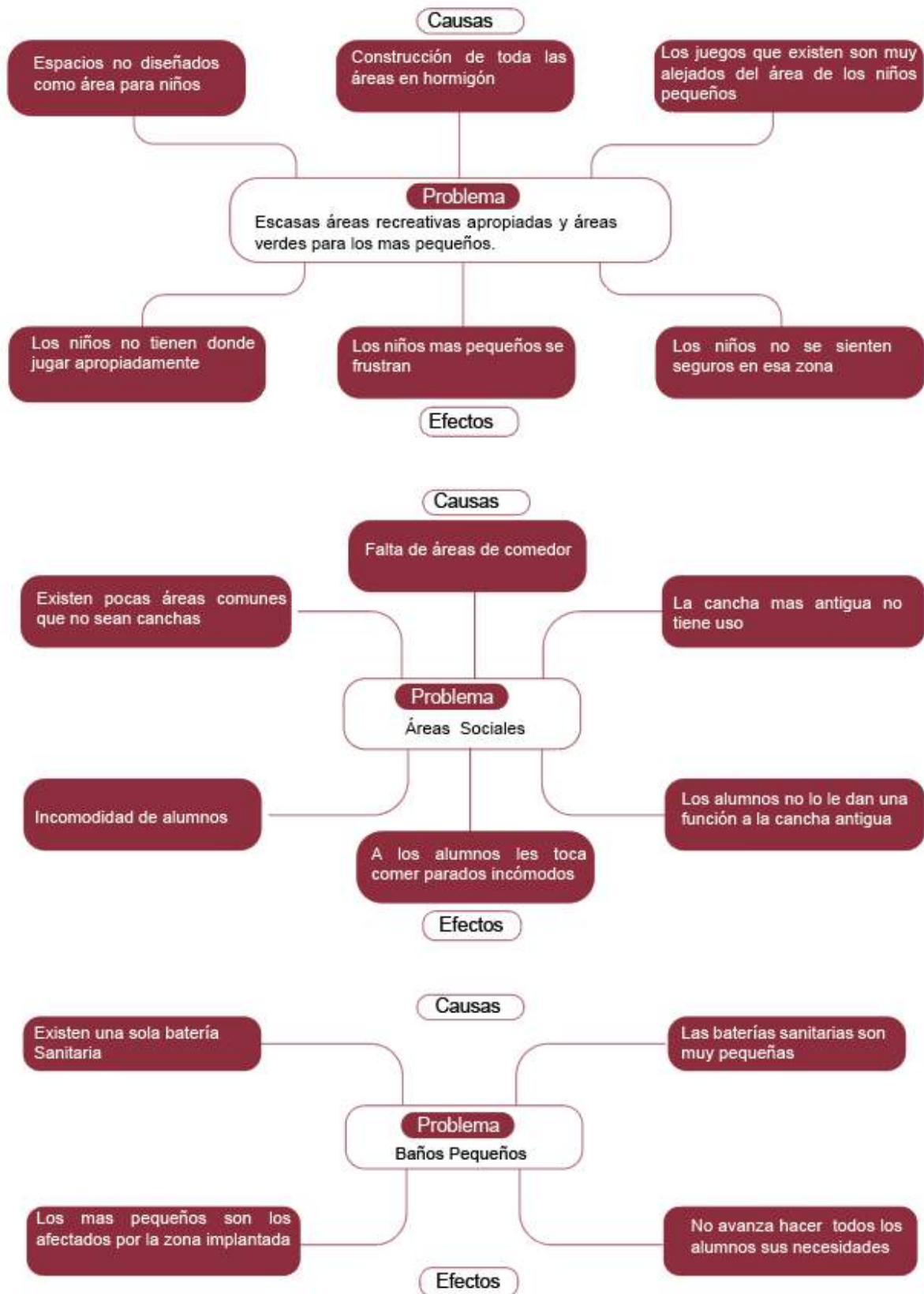


Figura 117: Arbol de problemas

Elaboración: Autor

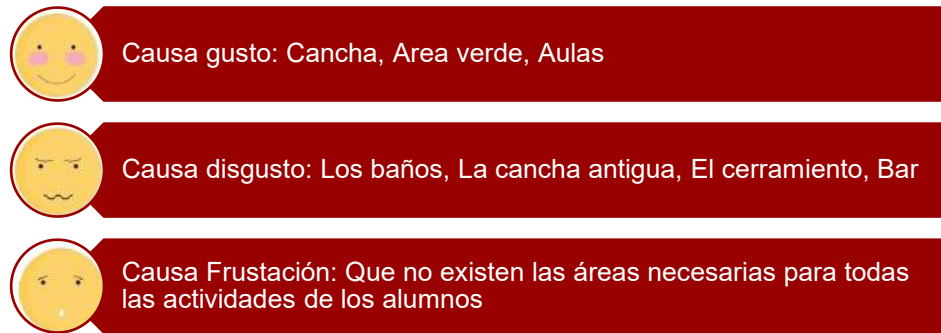


Figura 118: Agrupando Hallazgos

Elaboración: Autor

5.1.2 Definir.

La etapa de definición es esencial para guiar el resto del proceso de Design Thinking. Si la definición del problema no es precisa o relevante para los usuarios; las soluciones propuestas pueden no ser efectivas; es por eso que se presta especial atención a comprender completamente el problema antes de avanzar hacia la etapa de ideación; por lo tanto, la primera actividad está en definir el usuario.

Por lo tanto, el perfil del usuario es la comunidad educativa de la escuela Eloy Alfaro que cuenta con 356 alumnos en la actualidad distribuidos desde el inicial uno y dos para educación inicial y educación básica desde primer año hasta décimo año y sus maestros que son 16; en la (figura 119) se identifica parte de la comunidad estudiantil.



Figura 119: Comunidad Estudiantil

Elaboración: Autor

Como siguiente paso se realiza un mapa de empatía del usuario (figura 120); el mapa de empatía es una herramienta utilizada en el diseño centrado en el usuario para comprender mejor las necesidades, deseos, motivaciones y comportamientos de un grupo específico de usuarios o clientes; consiste en crear un mapa visual que representa gráficamente la información recopilada sobre el usuario.

Al utilizar un mapa de empatía; los equipos pueden obtener una comprensión más profunda y holística de sus usuarios o clientes objetivo; esta herramienta ayuda a diseñar productos, servicios o soluciones que estén más alineados con las necesidades y deseos reales de las personas a las que se dirigen.

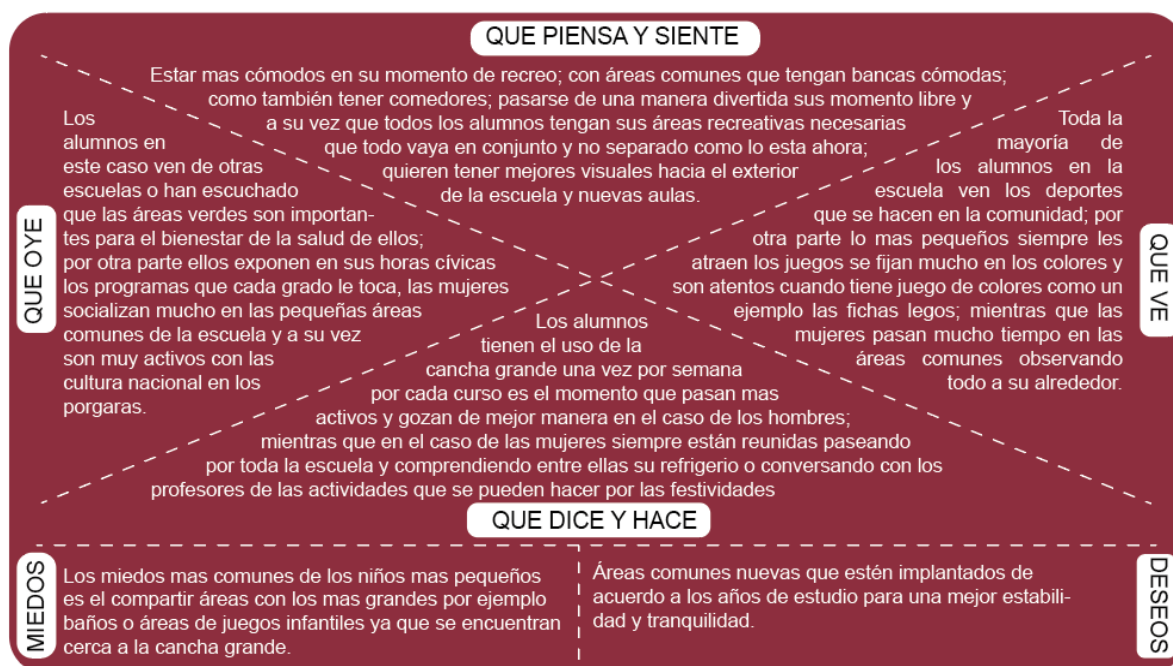


Figura 120: Mapa de empatía

Elaboración: Autor

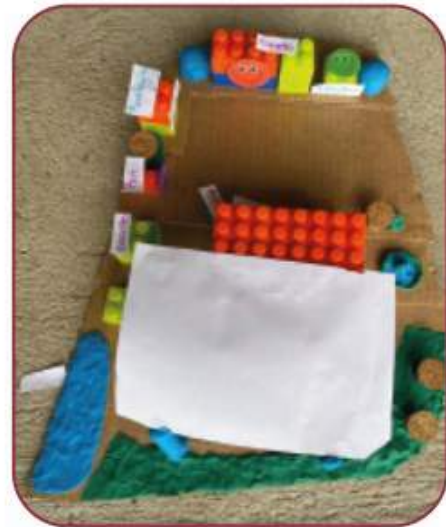
5.1.3 Idear.

En esta etapa se revisa los resultados de los talleres participativos de manera que mediante una lluvia de ideas de cada grupo se generen una amplia gama de ideas innovadoras y soluciones posibles para abordar el problema identificado; aquí se fomenta la generación libre de ideas, sin limitaciones iniciales y sin descartar ninguna opción; la idea en esta etapa no es buscar una solución definitiva, sino generar una amplia gama de ideas divergentes y luego reducirlas en etapas posteriores del proceso, mediante las pruebas con los usuarios; la creatividad y la libertad para pensar sin restricciones son fundamentales en esta fase para encontrar soluciones innovadoras y fuera de lo común.

La lluvia de ideas se toma por las maquetas que son expuestas por cada grupo de alumnos; donde se toman apuntes de las soluciones e ideas nuevas que tienen para tener una mejor estadía en su lugar de estudio en la (figura 121) se expone la lluvia de ideas de los participantes; así como también se hizo con los talleres participativos con la comunidad (figura 122); donde ellos exponen más desde una perspectiva urbana tomando en cuenta los problemas que tienen tanto afuera de la institución como adentro; gracias a esto se toma como referencia el punto de partida para dar soluciones como diseñador a todas las necesidades que presenta le población.



- Modificar las dos entradas
- Parque para niños en antigua cancha
- Re modelar el comedor
- Construir mas Aulas
- Crear otro baños



- Área de Psicología
- Áreas verdes con arboles
- Piletas
- Construir un techo en la cancha nueva
- Re modelar el bar

LLUVIA DE IDEAS

- Incursión de paneles solares
- Área verde y zonas recreativas como parques en la zona de la cancha nueva.
- Diseño de parque para niños
- Re modelar los baños
- Nuevas Aulas

- Re modelar la entrada Principal
- Construir mas Aulas en segundo piso
- Áreas verdes
- Mejorar las fachadas de las aulas
- Áreas de Comedor



Figura 121: Generación libre de ideas alumnos
Elaboración: Autor

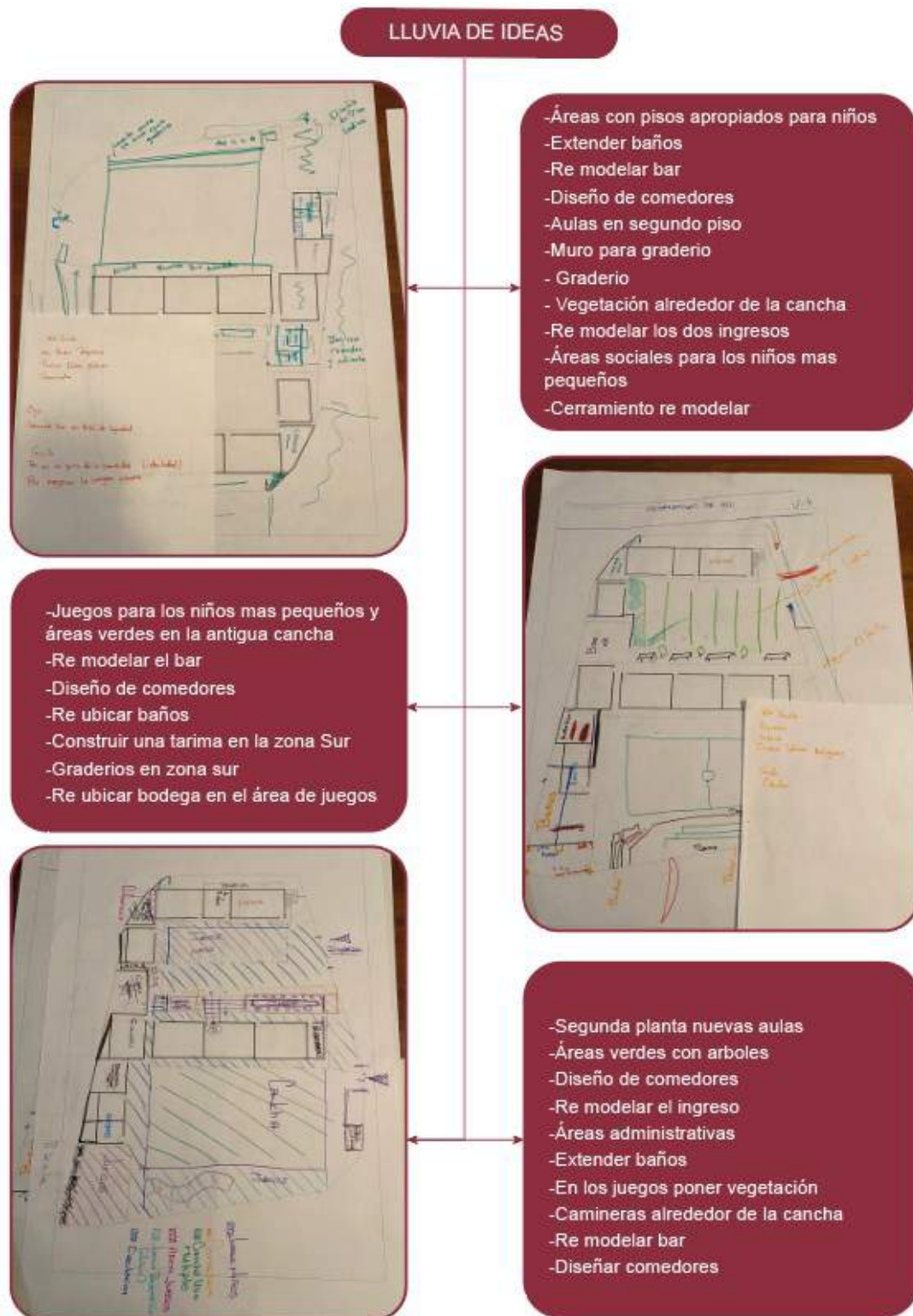


Figura 122: Generación libre de ideas de la comunidad

Elaboración: Autor

Una vez que se analiza las ideas el primer paso es crear un prototipo con la zonificación de las áreas que pueda satisfacer lo planteado por los participantes de los talleres participativos; donde se valida lo que es realmente es posible implementar en el rediseño del equipamiento educativo.

Tabla 25: Propuesta de zonificación

Zonificación		
Área	Espacio	Cantidad
Zona de Aularios	Aularios Inicial	2
	Aularios EGB y BGU	9
	Vestíbulo	1
	Bodegas	1
	Contra incendios	3
	SSHH Para inicial	1
	SSHH Mujeres	3
	SSHH Hombres	3
	Laboratorio de Computación	1
Zona Administrativa	Secretaría	1
	Director	1
	Sala de profesores	1
	Baños	1
	Cafetería	1
Zona Complementaria	Gradas	3
	Área de recreación Inicial	1
	Área de recreación BGU y EGB	1
	Comedores públicos	2
	Bar	1

Elaboración: Autor

5.1.4 Prototipar.

En esta sección se crea un primer prototipo con el diagrama funcional de la edificación con todas las zonas que se toman de las ideas propuestas que se determinó en la lluvia de ideas.

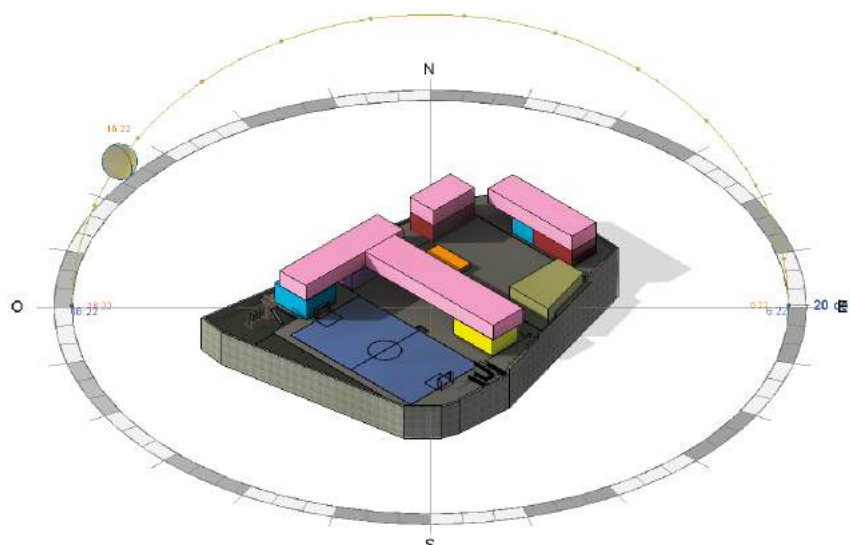


Figura 123: Prototipo volumétrico

Elaboración: Autor

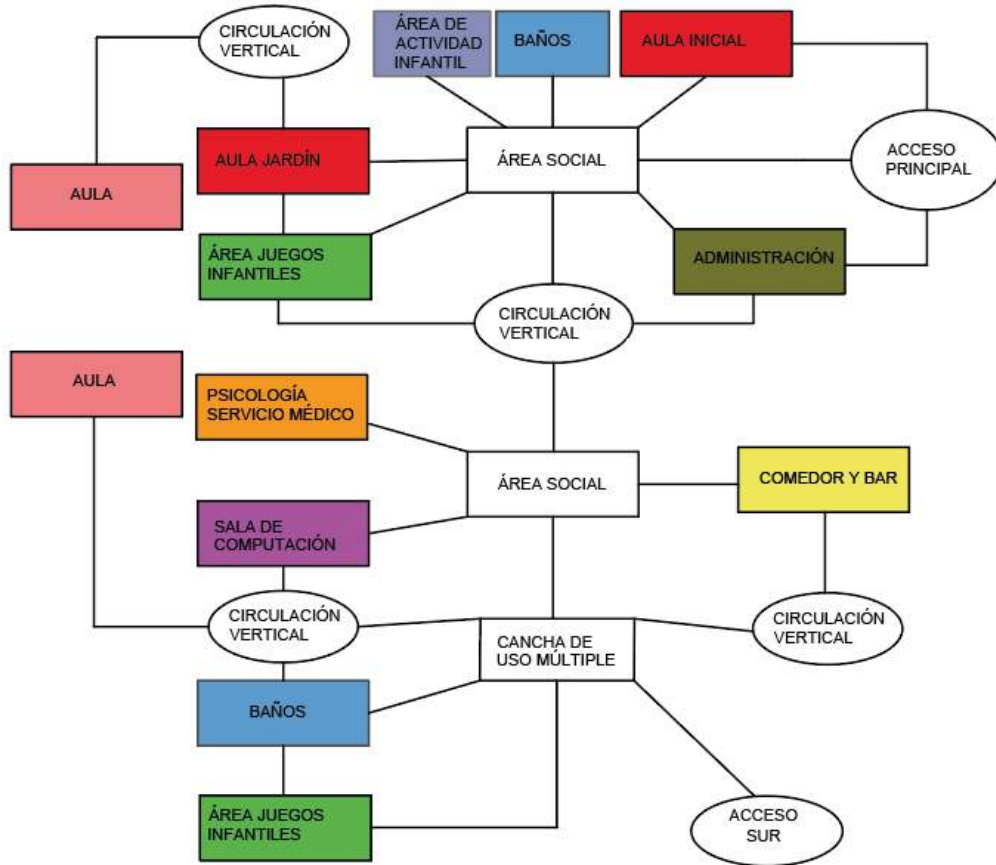


Figura 124: Diagrama funcional
 Elaboración: Autor



Figura 125: Vista sur exterior del prototipo
 Elaboración: Autor



Figura 126: Vista oeste exterior del prototipo

Elaboración: Autor



Figura 127: Vista este exterior del prototipo

Elaboración: Autor

5.1.5 Testeo.

En este apartado se realiza una encuesta donde primero se expone el prototipo en una maqueta virtual y según los resultados de dichas encuestas se realiza los cambios que siguieran los participantes de dicha encuesta; donde fueron participes alumnos, docentes de la institución, representantes del alumnado, personas aledañas a la escuela y exalumnos; con el siguiente modelo de encuesta.

Universidad Católica de Cuenca

El objetivo de la siguiente encuesta es determinar la valoración del prototipo arquitectónico diseñado a través de talleres participativos con estudiantes de la escuela Eloy Alfaro y comunidad aledaña a la escuela.

1. Nombres:

.....

2. Edad:

.....

3. Sexo:

Masculino

Femenino

4. ¿En qué comunidad de la Parroquia El Valle vives?

.....

5. ¿Qué vínculo tienes con la Escuela de Educación básica Eloy Alfaro de la comunidad de Chilcapamba?

Docente

Alumno

Ex alumno

Representante de alumno

Aledaño a la escuela

6. ¿Como calificarías el proyecto presentado?

Bueno

Regular

Malo

7. ¿Crees que la comunidad estaría satisfecha con este nuevo modelo de proyecto institucional?

Si

No

8. Si tu respuesta fue no ¿cuál sería la razón?

.....

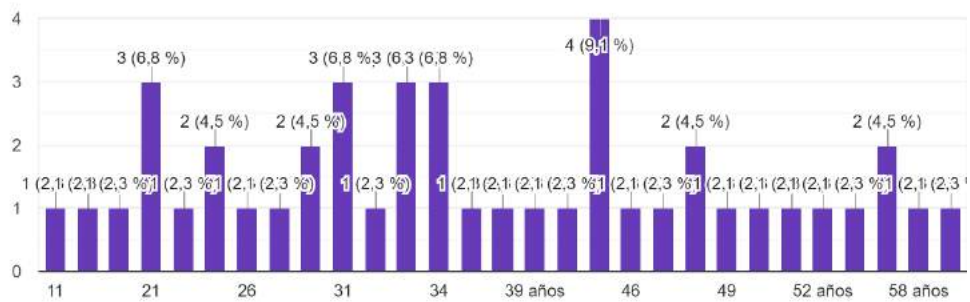
9. Según su criterio ¿qué cambios o que se podría adicionar al proyecto?

.....

5.1.5.1 Resultados.

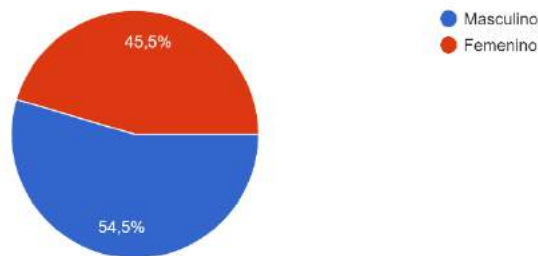
Edad

44 respuestas



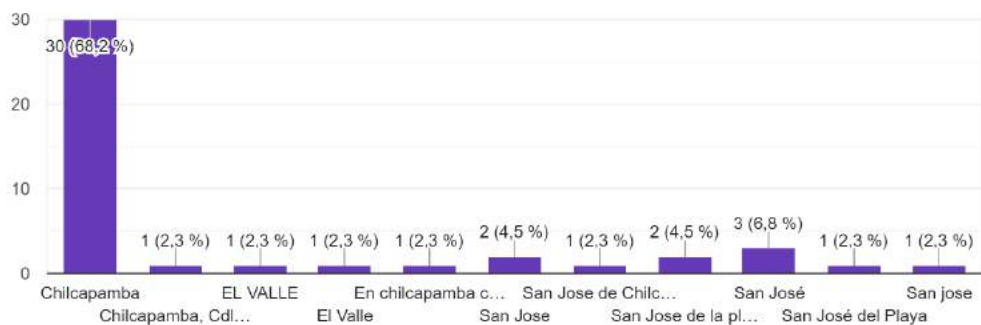
Sexo

44 respuestas



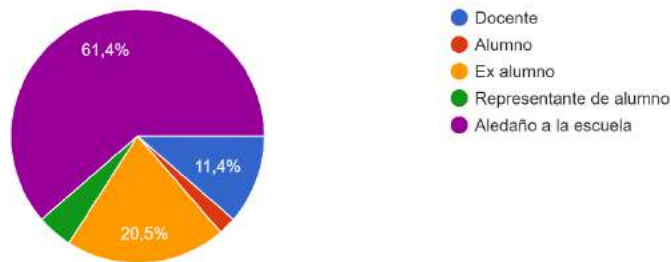
¿En qué comunidad de la parroquia el Valle vives ?

44 respuestas



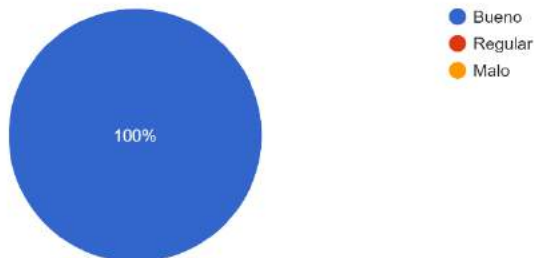
¿Qué vínculo tienes con la Escuela de Educación básica Eloy Alfaro de la comunidad de Chilcapamba?

44 respuestas



¿Como calificarías el proyecto presentado ?

44 respuestas



¿Crees que la comunidad estaría satisfecha con este nuevo modelo de proyecto institucional?

44 respuestas

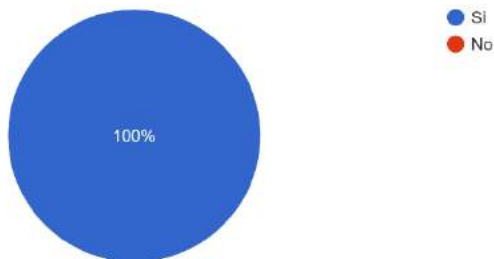


Figura 128: Resultados

Elaboración: Autor

De acuerdo a los resultados la mayor parte está de acuerdo con el prototipo; pero se sugiere adicionar parqueadero, más espacios verdes para niños, espacios PET friendly, que la cancha tenga cubierta y paneles solares de acuerdo al (anexo 3) estas son algunas sugerencias que se pueden hacer en la propuesta definitiva.

El anteproyecto definitivo trata de vincular estas nuevas sugerencias propuestas en el testeo que de vinculen con el anteproyecto ya propuesto y su funcionamiento tanto urbano como arquitectónico.

5.2 Desarrollo de la idea rectora

5.2.1 Programa arquitectónico.

A través del estudio completo de la metodología del design thinking dentro de la propuesta arquitectónica participativa y el análisis funcional se plantea el siguiente programa arquitectónico.

Tabla 26: Programa arquitectónico

Área	Espacio	Cantidad	Dimensiones		Condición espacial		Plantas		Condiciones ambientales			% Muros	% Circulación
			Área (m2)	Área total	Aire libre	Interior	Planta Baja	Planta Alta	Iluminación natural	Ventilación natural	Ventilación artificial		
Zona de Aularios	Aularios Inicial	2	50	100		x	x		x	x		8%	20%
	Aularios EGB y BGU	9	50	450		x	x	x	x	x			
	Vestíbulo	1	12	12	x	x	x		x	x			
	Bodegas	2	8	16		x	x	x	x	x			
	Contra incendios	3	1	3		x	x	x	x	x			
	SSHH Para inicial	1	15	15		x	x		x	x			
	SSHH Mujeres	3	21	63		x	x	x	x	x			
	SSHH Hombres	3	21	63		x	x	x	x	x			
	Laboratorio de Computación	1	60	60		x	x		x	x			
Zona Administrativa	Secretaría	1	5	5		x	x		x	x			
	Director	1	15	15		x	x		x	x			
	Sala de profesores	1	24	24		x	x		x	x			
	Baños	1	3	3		x	x		x	x			
	Cafetería	1	7	7		x	x		x	x			
Zona Complementaria	Gradas	3	22	66		x	x	x	x	x			
	Área de recreación Inicial	1	260	260	x		x		x	x			
	Cancha de uso múltiple	1	342	342	x		x		x	x			
	Área de recreación BGU y EGB	1	570	570	x		x		x	x			
	Comedores Públicos	4	7	28	x		x		x	x			
	Bar	1	6	6		x	x		x	x			
	Conserje	1	4	4		x	x		x	x			
	Cuarto de Maquinas	1	8	8		x	x		x	x			
	Área de Psicología	1	19	19		x	x		x	x			
	Departamento Medico	1	12	12		x	x		x	x			
	Parqueadero	4	14	56	x		x		x	x			
Área Total m2			2207										

Elaboración: Autor

5.2.2 Análisis funcional.

5.2.2.1 Diagrama funcional.

El diagrama funcional definitivo tiene modificaciones en un 15% del prototipo presentado al inicio en el design thinking, el diagrama tiene conexiones directas a los pasillos; la idea es seguir un flujo de circulación libre; por lo tanto, se centró todo el tránsito en línea recta; donde todas las zonas tienen acceso al instante.

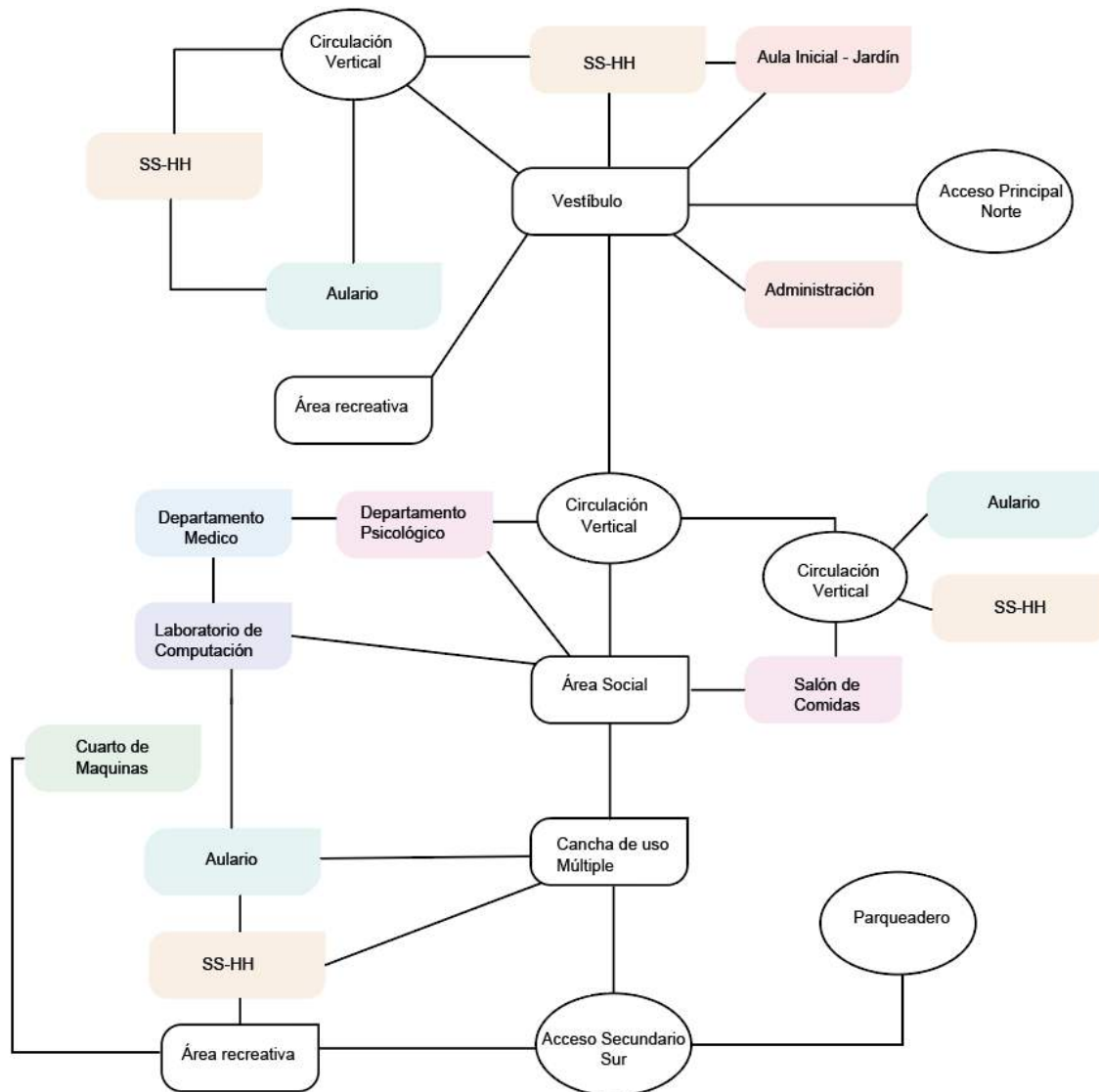


Figura 129: Diagrama funcional

Elaboración: Autor

5.2.2.2 Zonificación

El anteproyecto está compuesto por 4 bloques; dos de ellos tienen una forma de L que son el conjunto de los aularios con dos niveles cada uno de ellos; estos bordean zonas de cohesión social

y según su zonificación tienen acceso directo desde los dos accesos; se ubicó en diferentes niveles ya que al tener una preexistencia de plataformas se implanto sobre dichos niveles cada bloque.

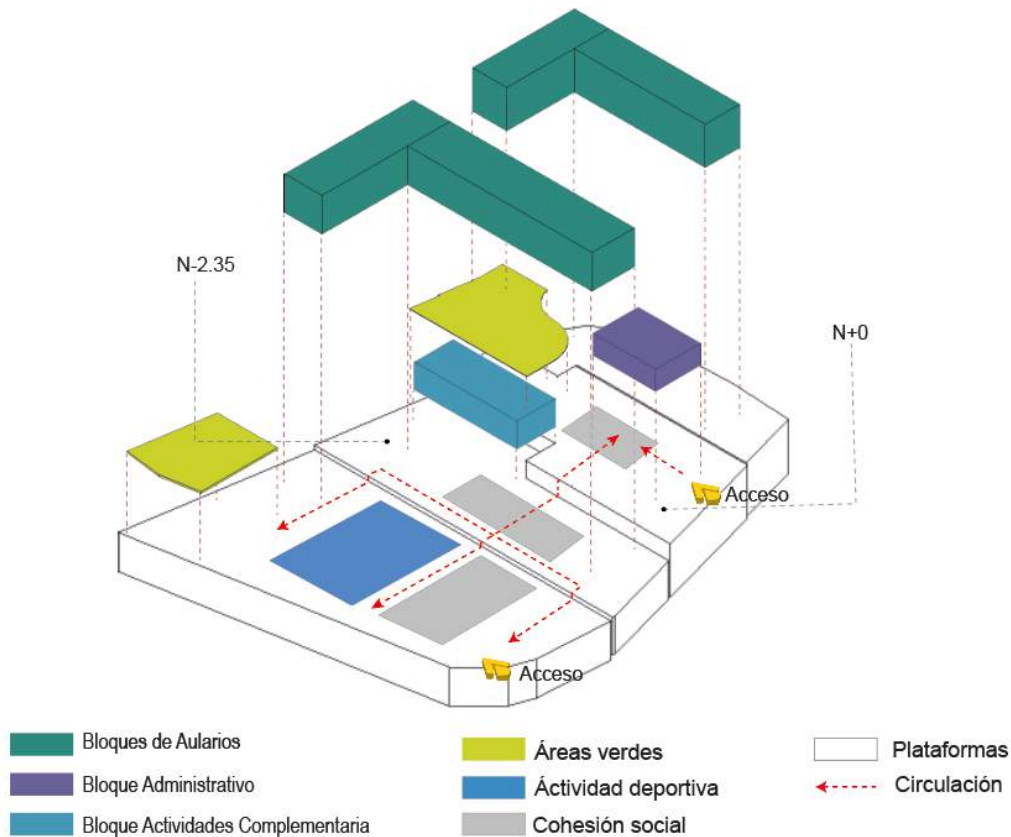


Figura 130: Componentes del programa arquitectónico

Elaboración: Autor

La zonificación según el diagrama funcional se determina en la (figura 131); de acuerdo al funcionamiento que se plantea es dividir en dos zonas; donde en la plataforma Nivel 0 se implantara el bloque 1 que cuenta con aulas de inicial, jardín en planta baja y a su vez con tres aulas más en la planta alta; en esta plataforma se realizara actividades para los niños más pequeños de la escuela ya que está equipada con áreas verdes libres y áreas verdes bajo techo.

Por otra parte, se implementa en el Nivel -2.35 el boque 2 que está conformado por 6 aulas para alumnos de 5to grado a 10mo de básica; en esta zona se efectuaran actividades sociales acordes a la edad de los alumnos que son usuarios del bloque; que está equipado con comedor, laboratorio de computación, en el bloque complementario con el área de psicología, servicios médicos; para las actividades deportivas cuenta con una cancha de uso múltiple, área verde y zonas de cohesión social.

El bloque administrativo está emplazado en el nivel 0 junto al acceso principal; que se encuentra equipado con una sala de reuniones, el rectorado, una cafetería, un SSHH, al exterior un pequeño jardín y una zona para conserjería.

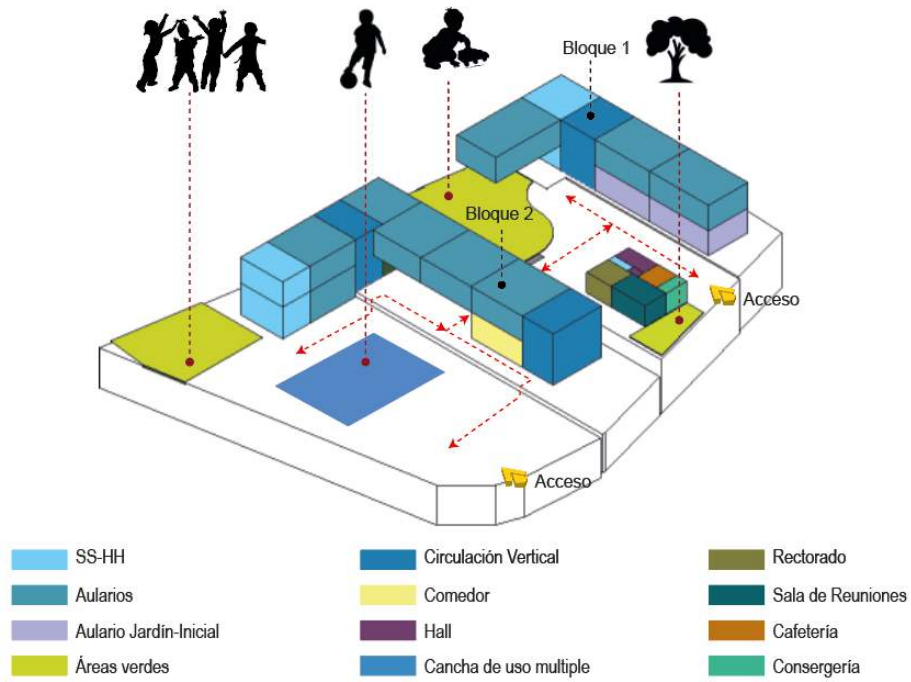


Figura 131: Zonificación

Elaboración: Autor

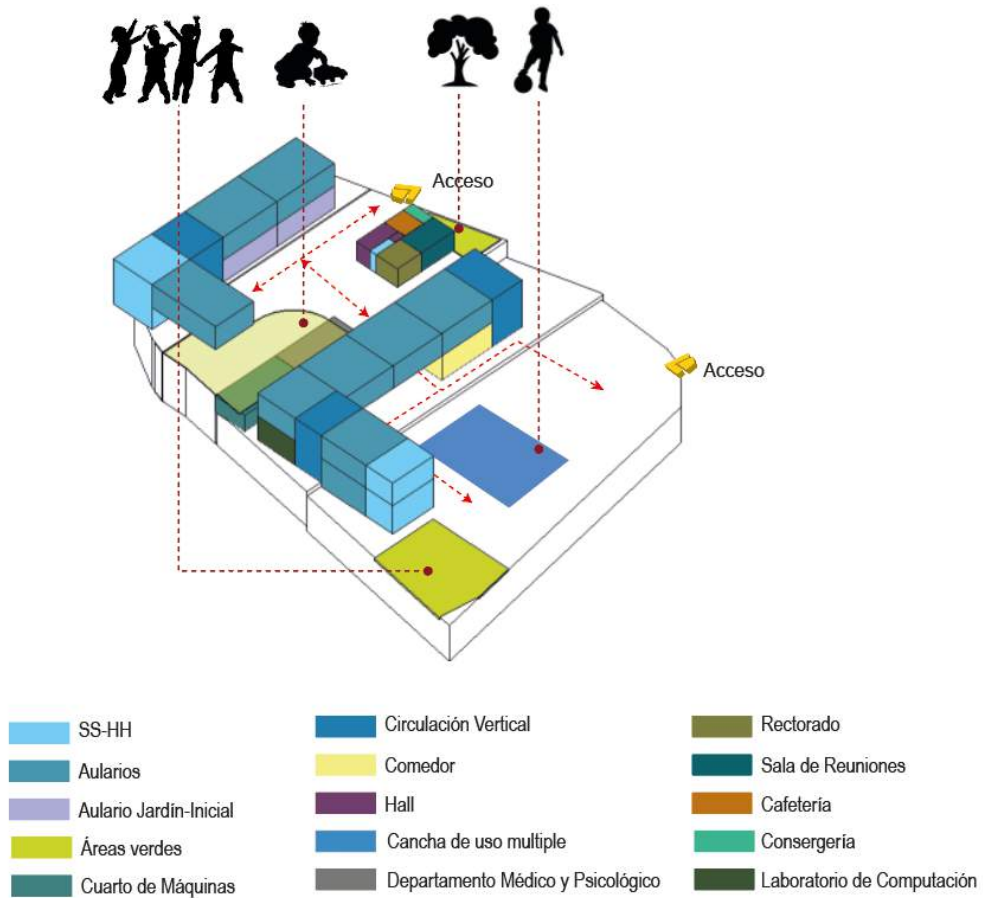


Figura 132: Zonificación

Elaboración: Autor

5.2.3 Análisis formal.

En la parte formal se toma como referente estrategias de Rem Koolhaas; al crear sustracciones, adiciones de los volúmenes para así dar una formalidad de llenos y vacíos a los bloques.

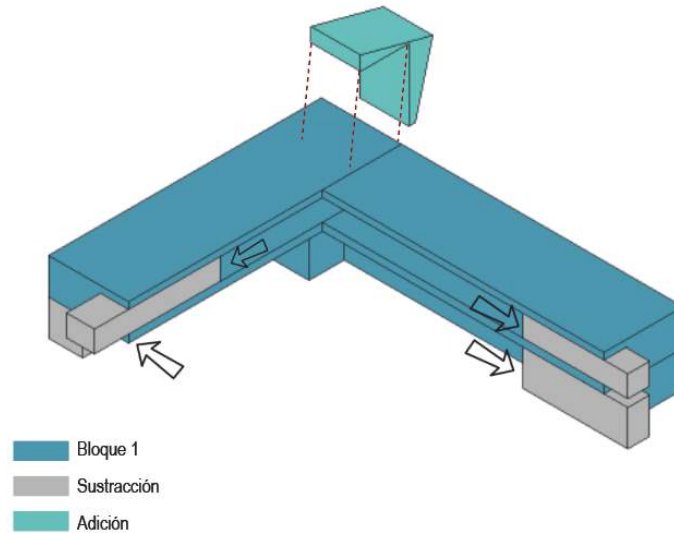


Figura 133: Bloque 1

Elaboración: Autor

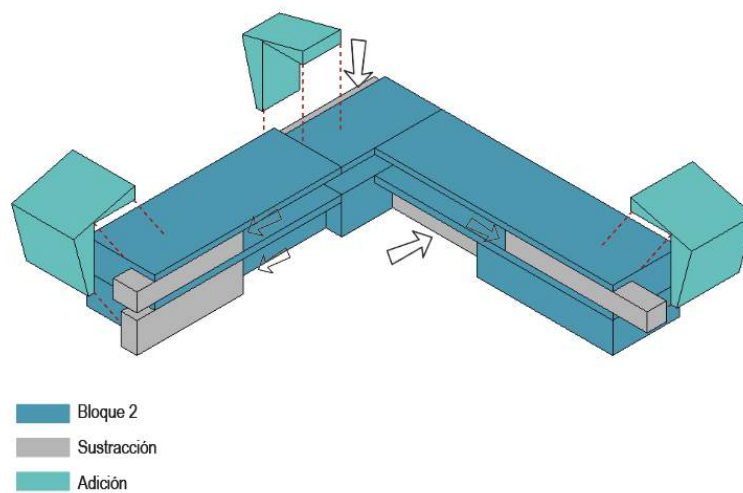


Figura 134: Bloque 2

Elaboración: Autor

Al encontrarse con sustracciones bajo los volúmenes se crean puentes; dichos puentes se sostendrán con un sistema de pilares donde se conceptualiza el uso de pilotes de Le Corbusier que indica que la función estructural no necesariamente debe ir conformada a la mampostería; gracias a esto se logra tener zona de cohesión social del alumnado bajo la planta alta de los aularios; que a su vez da la posibilidad de aprovechar todos los espacios para una mejor circulación.

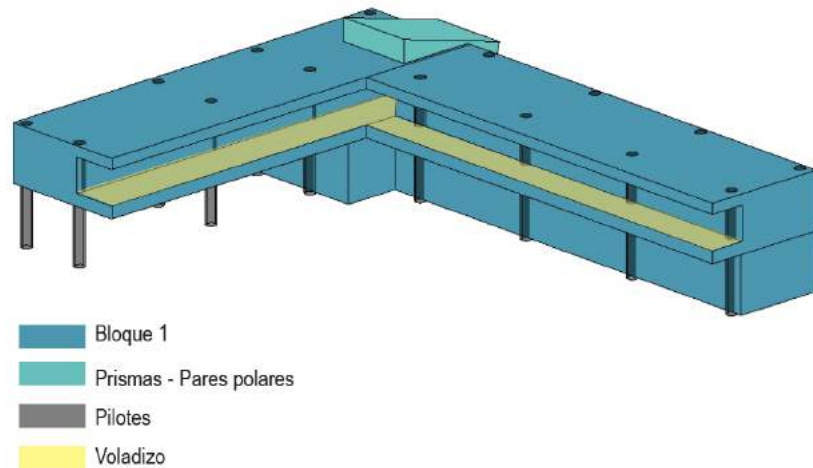


Figura 135: Sistema de pilares bloque 1

Elaboración: Autor

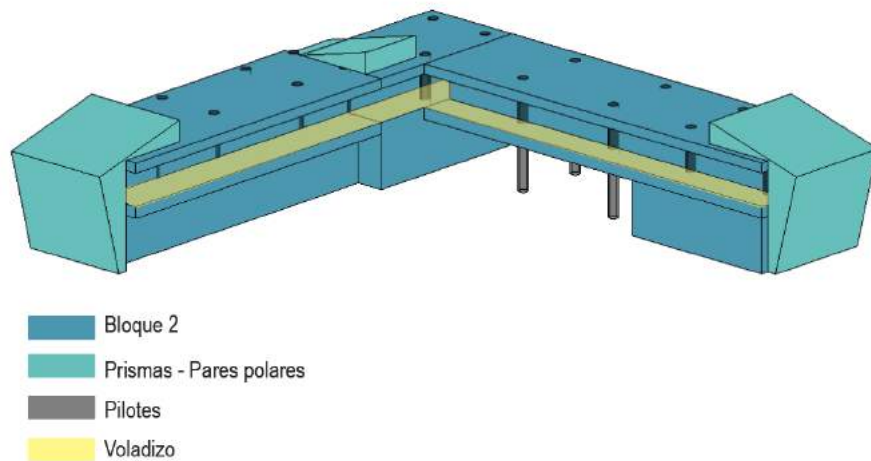


Figura 136: Sistema de pilares bloque 2

Elaboración: Autor

Los volúmenes al tener un sistema de pilotes se da la opción de crear voladizos grandes de acuerdo con Rem Koolhaas; los voladizos se utilizan de manera creativa y expresiva, no solo como elementos estructurales, sino también como medios para explorar nuevas formas y experiencias espaciales en la arquitectura contemporánea.

Para llegar a obtener un tipo de arquitectura moderna se emplea el uso de la línea recta que para Mies Van de Rohe una herramienta esencial para expresar su visión de la arquitectura moderna, caracterizada por la claridad, la simplicidad y la belleza atemporal; ya que al ser un equipamiento educativo se conforma de volúmenes largos es necesario armonizar con volúmenes simples.

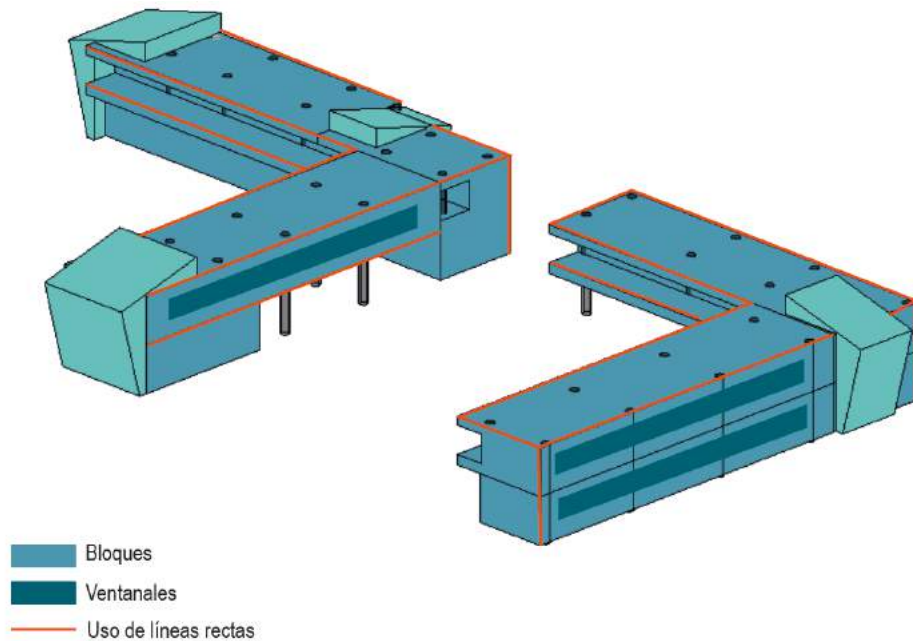


Figura 137: Sistema de ventanas alargadas

Elaboración: Autor

El concepto de colocar ventanas alargadas en la edificación permite aprovechar la iluminación natural a lo máximo; estos ventanales están implantados en las fachadas noreste y noroeste; que por la ubicación del terreno y la forma de los volúmenes en L; las fachadas interiores que son direccionadas hacia el sur no reciben una gran cantidad de luz.

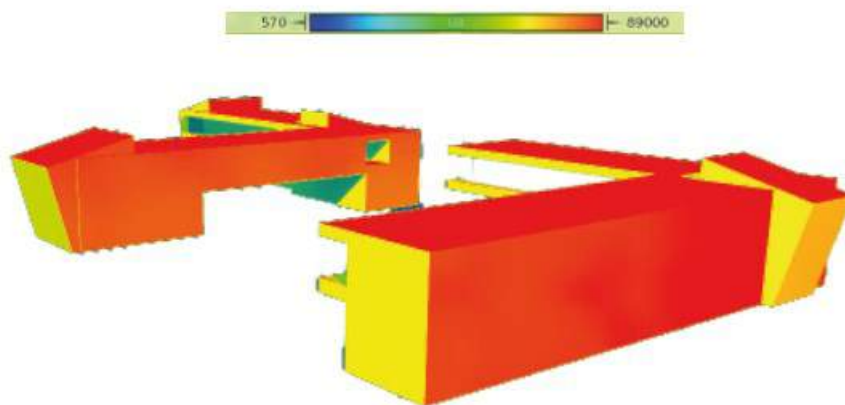


Figura 138: Vista térmica 09H00

Elaboración: Autor

En la (figura 138) se indica como la luz solar impacta más sobre las fachadas exteriores de los volúmenes; por lo tanto, al tener incidencia del sol directa se plantea crear barreras solares para así evitar el ingreso de los rayos solares y evitar molestias a los usuarios de los bloques estudiantiles; como estrategia climática se incorpora unas celosías de ladrillo cribado que estarán sostenidas por una estructura de acero; donde su función será como corta soles.

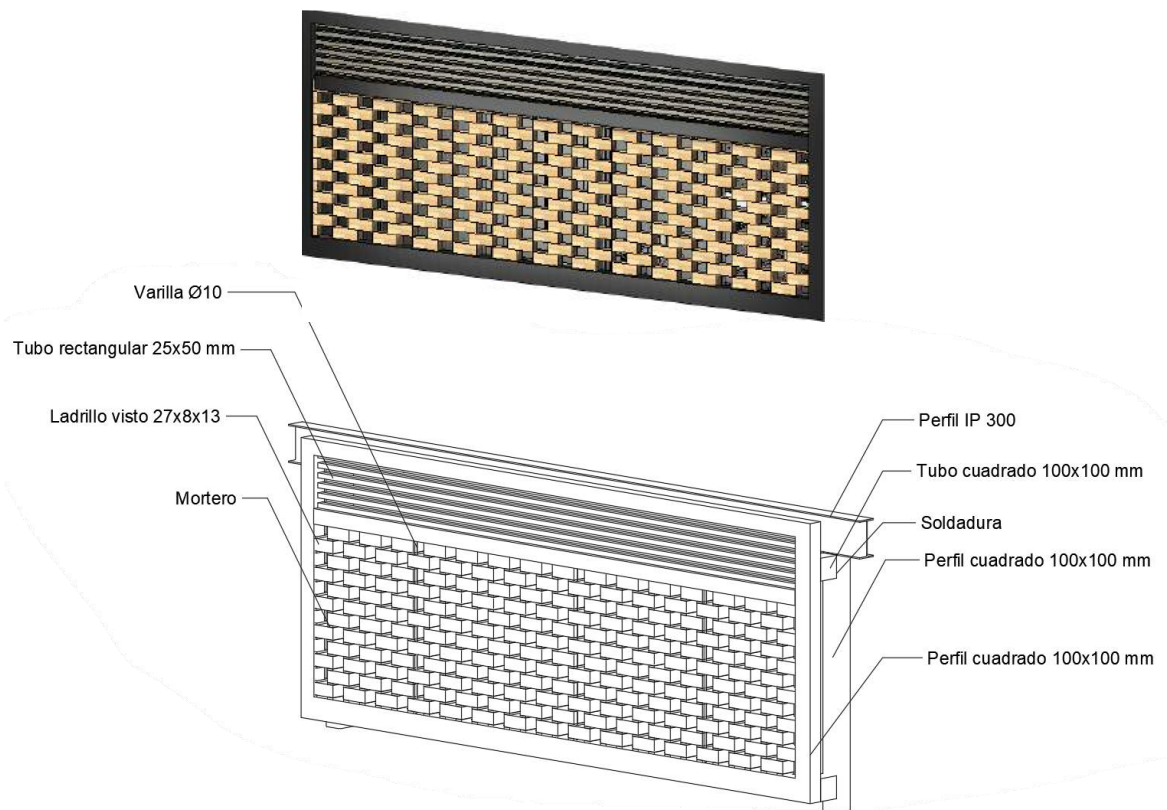


Figura 139: Detalle de corta soles de ladrillo cribado

Elaboración: Autor



Figura 140: Perspectiva del equipamiento educativo

Elaboración: Autor

5.2.4 Análisis Estructural.

El anteproyecto está compuesto por una estructura de acero; donde sus columnas están ancladas a la cimentación mediante placas que son conectadas mediante pernos de anclaje; estas placas serán soldadas a un perfil de acero ASTM A36 circulares con un \varnothing 30; a continuación, se detalla cómo se encuentra estructurada los volúmenes de la edificación.

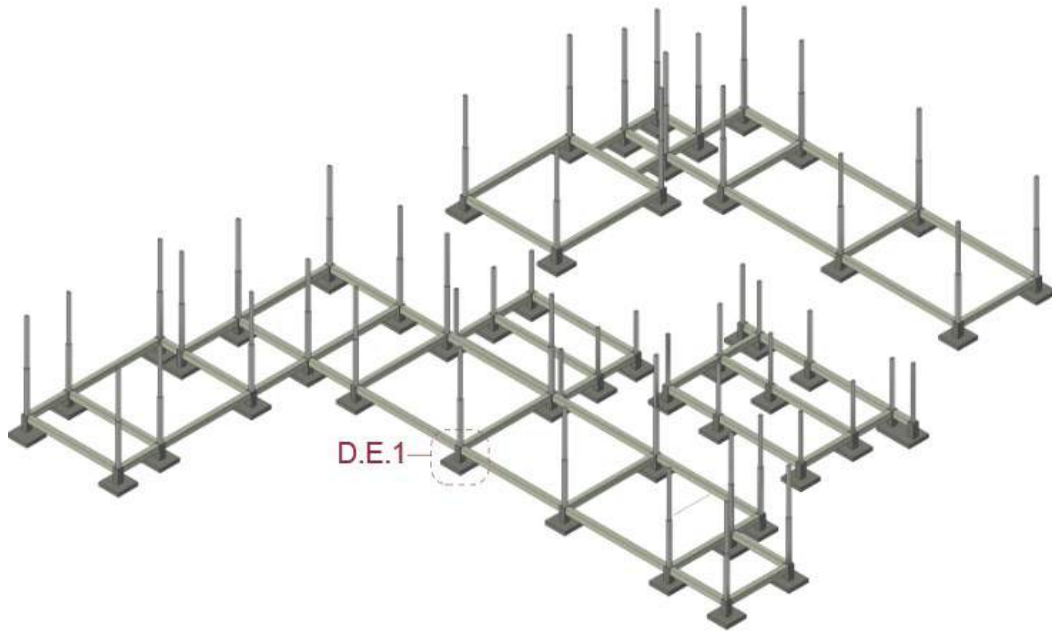


Figura 141: Cimentación

Elaboración: Autor

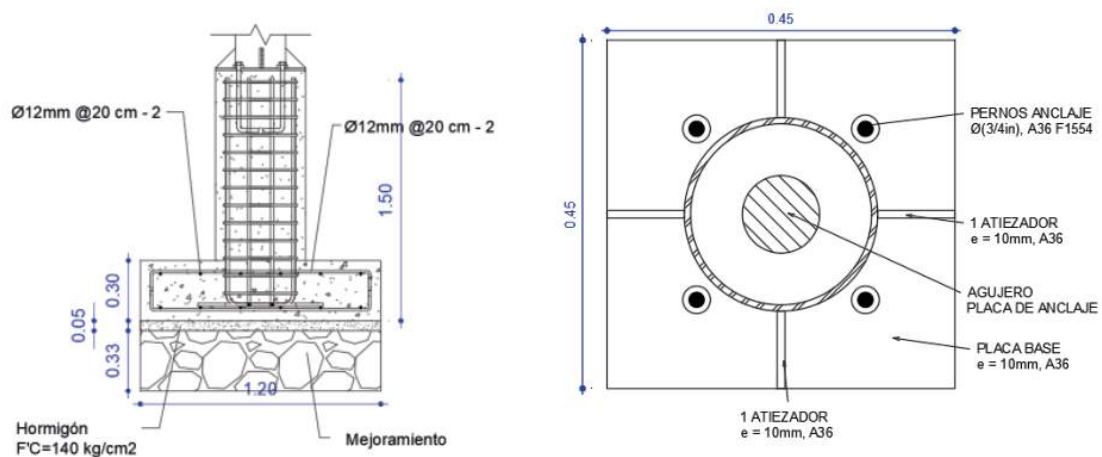


Figura 142: D.E.1

Elaboración: Autor

La estructura de la conexión entre luces está compuesta por vigas IP 300 para los ejes principales y como vigas de entre piso IP 160; mientras que la estructura de las gradas de los volúmenes de los aularios es de acero con la estructura portante son IP 300 y los perfiles para las huellas son dos L 12.5 x 12.5 y la estructura del entepiso es una placa colaborante con una losa de hormigón.

Los muros de contención serán de una altura de 4 metros; estos muros de contención son con talón, puntera y dentellón a continuación se expone los detalles constructivos.

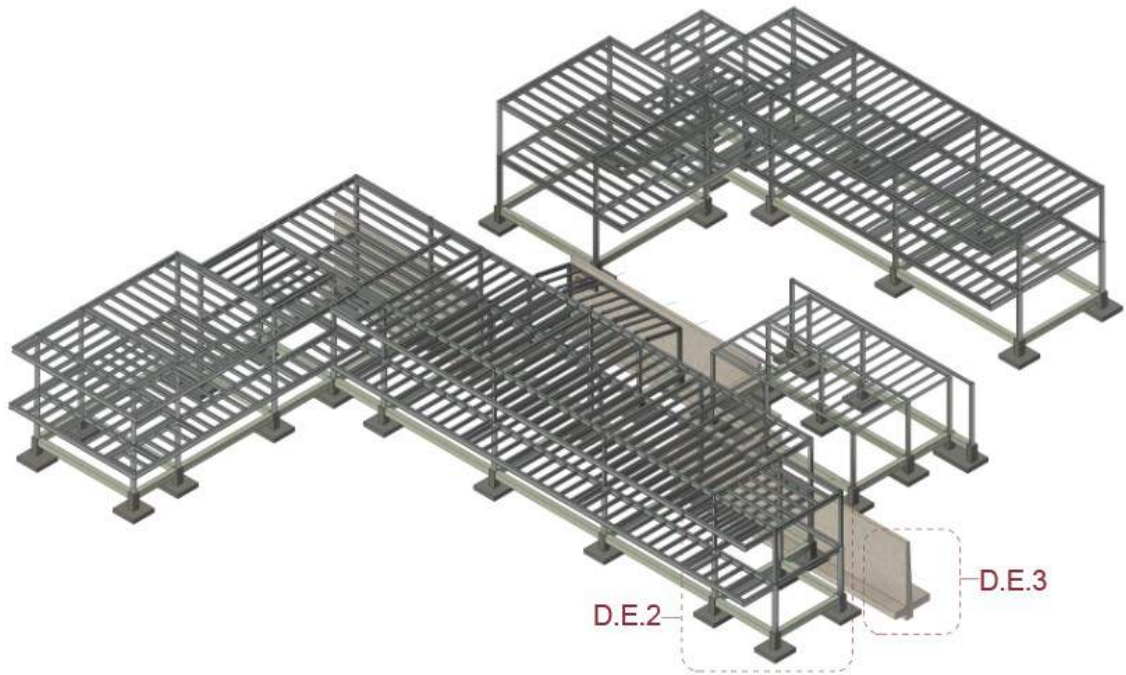


Figura 143: Estructura de acero y muros de contención

Elaboración: Autor

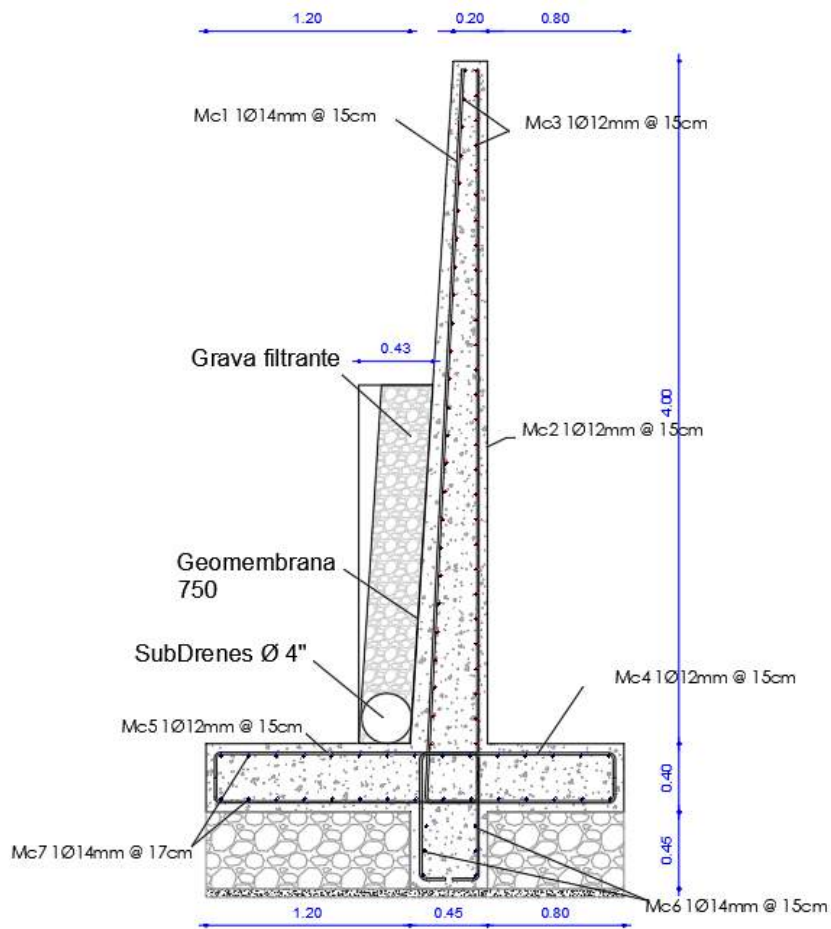


Figura 144: D.E.3

Elaboración: Autor

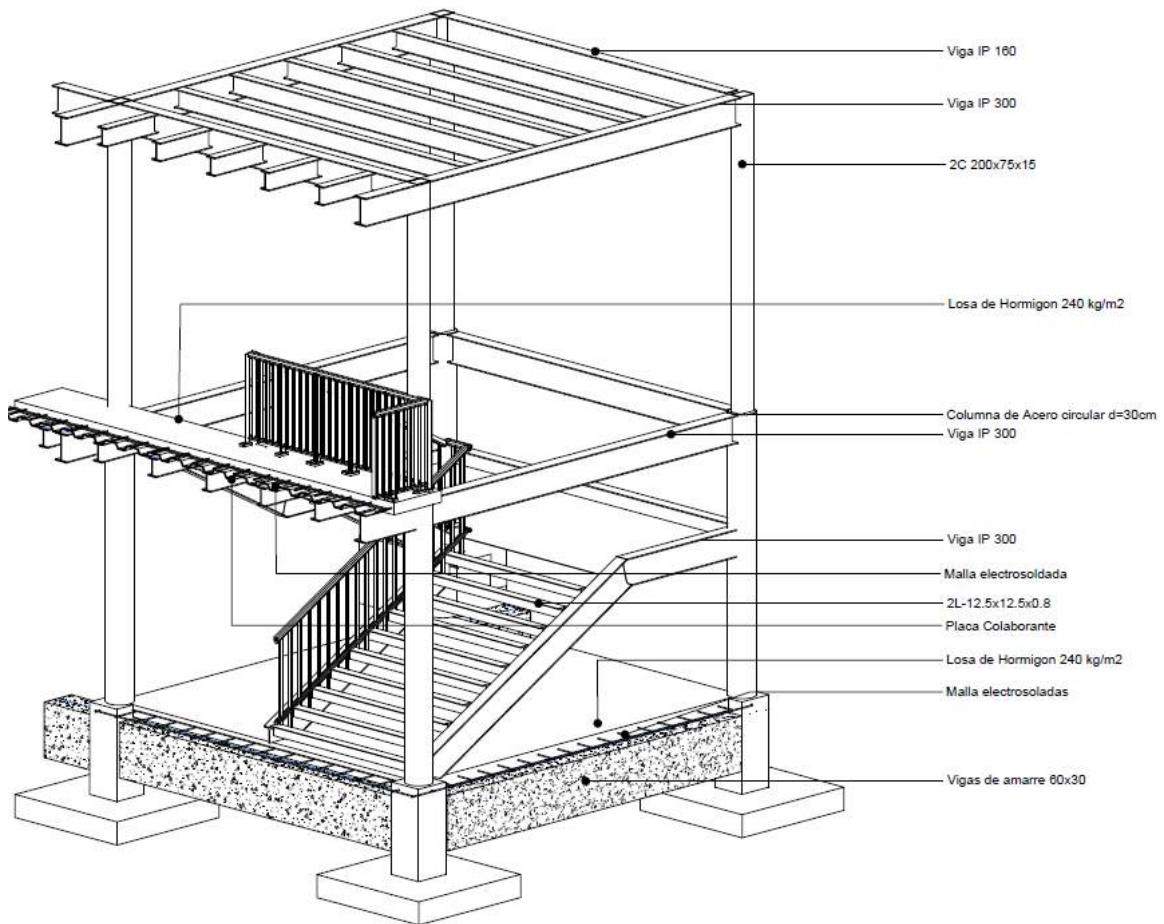


Figura 145: D.E.2

Elaboración: Autor

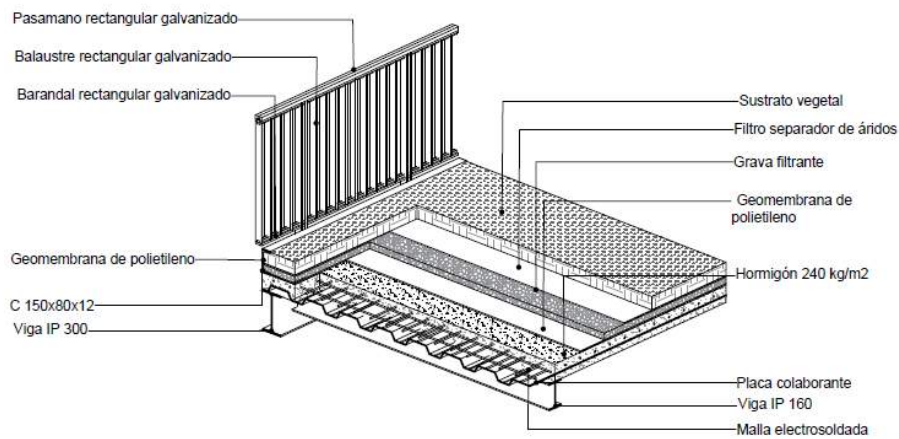


Figura 146: Cubierta Ajardinada

Elaboración: Autor

Las áreas de servicio médico, psicológico y el cuarto de máquinas se encuentran emplazadas de manera subterránea del nivel 0; es por eso que se toma como referencia una de los 5 puntos de Le Corbusier que es la losa ajardinada; para usar como cubierta de esta zona; la idea es no perder espacios verdes en la zona donde existe actividad de los niños más pequeños como lo son los alumnos de inicial y jardín.

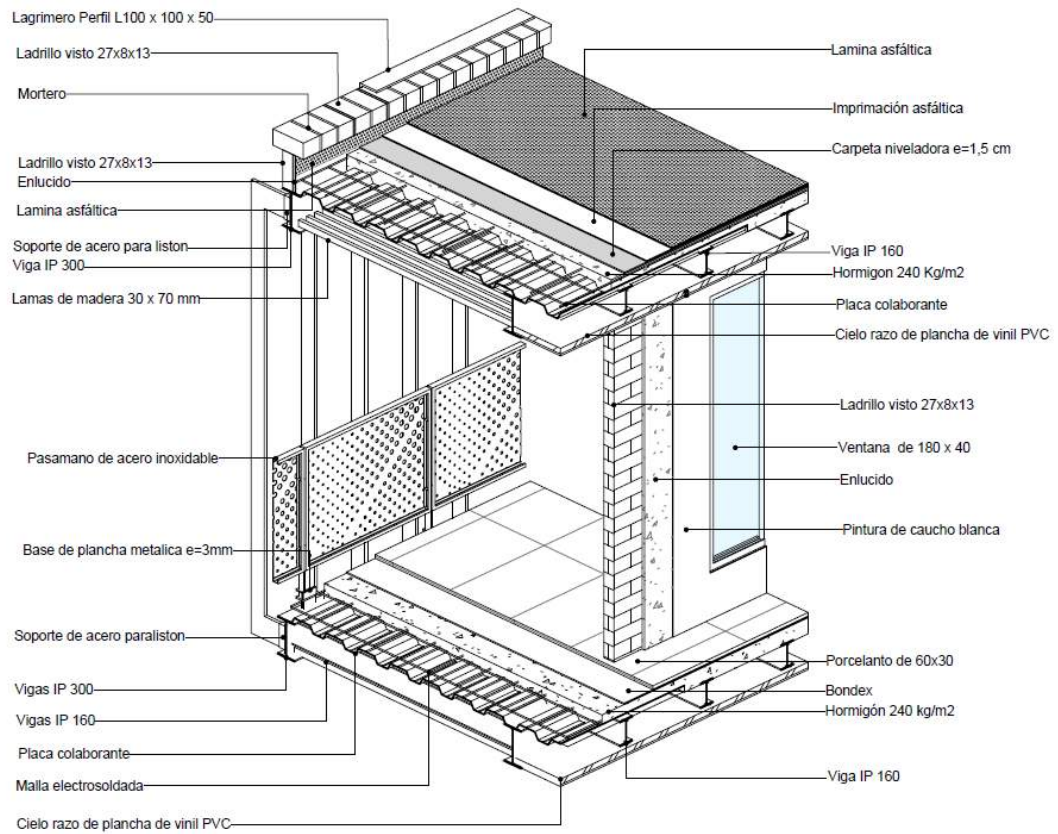


Figura 147: Detalle de entepiso y cubierta

Elaboración: Autor

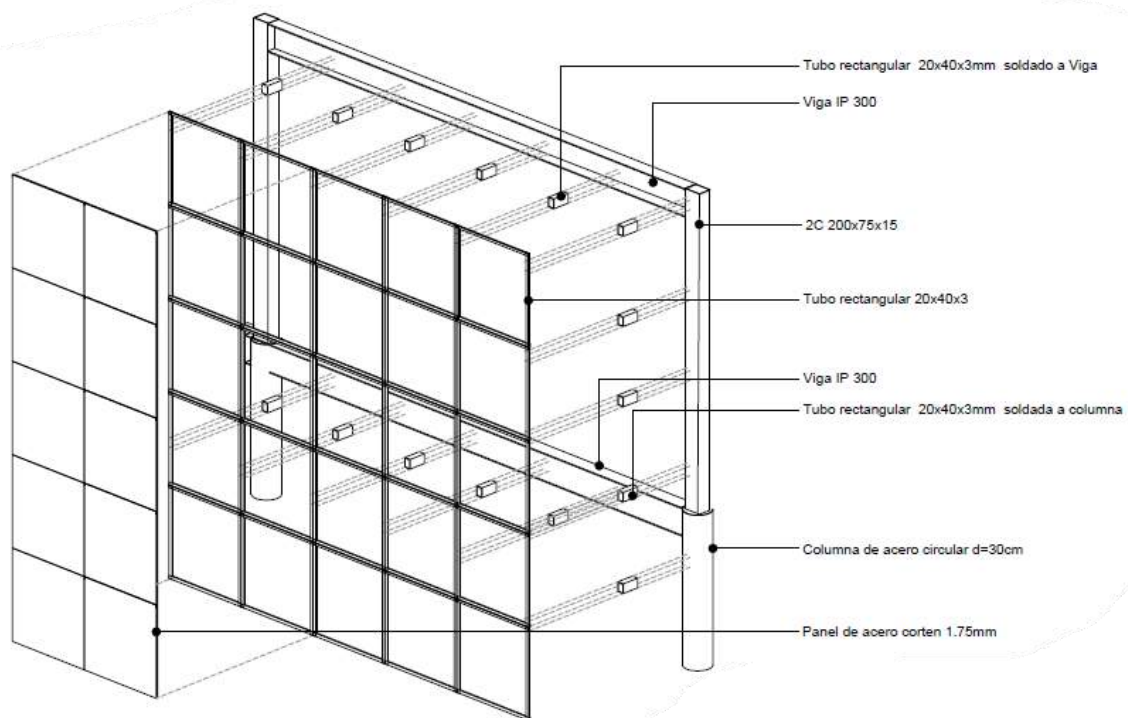


Figura 148: Detalle de estructura de soporte de placas de acero corten

Elaboración: Autor

5.2.5 Materialidad.

En cuanto a los materiales que son utilizados en el anteproyecto requiere de Hormigón armado para la cimentación que serán zapatas aisladas; para el armazón estructural se implementa acero A36 que ha sido fomentado el uso del acero en el movimiento moderno de la arquitectura, como fachadas se incorpora el ladrillo visto ya que es un material que contiene el contraste de color que la mayoría de viviendas tiene dentro de la zona de estudio.

Una vez que se determina los materiales principales que son parte del cuerpo de la edificación se requiere algunos acabado o envolvente para las diferentes áreas del programa arquitectónico como lo es el uso de porcelanato en el piso de los bloques de aularios que tendrán diferentes medidas y texturas según la zonificación, se implementa piso flotante en el bloque administrativo y en las aulas de inicial, jardín se pintara con pintura epoxica de colores el piso.

Por otra parte, se incorpora acero corten para el revestimiento de las fachadas noreste; acero inoxidable para los pasamanos, ventanas de aluminio y vidrio; los cielos rasos serán de planchas de vinil de PVC y para los pasillos tendrán lamas de madera.

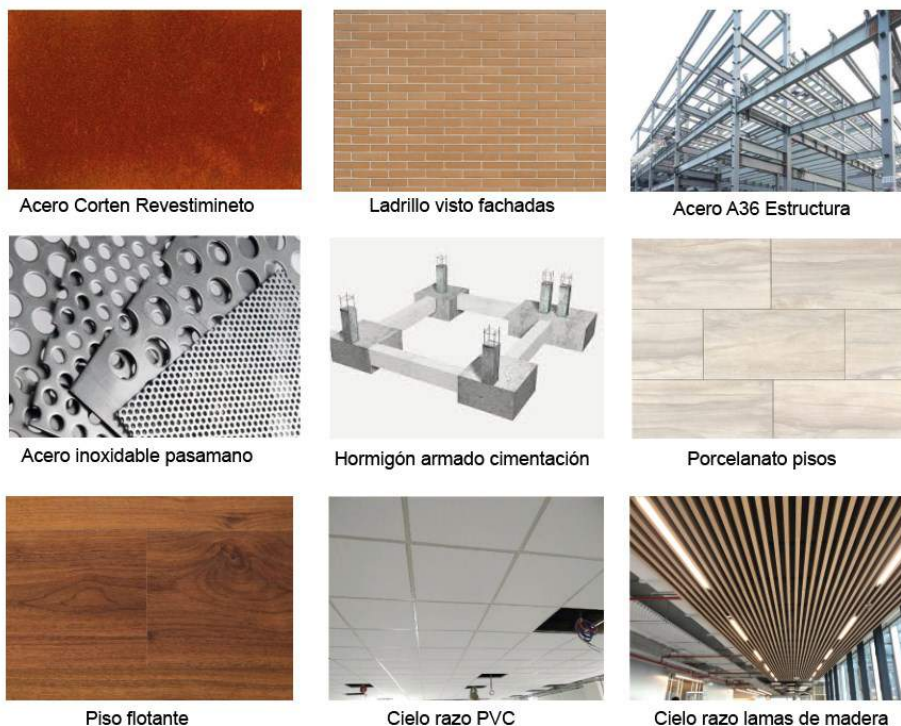


Figura 149: Materiales

Elaboración: Autor

5.3 Anteproyecto

5.3.1 Emplazamiento.

El proyecto se encuentra emplazado a 150 m de la plaza centra; el predio está rodeado por el este y sur por la vía principal de la comunidad de Chilcapamba la cual dirige a la vía Cuenca el Valle por donde se puede ingresar hacia el equipamiento educativo; hacia el norte se encuentra

colindando con un predio que su uso es residencial con actividad agrícola y al oeste se encuentran 3 predios con uso exclusivo de vivienda que son separados de la escuela por un pequeño camino vecinal de 2 metros que sirve como acceso a uno de los predios colindantes; mientras que por el este y el sur está colindando por la vía principal de la comunidad de Chilcapamba; donde los accesos a el establecimiento se implantan en la zona este ya que en esta vía la pendiente conecta con las plataformas de cada nivel propuesto en el anteproyecto; es así que se incorpora un parqueadero para 4 vehículos en los exteriores.

Los volúmenes en L que son los bloques de aulas se emplazan con una dirección de noreste a sureste en las fachadas más largas; para así aprovechar la iluminación natural al máximo tanto en la mañana como en la tarde y estos a su vez se encuentran rodeando dos zonas céntricas como lo es un pequeño vestíbulo y la cancha de uso múltiple; se emplaza de esta manera para otorgar visuales hacia el exterior; ya que cuenta con plataformas en diferentes niveles.

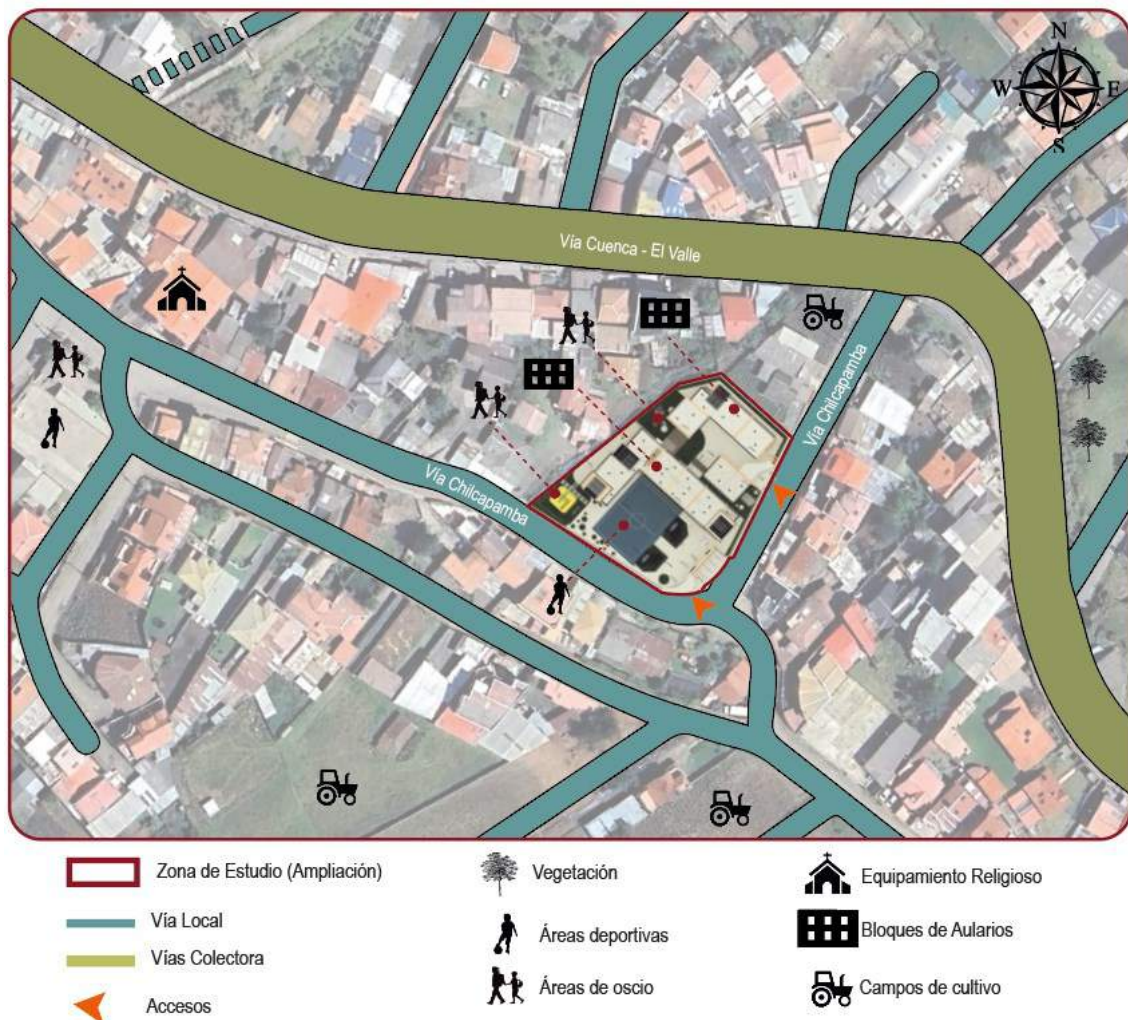
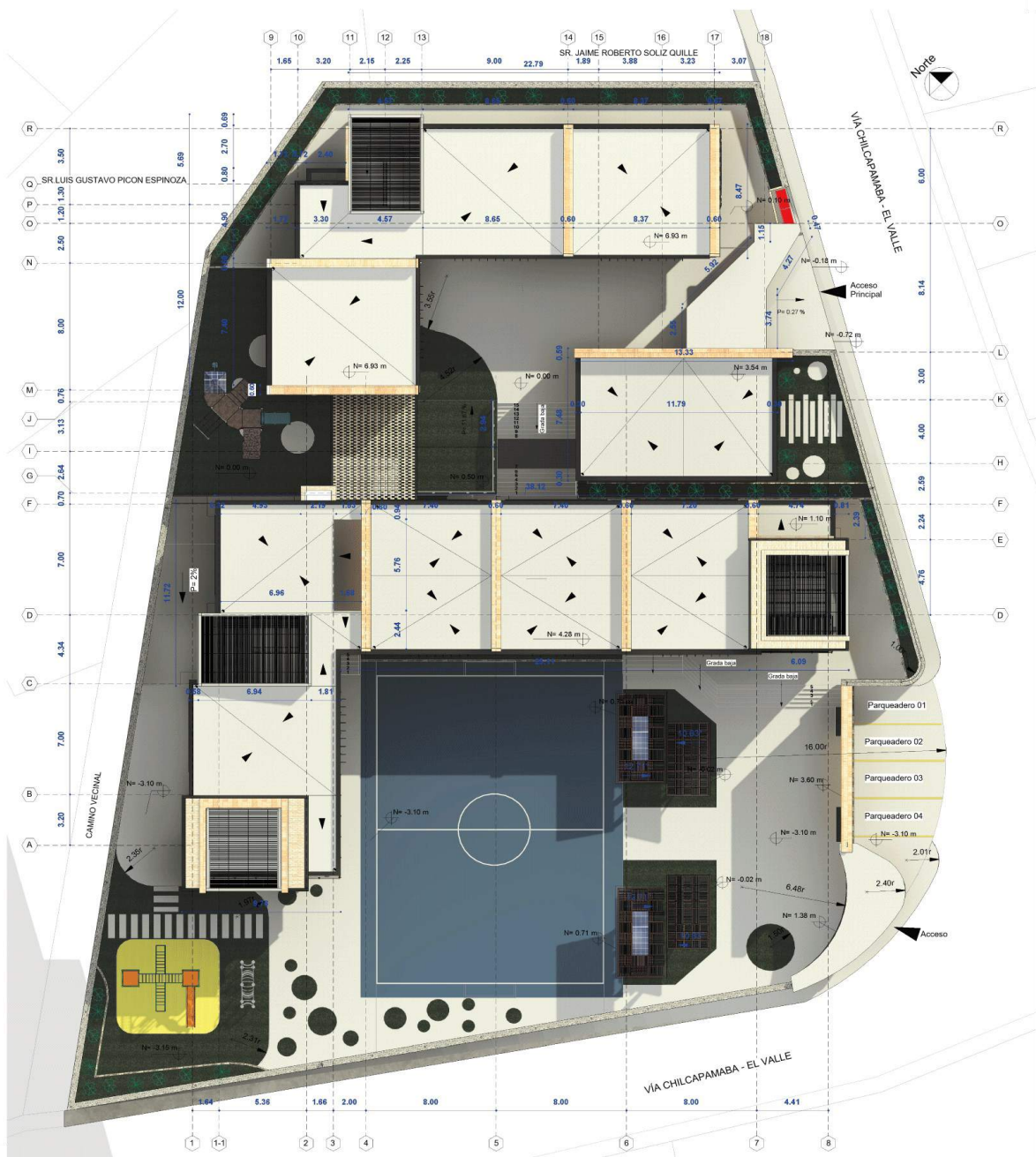


Figura 150: Emplazamiento

Elaboración: Autor



Escala 1_350

Figura 151: Plano de cubiertas

Elaboración: Autor

5.3.2 Zonificación

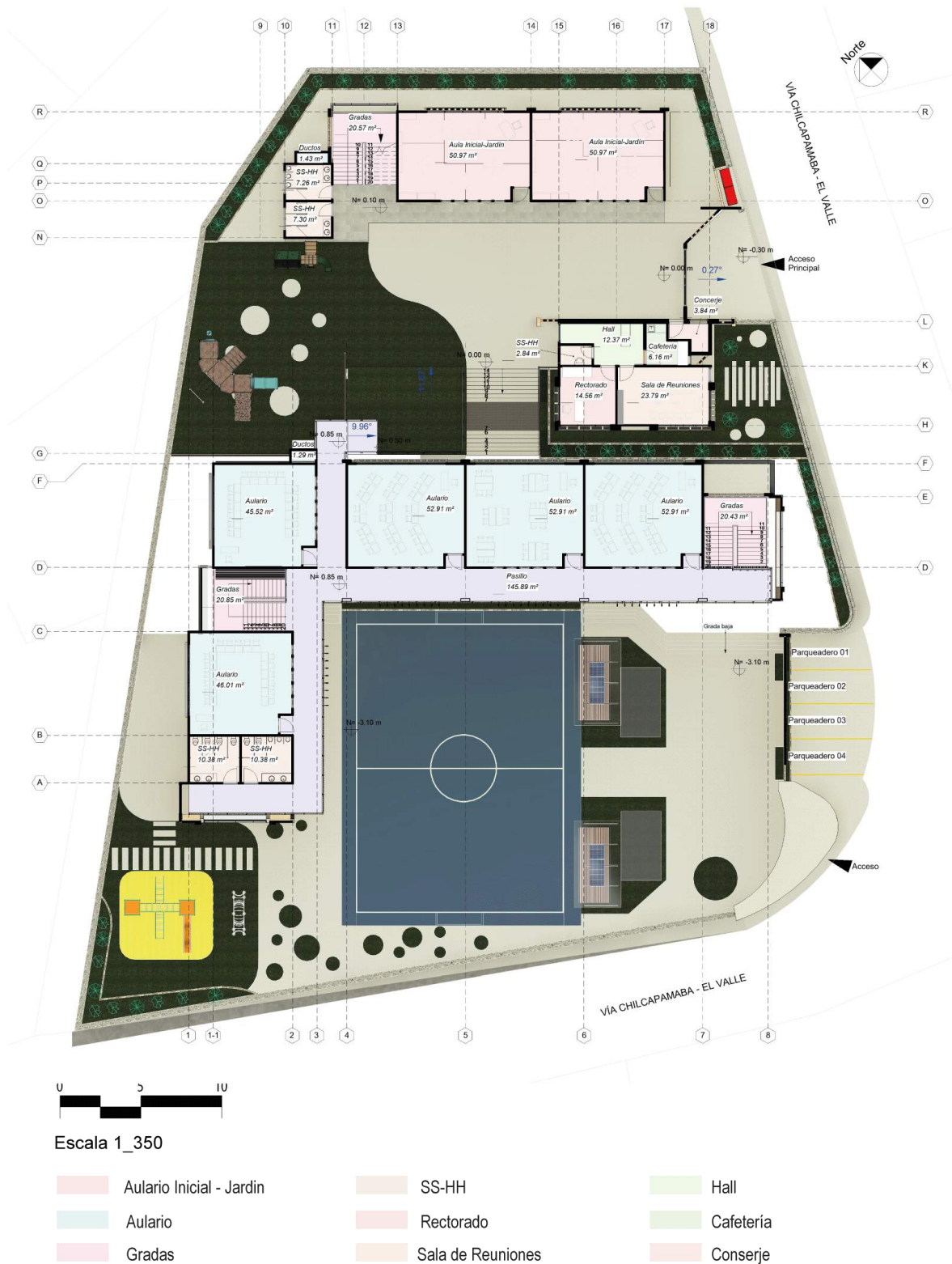
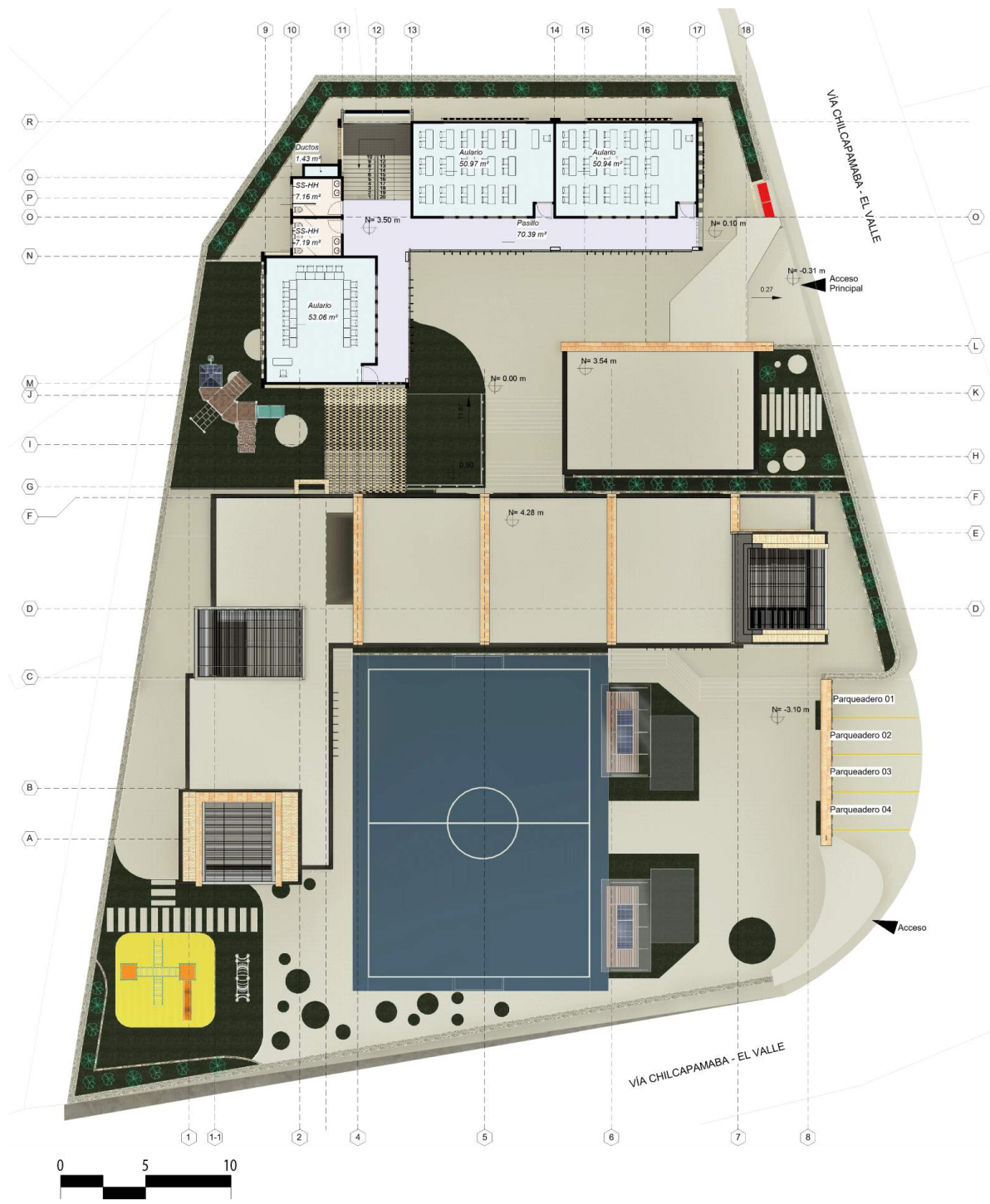


Figura 152: Zonificación primera planta

Elaboración: Autor

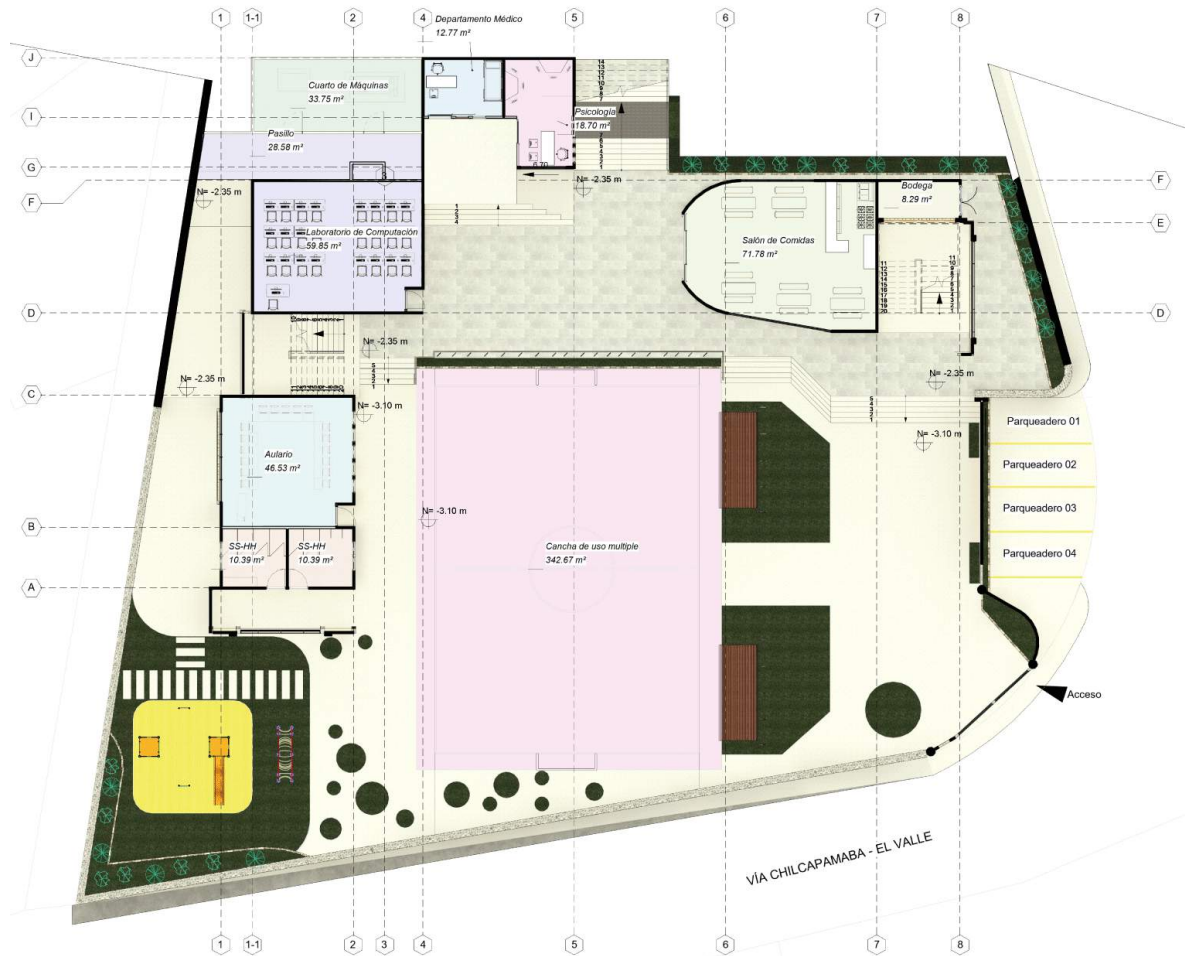


Escala 1_350

- Aulario Inicial - Jardín
- Aulario
- Gradas
- SS-HH

Figura 153: Zonificación segunda planta

Elaboración: Autor



Escala 1_350

- | | | |
|--|--|--|
| Departamento Médico | SS-HH | Cancha de uso múltiple |
| Aulario | Salón de comida | Cuarto de máquinas |
| Departamento Psicológico | Laboratorio de Computación | |

Figura 154: Zonificación segunda planta

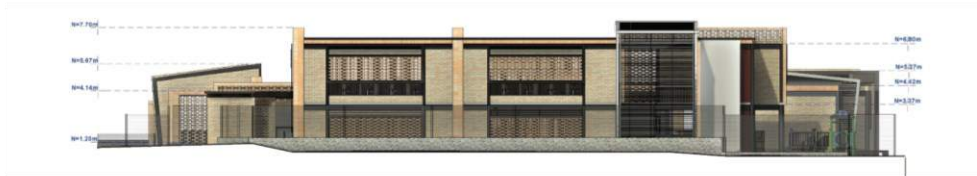
Elaboración: Autor

Las plantas de zonificación sirven para información de cómo está estructurado el funcionamiento del proyecto y la implantación de cada una de las ideas que requerían la comunidad estudiantil; las plantas arquitectónicas detalladas técnicamente se identifican en el (anexo 5).

5.3.3 Elevaciones.



Escala 1_400



Escala 1_400



Escala 1_400



Escala 1_400

Figura 155: Elevaciones del equipamiento educativo

Elaboración: Autor

5.3.4 Secciones.



5.3.5 Elevaciones por bloques.

Figura 156: Secciones

Elaboración: Autor

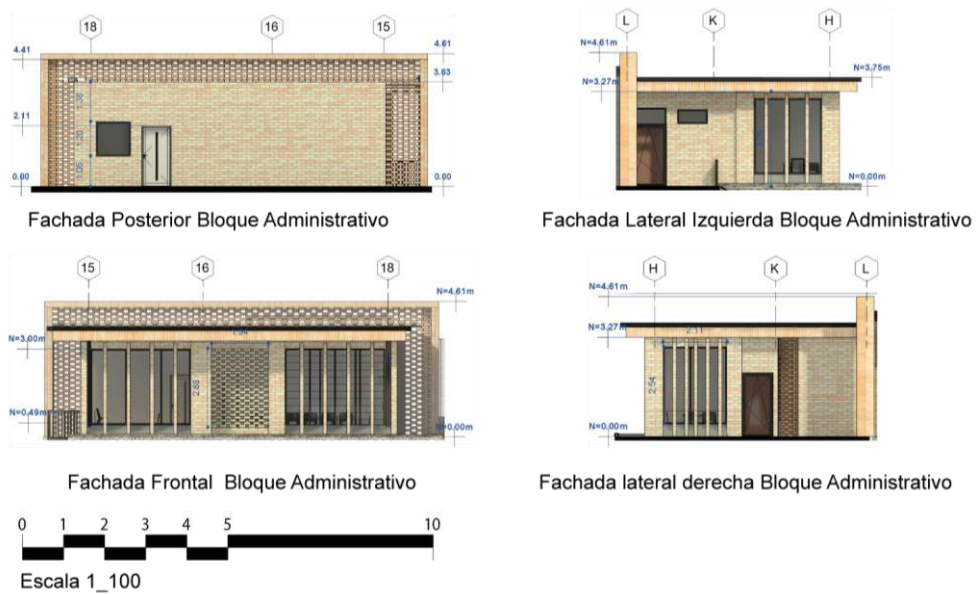


Figura 157: Elevaciones bloque administrativo

Elaboración: Autor

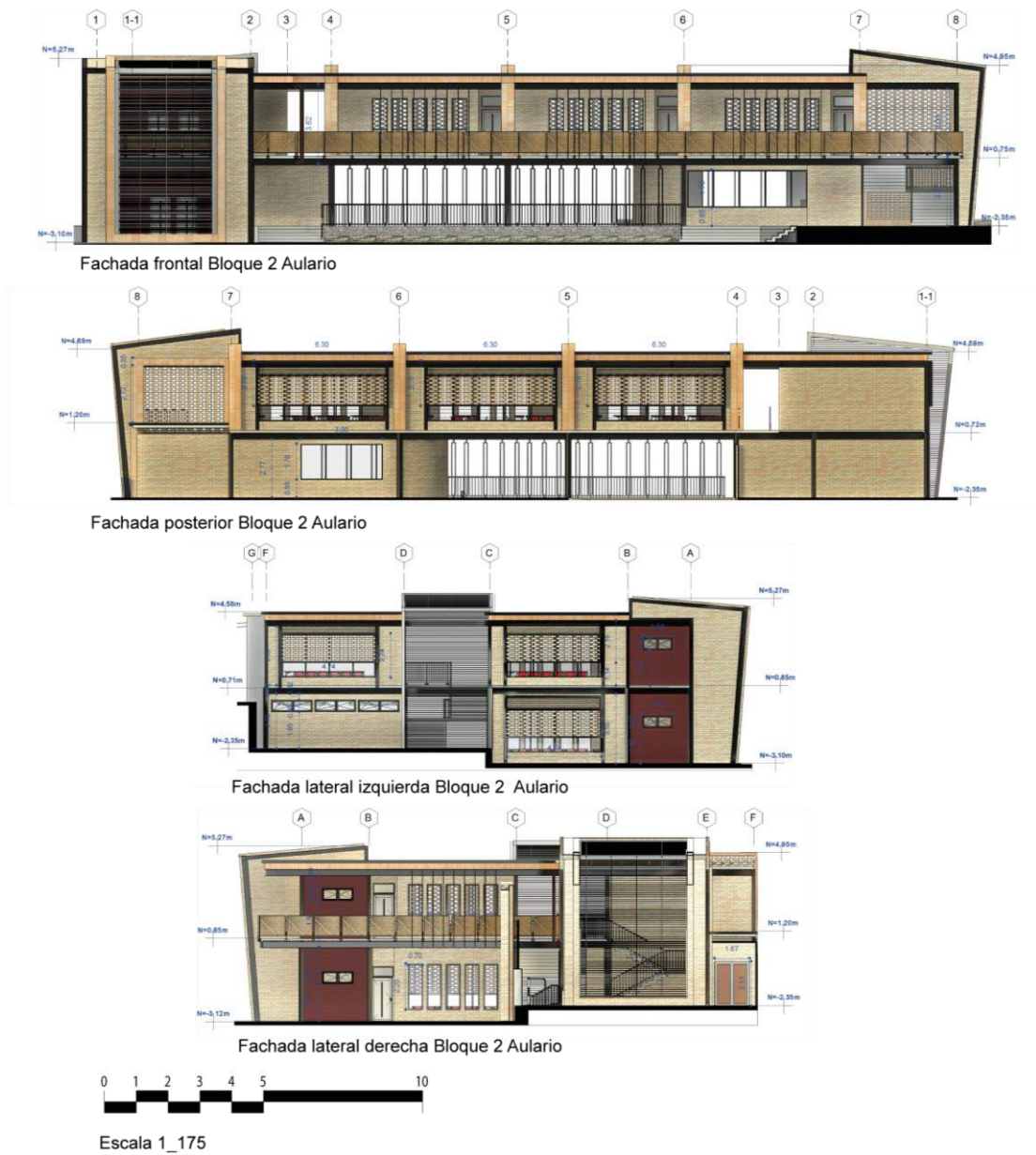


Figura 158: Elevaciones bloque 2 aularios

Elaboración: Autor



Figura 159: Elevaciones bloque 1 aularios

Elaboración: Autor

5.3.6 Imágenes del anteproyecto.



Figura 160: Fotomontaje del proyecto emplazado

Elaboración: Autor



Figura 161: Fotomontaje acceso sur

Elaboración: Autor



Figura 162: Fotomontaje acceso norte

Elaboración: Autor



Figura 163: Fotomontaje acceso principal

Elaboración: Autor



Figura 164: Fotomontaje ingreso al bloque N° 1 y administrativo
Elaboración: Autor



Figura 165: Fotomontaje fachadas de bloque N°1 y administrativo
Elaboración: Autor



Figura 166: Fotomontaje área de actividad infantil
Elaboración: Autor



Figura 167: Fotomontaje área de juegos infantiles
Elaboración: Autor



Figura 168: Fotomontaje cancha de uso múltiple
Elaboración: Autor



Figura 169: Fotomontaje cancha de uso múltiple 2
Elaboración: Autor



Figura 170: Vista plaza bajo aulario

Elaboración: Autor



Figura 171: Vista de escaleras

Elaboración: Autor



Figura 172: Vista interior de laboratorio de computación

Elaboración: Autor



Figura 173: Vista interior de modelo de aula jardín - inicial

Elaboración: Autor



Figura 174: Vista interior de modelo de aulas

Elaboración: Autor



Figura 175: Vista interior de rectorado

Elaboración: Autor



Figura 176: Vista interior de sala de profesores

Elaboración: Autor



Figura 177: Plaza bajo el aulario

Elaboración: Autor



Figura 178: Comedor

Elaboración: Autor



Figura 179: Área de recreación

Elaboración: Autor

5.3.7 Presupuesto

Tabla 27: Presupuesto

REMODELACIÓN ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ELOY ALFARO						
Ubicación:		Vía al Valle sector Chilcapamba				
Fecha:		Febrero 2024				
PRESUPUESTO						
Ítem	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
1		OBRAS PRELIMINARES				5.857,49
1.001	522037	Replanteo y nivelación	m	869,10	1,20	870,30
1.002	513003	Cargada de Material a maquina	m3	1.997,44	0,97	1.998,41
1.004	514004	Relleno compactado con material de mejoramiento	m3	490,00	27,52	517,52
1.005	513002	Transporte de material hasta 5km	m3	20,66	1,97	22,63
1.006	513003	Limpieza Manual	m2	650,00	1,34	651,34
1.007	513004	Retiro de puerta de madera	u	2,00	5,03	10,06
1.008	513005	Desmontaje de sanitarios	u	10,00	11,66	116,60
1.009	513006	Retiro de puerta metálica	u	11,00	7,19	79,09
1.010	513007	Demolición manual de mampostería de ladrillo	m3	274,00	5,29	1.449,46
1.012	513008	Demolición de estructuras de hormigón simple	m3	5,31	11,39	60,48
1.013	513009	Retiro de ventana metálica	u	12,00	6,80	81,60
2		ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN				230.922,21
2.001	506011	Hormigón Simple 140 Kg/cm2	m3	66,70	118,00	7.870,60
2.002	506001	Hormigón Ciclópeo 60% HS y 40% piedra	m3	65,95	117,90	7.775,51
2.003	501013	Encofrado metálico para losas y muros	m2	229,00	13,75	3.148,75
2.004	540359	Sum,-Ins, Malla electrosoldada R188	m2	1.050,00	7,78	8.169,00
2.005	506008	Hormigón Simple 210 Kg/cm2	m3	1.050,00	149,87	157.363,50
2.006	513040	Acero de Refuerzo fy=4200 Kg/cm2 (Incluye corte y doblado)	Kg	3.720,00	2,35	8.742,00
2.007	513041	Hormigón simple f'c = 240 kg/cm2	m3	273,80	138,25	37.852,85
3		ESTRUCTURA CANCHAS DE USO MULTIPLE				25.451,62
3.001	507004	Hormigón Simple 240 Kg/cm2	m3	150,00	138,25	20.737,50
3.002	514004	Relleno compactado con material de mejoramiento	m3	21,00	27,52	577,92
3.003	540359	Sum,-Ins, Malla electrosoldada R188	m2	420,00	7,78	3.267,60
3.004	512005	Encofrado de madera recto (2 usos)	m	86,00	10,10	868,60
4		ESTRUCTURA METÁLICA				428.671,30
4.001	540425	Sum,-Ins, Perfilera metálica	Kg	57.596,00	5,40	311.018,40
4.003	516020	Acero de Refuerzo fy=4200kg/cm2 (Incluye corte y doblado)	Kg	31.678,00	2,35	74.443,30
4.004	506044	Placa colaborante (nova losa) de entepiso sin estructura de soporte e=0.65 mm	m2	1.440,32	30,00	43.209,60
4.005	506045	Pernos de anclaje D=1" A50 ASTM 1554	u	208,00	26,70	5.553,60
4.006	506046	Pernos de anclaje D=3/4" A36 ASTM 1554	u	12,00	23,60	283,20

5		PISOS				104.247,96
5.001	540359	Sum,-Ins, Malla electrosoldada R188	m2	2.076,32	5,66	11.751,97
5.002	506005	Hormigón Simple 210 kg/cm2	m3	304,31	149,87	45.606,94
5.004	540191	Sum,-Ins, Cerámica	m2	1.209,44	28,01	33.876,41
5.005	540192	Piso de goma negra, con botones, suministrada en rollos de 1000x12000x2,5 mm, colocado con adhesivo de contacto.	m2	30,75	33,13	1.018,75
5.009	534B34	Sembrado de césped	m2	465,60	6,50	3.026,40
5.010	534B35	Pintura epoxica de dos componentes para pisos	m3	445,70	20,12	8.967,48
5.011	512005	Encofrado de madera recto (2 usos)	m	86,00	10,10	868,60
6		OBRA ARQUITECTÓNICA				254.236,21
6.1		Mampostería				52.615,04
6.1.1	505008	Mampostería de Bloque de pómez 15x20x40	m2	115,12	18,54	2.134,32
	505045	Ladrillo cara vista 2 h, Dim: 13x07x29	m2	1.588,40	22,18	35.230,71
6.1.2	507001	Enlucido con mortero 1:3	m2	1.250,00	12,20	15.250,00
6.2		Recubrimientos: Paredes, pisos, mesones y acabados				40.778,20
6.2.1	534048	Pintura de caucho con fondo para exteriores, 2 manos	m2	54,75	7,44	407,34
6.2.3	500005	Cielo raso incluye estructura, suministro y colocación	m2	797,62	23,00	18.345,26
6.2.4	549A89	Suministro y colocación de porcelanato en paredes	m2	21,70	29,36	637,11
6.2.5	549A8A	Mesón de granito	m	20,60	95,00	1.957,00
6.2.6	500006	Suministro e instalación Porcelanato 60x60	m2	74,78	28,45	2.127,49
6.2.7	500007	Cielo razon	m3	216,30	80,00	17.304,00
6.2.8	500008	Suministro e instalación de recubrimiento con planchas de acero corten	m2	41,00	88,85	3.642,85
6.3		Carpintería				62.723,32
6.3.1	540098	Sum,-Ins, Ventana de aluminio, incluye vidrio	m2	98,89	93,60	9.256,10
6.3.3	550377	Sistema de división de baterías sanitarias en acero inoxidable calidad 430, incluye puertas y accesorios h=2.20 a 20cm del piso.	m	44,59	347,60	15.499,48
6.3.4	536005	Ventanas de aluminio y vidrio templado 10mm	m2	202,11	148,27	29.966,85
6.3.5	549A5R	Puertas de vidrio templado e= 10mm, incluye accesorios de anclaje	m2	30,28	264,23	8.000,88
6.4		Equipamiento de Parque				98.119,65
6.4.4	557A6R	Juegos Infantes de Acero y Madera	u	3,00	1.705,00	5.115,00
6.4.5	557A6E	Jardinerías	m2	1.017,00	91,45	93.004,65
8		INSTALACIONES DE AGUA				21.413,33
8.001	540209	Sum,-Ins, Punto de Agua fria	u	12,00	38,36	460,32
8.002	540013	Colocación Tubería PVC Alcant. D=110 mm	m	30,00	0,59	17,70
8.003	503002	Excavación mecánica en suelo conglomerado de 0 a 2 m de profundidad,	m3	90,00	3,98	358,20
8.004	535609	Sum, Tubería PVC para Alcant, U/E D=160 mm perforada serie 5. Tipo B.	m	5,00	6,97	34,85
8.005	599031	Pozo de Revisión de Ladrillo cemento de 50x50x50cm con tapa y cerco (incluye materiales y excavación)	u	2,00	121,13	242,26
8.006	506003	Hormigón Simple 210 Kg/cm2	m3	90,00	141,23	12.710,70

8.007	514004	Relleno compactado con material de mejoramiento	m3	13,50	23,77	320,90
8.008	525709	Sum. + Ins. Inodoro tanque bajo	u	17,00	370,50	6.298,50
8.009	525710	Sum. + Ins. lavabo blanco	u	15,00	64,66	969,90
8.010	525711	Sum. + Ins.urinario	u	13,00	142,60	1.853,80
9		INSTALACIONES ELÉCTRICAS				9.851,57
9.001		CANALIZACIONES				1.970,32
9.001.001	560008	Excavación mecánica en suelo sin clasificar de 0 a 2 m de profundidad	m3	120,56	3,28	395,44
9.001.002	560012	Pozo de revisión eléctrico 60x60x75 cm OK	u	2,00	141,24	282,48
9.001.004	560011	Relleno compactado con material de sitio en zanjas	m3	120,56	10,72	1.292,40
9.002		OBRA ELECTRICA				7.881,25
9.002.001	560003	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION BIFASICO 1 ALOJAMIENTO	U	3,00	122,63	367,89
9.002.003	560004	TABLERO DE CONTROL DE ILUMIACION 2 CIRCUITOS	U	6,00	327,16	1.962,96
9.002.004	560005	Centro de carga trifásico de 12 circuitos	u	6,00	134,30	805,80
9.002.005	560006	Instalación de breaker 10-50 amp. 1F	u	72,00	6,19	445,68
9.002.006	560007	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CAJETIN RECTANGULAR PROFUNDO	u	134,00	2,22	297,48
9.002.007	560008	Tendido de tubería EMT de 3/4"	m	608,00	3,02	1.836,16
9.002.008	560009	Tendido de conductor Cu THHN / THWN 12 AWG, flexible	m	2.082,00	0,64	1.332,48
9.002.009	560010	Tendido de conductor Cu THHN 14 AWG, flexible	m	2.082,00	0,40	832,80
9.002.010	560011	Luminaria LED 12 W, flat panel circular, 100-240 V	u	76,00	19,40	1.474,40
9.002.011	560012	Instalación de interruptor simple compacto	u	44,00	4,57	201,08
9.002.012	560013	Instalación tomacorriente doble polarizado compacto	u	90,00	5,89	530,10
SUBTOTAL						1.080.651,68
IVA					12%	129.678,20
TOTAL						1.210.329,88

Elaboración: Autor

CAPÍTULO V

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.

Después del diagnóstico de la zona de estudio se denota que la escuela Eloy Alfaro en la actualidad carece de una infraestructura capaz de satisfacer a la comunidad de Chilcapamba que se encuentra en una taza alta de crecimiento urbano; a más de que existen equipamientos que generan el buen vivir de dicha comunidad necesita renovar la infraestructura escolar; ya que al no estar dotada para recibir más alumnado; los moradores de la zona toman la decisión de migrar hacia los centros educativos a las afueras y así creando un elevado nivel de tráfico en la zona en horas pico.

Dicho esto, se plantea una nueva propuesta de diseño arquitectónico como anteproyecto; por lo tanto, para llegar a un correcto planteamiento de soluciones al equipamiento educativo se dispone llevar una metodología practica participativa; donde toda la comuna pueda aportar con nuevas estrategias en una nueva propuesta arquitectónica; gracias a las herramientas del estudio de la arquitectura participativa se llega a tener una visión clara de cómo se puede compartir ideales entre todos los participantes.

Por lo tanto, en esta investigación se destaca el papel fundamental que tienen los usuarios directos e indirectos; para la solución de problemas dentro de la comuna; donde el arquitecto o diseñador sirve como guía e intérprete de los sueños y anhelos que percibe cada uno de los usuarios dentro de la infraestructura escolar; este planteamiento de participar con la comunidad exponiendo sus interese es importante para logara un buen desarrollo urbano y comunitario.

La participación activa de la comunidad educativa y otros actores relevantes en el proceso de diseño ha demostrado ser fundamental para el éxito del proyecto. La colaboración entre arquitectos, educadores, estudiantes, padres y autoridades locales garantiza que las necesidades y aspiraciones de todos los interesados sean tenidas en cuenta y que el diseño final sea verdaderamente representativo que conforme una identidad propia y promoviendo la integración social.

Con los talleres que se formó con los estudiantes y comunidad aledaña se creó un árbol de ideas que se plantearon cada uno de los participantes; para así lograr obtener estrategias para un innovador diseño que cumplan con el diseño de espacios físicos que impacten directamente en el rendimiento académico, la participación y la satisfacción de los usuarios.

Al estudiar referentes arquitectónicos de equipamientos educativos dentro y fuera del país se toma algunos ideales que han logrado cada institución; ya que al encontrarse implantadas en zonas parecidas a el área de estudio han tenido similares problemáticas que han sido solucionados mediante aspectos, formales, funcionales y estructurales.

Mientras que en el diagnóstico urbano sirvió para llegar a la integración de la edificación con el contexto gracias al estudio de la imagen urbana se tomaron varias características formales del contexto inmediato; por otra parte, el diagnóstico precisa que la zona está debidamente equipada de infraestructura para un buen desarrollo urbano.

Al tener un riguroso estudio de todos los aspectos planteados se llega a una solución de diseño arquitectónico; que requería estrategias climáticas; ya que el predio se encuentra direccionado de noreste a sureste; de tal manera que todas las fachadas iban a estar con la presencia de sol directa y al ser aulas grandes se plantea implantar cortinas para la protección de los grandes ventanales; como también se proyectó los anhelos de los alumnos que requerían más áreas recreativas tanto para los niños de inicial como para los de educación básica de una manera separada; otra de los ideales de la comunidad para una correcta función del establecimiento es implantar una área exclusiva para la administración y área psicológica como también un departamento médico; con estos puntos más relevantes del proyecto se llegó a un prototipo final con un costo de 1.210.329,88\$.

6.2 Recomendaciones.

Para construir una mejor escuela, se necesitan considerar diversas áreas y aspectos que pueden contribuir al éxito educativo y al bienestar de los estudiantes, el personal y la comunidad en general; por lo tanto, se debe tomar en cuenta lo siguiente.

- Proporcionar instalaciones adecuadas, recursos educativos actualizados y tecnología moderna es fundamental para crear un entorno de aprendizaje efectivo y estimulante.
- Es fundamental que toda la comunidad educativa, incluidos directivos, docentes, padres y alumnos, participen en la construcción de una visión clara y compartida sobre los objetivos y valores de la escuela. Esto ayuda a alinear esfuerzos y motivaciones hacia metas comunes.
- Involucra a la comunidad educativa, incluyendo estudiantes, padres, docentes y personal administrativo, en el proceso de diseño de la escuela; la participación comunitaria garantiza que las necesidades y aspiraciones de todos los interesados sean tenidas en cuenta y que el diseño final refleje las características únicas de la comunidad.
- Diseñar espacios versátiles que puedan adaptarse a diferentes tipos de actividades educativas y cambios en la pedagogía a lo largo del tiempo; los espacios flexibles permiten la reconfiguración rápida y fácil de las aulas para satisfacer las necesidades cambiantes de los estudiantes y los métodos de enseñanza.
- Prioriza la maximización del uso de la luz natural y la ventilación natural en el diseño de la escuela; la luz natural mejora el ambiente de aprendizaje, reduce la fatiga visual y promueve el bienestar general de los ocupantes; la ventilación adecuada contribuye a mantener un ambiente saludable y cómodo en el interior.

- Implementar espacios exteriores atractivos y funcionales que fomenten el juego, el ejercicio y la interacción social entre los estudiantes; la incorporación de áreas verdes, patios de recreo, jardines y zonas de descanso al aire libre contribuye al bienestar físico y emocional de los estudiantes.
- Diseñar la escuela con principios de sostenibilidad ambiental en mente, utilizando materiales de construcción eco amigables, sistemas de energía renovable y estrategias de diseño pasivo para maximizar la eficiencia energética y minimizar el impacto ambiental del edificio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Collahuazo, J. P. (2016). Aulario III de la Universidad de Alicante (1998-2000), Javier García-Solera Vera. Análisis de proyecto arquitectónico. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27644>
- Alvarado Leal, M. A. (2019). El proceso proyectual y la participación comunitaria en la arquitectura latinoamericana. <https://doi.org/10/8581>
- Alvarado, M. (2019). EL PROCESO PROYECTUAL Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA ARQUITECTURA LATINOAMERICANA.
- Alvarado Wall, T., & Amendolaggine, G. (2017). Modelos de diseño participativo: El diseño como estrategia para la integración y resolución de problemáticas complejas.
- Arango. (2019). Arquitectura comunitaria: Una experiencia colaborativa en el asentamiento informal El Faro, Medellín. <https://riunet.upv.es/handle/10251/134218>
- Arquimaster. (2017, diciembre 7). Escuela Especial Dra. Sara Faisal N° 1429 / María Victoria Silvestre y Carmela L. Filí Tujchneider. Arquimaster. <https://www.arquimaster.com.ar/web/escuela-especial-dra-sara-faisal-no-1429-maria-victoria-silvestre-y-carmela-l-fili-tujchneider/>
- Aularios UEPM Quito a 2900 msnm / Espinoza Carvajal Arquitectos. (2020, noviembre 2). ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/950509/aularios-uepm-quito-a-2900-msnm-espinoza-carvajal-arquitectos>
- Balda Oddo, C. R. (2020, junio). Design Thinking como concepto en el emprendimiento de la arquitectura [Info:eu-repo/semantics/bachelorThesis]. E.T.S. Arquitectura (UPM). <https://oa.upm.es/64659/>
- Bardone, A., & Mossayeb, N. G. (2020). Guías de formulación y diseño para proyectos de infraestructura educativa. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1649>
- Chaverri-Flores, L. (2020). Participación ciudadana en metodologías para el diseño arquitectónico, urbano y de paisaje. Revistarquis, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.15517/ra.v9i1.40228>
- Colegio Público Municipio de Ciruelos / MILANO-RUGNON Arquitectos | ArchDaily en Español. (s. f.). Recuperado 12 de marzo de 2024, de <https://www.archdaily.cl/cl/765099/colegio-publico-municipio-de-ciruelos-milano-rugnon-arquitectos>

Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ciudad de Santa Fe. (s. f.). meteoblue. Recuperado 13 de marzo de 2024, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-santa-fe_argentina_3836277

Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Cuenca. (s. f.). meteoblue. Recuperado 13 de marzo de 2024, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/cuenca_ecuador_3658666

Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Quito. (s. f.). meteoblue. Recuperado 13 de marzo de 2024, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/quito_ecuador_3652462

Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Toledo. (s. f.). meteoblue. Recuperado 13 de marzo de 2024, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/toledo_espa%c3%b1a_2510409

Díaz, M. S. (2019). Arquitecturas colectivas y participación como estrategias para la construcción de la ciudad latinoamericana. *Revista de Arquitectura*, 21(2). <https://doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.2.2670>

Enet, M. (2012). Diseño participativo: Estrategia efectiva para el mejoramiento ambiental y economía social en viviendas de baja renta. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 5(10), 1.

García, W. (2012). Arquitectura participativa: Las formas de lo esencial. *Revista de Arquitectura*, 14(1), Article 1.

Getial Vela, N. M. (2022). La arquitectura participativa aplicada al reasentamiento Santiago y Palacio en Garzón – Huila. *instname:Universidad Antonio Nariño*. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6241>

Giraldo Santiago. (2016). Dearq 19. *Arquitectura y Antropología by Dearq—Issuu*. <https://issuu.com/dearq/docs/dearq19-1>

- Gros, B., & Durall, E. (2020). Retos y oportunidades del diseño participativo en tecnología educativa. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 74, Article 74. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1761>
- Guzmán-Ramírez, A., Guzmán-Salas, J. A., Villanueva-Gálvez, C. M., & León-Vélez, V. D. B. (2020). Diseño Con Y Para La Gente. Experiencia De Diseño Participativo En La Comunidad De Trancas, Dolores Hidalgo, Guanajuato, México. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27). <https://www.redalyc.org/journal/4779/477963263002/html/>
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física. (s. f.). Criterios de Diseño Arquitectónico para Educación Básica-Secundaria. [gob.mx](http://www.gob.mx/inifed/documentos/criterios-de-diseno-arquitectonico-para-educacion-basica-secundaria). Recuperado 12 de marzo de 2024, de <http://www.gob.mx/inifed/documentos/criterios-de-diseno-arquitectonico-para-educacion-basica-secundaria>
- Ministerio de Educación. (2012). Infraestructura – Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/nueva-infraestructura-educativa/>
- Normativa | Agencia Pública Andaluza de Educación. (s. f.). Recuperado 12 de marzo de 2024, de <https://www.agenciaandaluzaeducacion.es/informacion-corporativa/normativa>
- Obando, J. C. O. (2015). La Minga: Un instrumento vivo para el desarrollo comunitario. *Revista de Sociología*, 4. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/revsoci/article/view/3520>
- Palero, J. S. (2018). Arquitectura participativa: Un estudio a partir de tres autores : Turner, Habraken y Alexander [doctoralThesis]. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/15135>
- Recalde Chávez, Y. C. (2022). Diseño arquitectónico de una unidad educativa inclusiva de instrucción general básica en la ciudad de Ibarra [Quito: UCE]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
- Rico-Ramírez, C., Chacón-Chacón, F., & Uribe-Pérez, S. (2019). Participative design experiences in Colombia. “Intelligent” transformation of territories. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 117-126. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.70143>
- Rieiro Díaz, R., & Haugbølle, K. (2018). (Im)posibilidades de la vivienda participativa: Retornando al sistema flexibo. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 18, 42-57.
- Rieiro, R., & Haugbølle, K. (2018). (Im)posibilidades de la vivienda participativa: Retornando al sistema flexibo. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 18, 42-57.

- Ríos, C., & Bedolla, I. (2021). *Arquitectura comunitaria y recuperación de la vivienda: Brigadas de reconstrucción post-sismo en Oaxaca, México*.
- Rivera, R. (2017). *Etnoarquitectura y sistemas constructivos en México y Colombia*. Biblioteca virtual de derecho, economía, ciencias sociales y tesis doctorales., 1.
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1698/index.html>
- Rosales, M. A., Rincón, F. J., & Millán, L. H. (2016). Relación entre Arquitectura—Ambiente y los principios de la Sustentabilidad. *Multiciencias*, 16(3), 259-266.
- Ruiz, T. C. (2019). *La antropología: Una nueva teoría para la arquitectura*.
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

ANEXOS

Anexo 1: Estudiantes de la Escuela de Educación Básica Eloy Alfaro en el taller participativo







Anexo 2: Taller Participativo con la comunidad







Anexo 3: Resultados de Encuestados

Marca temporal	Nombre	Edad	Sexo	¿En qué comunidad de la parroquia el Valle vives?	¿Qué vínculo tienes con la Escuela de Educación básica Eloy Alfaro de la comunidad de Chilcapamba?	¿Como calificarías el proyecto presentado?	¿Crees que la comunidad estaría satisfecha con este nuevo modelo de proyecto institucional?	Según su criterio qué cambios o que se podría adicionar al proyecto	¿Si tu respuesta fue no cual sería la razón?
23/01/2024 20:23:08	Silvia Toledo	41	Femenino	En chilcapamba centro	Aledaño a la escuela	Bueno	Si		
23/01/2024 20:26:38	Patricio Delgado	33	Masculino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	Ninguno solamente que realicen de acuerdo a lo proyectado	
23/01/2024 20:26:54	Yomar Raúl Chasi	41	Masculino	Chilcapamba	Representante de alumno	Bueno	Si	Cámaras de seguridad	
23/01/2024 20:27:06	PAUL MAURAD	41	Masculino	Chilcapamba	Representante de alumno	Bueno	Si	Paneles solares...	
23/01/2024 20:30:30	Paul Chasi	30	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Todo está bien para un mejor vivir	
23/01/2024 20:30:43	John	33	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si		
23/01/2024 20:30:45	Juan Naulaguari Vele	34	Masculino	Chilcapamba, Cda De Las Enfermeras	Ex alumno	Bueno	Si		
23/01/2024 20:31:23	Estefania Sinchi	32	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Un parqueadero para padres de familia y busetas	
23/01/2024 20:31:35	Karla Vega	26	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	El proyecto está bien realizado con sus respectivos bloques y áreas importantes. No se añadiría nada, ni tampoco lo cambiaría.	
23/01/2024 20:32:44	Luis Marin	52 años	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ningún cambio	
23/01/2024 20:33:38	Bryam	29	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si		
23/01/2024 20:35:57	Paul Naulaguari	16	Masculino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si		
23/01/2024 20:44:02	Hugo Aguilar	48	Masculino	Chilcapamba	Docente	Bueno	Si	Ninguno	
23/01/2024 21:05:30	Eulalia Cobos	40	Femenino	El Valle	Docente	Bueno	Si		
23/01/2024 21:11:50	Lourdes Solís Bravo	47	Femenino	Chilcapamba	Docente	Bueno	Si	Otra cancha de uso múltiple	
23/01/2024 21:16:52	Josué Córdova	21	Masculino	San José del Playa	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Espacios PET friendly	
23/01/2024 21:36:17	Diana Lucero	37	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ninguno	

23/01/2024 21:41:05	MIRIAM CECILIA QUINTUNA ARÉVALO	34	Femenino	EL VALLE	Docente	Bueno	Si	Ninguno
23/01/2024 22:12:16	Clara Carmita Yunga Dominguez	58 años	Femenino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	Ningún cambio, el proyecto está perfecto.
23/01/2024 22:34:21	Fabian Yunga	53 años	Masculino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	¡Me parece Espectacular el diseño muy profesional e interesante, es un nuevo y actualizado diseño y muy profesional! Felicitaciones, lo que yo adicionaría y creo que falta el nombre de la escuelita que tendría que ser en un lugar estratégico y por supuesto acorde con el diseño espectacular de la escuela.
23/01/2024 22:44:36	Fernando Ordóñez	31	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	
23/01/2024 22:45:41	Fernanda Toledo	23	Femenino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	Está bastante bien, no creo que sea necesario aplicar algún cambio.
23/01/2024 23:18:17	Marco Antonio Panama Lazo	52	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ningún cambio, el proyecto es excelente.
23/01/2024 23:47:31	Rocio Toledo	31	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ninguno
24/01/2024 0:35:52	Zaida	48	Femenino	Chilcapamba	Docente	Bueno	Si	Esta muy interesante, hermoso, se podría adicionar. un coliseo.
24/01/2024 4:50:07	Edison Quizhpi	51 años	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Me parece que todo ha Sido tomado en cuenta,
24/01/2024 15:20:19	Alexandra Illescas	41	Femenino	San José	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Espacio verde para niños pequeños
24/01/2024 15:27:28	Francisco Delgado	39 años	Masculino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	
24/01/2024 15:31:00	Enma Yunga	61	Femenino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	Ninguno
24/01/2024 15:32:24	Daniel	21	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Una sala de audiovisuales
24/01/2024 16:01:28	Camila Toledo	11	Femenino	Chilcapamba	Alumno	Bueno	Si	Qué la cancha sea cerrada
24/01/2024 16:03:24	Karina	22 años	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ninguno
24/01/2024 16:27:34	Carlos	21	Masculino	San Jose de la playa	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	
24/01/2024 16:33:18	Gabriela Cardenas	30	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	
24/01/2024 17:14:53	Janeth	49	Femenino	San José	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Salón de juegos de mesa
24/01/2024 17:15:25	Mónica Cajamarca	31	Femenino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	
24/01/2024 17:25:47	Juan Pablo Illescas	35	Masculino	San José	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ninguno

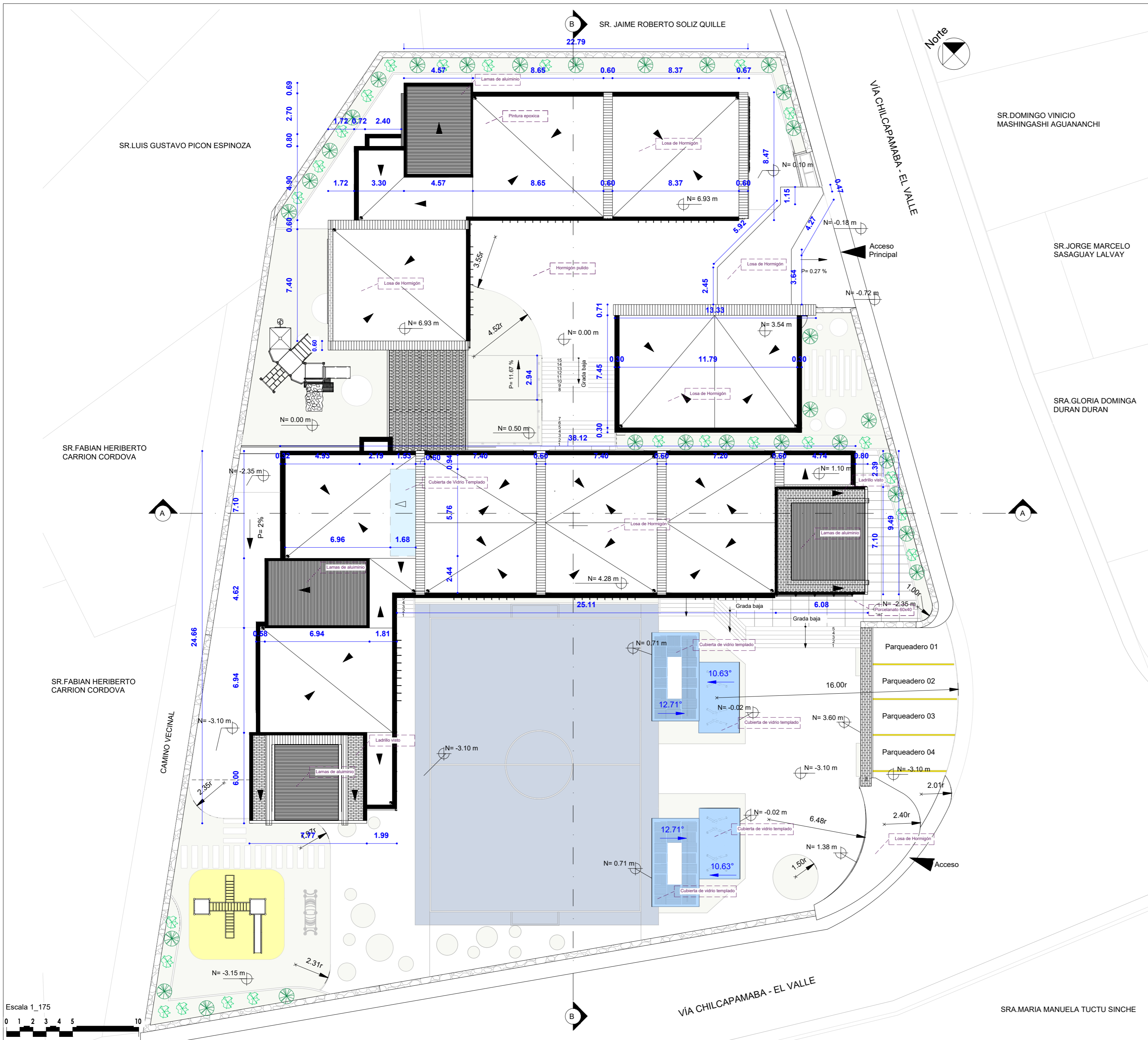
24/01/2024 17:42:45	Andres illescas	33	Masculino	San jose	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Excelente propuesta	
24/01/2024 18:20:09	Christian	23	Masculino	San Jose de Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Todo muy bien, un plus seria con una propuesta de domotización, a modo de fomentar nuevas tecnologías para el aprendizaje de los alumnos.	
24/01/2024 19:13:28	Rocío	54	Femenino	Chilcapamba	Ex alumno	Bueno	Si	Está bien	
24/01/2024 19:28:01	Ivan	46	Masculino	San Jose	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Que se haga realidad	
24/01/2024 19:29:33	Henry	34	Masculino	San Jose	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Ninguno	
24/01/2024 19:30:53	Christopher	18	Masculino	Chilcapamba	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Se puede añadir una propuesta para mejorar el tráfico en esa parte de la comunidad	
24/01/2024 19:59:35	Martha	54	Femenino	San Jose de la playa	Aledaño a la escuela	Bueno	Si	Excelente proyecto	

Anexo 4: Normativa

Cuadro Normativo	
Accesos	Los edificios para educación tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público de un ancho no menor a 10,00 metros exclusivo para peatones.
Locales en pisos bajos.	Los locales de estas edificaciones que albergan un número mayor a 100 alumnos y los destinados a jardines de infantes o primero y segundo grado, estarán situados únicamente en la planta baja
Servicio médico	Toda edificación estará equipada de un local destinado a servicio médico de emergencia, dotado del equipo e instrumental necesario.
Aulas	Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00 metros libres.
	Área mínima por alumno: - Preprimaria: 1,00 m2 por alumno. - Primaria y secundaria: 1,20 m2 por alumno.
	Capacidad máxima: 40 alumnos.
	Distancia mínima entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 metros libres.
Ventilación.	Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación preferentemente en la parte superior y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.
Soleamiento.	Los locales de enseñanza deberán tener la protección adecuada para evitar el soleamiento directo durante las horas críticas, además de una adecuada orientación respecto del sol de acuerdo al tipo de actividad.

Escaleras.	Sus tramos deber ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados.
	El ancho mínimo útil será de 2,00 metros libres hasta 360 alumnos y se incrementará en 0,60 metros por cada 180 alumnos en exceso o fracción adicional, pero en ningún caso será mayor a 3,00 metros. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el número de escaleras según la proporción indicada.
	La iluminación y ventilación de las cajas de escaleras cumplirán con lo dispuesto en las normas de protección contra incendios. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN – NEC: NORMA CONTRA INCENDIOS (CI) CÓDIGO NEC-HS-CI
	Las escaleras a nivel de planta baja comunicarán directamente a un patio, vestíbulo o pasillo.
	Las puertas de salida, cuando comuniquen con escaleras, distarán de estas una longitud no menor al ancho útil del tramo de escaleras y abrirán hacia el exterior. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN – NEC: NORMA CONTRA INCENDIOS (CI) CÓDIGO NEC-HS-CI
	Ninguna puerta de acceso a un local podrá colocarse a más de 50,00 metros de distancia de la escalera que le dé servicio.
Pasillos.	El ancho de pasillos para salas de clase y dormitorios se calculará de acuerdo al inciso b) del numeral anterior, pero en ningún caso será menor a 2,00 metros libres. En el desarrollo de los pasillos no podrán colocarse escaleras. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN – NEC: NORMA CONTRA INCENDIOS (CI) CÓDIGO NEC-HS-CI y NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN - NEC: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL (AU) CÓDIGO NEC-HS-AU
Distancias entre bloques.	Las distancias mínimas entre bloques, se regirán de acuerdo a la siguiente relación: a) Para una sola planta: 3,00 metros libres. b) A partir del primer piso alto, la distancia se incrementará en 1,50 metros por cada piso adicional.
Radio de influencia.	La ubicación de los edificios, dependerá de los siguientes radios de influencia: - Preprimaria: 400,00 metros - Primaria: 800,00 metros - Secundaria: 1.600,00 metros - Escuelas técnicas: 2.500,00 metros
Servicios sanitarios para los alumnos.	Los servicios sanitarios para los alumnos estarán equipados de acuerdo a las siguientes relaciones: a) Un inodoro por cada 40 alumnos. b) Un urinario por cada 100 alumnos. 34 c) Un inodoro por cada 30 alumnas. d) Un lavamanos por cada 2 inodoros o urinarios e) Una ducha por cada 10 o fracción de 10 alumnos (as) f) Un bebedero higiénico por 100 alumnos (as) g) Los servicios sanitarios serán independientes para cada sexo. h) El diseño de la batería de servicios higiénicos deberá prever su uso por parte de personas discapacitadas.

Anexo 5: Anteproyecto arquitectónico.



UBICACIÓN

PROVINCIA: AZUAY
 CANTÓN: CUENCA
 PARROQUIA: EL VALLE
 SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
 Y.9676412.57
 ESCALA: 1_2000

ESPECIFICACIONES TÉCNICA

1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

CUADRO DE ÁREAS: ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA ELOY ALFARO

ZONIFICACIÓN	ÁREA TOTAL DEL TERRENO m ²			CLAVE CATASTRAL		
	ÁREA SIN AFECCIONES m ²	2616,62	2616,62			
C.O.S PB 19,10%	C.O.S OP 17,05%	C.U.S 36,60%	0101700451577			
PISO	ÁREA BRUTA m ²	ÁREA NO COMPUTABLE			C.O.S PB	C.O.S OP
		CIRCULACIÓN m ²	GARAJE m ²	EXTERIOR m ²		
PLANTA BAJA	499,36	91,47	66,27	2077,68	19,10%	
PLANTA ALTA	457,57	278,00				17,50%
TOTAL	956,93	ÁREA NO COMPUTABLE		2513,42	CUS %	36,60%

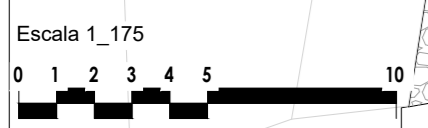
Plano_Emplazamiento

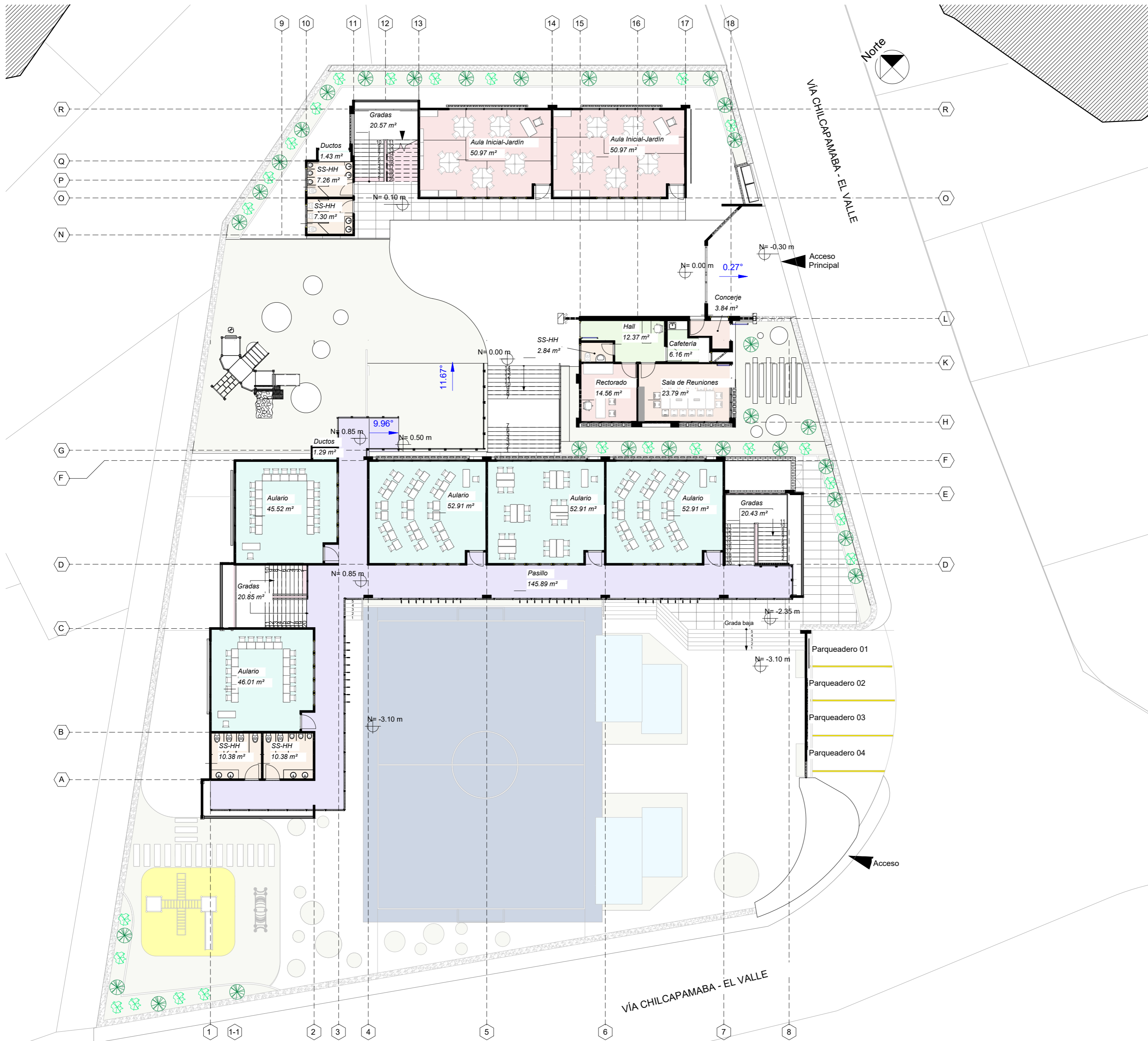
Diseño: Marco Esteban Panamá Yunga
 Dibujo: Marco Esteban Panamá Yunga
 Revisado: Marco Esteban Panamá Yunga

MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
 0105619910

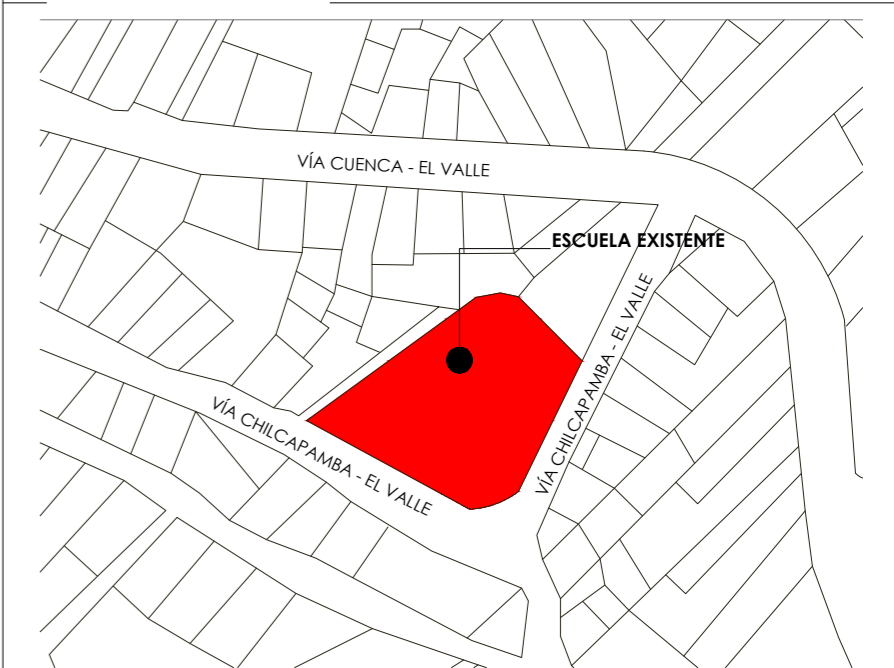
Contenido: Emplazamiento, Cuadro de Áreas, Especificaciones Técnicas

Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina	1/13
-------------------	---------------------	--------	------





UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
 CANTÓN: CUENCA
 PARROQUIA: EL VALLE
 SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
 Y.9676412.57
 ESCALA: 1_2000



ESPECIFICACIONES TÉCNICA

1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

LEYENDA

	Aula Inicial-Jardin
	Aulario
	Cafetería
	Concerje
	Ductos
	Gradas
	Hall
	Pasillo
	Rectorado
	Sala de Reuniones
	SS-HH

Plano_Zonificación Primera Planta

Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga

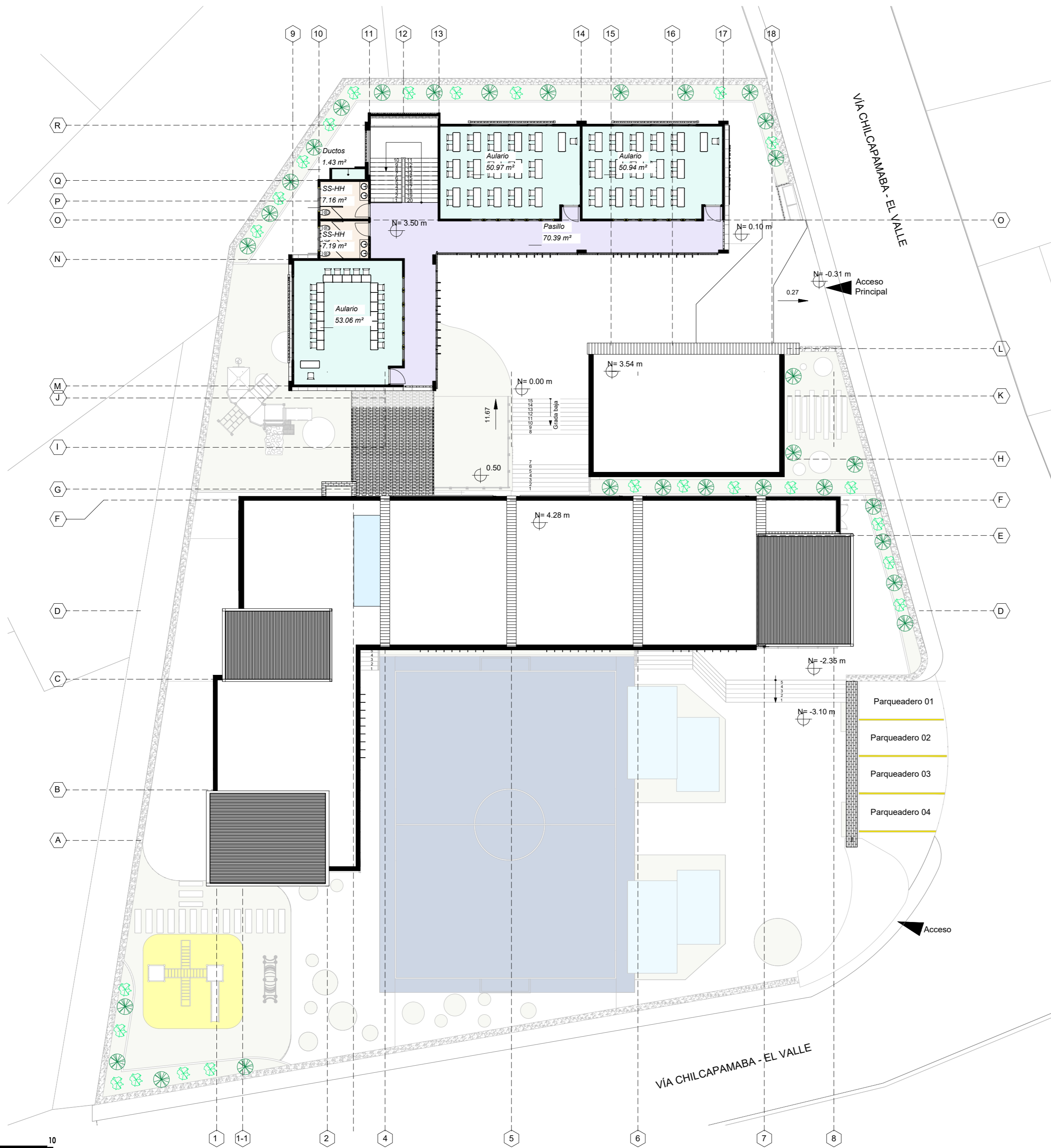
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
 0105619910

Contenido: Zonificación Primera planta

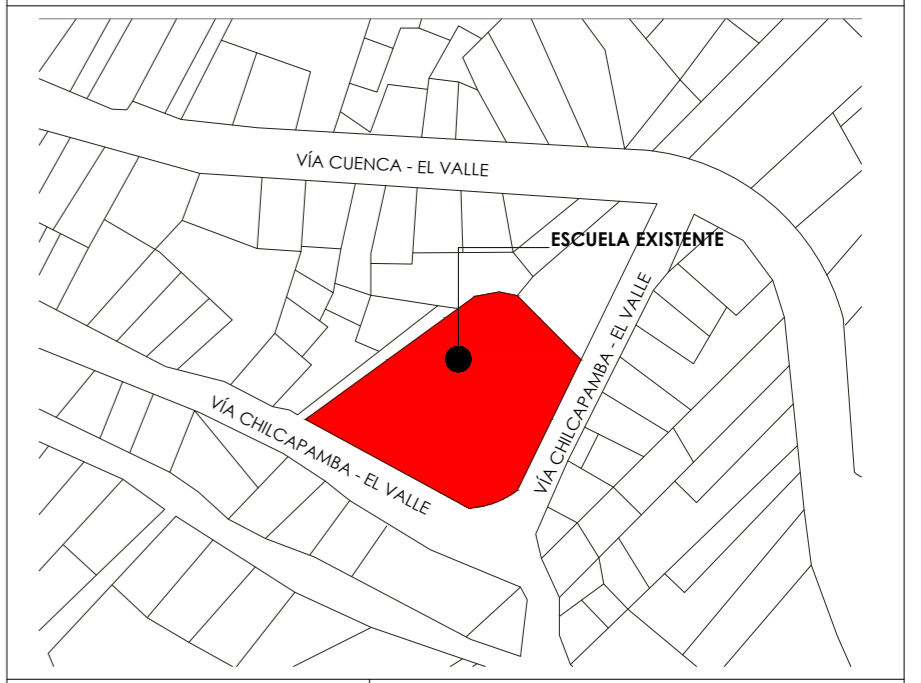
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina	2/13
-------------------	---------------------	--------	------

Escala 1_200





UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
 CANTÓN: CUENCA
 PARROQUIA: EL VALLE
 SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
 Y.9676412.57
 ESCALA: 1_2000

Norte

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

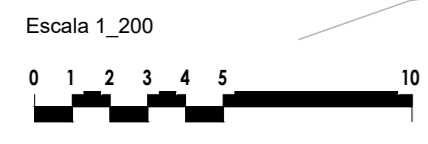
1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

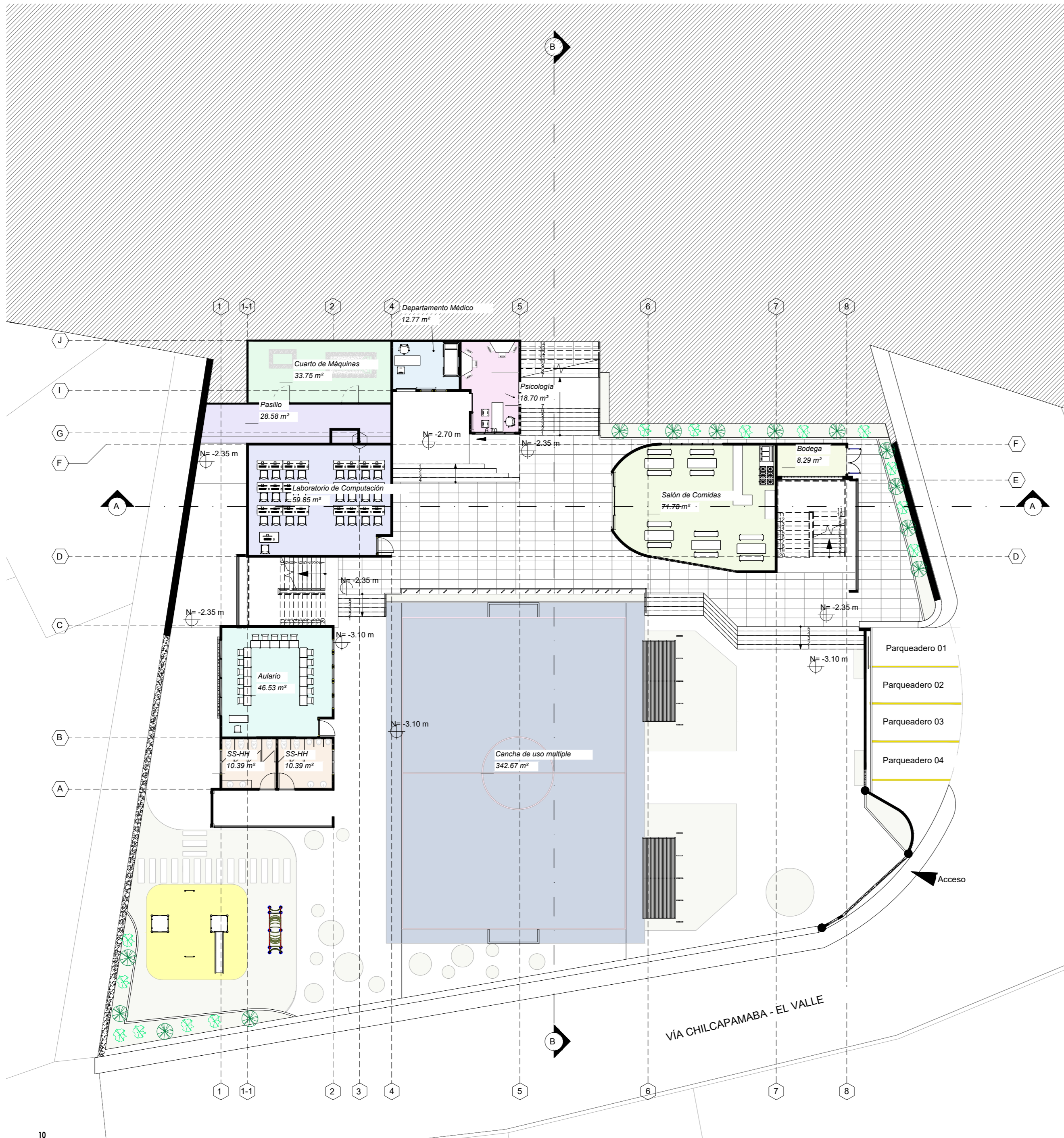
LEYENDA

- Aulario
- Ductos
- Pasillo
- SS-HH

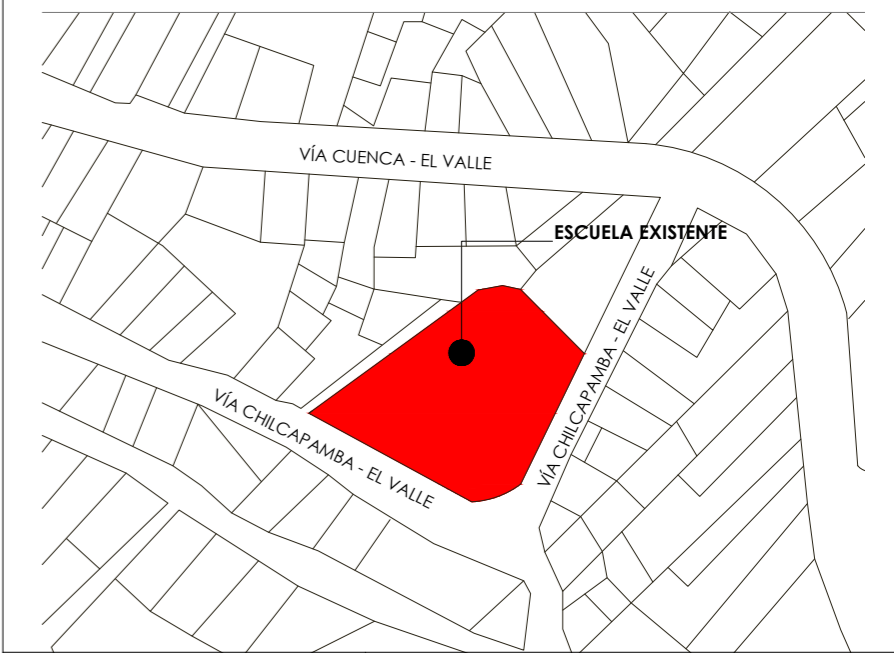
Plano_Zonificación Segunda Planta

Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA 0105619910	
Contenido: Zonificación Segunda Planta	
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024
Lámina	3/13





UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
 CANTÓN: CUENCA
 PARROQUIA: EL VALLE
 SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
 Y.9676412.57
 ESCALA: 1_2000

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

LEYENDA

	Aulario
	Bodega
	Cancha de uso múltiple
	Cuarto de Máquinas
	Departamento Médico
	Laboratorio de Computación
	Pasillo
	Psicología
	Salón de Comidas
	SS-HH

Plano_Zonificación Planta Baja

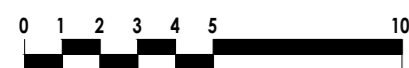
Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga

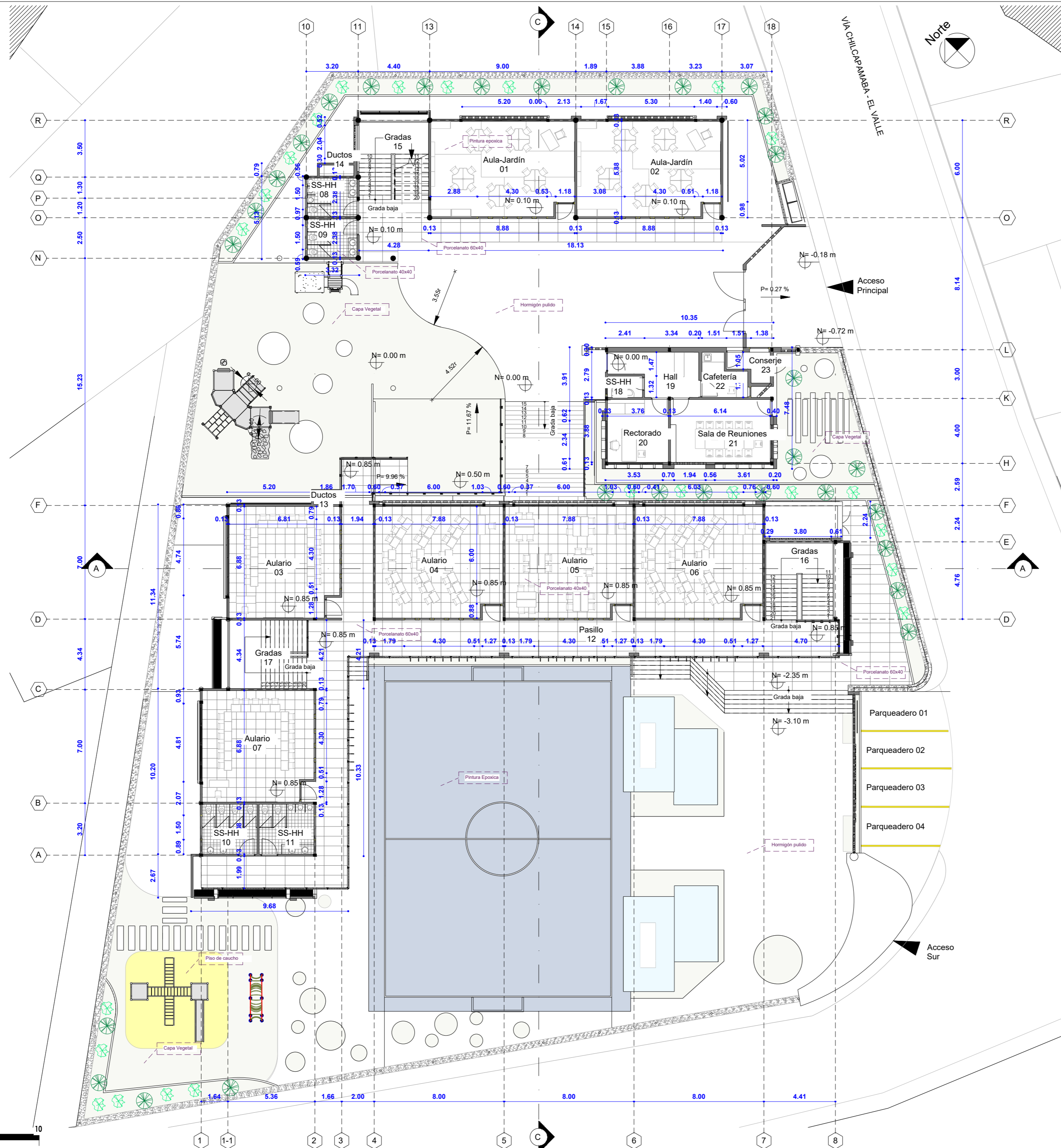
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
 0105619910

Contenido: Zonificación Planta Baja

Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina	4/13
-------------------	---------------------	--------	------

Escala 1_200





ESPECIFICACIONES TÉCNICA		
1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

Cuadro de Áreas			
Número	Nombre	Área	Perímetro
01	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
02	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
03	Aulario	45.52 m ²	27.38
04	Aulario	52.91 m ²	29.50
05	Aulario	52.91 m ²	29.50
06	Aulario	52.91 m ²	29.50
07	Aulario	46.01 m ²	27.50
08	SS-HH	7.26 m ²	10.87
09	SS-HH	7.30 m ²	10.89
10	SS-HH	10.38 m ²	12.90
11	SS-HH	10.38 m ²	12.90
12	Pasillo	145.89 m ²	146.91
13	Ductos	1.29 m ²	4.83
14	Ductos	1.43 m ²	5.59
15	Gradas	20.57 m ²	18.17
16	Gradas	20.43 m ²	18.11
17	Gradas	20.85 m ²	18.33
18	SS-HH	2.84 m ²	6.95
19	Receptorado	14.56 m ²	15.26
20	Hall	12.37 m ²	16.81
21	Sala de Reuniones	23.79 m ²	20.03
22	Cafetería	6.16 m ²	11.21
23	Conserje	3.84 m ²	9.22
24	Aulario	50.97 m ²	29.50
25	Aulario	50.94 m ²	29.50
26	Aulario	53.06 m ²	29.50
27	SS-HH	7.16 m ²	10.78
28	SS-HH	7.19 m ²	10.81
29	SS-HH	10.39 m ²	12.90
30	SS-HH	10.39 m ²	12.90
31	Aulario	46.53 m ²	29.44
32	Laboratorio de Computación	59.85 m ²	31.50
33	Pasillo	28.58 m ²	28.30
34	Cuarto de Máquinas	33.75 m ²	25.36
35	Departamento Médico	12.77 m ²	14.46
36	Psicología	18.70 m ²	18.48
37	Salón de Comidas	71.78 m ²	33.06
38	Bodega	8.29 m ²	12.44
39	Cancha de uso multiple	342.67 m ²	74.74
40	Ductos	1.43 m ²	5.59
41	Pasillo	70.39 m ²	73.33
		1546.38 m²	1023.92

Plano_Primer Planta

Diseño: Marco Esteban Panamá Yunga

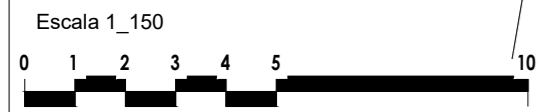
Dibujo: Marco Esteban Panamá Yunga

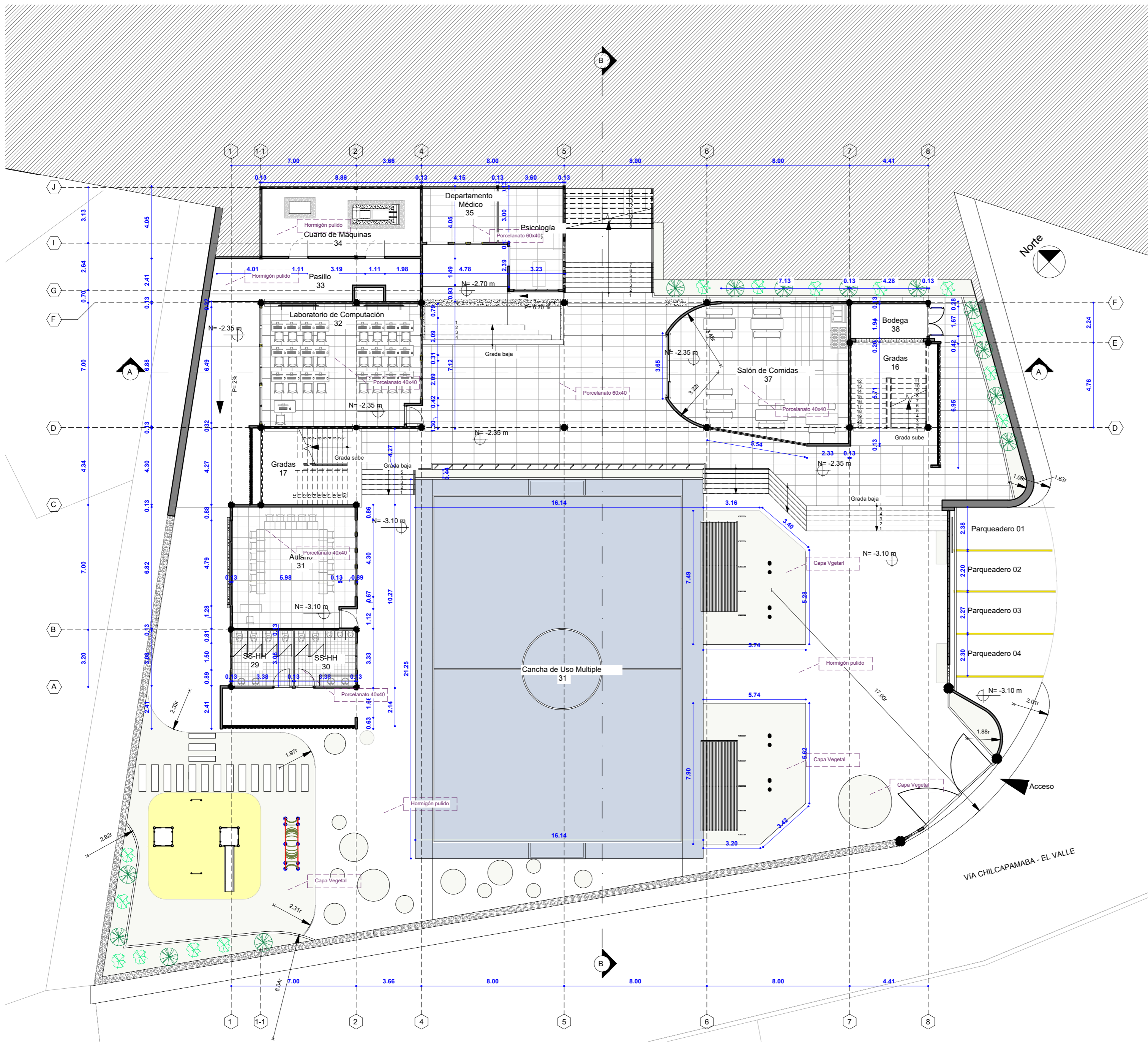
Revisado: Marco Esteban Panamá Yunga

MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
0105619910

Contenido:

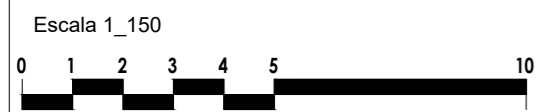
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina: 5/13
-------------------	---------------------	--------------



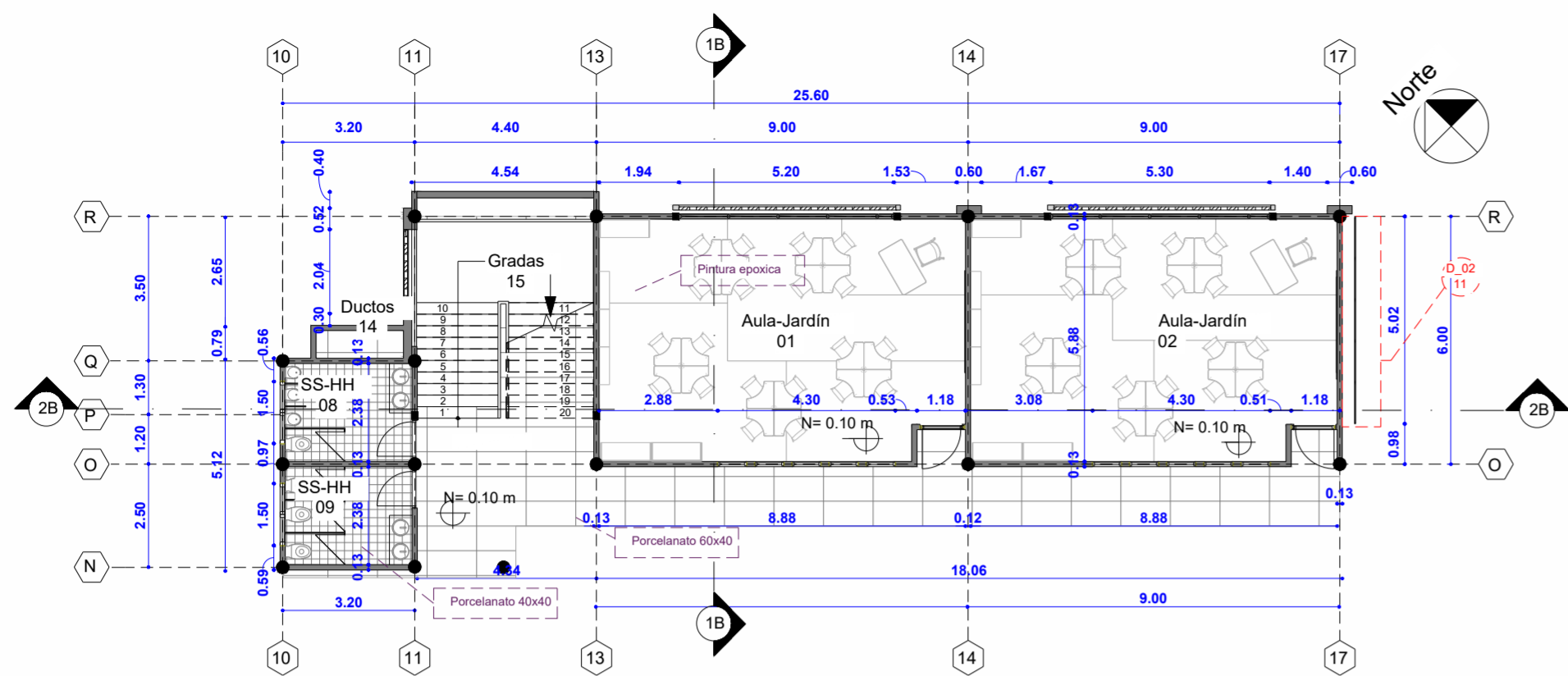


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
1	CIMENTOS	Piedra, H ² A°
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A°
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A° y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

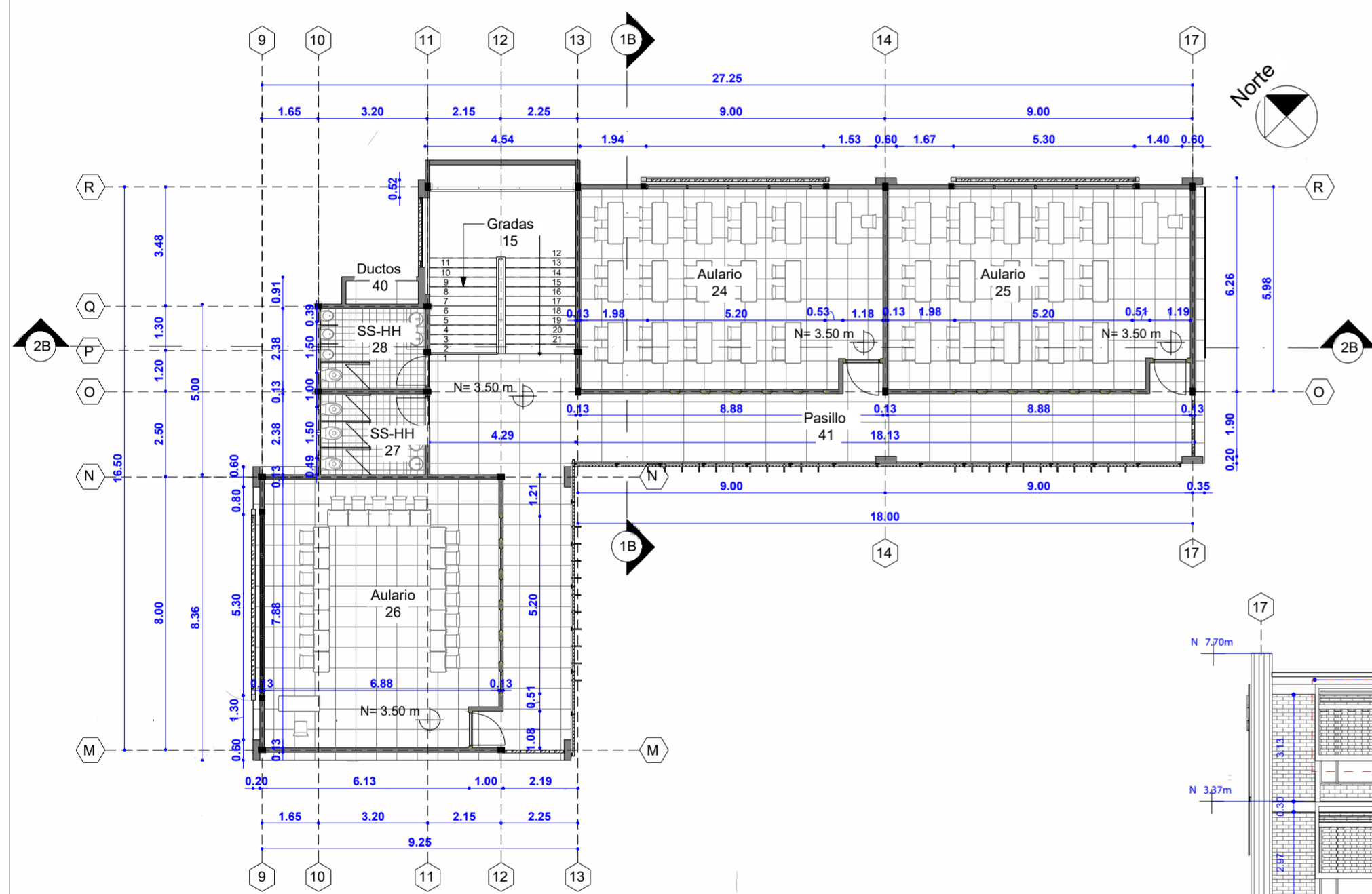
Cuadro de Áreas			
Número	Nombre	Área	Perímetro
01	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
02	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
03	Aulario	45.52 m ²	27.38
04	Aulario	52.91 m ²	29.50
05	Aulario	52.91 m ²	29.50
06	Aulario	52.91 m ²	29.50
07	Aulario	46.01 m ²	27.50
08	SS-HH	7.26 m ²	10.87
09	SS-HH	7.30 m ²	10.89
10	SS-HH	10.38 m ²	12.90
11	SS-HH	10.38 m ²	12.90
12	Pasillo	145.89 m ²	146.91
13	Ductos	1.29 m ²	4.83
14	Ductos	1.43 m ²	5.59
15	Gradas	20.57 m ²	18.17
16	Gradas	20.43 m ²	18.11
17	Gradas	20.85 m ²	18.33
18	SS-HH	2.84 m ²	6.95
19	Rectorado	14.56 m ²	15.26
20	Hall	12.37 m ²	16.81
21	Sala de Reuniones	23.79 m ²	20.03
22	Cafetería	6.16 m ²	11.21
23	Conceje	3.84 m ²	9.22
24	Aulario	50.97 m ²	29.50
25	Aulario	50.94 m ²	29.50
26	Aulario	53.06 m ²	29.50
27	SS-HH	7.16 m ²	10.78
28	SS-HH	7.19 m ²	10.81
29	SS-HH	10.39 m ²	12.90
30	SS-HH	10.39 m ²	12.90
31	Aulario	46.53 m ²	29.44
32	Laboratorio de Computación	59.85 m ²	31.50
33	Pasillo	28.58 m ²	28.30
34	Cuarto de Máquinas	33.75 m ²	25.36
35	Departamento Médico	12.77 m ²	14.46
36	Psicología	18.70 m ²	18.48
37	Salón de Comidas	71.78 m ²	33.06
38	Bodega	8.29 m ²	12.44
39	Cancha de uso múltiple	342.67 m ²	74.74
40	Ductos	1.43 m ²	5.59
41	Pasillo	70.39 m ²	73.33
		1546.38 m²	1023.92



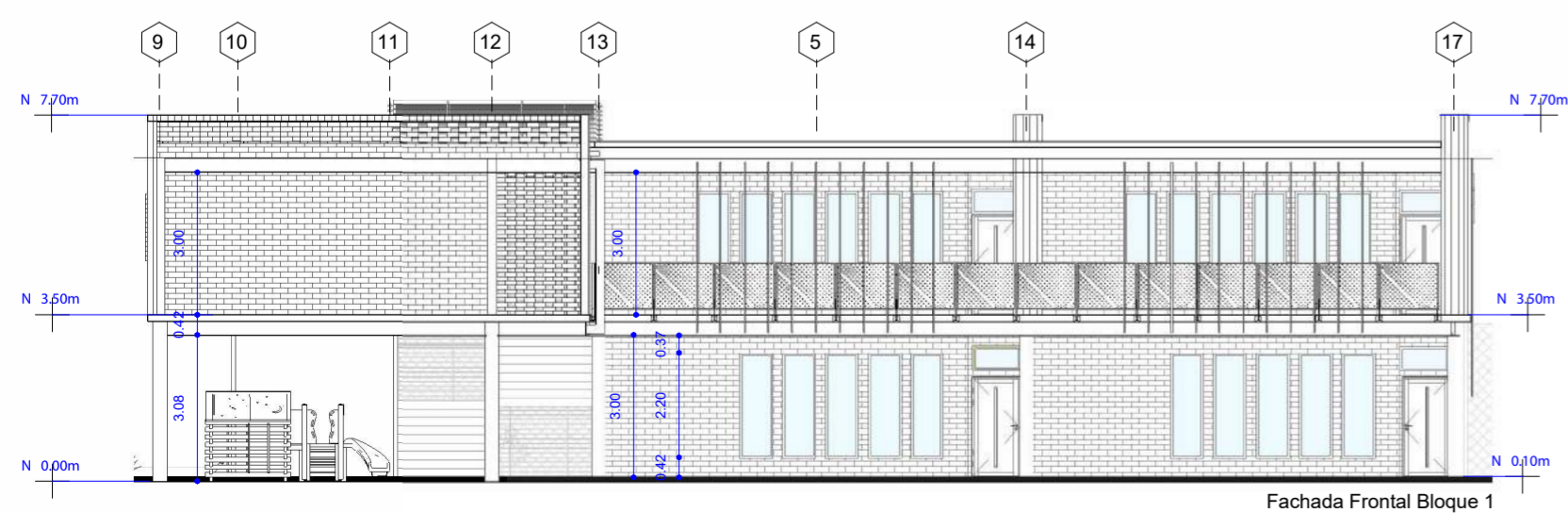
Plano_Planta Baja	
Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA 0105619910	
Contenido: Planta arquitectónica Planta Baja	
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024 Lámina 6/13



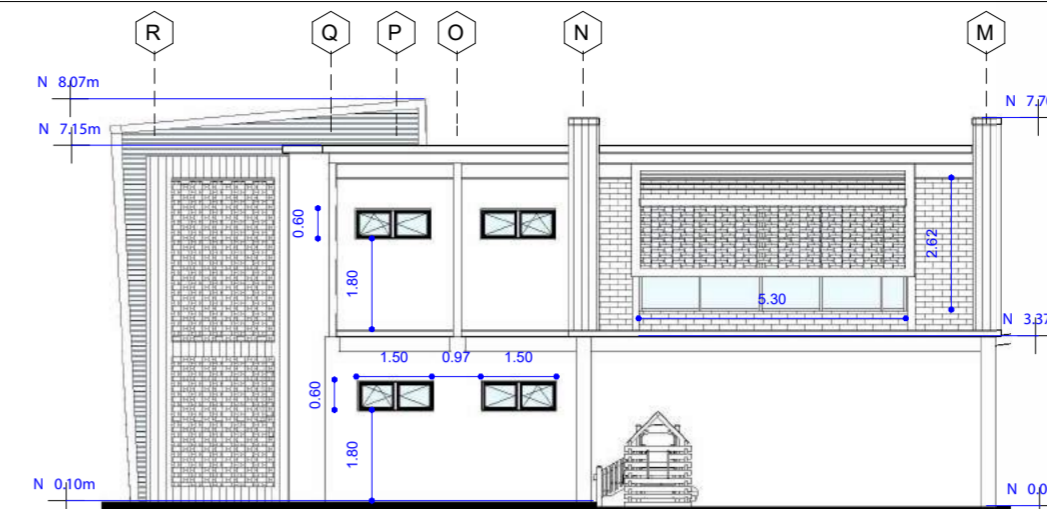
Primera Planta Bloque 1



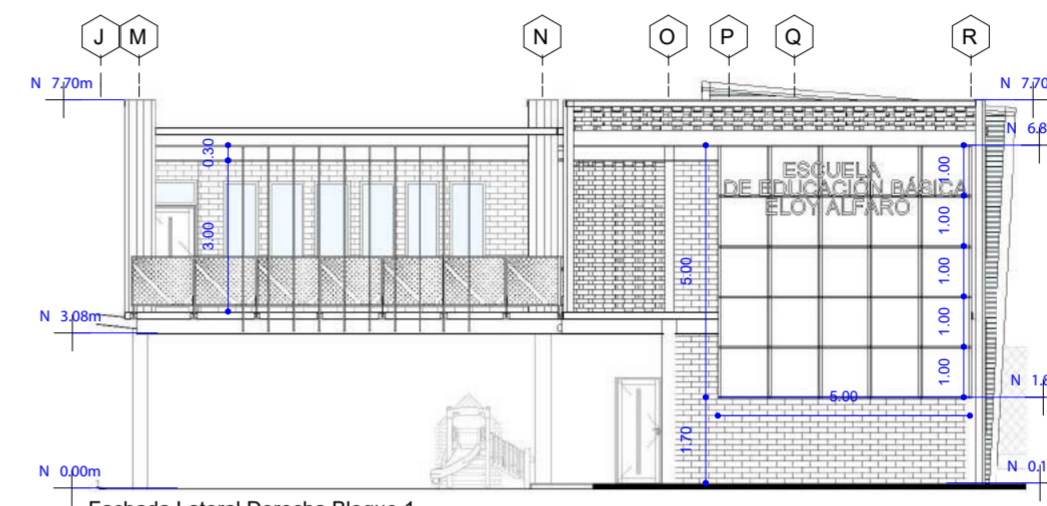
Planta Alta Bloque 1



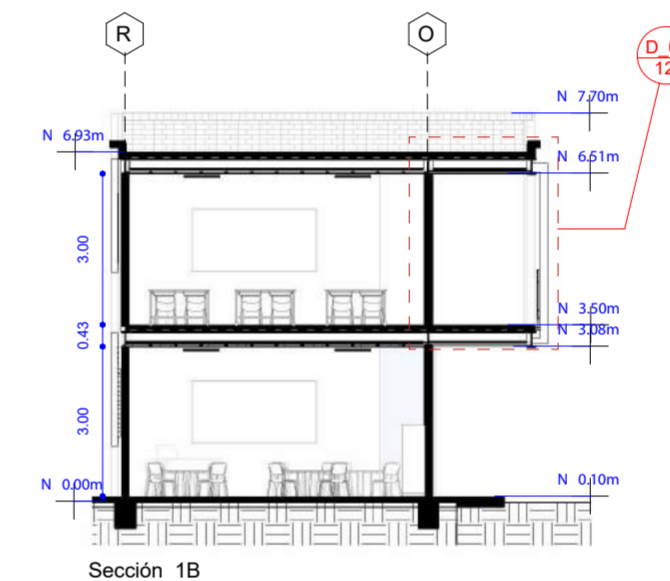
Fachada Frontal Bloque 1



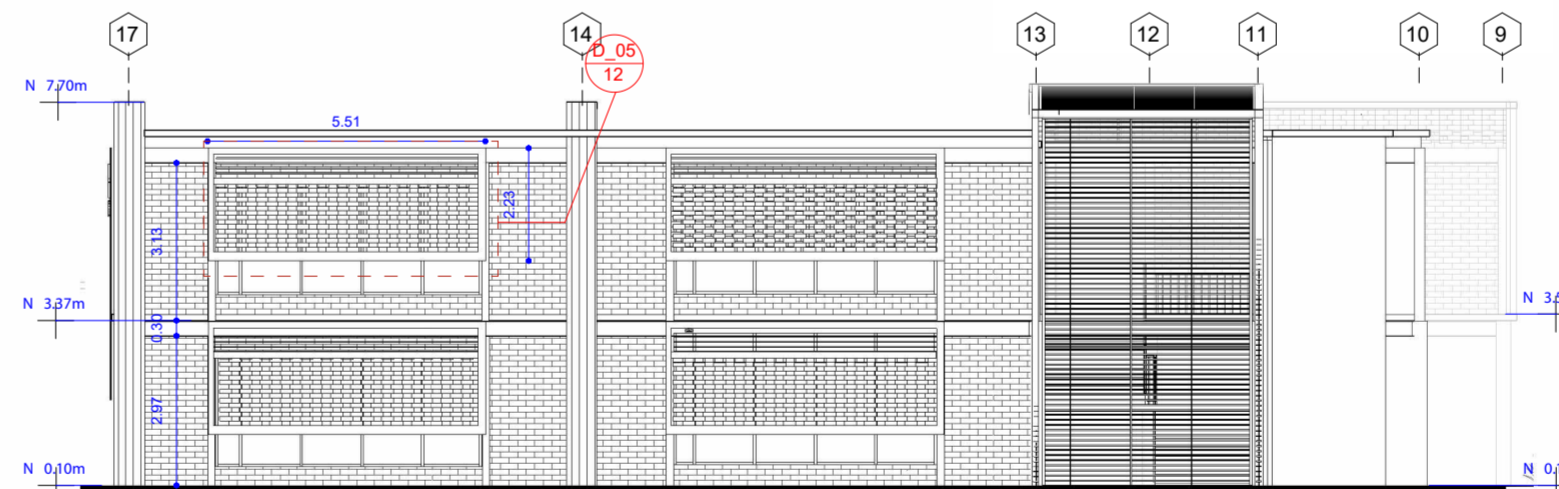
Fachada Lateral Izquierda Bloque 1



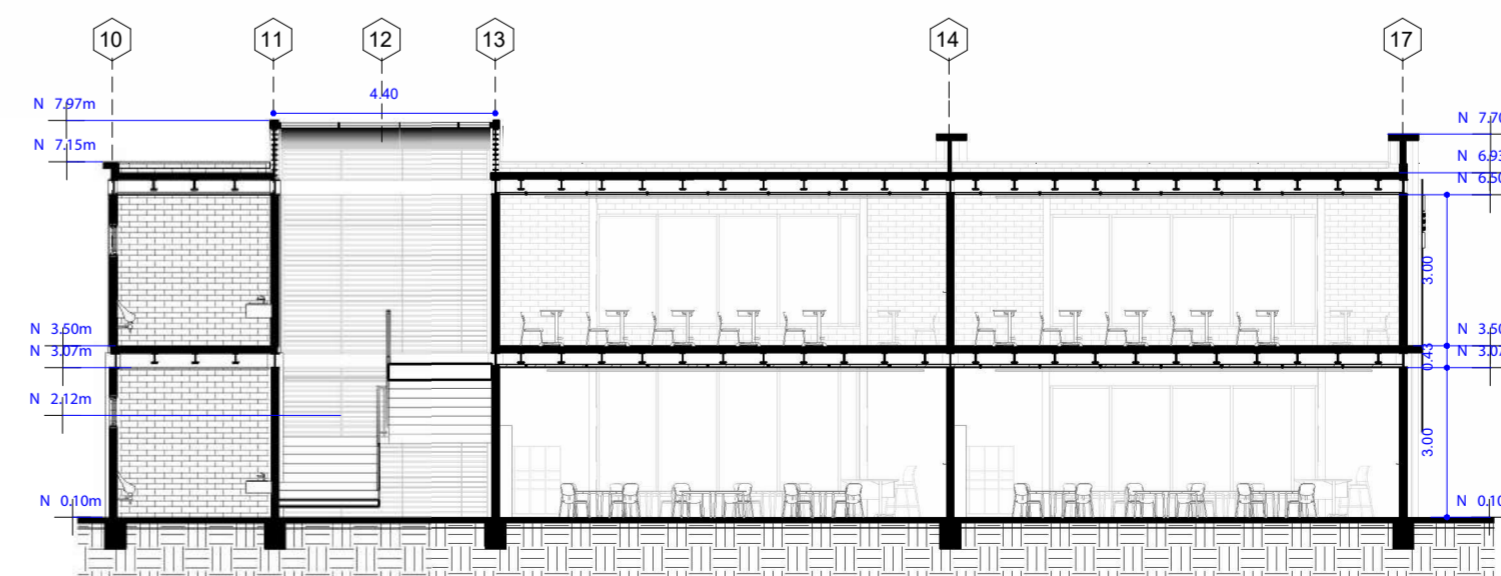
Fachada Lateral Derecha Bloque 1



Sección 1B



Fachada Posterior Bloque 1



Sección 2B

ESPECIFICACIONES TÉCNICA	
1	CIMENTOS Piedra, H ² A ⁰
2	ESTRUCTURAS Acero, H ² A ⁰
3	TUBERIAS Hormigón y PVC
4	PAREDES Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS Losa H ² A ⁰ y Vidrio templado
7	ESCALERAS Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS Edesa o similar
10	CIELOS RASOS Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS Látex acrílico
12	VENTANAS Aluminio y vidrio
13	PUERTAS Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA Acero inoxidable
16	PASAMANO Acero inoxidable

Cuadro de Áreas			
Número	Nombre	Área	Perímetro
01	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
02	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
03	Aulario	45.52 m ²	27.38
04	Aulario	52.91 m ²	29.50
05	Aulario	52.91 m ²	29.50
06	Aulario	52.91 m ²	29.50
07	Aulario	46.01 m ²	27.50
08	SS-HH	7.26 m ²	10.87
09	SS-HH	7.30 m ²	10.89
10	SS-HH	10.38 m ²	12.90
11	SS-HH	10.38 m ²	12.90
12	Pasillo	145.89 m ²	146.91
13	Ductos	1.29 m ²	4.83
14	Ductos	1.43 m ²	5.59
15	Gradas	20.57 m ²	18.17
16	Gradas	20.43 m ²	18.11
17	Gradas	20.85 m ²	18.33
18	SS-HH	2.84 m ²	6.95
19	Rectorado	14.56 m ²	15.26
20	Hall	12.37 m ²	16.81
21	Sala de Reuniones	23.79 m ²	20.03
22	Cafetería	6.16 m ²	11.21
23	Concerje	3.84 m ²	9.22
24	Aulario	50.97 m ²	29.50
25	Aulario	50.94 m ²	29.50
26	Aulario	53.06 m ²	29.50
27	SS-HH	7.16 m ²	10.78
28	SS-HH	7.19 m ²	10.81
29	SS-HH	10.39 m ²	12.90
30	SS-HH	10.39 m ²	12.90
31	Aulario	46.53 m ²	29.44
32	Laboratorio de Computación	59.85 m ²	31.50
33	Pasillo	28.58 m ²	28.30
34	Cuarto de Máquinas	33.75 m ²	25.36
35	Departamento Médico	12.77 m ²	14.46
36	Psicología	18.70 m ²	18.48
37	Salón de Comidas	71.78 m ²	33.06
38	Bodega	8.29 m ²	12.44
39	Cancha de uso multiple	342.67 m ²	74.74
40	Ductos	1.43 m ²	5.59
41	Pasillo	70.39 m ²	73.33
		1546.38 m ²	1023.92

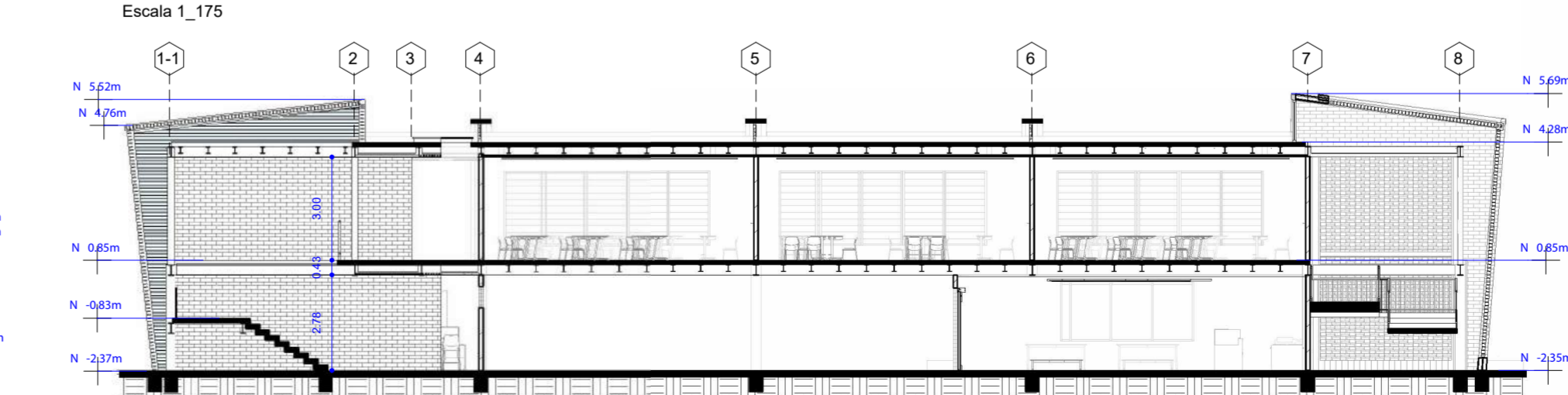
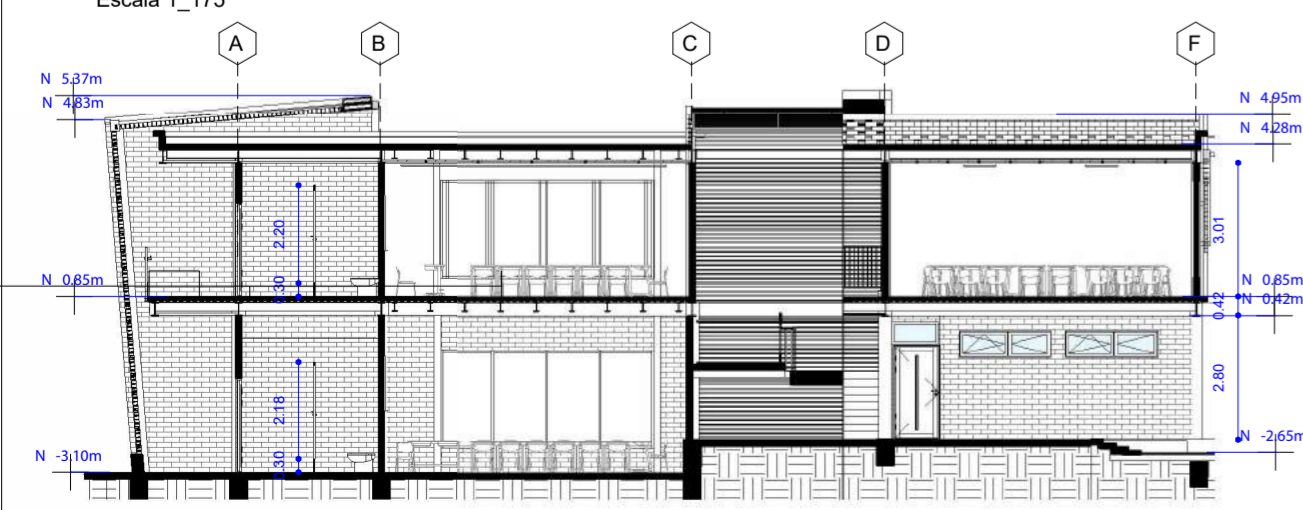
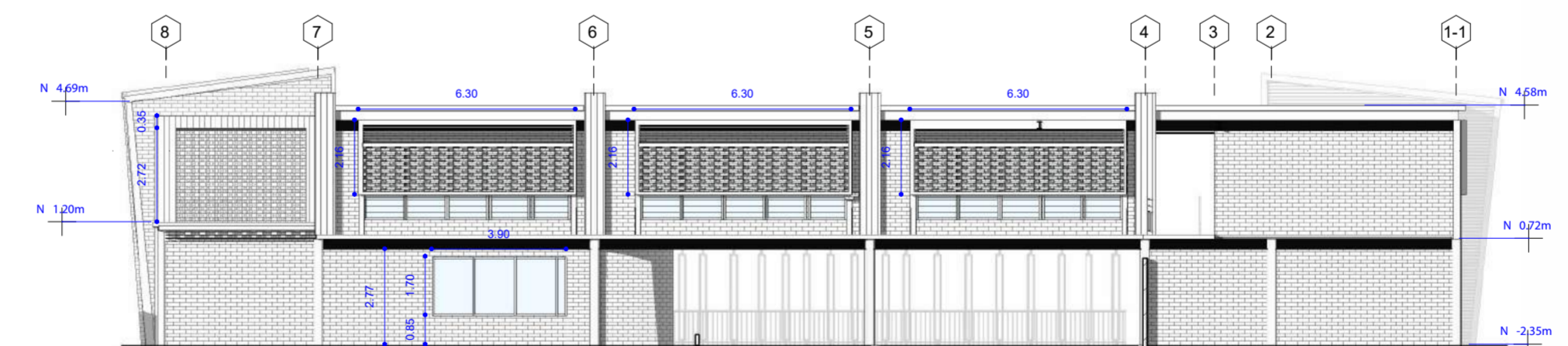
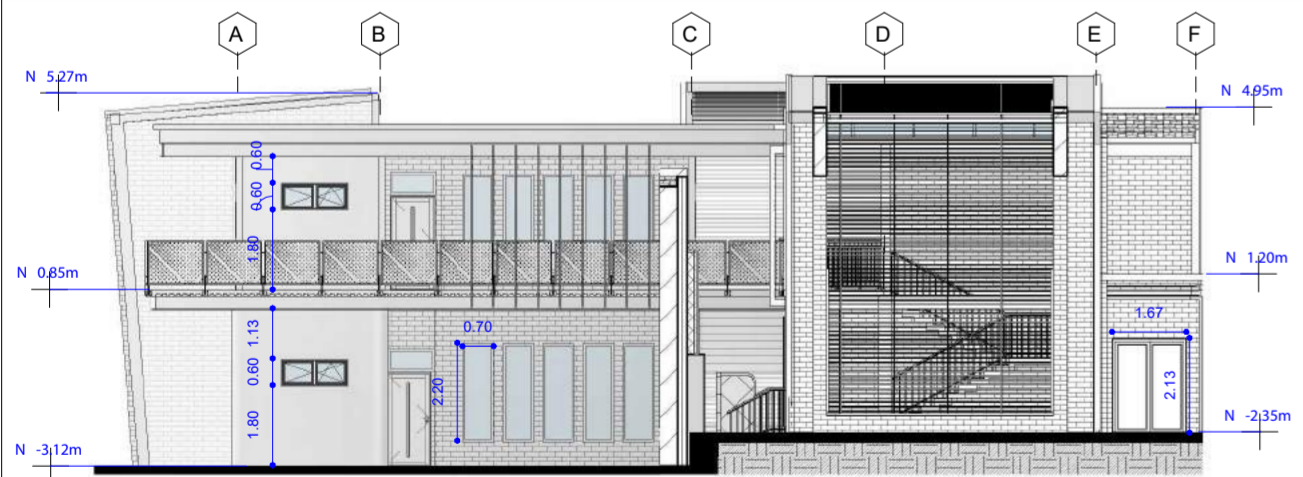
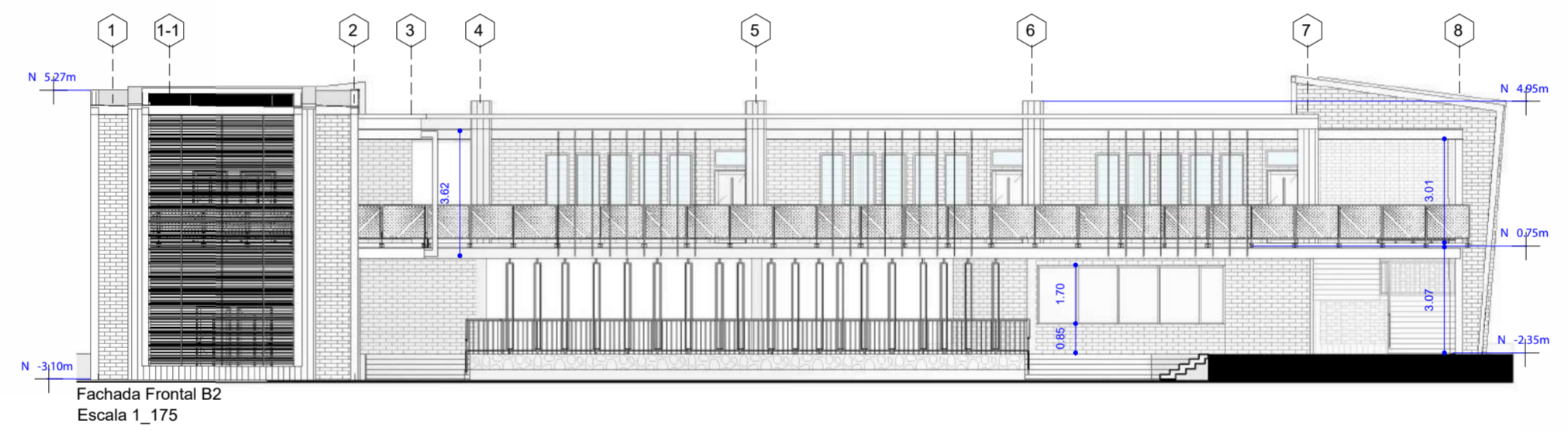
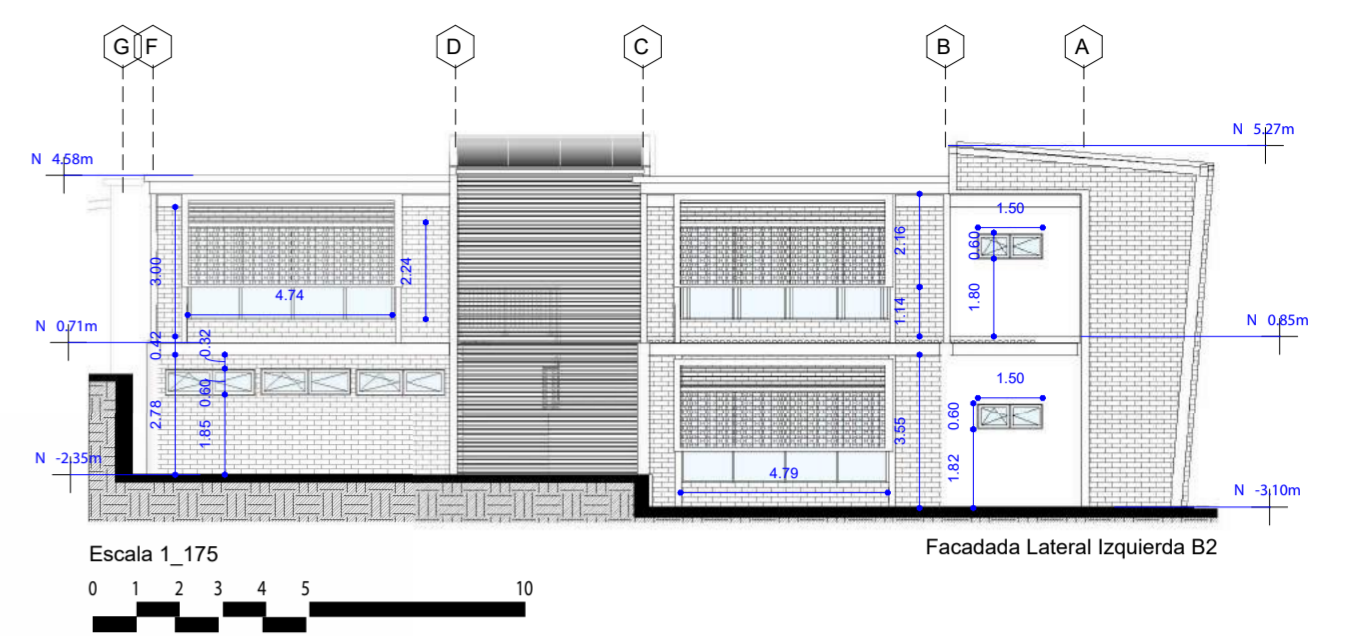
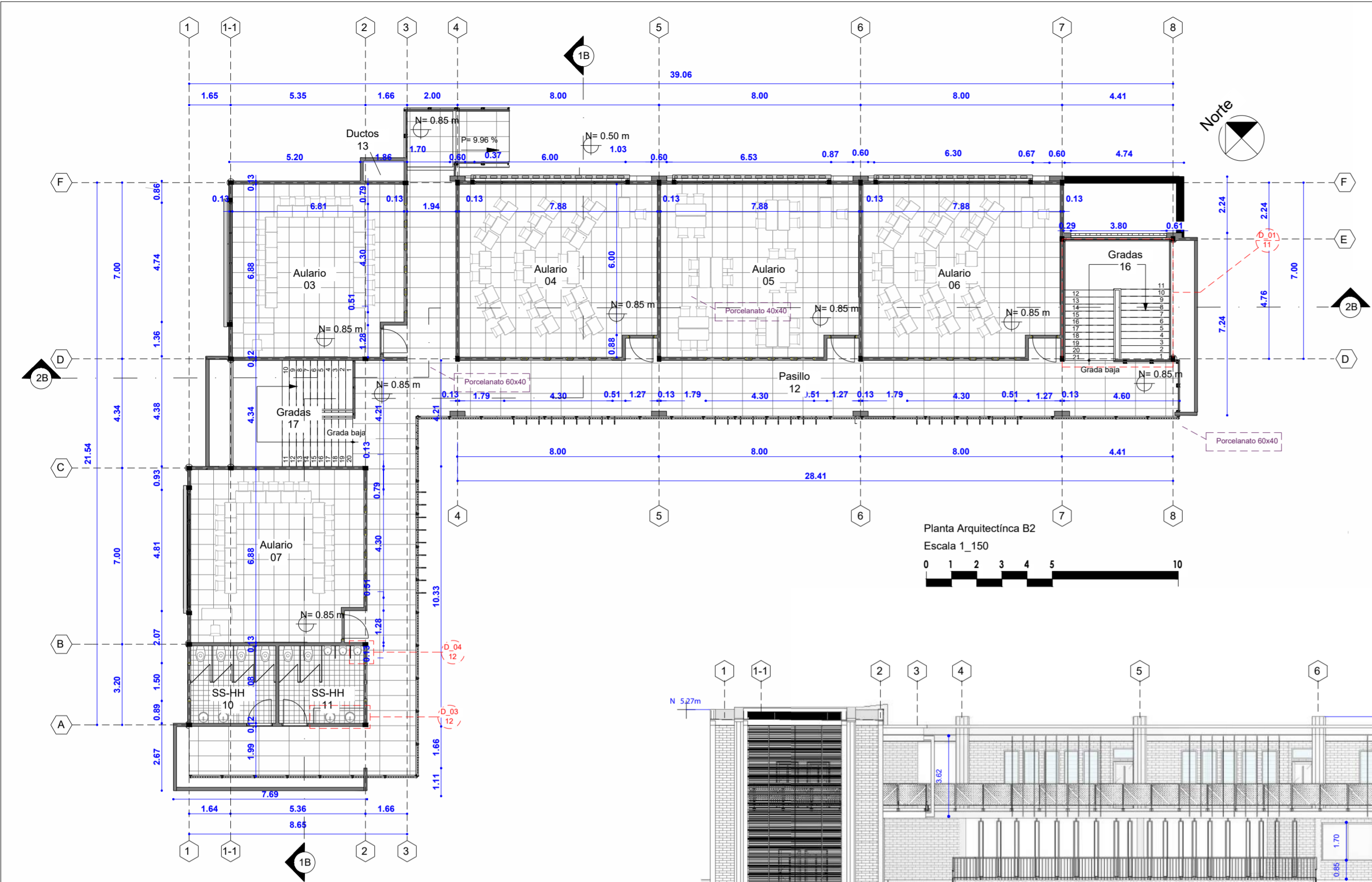
Planos Arquitectónicos B1

Diseño: Marco Esteban Panamá Yunga
 Dibujo: Marco Esteban Panamá Yunga
 Revisado: Marco Esteban Panamá Yunga

MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
 0105619910

Contenido: Plantas Arquitectónicas - Elevaciones - Secciones Bloque 1

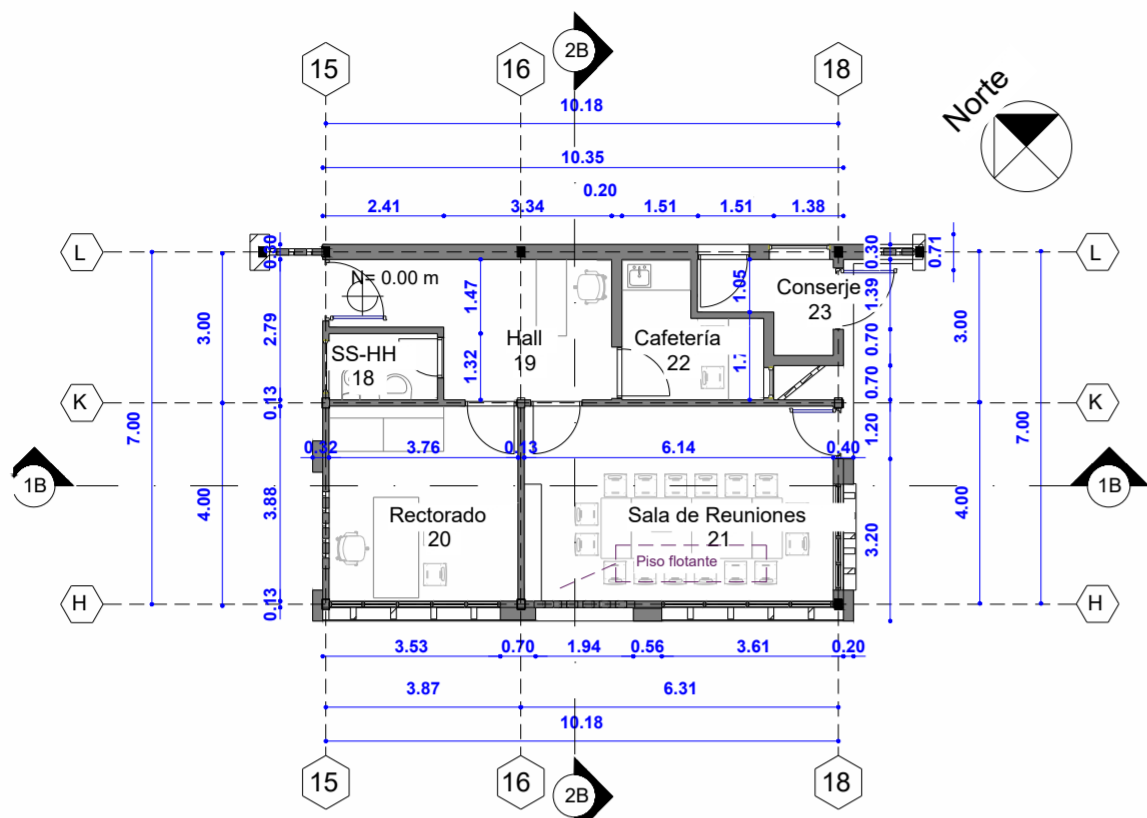
Escala: 1_150 Fecha: febrero 2024 Lámina: 7/13



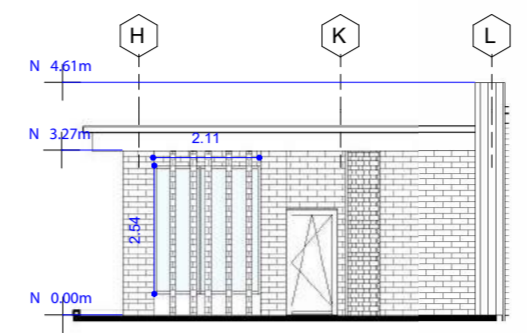
Cuadro de Áreas			
Número	Nombre	Área	Perímetro
01	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
02	Aula Inicial-Jardín	50.97 m ²	29.50
03	Aulario	45.52 m ²	27.38
04	Aulario	52.91 m ²	29.50
05	Aulario	52.91 m ²	29.50
06	Aulario	52.91 m ²	29.50
07	Aulario	46.01 m ²	27.50
08	SS-HH	7.26 m ²	10.87
09	SS-HH	7.30 m ²	10.89
10	SS-HH	10.38 m ²	12.90
11	SS-HH	10.38 m ²	12.90
12	Pasillo	145.89 m ²	146.91
13	Ductos	1.29 m ²	4.83
14	Ductos	1.43 m ²	5.59
15	Gradas	20.57 m ²	18.17
16	Gradas	20.43 m ²	18.11
17	Gradas	20.85 m ²	18.33
18	SS-HH	2.84 m ²	6.95
19	Rectorado	14.56 m ²	15.26
20	Hall	12.37 m ²	16.81
21	Sala de Reuniones	23.79 m ²	20.03
22	Cafetería	6.16 m ²	11.21
23	Concerje	3.84 m ²	9.22
24	Aulario	50.97 m ²	29.50
25	Aulario	50.94 m ²	29.50
26	Aulario	53.06 m ²	29.50
27	SS-HH	7.16 m ²	10.78
28	SS-HH	7.19 m ²	10.81
29	SS-HH	10.39 m ²	12.90
30	SS-HH	10.39 m ²	12.90
31	Aulario	46.53 m ²	29.44
32	Laboratorio de Computación	59.85 m ²	31.50
33	Pasillo	28.58 m ²	28.30
34	Cuarto de Máquinas	33.75 m ²	25.36
35	Departamento Médico	12.77 m ²	14.46
36	Psicología	18.70 m ²	18.48
37	Salón de Comidas	71.78 m ²	33.06
38	Bodega	8.29 m ²	12.44
39	Cancha de uso múltiple	342.67 m ²	74.74
40	Ductos	1.43 m ²	5.59
41	Pasillo	70.39 m ²	73.33
	Total	1546.38 m²	1023.92

Planos Arquitectónicos B2

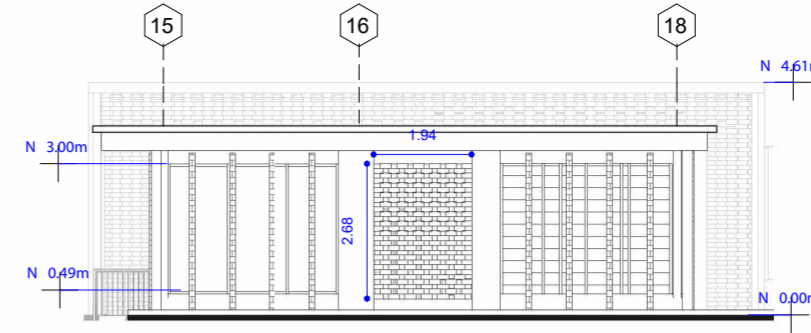
Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA 0105619910	
Contenido: Planos Arquitectónicos - Elevaciones - Secciones Bloque 2	
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024 Lámina: 8/13



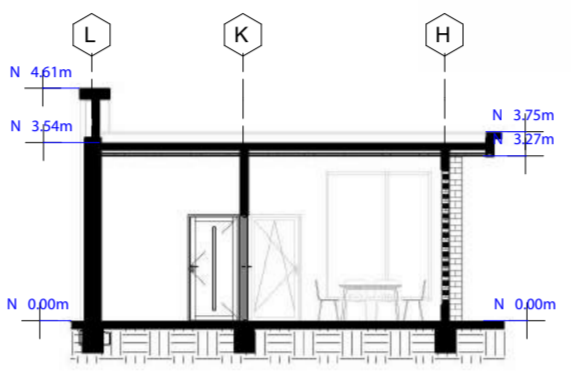
Planta Arquitectónica Bloque Administrativo
Escala: 1_150



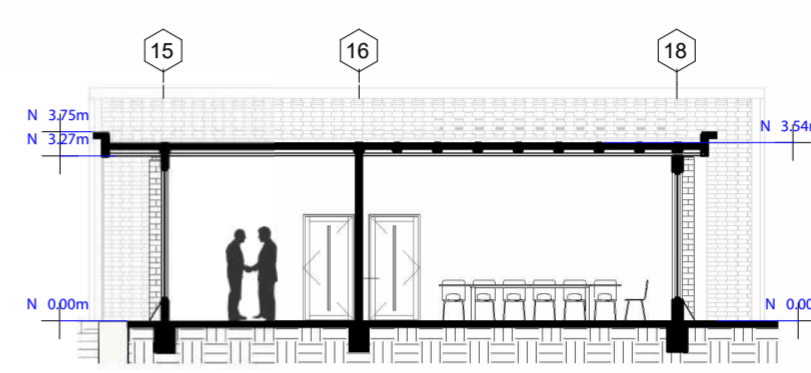
Fachada Lateral Derecha Bloque Administrativo
Escala: 1_150



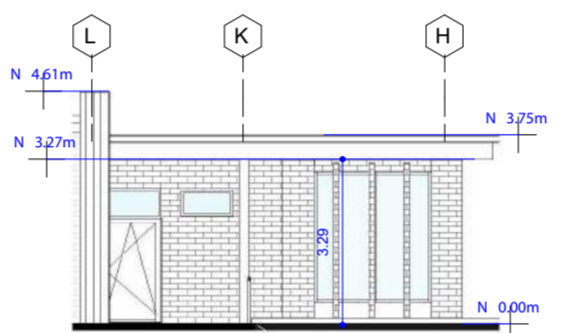
Fachada Frontal Bloque Administrativo
Escala: 1_150



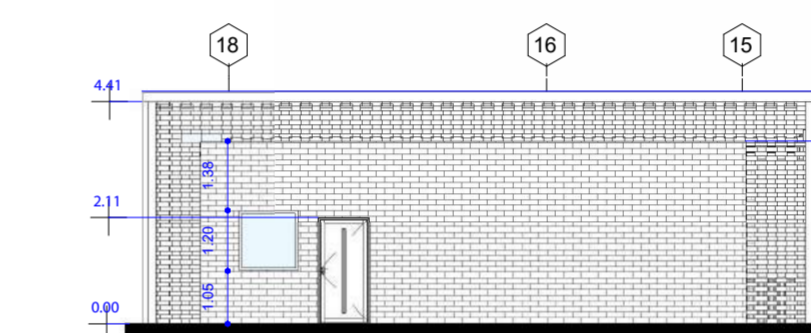
Sección 2B Bloque Administrativo
Escala: 1_150



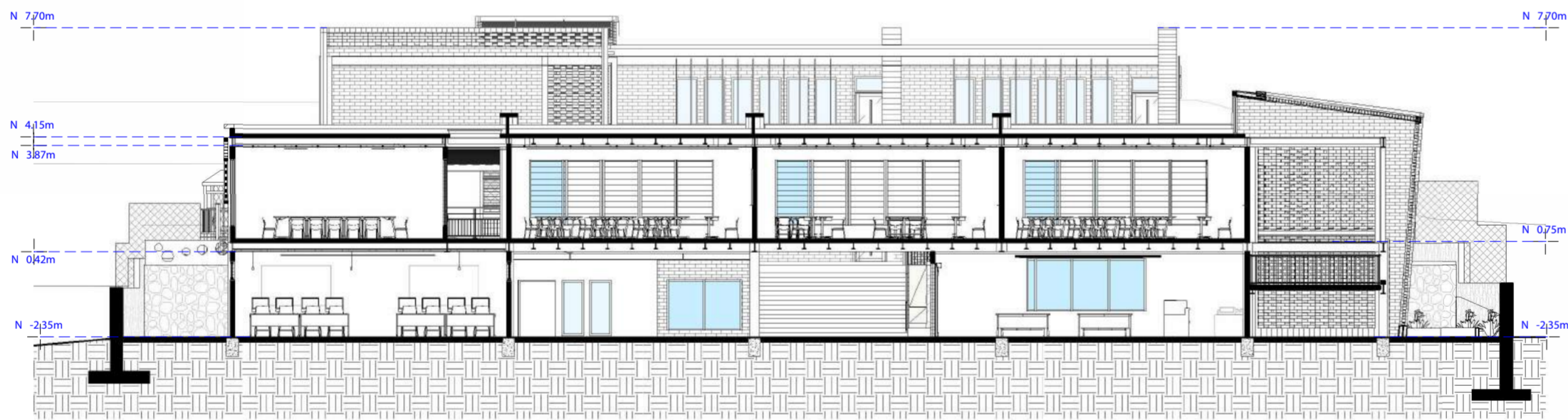
Sección 1B Administrativo
Escala: 1_150



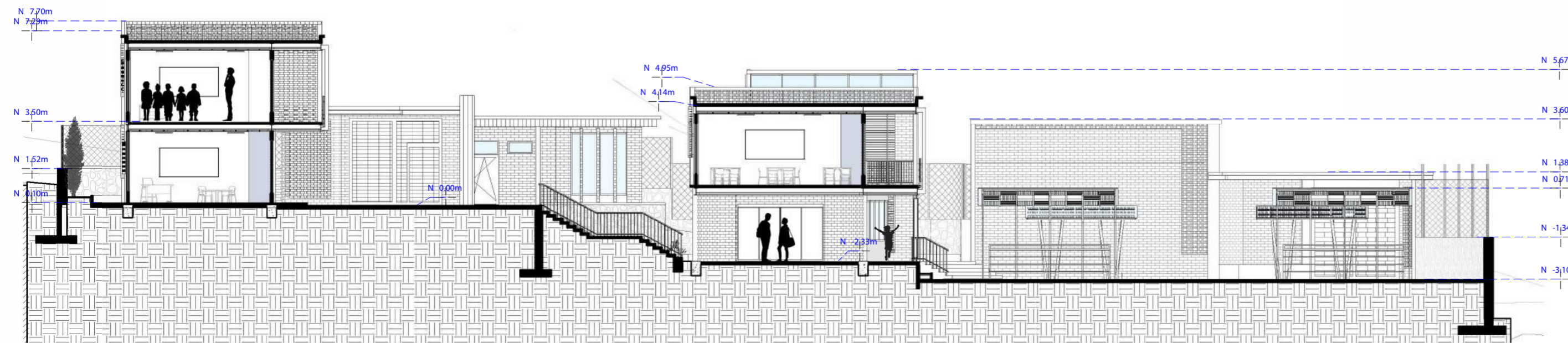
Fachada Lateral Izquierda Bloque Administrativo
Escala: 1_150



Fachada Posterior Bloque Administrativo
Escala: 1_150



Sección A-A
Escala 1_175



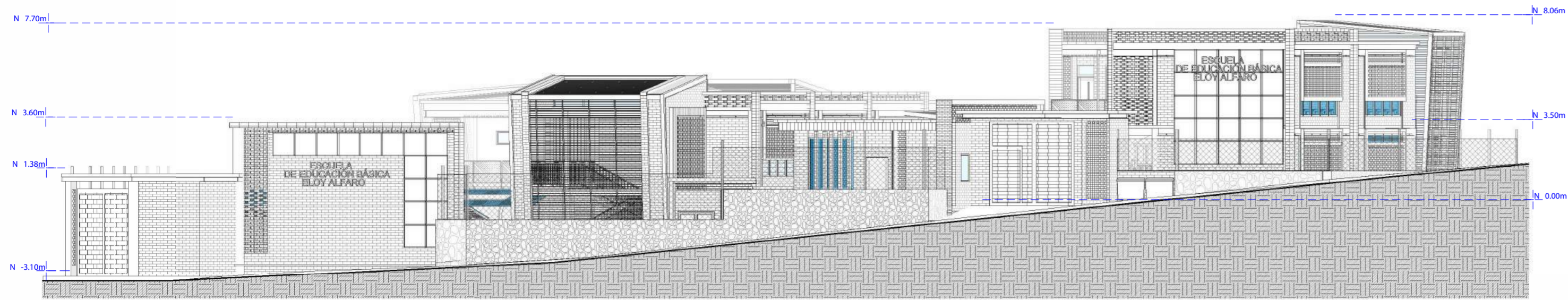
Sección B-B
Escala 1_175



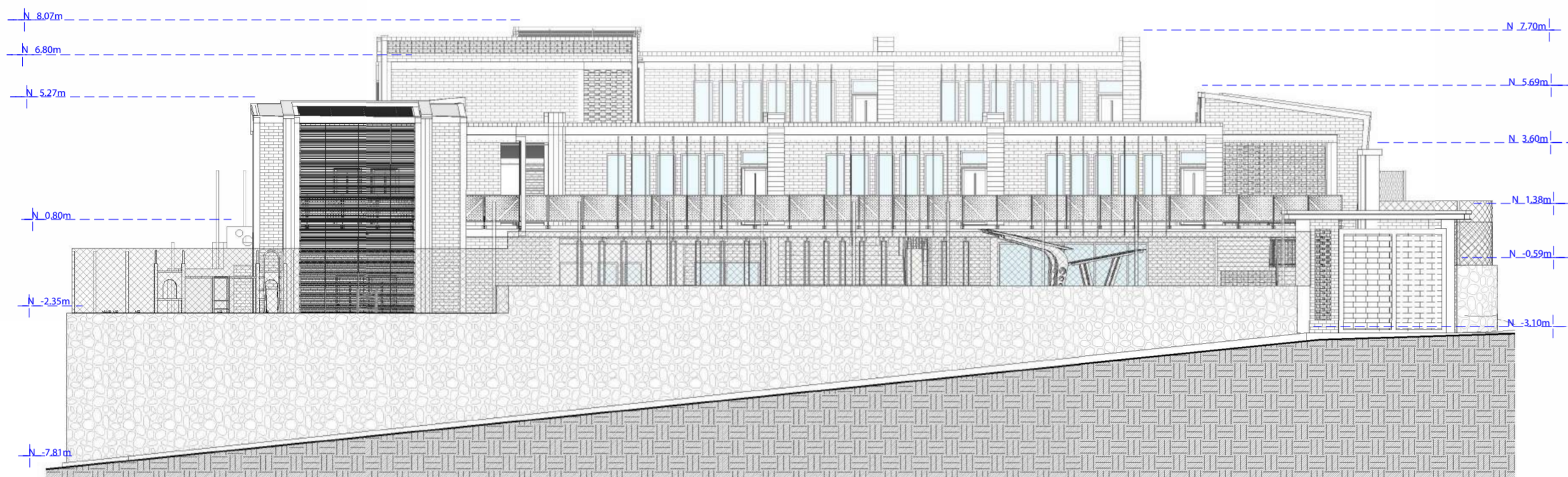
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
1	CIMENTOS	Piedra, HºAº
2	ESTRUCTURAS	Acero, HºAº
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa HºAº y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

Cuadro de Áreas			
Número	Nombre	Área	Perímetro
01	Aula Inicial-Jardín	50.97 m²	29.50
02	Aula Inicial-Jardín	50.97 m²	29.50
03	Aulario	45.52 m²	27.38
04	Aulario	52.91 m²	29.50
05	Aulario	52.91 m²	29.50
06	Aulario	52.91 m²	29.50
07	Aulario	46.01 m²	27.50
08	SS-HH	7.26 m²	10.87
09	SS-HH	7.30 m²	10.89
10	SS-HH	10.38 m²	12.90
11	SS-HH	10.38 m²	12.90
12	Pasillo	145.89 m²	146.91
13	Ductos	1.29 m²	4.83
14	Ductos	1.43 m²	5.59
15	Gradas	20.57 m²	18.17
16	Gradas	20.43 m²	18.11
17	Gradas	20.85 m²	18.33
18	SS-HH	2.84 m²	6.95
19	Rectorado	14.56 m²	15.26
20	Hall	12.37 m²	16.81
21	Sala de Reuniones	23.79 m²	20.03
22	Cafetería	6.16 m²	11.21
23	Conserje	3.84 m²	9.22
24	Aulario	50.97 m²	29.50
25	Aulario	50.94 m²	29.50
26	Aulario	53.06 m²	29.50
27	SS-HH	7.16 m²	10.78
28	SS-HH	7.19 m²	10.81
29	SS-HH	10.39 m²	12.90
30	SS-HH	10.39 m²	12.90
31	Aulario	46.53 m²	29.44
32	Laboratorio de Computación	59.85 m²	31.50
33	Pasillo	28.58 m²	28.30
34	Cuarto de Máquinas	33.75 m²	25.36
35	Departamento Médico	12.77 m²	14.46
36	Psicología	18.70 m²	18.48
37	Salón de Comidas	71.78 m²	33.06
38	Bodega	8.29 m²	12.44
39	Cancha de uso múltiple	342.67 m²	74.74
40	Ductos	1.43 m²	5.59
41	Pasillo	70.39 m²	73.33
		1546.38 m²	1023.92

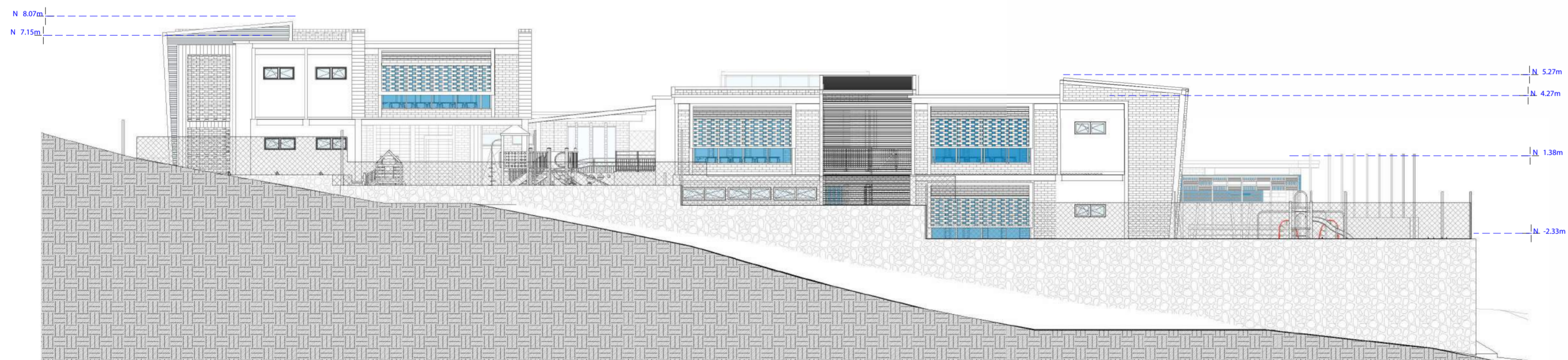
Planos Arquitectónicos Admin	
Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA 0105619910	
Contenido: Planta Arquitectónica - Elevaciones - Secciones Bloque Administrativo Secciones Generales	
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024 Lámina: 9/13



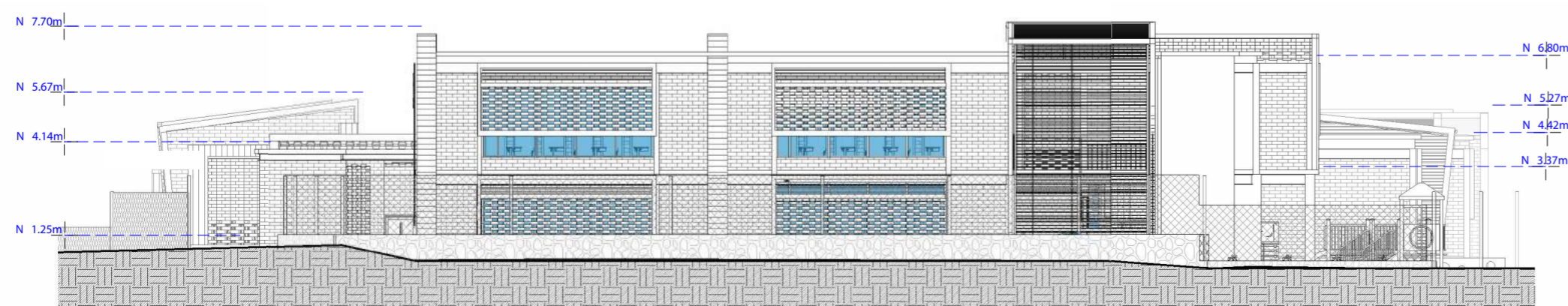
Elevación Noreste
Escala 1_175



Elevación Sureste
Escala 1_175



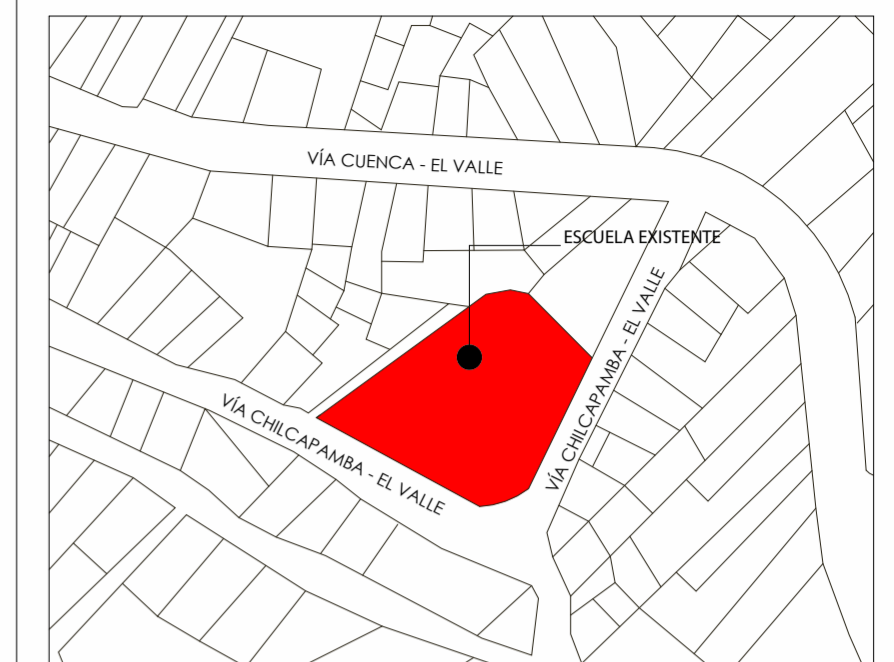
Elevación Suroeste
Escala 1_175



Elevación Noroeste
Escala 1_175



UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
CANTÓN: CUENCA
PARROQUIA: EL VALLE
SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
Y.9676412.57
ESCALA: 1_2000

Cuadro Normativo

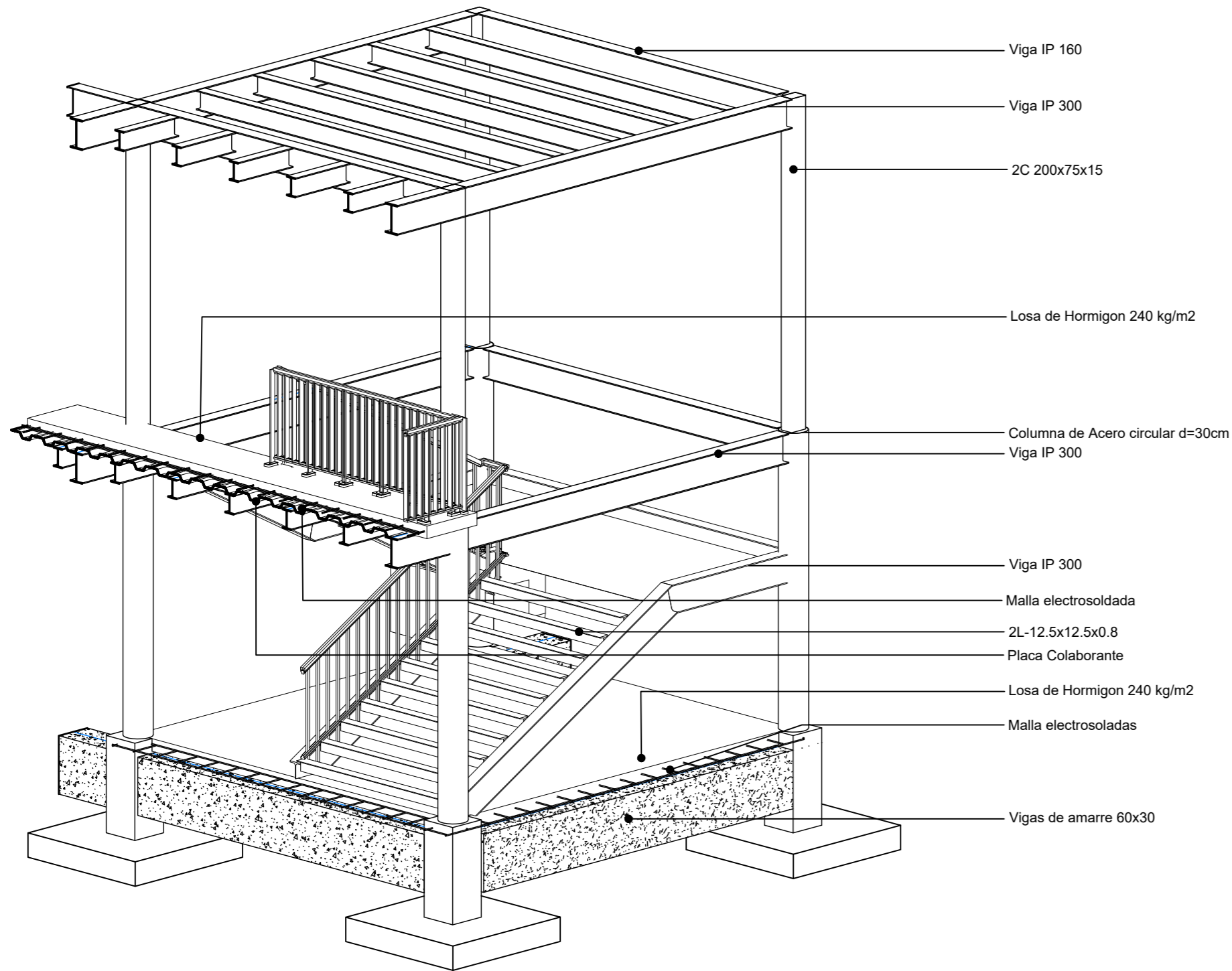
Accesos	Los edificios para educación tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público de un ancho no menor a 10,00 metro...
Locales en pisos bajos.	Los locales de estas edificaciones que albergan a un número mayor a 100 alumnos y los destinados a jardines de infantes o primero y segundo grado, estarán situados únicamente en la planta baja
Aulas	Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00...
	Área mínima por alumno: - Preprimaria: 1,00 m2 por alumno. - Primaria y secundaria: 1,20 m2 por alumno.
	Capacidad máxima: 40 alumnos. Distancia mínima entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 metros libres.
Ventilación.	Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación preferentemente en la parte superior y se abrirá...
Escaleras.	Sus tramos deber ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados. El ancho mínimo útil será de 2,00 metros libres hasta 360 alumnos y se incrementará en 0,60 metros por cada 180 alumnos en exceso o fracción adicional, pero en ningún caso será mayor a 3,00 metros. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el...
	Las escaleras a nivel de planta baja comunicarán directamente a un patio, vestíbulo o pasillo. Las puertas de salida, cuando comuniquen con escaleras, distarán de estas una longitud no menor al ancho útil del tramo de escaleras y abrirán hacia el exterior. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN – NEC: NORMA CONTRA INCENDIOS (CI)...
	Ninguna puerta de acceso a un local podrá colocarse a más de 50,00 metros de distancia de la escalera que le dé servicio.

Plano_Elevaciones Proyecto Completo

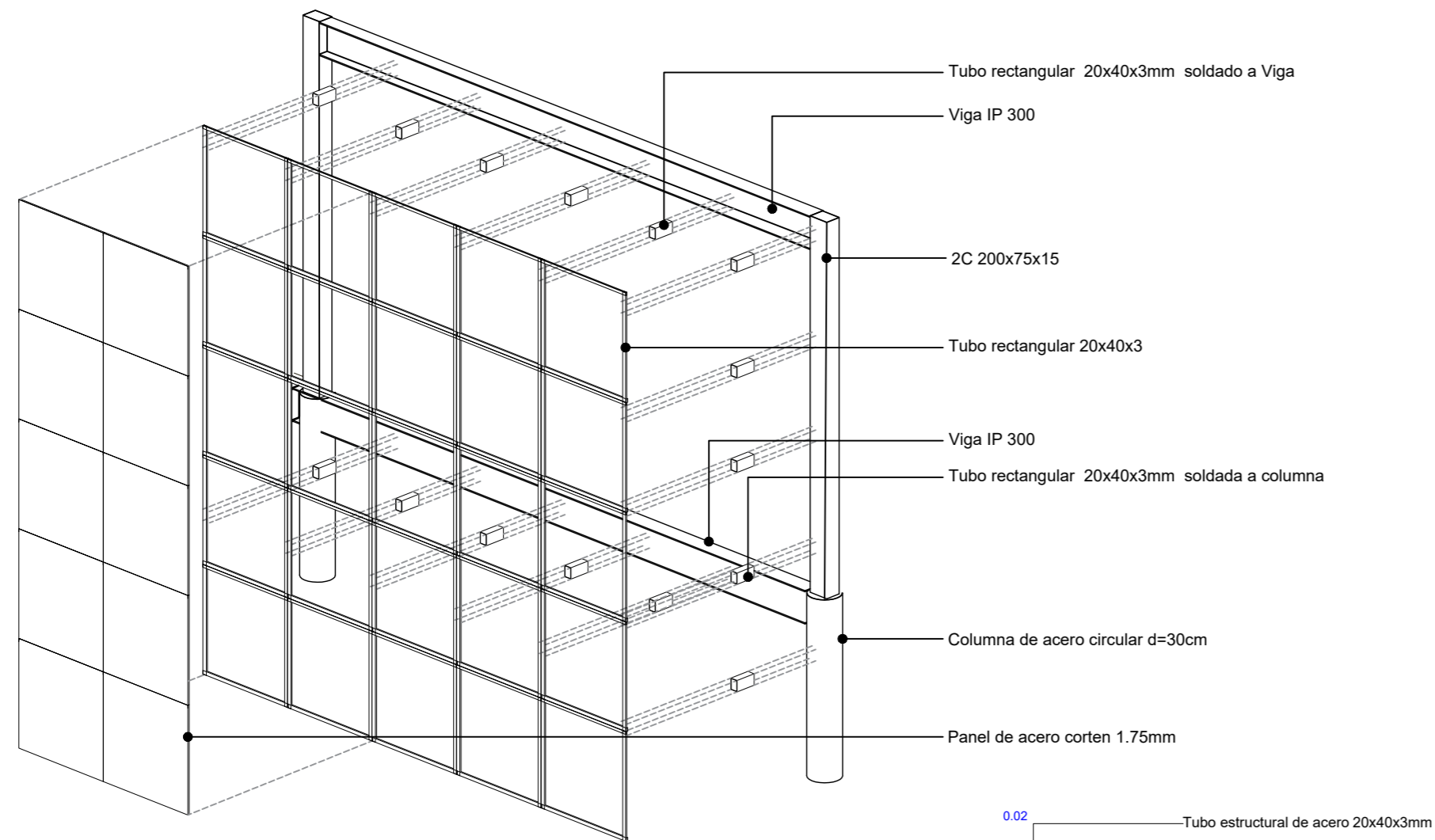
Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga

MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
0105619910

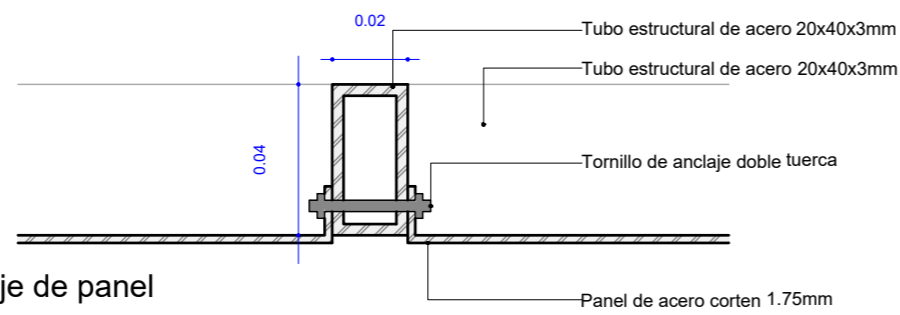
Contenido:	
Escala:	Fecha: febrero 2024 Lámina 10/13



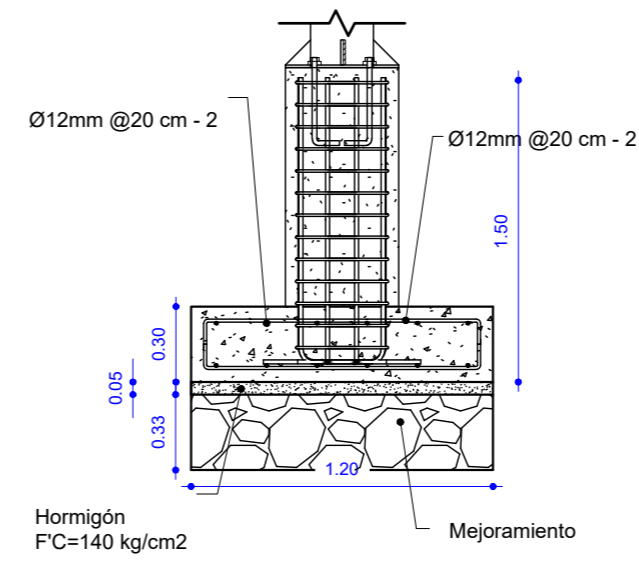
D_01 Detalle estructural de Escaleras
Esc: 1_50



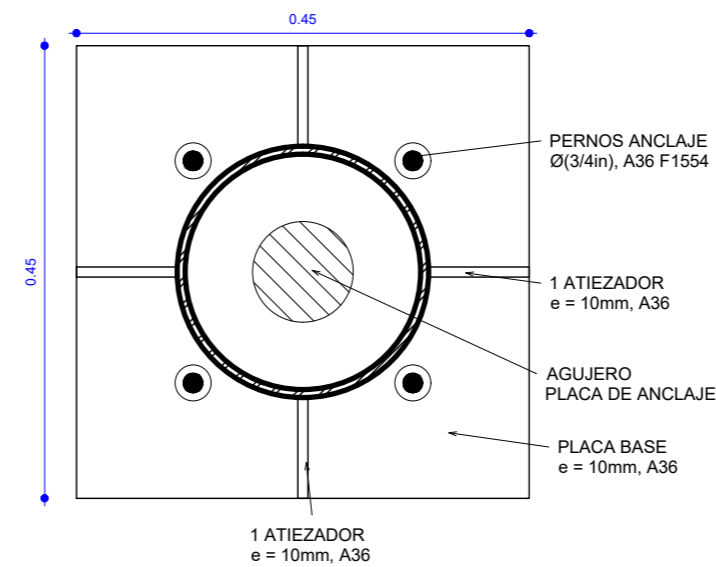
D_02 Detalle recubrimiento de acero corten
Esc: 1_40



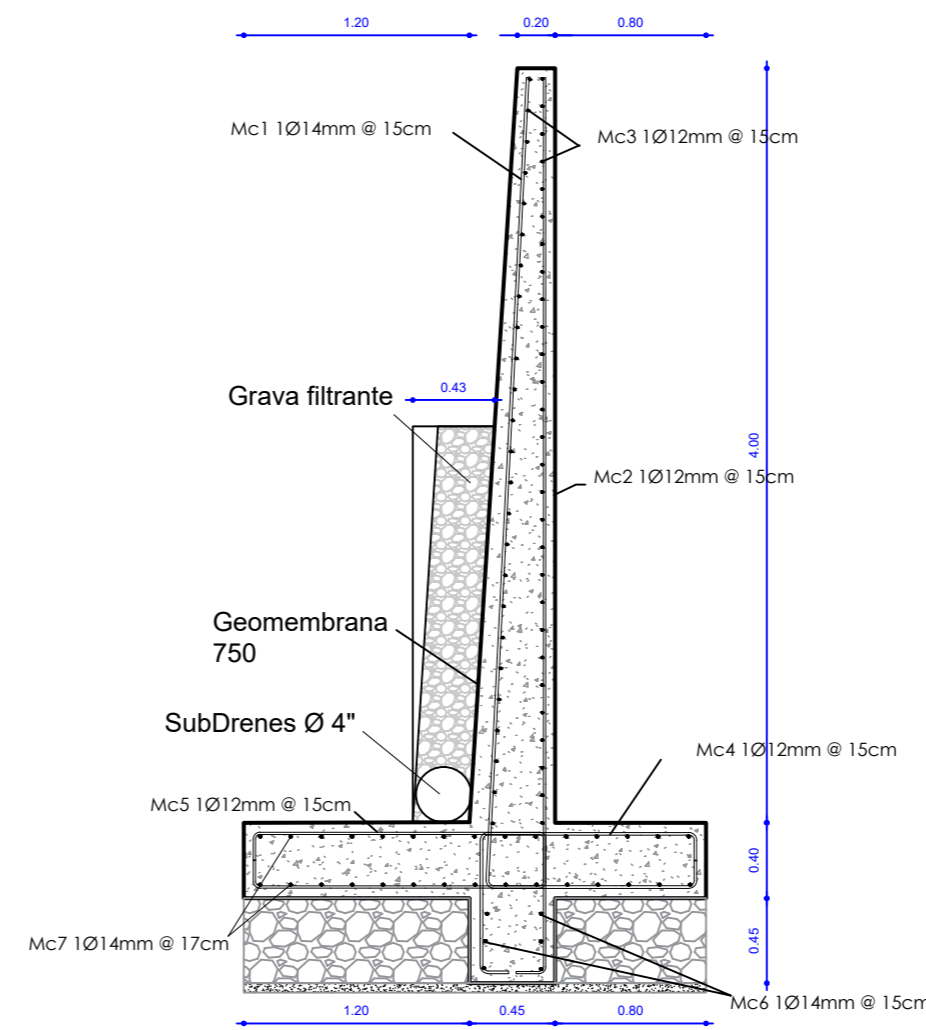
Detalle de anclaje de panel
Esc: 1_2



Detalle de conector columnas - zapata
Esc: 1_30



Detalle de conector columnas - zapata
Esc: 1_10



Detalle de muro de contención
Esc: 1_40

UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
CANTÓN: CUENCA
PARROQUIA: EL VALLE
SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
Y.9676412.57
ESCALA: 1_2000



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

Especificaciones Técnicas de los Materiales

Material	Unidad
Replanteo de hormigón pobre e =10 cm	f'c=140 kg/cm2
Hormigón de Losas y Paredes	f'c=240 kg/cm2
Acero de refuerzo	f _y =4200 kg/cm2, corrugado
Especificaciones Generales	
Normas Utilizadas	ACI - 318 - 14
	Especificaciones Hidraulicas ACI - 350 - 06
	AASHTO Metodo LRFD 2007
	NEC - 11

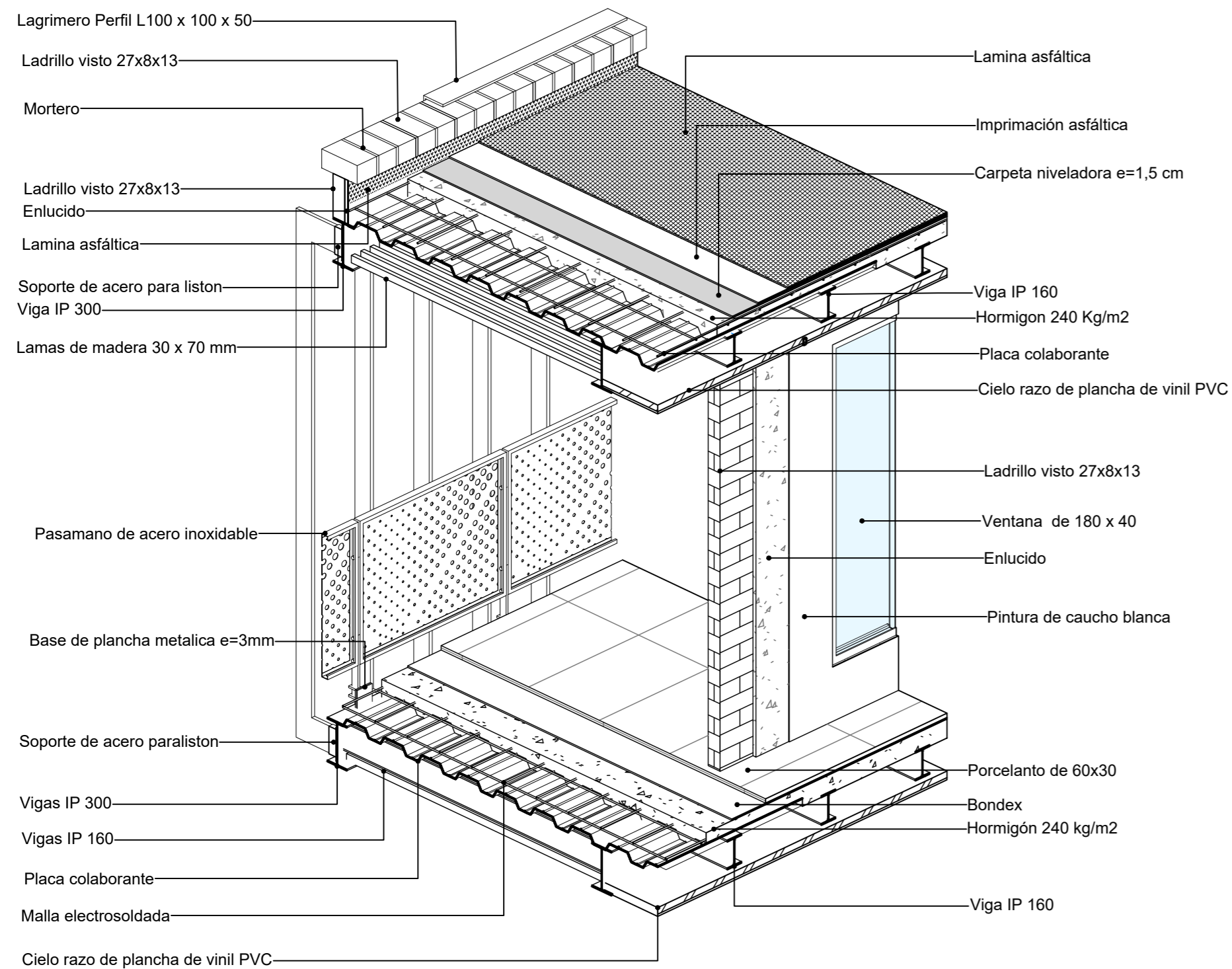
Plano_Detalles constructivos

Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga

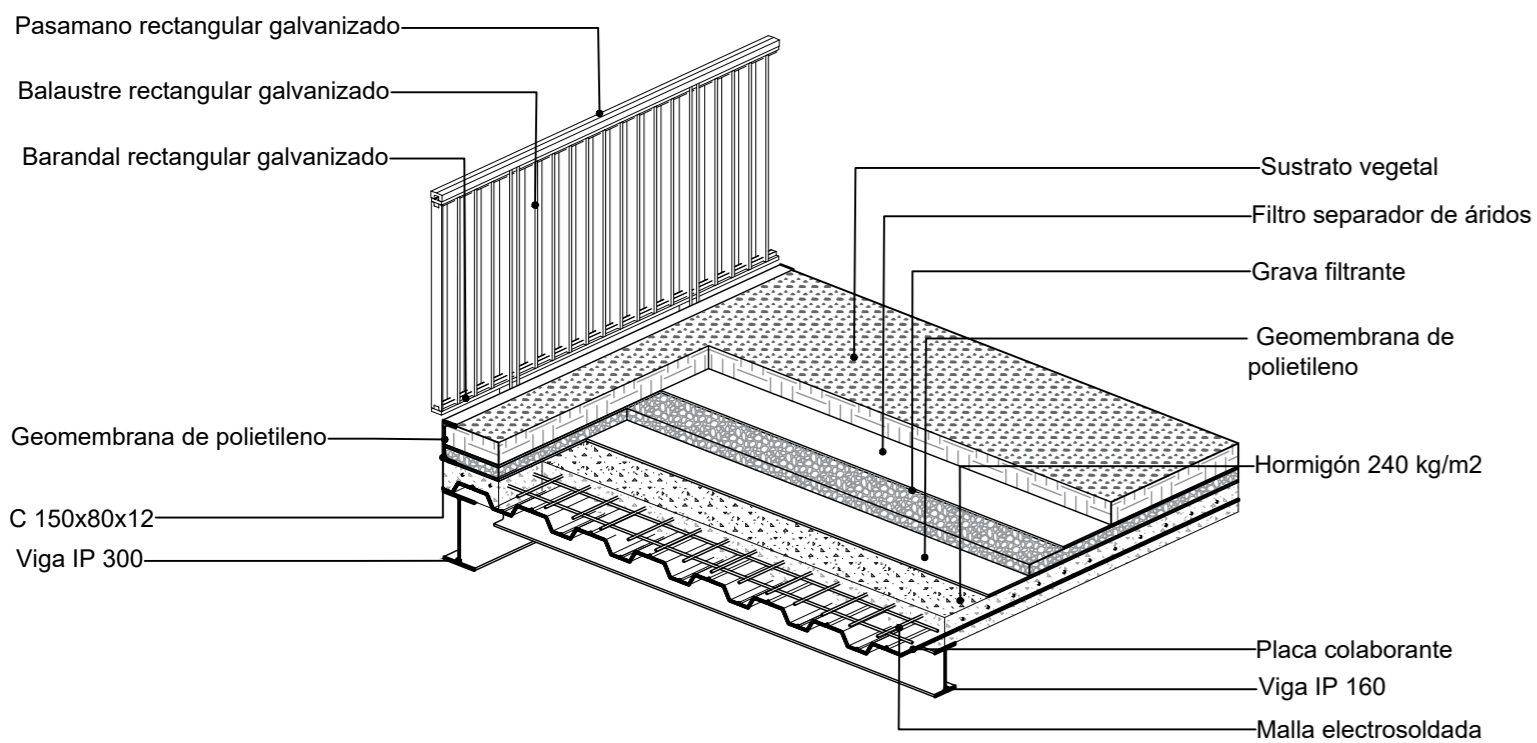
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
0105619910

Contenido: Estructura de escaleras - zapata aislada - estructura de acero corten - muro de contención

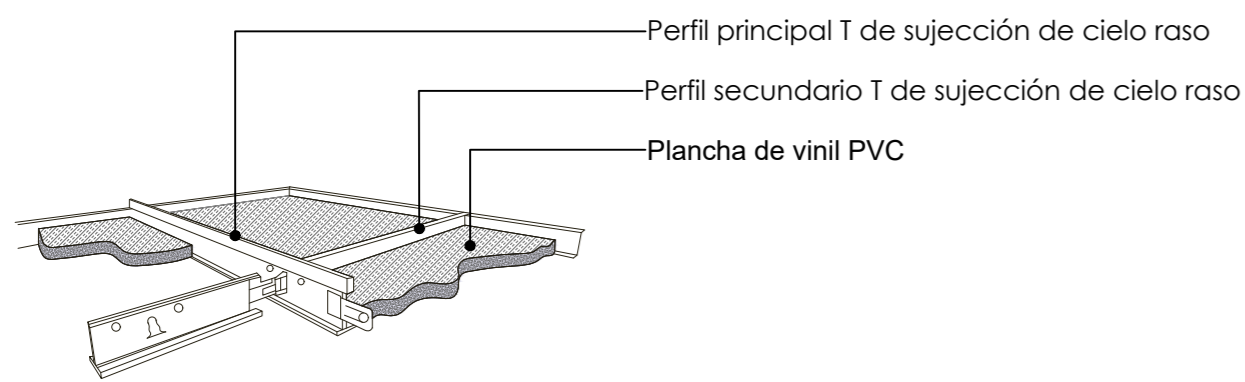
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina	11/13
-------------------	---------------------	--------	-------



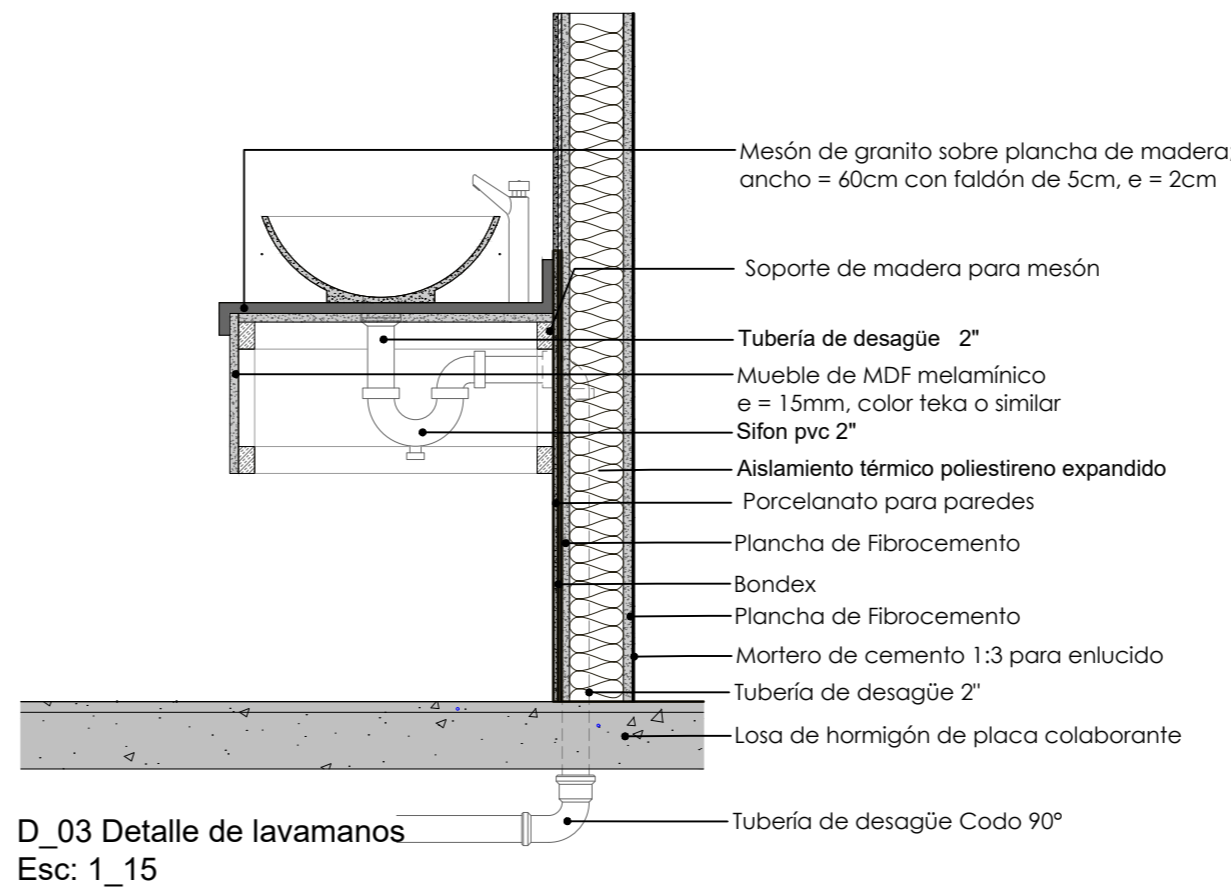
D_06 Detalle entrepiso - cubierta - mampostería
Esc: 1_30



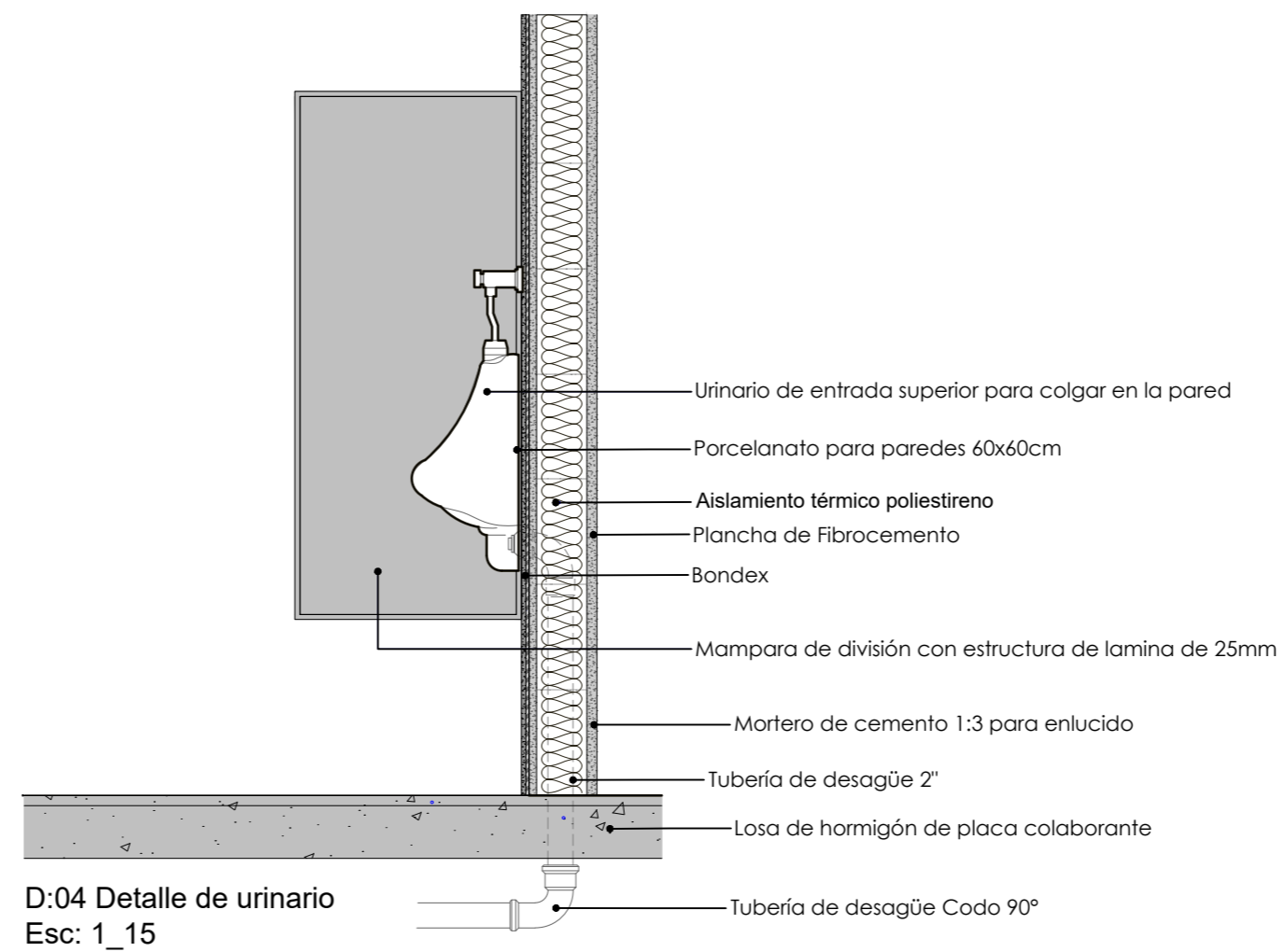
D_07 Detalle cubierta vegetal
Esc: 1_30



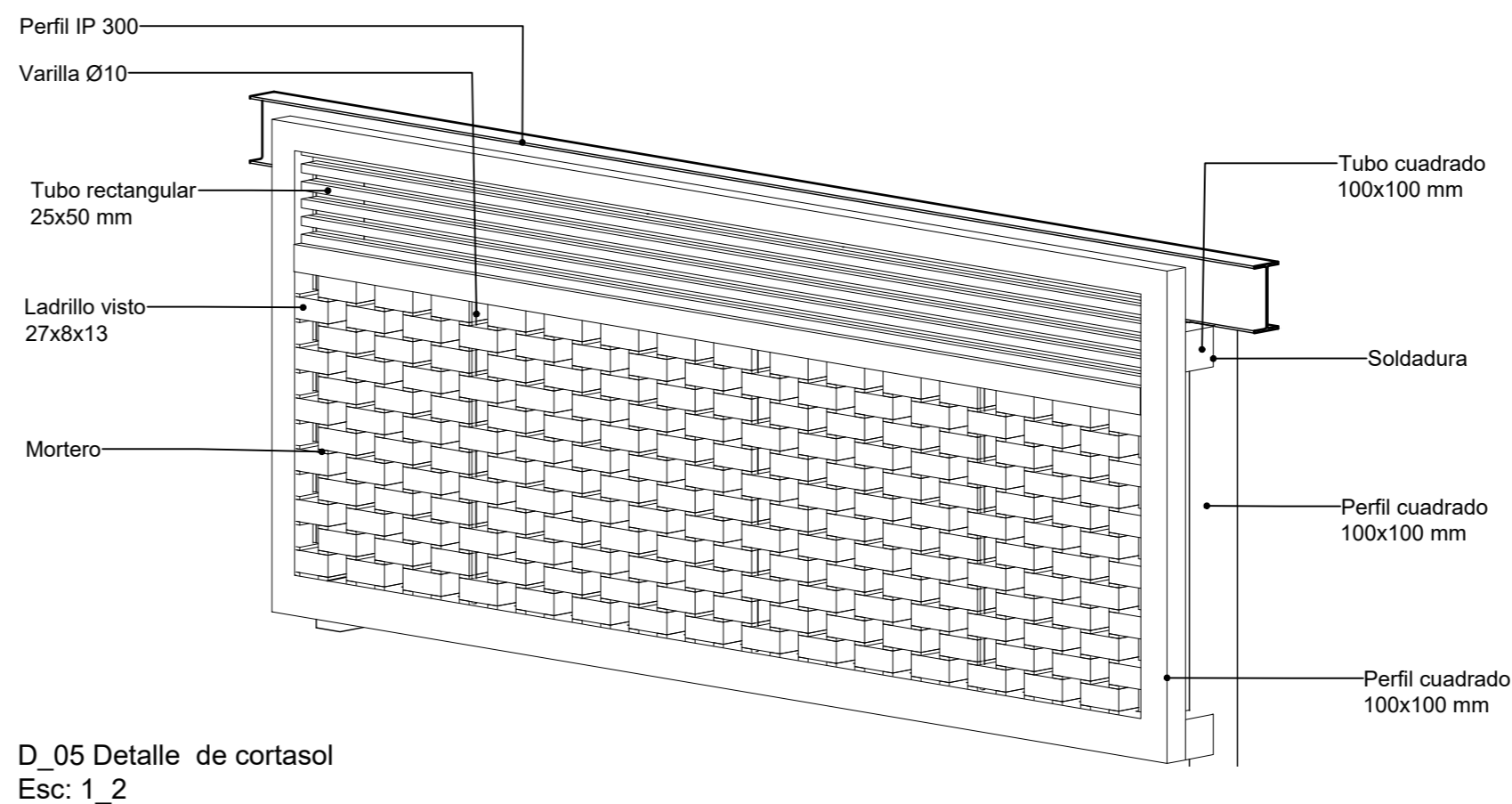
Detalle de cielo raso baños
Esc: 1_30



D_03 Detalle de lavamanos
Esc: 1_15

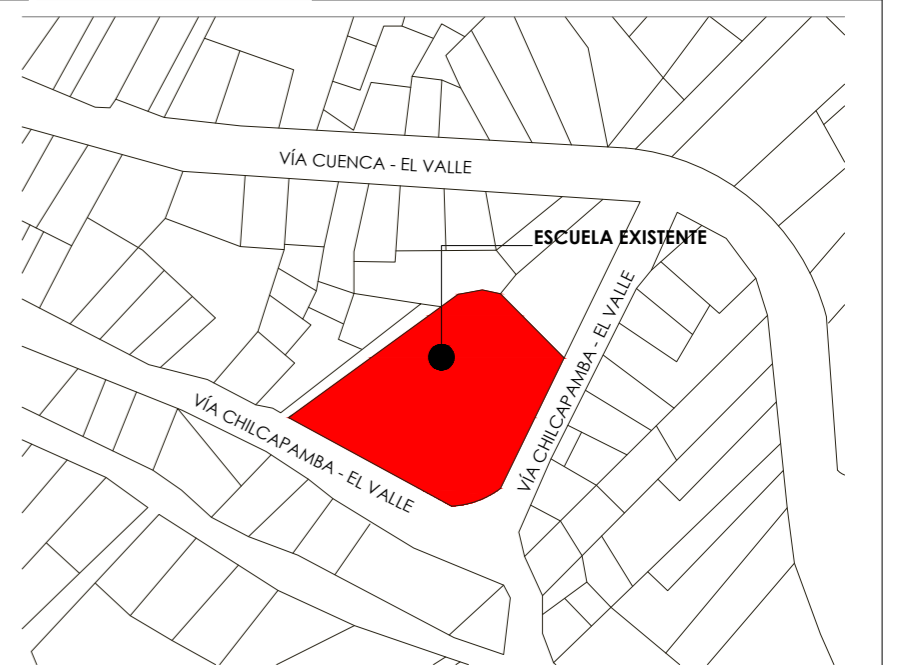


D:04 Detalle de urinario
Esc: 1_15



D_05 Detalle de cortasol
Esc: 1_2

UBICACIÓN



PROVINCIA: AZUAY
CANTÓN: CUENCA
PARROQUIA: EL VALLE
SECTOR: CHILCAPAMBA

COORDENADAS: X.725142.50
Y.9676412.57

ESCALA: 1_2000

Norte

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1	CIMENTOS	Piedra, H ² A ²
2	ESTRUCTURAS	Acero, H ² A ²
3	TUBERIAS	Hormigón y PVC
4	PAREDES	Mampostería de ladrillo, bloque de hormigón
5	PISOS	Hormigón pulido / porcelanato
6	CUBIERTAS	Losa H ² A ² y Vidrio templado
7	ESCALERAS	Acero, hormigón
8	REVESTIMIENTO	Fachada de acero corten, porcelanato
9	SANITARIOS	Edesa o similar
10	CIELOS RASOS	Cielo raso de fibra mineral
11	PINTURAS	Látex acrílico
12	VENTANAS	Aluminio y vidrio
13	PUERTAS	Madera, metal, aluminio y vidrio
14	CLOSETS	Madera / MDF
15	MUEBLES DE COCINA	Acero inoxidable
16	PASAMANO	Acero inoxidable

Especificaciones Técnicas de los Materiales

Material	Unidad
Replanteo de hormigón pobre e =10 cm	f'c=140 kg/cm ²
Hormigón de Losas y Paredes	f'c=240 kg/cm ²
Acero de refuerzo	f _y =4200 kg/cm ² , corrugado
Especificaciones Generales	
Normas Utilizadas	ACI - 318 - 14
	Especificaciones Hidráulicas ACI - 350 - 06
	AASHTO Metodo LRFD 2007
	NEC - 11

PLANO_Detalles constructivos

Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga
MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA 0105619910	
Contenido: Detalles constructivos de entre piso - lavamanos - urinario - corta soles - cubierta vegetal - cielo raso baños	
Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024
Lámina	12/13



Imágenes del anteproyecto

Diseño:	Marco Esteban Panamá Yunga
Dibujo:	Marco Esteban Panamá Yunga
Revisado:	Marco Esteban Panamá Yunga

MARCO ESTEBAN PANAMÁ YUNGA
0105619910

Contenido: Imágenes del anteproyecto

Escala: Indicadas	Fecha: febrero 2024	Lámina	13/13
-------------------	---------------------	--------	-------

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Marco Esteban Panama Yunga portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105619910**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Propuesta de intervención arquitectónica; a partir de un diseño participativo del equipamiento educativo en la comunidad de Chilcapamba, Cuenca - Ecuador”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de marzo de 2024

F: 

Marco Esteban Panama Yunga

C.I. 0105619910