



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“ARQ. GUILLERMO CUBILLO RENELLA”

CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES MENCIÓN (MUEBLES)

TEMA:

**LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS**

AUTORA:

YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTORA:

ARQ. ANA FRANCO ZAVALA, MSc.

GUAYAQUIL - ECUADOR

2021



ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Lineamientos técnicos aplicables para el diseño interior de espacios de aprendizaje, Escuela de Educación Básica Las Minas		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Espinoza Guerrero Yoselyn Noemi		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Arq. Carmen Ávila Beneras, MSc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Arquitectura y Urbanismo		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Diseño de Interiores		
GRADO OBTENIDO:	Licenciatura en Diseño de Interiores Mención Muebles		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2021	No. DE PÁGINAS:	165
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rediseño de espacios de aprendizaje, mobiliario		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diseño, ambientes de aprendizaje, desarrollo cognitivo, mobiliario		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El presente proyecto de investigación tiene por objetivo proponer un rediseño en las diferentes áreas y diseño de mobiliario aplicando criterios técnicos y normativas de diseño en la Escuela de Educación Básica Las Minas, ubicada en la provincia de Santa Elena. Se determina que la falta de criterios de diseño en las unidades educativas genera problemas en el rendimiento y desarrollo cognitivo de los estudiantes.</p> <p>Mediante un análisis metodológico se concluye que actualmente la escuela presenta una incorrecta organización de los ambientes de aprendizaje, falta de mantenimiento y cuidado, falta de acondicionamiento, mobiliario obsoleto en educación inicial y una monótona colorimetría. También, la falta de un diseño óptimo en el área recreativa. Por lo tanto, se realizará una propuesta de rediseño en las áreas exteriores e interiores y el diseño de mobiliario que contribuye a satisfacer las necesidades emocionales y académicas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 0959728181	E-mail: josesp168@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Secretaria de la facultad de Arquitectura y urbanismo		
	Teléfono: 04-2293096 ext 104		
	E-mail: secretaria.fau @ug.eu.ec		



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES
UNIDAD DE TITULACION

**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA
INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES
NO ACADÉMICOS**

Yo, **YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO**, con C.I. No. **2450875428**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
C.I.No. 2450875428

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Arq. Ana Zoila Franco Zavala, MSc.** tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO, C.C.:** 2450875428, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de LICENCIADA EN DISEÑOS DE INTERIORES CON MENCIÓN MUEBLES.

Se informa que el trabajo de titulación: **LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS,** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND/) quedando el 4% de coincidencia.

RESUMEN El presente proyecto de investigación tiene por objetivo proponer un rediseño en las diferentes áreas y diseño de mobiliario aplicando criterios técnicos y normativas de diseño en la Escuela de Educación Básica Las Minas, ubicada en la provincia de Santa Elena. Se determina que la falta de criterios de diseño en las unidades educativas genera problemas en el rendimiento y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Mediante un análisis metodológico se concluye que actualmente la escuela presenta una incorrecta organización de los ambientes de aprendizaje, falta de mantenimiento y cuidado, falta de acondicionamiento, mobiliario obsoleto en educación inicial y una monótona colorimetría. También, la falta de un diseño óptimo en el área recreativa. Por lo tanto, se realizará una propuesta de rediseño en las áreas exteriores e interiores y el diseño de mobiliario que contribuya a satisfacer las necesidades emocionales y académicas.

Palabras clave: Diseño, ambientes de aprendizaje, desarrollo cognitivo, mobiliario

ABSTRACT The objective of this research project is to propose a redesign in the different areas and furniture design applying technical criteria and design regulations in the Las Minas Basic Education School, located in the province of Santa Elena. It is determined that the lack of design criteria in the educational units generates problems in the performance and cognitive development of the students.

Through a methodological analysis it is concluded that the school currently presents an incorrect organization of learning environments, lack of maintenance and care, lack of conditioning, obsolete furniture in early education and a monotonous colorimetry. Also, the lack of an optimal design in the recreational area.

<https://secure.urkund.com/old/view/107522779-965317-556300#Dcg7DoAgEAXAu1C/mP3BIcxFoaoZCG0nh3KaaZNzwl3BTJNOGUpQg0Zogjp0zgojGMMETnBB1h1htLu3q9Wj1zMUWkjNM3v0ICUKk30/>



Firmado electrónicamente por:
**ANA ZOILA
FRANCO**

Tutor

C.I. 0907752612

FECHA: Guayaquil, lunes 20 de septiembre del 2021

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

Guayaquil, lunes 20 de septiembre del 2021

Arq. Int. Pamela Bermeo Rodríguez MSc.

DIRECTORA (E) DE LA CARRERA DISEÑOS DE INTERIORES,

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: **LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS**, del estudiante **YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO** indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**ANA ZOILA
FRANCO**

tutor

No. C.I. 0907752612

ANEXO V.- RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: "LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS"		
Autor(s): ESPINOZA GUERRERO YOSELYN NOEMI		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sub líneas de investigación Universidad/Facultad/Carrera.	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	0.5
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencia de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV.	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión.	1	0.5
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico	0.4	0.4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	0.8
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.6
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica.	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	
Pertinencia de la investigación.	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL* 10		8.60
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral. **El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).		



Firmado electrónicamente por:

**ANA ZOILA
FRANCO**

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 28 de septiembre de 2021

Sra. Arquitecta

Pamela Bermeo Rodríguez, MSc.

DIRECTORA (E) DE LA CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS** de la estudiante **YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 17 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 6 años. La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**JOSEFINA DEL
CARMEN AVILA
BENERAS**

Arq. Carmen Ávila Beneras, MSc.

DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I. 0908955461

FECHA: 28-09-2021

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por otorgarme una familia maravillosa, quien ha creído en mí siempre, dándome ejemplos de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que se me ha dado.

Especialmente a mis padres quienes fomentaron en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida, lo que ha contribuido la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

A la Universidad de Guayaquil, por prepararme de la mejor manera para ser profesional y ser parte del engrandecimiento de esta sociedad.

A la tutora de tesis, Arq. Ana Franco Zavala, M. Sc., por su experiencia, profesionalismo y tiempo dedicado en este trabajo de investigación, para lograr el éxito deseado en cada una de sus etapas.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	1
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	5
1 EL PROBLEMA	5
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4 OBJETIVOS	7
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	7
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	7
1.5 FORMULACIÓN DEL TEMA	8
1.6 JUSTIFICACIÓN	8
1.7 DELIMITACIÓN	10
1.8 PREMISAS DE INVESTIGACIÓN Y SU OPERACIONALIZACIÓN	11
CAPÍTULO II.....	12
2 MARCO REFERENCIAL	12
2.1 ESTADO DEL ARTE	12
2.2 MARCO TEÓRICO	15
2.2.1 <i>Escuela de educación básica</i>	15
2.2.2 <i>Estructura del sistema educativo nacional</i>	16
2.2.2.1 Educación inicial	16
2.2.2.2 Educación general básica	17
2.2.3 <i>Ambientes de aprendizaje</i>	17

2.2.4	<i>Criterios para considerar en los espacios educativos</i>	18
2.2.4.1	Iluminación.....	18
2.2.4.2	Climatización	25
2.2.4.3	Acústica.....	26
2.2.4.4	Psicología del color	29
2.2.4.5	Circulación.....	32
2.2.4.1	Antropometría.....	41
2.2.4.2	Ergonomía.....	46
2.2.4.3	Mobiliario.....	47
2.2.5	<i>Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa</i>	52
2.2.5.1	Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa	53
2.2.6	<i>Estándares de ambientes para Educación Inicial</i>	56
2.2.7	<i>Prototipo arquitectónico de acuerdo con la oferta educativa</i>	60
2.2.8	<i>Área educativa</i>	61
2.2.9	<i>Área administrativa</i>	62
2.2.10	<i>Área recreativa</i>	63
2.2.11	<i>Área servicio</i>	65
2.3	MARCO CONTEXTUAL.....	67
2.3.1	<i>Ubicación geográfica</i>	67
2.3.2	<i>Descripción de aspectos sociales, culturales y económicos</i>	72
2.3.3	<i>Modelos análogos</i>	73
2.3.3.1	Modelos análogos nacionales.....	73
2.3.3.2	Modelo análogo internacional.....	77
2.4	MARCO CONCEPTUAL	79
2.5	MARCO LEGAL	80
CAPÍTULO III		83
3	METODOLOGÍA	83
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	83
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	83

3.3	MÉTODOS.....	84
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	84
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	84
CAPÍTULO IV.....		86
4	RESULTADOS.....	86
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, ENCUESTAS.....	86
4.2	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, ENTREVISTA.....	96
4.3	DISCUSIÓN.....	99
CAPÍTULO V.....		100
5	PROPUESTA.....	100
5.1	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	100
5.1.1	<i>Objetivo general.....</i>	<i>100</i>
5.1.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>100</i>
5.2	CONCEPTO DE DISEÑO.....	101
5.3	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	102
5.3.1	<i>Programación arquitectónica actual.....</i>	<i>102</i>
5.3.2	<i>Zonificación actual.....</i>	<i>105</i>
5.3.3	<i>Programación arquitectónica de la propuesta.....</i>	<i>106</i>
5.3.4	<i>Zonificación de la propuesta.....</i>	<i>108</i>
5.4	ESQUEMA Y DIAGRAMAS FUNCIONALES DE RELACIONES.....	109
5.4.1	<i>Matriz de relación.....</i>	<i>109</i>
5.4.2	<i>Diagrama de ponderación.....</i>	<i>110</i>
5.4.3	<i>Diagrama de relaciones.....</i>	<i>110</i>
5.4.4	<i>Diagrama de circulación.....</i>	<i>111</i>
5.5	CUADRO DE MATERIALES Y ACABADOS.....	111
5.6	CUADRO DE MOBILIARIO.....	113
5.7	MOBILIARIO PROPUESTO.....	115

5.8	PROPUESTA Y CRITERIOS DE DISEÑO	123
5.9	PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA	137
	CONCLUSIONES	138
	RECOMENDACIONES	139
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PREMISAS DE INVESTIGACIÓN Y SU OPERACIONALIZACIÓN.....	11
TABLA 2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO EN ECUADOR	16
TABLA 3. ILUMINANCIA RECOMENDADA SEGÚN LA ACTIVIDAD Y TIPO DE AMBIENTE	21
TABLA 4. NIVELES DE ILUMINANCIA PARA LOS AMBIENTES EDUCATIVOS DE LA ESCUELA LAS MINAS	21
TABLA 5. PRESENTACIONES DE LUMINARIAS LED PARA ESPACIOS EDUCATIVOS.....	23
TABLA 6. PSICOLOGÍA DEL COLOR EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE	31
TABLA 7. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO BÁSICO ESCOLAR.....	47
TABLA 8. OPCIONES DEL PUPITRE QDESK	51
TABLA 9. NORMAS TÉCNICAS PARA DISEÑO DE AMBIENTES EDUCATIVOS	55
TABLA 10. MOBILIARIOS EDUCACIÓN INICIAL.....	58
TABLA 11. ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE LA EDUCACIÓN INICIAL.....	59
TABLA 12. UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL CALDERÓN.....	73
TABLA 13. UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO CEREZAL BELLAVISTA.....	75
TABLA 14. ESCUELA IVANJA REKA	77
TABLA 15. INFLUENCIA DEL DISEÑO INTERIOR EN LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE.....	86
TABLA 16. CALIDAD DE EDUCACIÓN	87
TABLA 17. REQUERIMIENTO DE UN REDISEÑO INTERIOR	88
TABLA 18. CONTAMINACIÓN DE SONIDO.....	89
TABLA 19. USO DEL COLOR	90
TABLA 20. ILUMINACIÓN	91
TABLA 21. FUNCIONALIDAD DEL MOBILIARIO	92
TABLA 22. CONDICIONES DEL MOBILIARIO	93
TABLA 23. FUNCIONALIDAD DEL MOBILIARIO DEL NIVEL INICIAL.....	94
TABLA 24. IMPORTANCIA DE UN MEJORAMIENTO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO DEL NIVEL INICIAL	95
TABLA 25. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA ACTUAL.....	102
TABLA 26. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PROPUESTA	106
TABLA 27. CUADRO DE MATERIALES Y ACABADOS.....	111

TABLA 28. CUADRO DE MOBILIARIO.....	113
TABLA 29. SISTEMA MINIFIX.....	120
TABLA 30. SISTEMA DE CORREDERAS DE ALTA RESISTENCIA	120

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ESCUELAS.....	15
FIGURA 2. AMBIENTES DE APRENDIZAJE DE LA UEM VICTORIA DE PORTETE (AZUAY)	17
FIGURA 3. ILUMINACIÓN NATURAL	19
FIGURA 4. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE LA LUZ.....	20
FIGURA 5. ILUMINACIÓN EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE	20
FIGURA 6. TUBOS T8	23
FIGURA 7. DOWN LIGHTS CIRCULARES	23
FIGURA 8. PANELES DE PERFIL ESTRECHO	23
FIGURA 9. FOCOS PARA EXTERIOR	23
FIGURA 10. TEMPERATURA DE COLOR	24
FIGURA 11. VENTILACIÓN NATURAL – CRUZADA	26
FIGURA 12. VENTILACIÓN INDIVIDUAL FORZADA	26
FIGURA 13. RUIDO.....	27
FIGURA 14. REVERBERACIÓN	27
FIGURA 15. EJEMPLO DE RUIDO Y REVERBERACIÓN EN AULA DE LA ESCUELA LAS MINAS	28
FIGURA 16. PRODUCTIVIDAD	31
FIGURA 17. EMOCIONES.....	31
FIGURA 18. CONCENTRACIÓN	31
FIGURA 19. SABIDURÍA	31
FIGURA 20. MOTIVACIÓN	31
FIGURA 21. CREATIVIDAD	32
FIGURA 22. CALMA	32
FIGURA 23. DESPLAZAMIENTO FRONTAL EN UN PASILLO DE 243,8 DE ANCHURA.....	33

FIGURA 24. MEDIDA DE PASILLO EXTERIOR DE LA ESCUELA LAS MINAS	34
FIGURA 25. MEDIDAS DE CIRCULACIÓN EN ESCALERAS.....	34
FIGURA 26. MEDIDAS DE BARANDAL Y GRADAS EN ESCALERAS.....	35
FIGURA 27. MEDIDAS DE CIRCULACIÓN EN RAMPAS.....	36
FIGURA 28. MEDIDAS DE BARANDAL EN RAMPAS	36
FIGURA 29. RAMPA DE ACCESO AL ÁREA DE RECREACIÓN	37
FIGURA 30. RAMPA DE ACCESO AL ÁREA EDUCATIVA Y ADMINISTRATIVA	38
FIGURA 31. RAMPA DE ACCESO AL ÁREA DE SERVICIO	38
FIGURA 32. MAPA DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN.....	39
FIGURA 33. SEÑALÉTICA	40
FIGURA 34. PORTÓN DE ACCESO A LA ESCUELA LAS MINAS.....	41
FIGURA 35. ANTROPOMETRÍA.....	42
FIGURA 36. VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS EN POSTURA DE PIE.....	42
FIGURA 37. MEDIDAS: ESTATURA Y ALTO TOTAL	43
FIGURA 38. MEDIDAS: CODO/SUELO Y NUDILLO SUELO.....	43
FIGURA 39. MEDIDAS: HORQUILLA ESTERNAL Y ALCANCE FRONTAL	44
FIGURA 40. ESTATURAS INFANTILES.....	44
FIGURA 41. ALTURAS INFANTILES EN POSICIÓN SEDENTE, ERGUIDA	45
FIGURA 42. ALTURAS INFANTILES DE RODILLA	45
FIGURA 43. LARGURAS INFANTILES NALGA-POPLÍTEO	46
FIGURA 44. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK	49
FIGURA 45. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK (VERSÁTIL).....	50
FIGURA 46. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK (RESISTENTE).....	50
FIGURA 47. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK (OPCIONES)	51
FIGURA 48. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK (ECO-AMIGABLE).....	51
FIGURA 49. MOBILIARIO ESCOLAR QDESK (ERGONÓMICO)	52
FIGURA 50. ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA	53
FIGURA 51. AULA MODULAR	53
FIGURA 52. AULA MODULAR	54

FIGURA 53. MEDIDAS DE INODORO PARA NIÑOS	60
FIGURA 54. PROTOTIPO ARQUITECTÓNICO EDUCATIVO	61
FIGURA 55. MEDIDAS DE MÓDULO BÁSICO PARA OFICINA	62
FIGURA 56. MEDIDAS GENERALES PARA SALA DE REUNIONES	63
FIGURA 57. ZONA DE JUEGOS CON PISOS DE CAUCHO	63
FIGURA 58. MEDIDAS REGLAMENTARIAS DE UNA CANCHA MÚLTIPLE	64
FIGURA 59. PÉRGOLA EN ÁREA RECREATIVA	65
FIGURA 60. COMPORTAMIENTO DEL INODORO/ACCESO DE TRANSFERENCIA LATERAL	66
FIGURA 61. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	67
FIGURA 61. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	67
FIGURA 62. CARTA SOLAR	68
FIGURA 63. RAYO SOLAR	69
FIGURA 64. SOMBRA	69
FIGURA 65. VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO.....	70
FIGURA 66. VIENTOS PREDOMINANTES.....	70
FIGURA 67. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO	71
FIGURA 68. NIVELES DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD	71
FIGURA 69. UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL CALDERÓN	73
FIGURA 70. CRITERIO ESPACIAL	73
FIGURA 71. CRITERIO FUNCIONAL	73
FIGURA 72. CRITERIO FORMAL	74
FIGURA 73. CRITERIO CONSTRUCTIVO	74
FIGURA 74. MATERIALIDAD.....	74
FIGURA 75. UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO CEREZAL BELLAVISTA	75
FIGURA 76. CRITERIO ESPACIAL	75
FIGURA 77. CRITERIO FUNCIONAL	75
FIGURA 78. CRITERIO FORMAL	76
FIGURA 79. CRITERIO CONSTRUCTIVO	76
FIGURA 80. MATERIALIDAD.....	76

FIGURA 81. ESCUELA IVANJA REKA	77
FIGURA 82. CRITERIO ESPACIAL	77
FIGURA 83. CRITERIO FUNCIONAL	77
FIGURA 84. CRITERIO FORMAL	78
FIGURA 85. CRITERIO CONSTRUCTIVO	78
FIGURA 86. MATERIALIDAD	78
FIGURA 87. INFLUENCIA DEL DISEÑO INTERIOR EN LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE	86
FIGURA 88. CALIDAD DE EDUCACIÓN	87
FIGURA 89. REQUERIMIENTO DE UN REDISEÑO INTERIOR	88
FIGURA 90. CONTAMINACIÓN DE SONIDO	89
FIGURA 91. USO DEL COLOR	90
FIGURA 92. ILUMINACIÓN	91
FIGURA 93. FUNCIONALIDAD DEL MOBILIARIO	92
FIGURA 94. CONDICIONES DEL MOBILIARIO	93
FIGURA 95. FUNCIONALIDAD DEL MOBILIARIO DEL NIVEL INICIAL	94
FIGURA 96. IMPORTANCIA DE UN MEJORAMIENTO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO DEL NIVEL INICIAL	95
FIGURA 97. PROPUESTA DE MOBILIARIO	115
FIGURA 98. VISTAS DEL MOBILIARIO - RINCÓN DE JUEGOS	116
FIGURA 98. RENDER - RINCÓN DE JUEGOS	116
FIGURA 99. VISTAS DEL MOBILIARIO - RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN Y MÚSICA	117
FIGURA 99. RENDER - RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN Y MÚSICA	117
FIGURA 100. VISTAS DEL MOBILIARIO - RINCÓN DE LECTURA MÁS CASILLEROS	118
FIGURA 100. RENDER - RINCÓN DE LECTURA MÁS CASILLEROS	118
FIGURA 101. DISPOSICIÓN Nº 1	119
FIGURA 102. DISPOSICIÓN Nº 2	119
FIGURA 103. DISPOSICIÓN Nº 3	119
FIGURA 104. SISTEMA MINIFIX	120
FIGURA 105. SISTEMA DE CORREDERA DE ALTA RESISTENCIA	120
FIGURA 106. VISTAS DE LA MESA	121

FIGURA 107. VISTAS DE LA SILLA.....	122
FIGURA 108. PERSPECTIVAS	122
FIGURA 111. ESTADO ACTUAL-AULAS EDUCACIÓN INICIAL	124
FIGURA 112. RENDER-AULAS EDUCACIÓN INICIAL	124
FIGURA 113. PLANO-AULAS EDUCACIÓN INICIAL	124
FIGURA 114. ESTADO ACTUAL-AULAS EGB.....	125
FIGURA 115. RENDER-AULAS EGB	126
FIGURA 116. PLANO-AULAS EGB.....	126
FIGURA 117. ESTADO ACTUAL-BIBLIOTECA.....	127
FIGURA 118. RENDER-BIBLIOTECA	127
FIGURA 119. PLANO-BIBLIOTECA	127
FIGURA 120. ESTADO ACTUAL-DIRECCIÓN Y SALA DE REUNIÓN	128
FIGURA 121. RENDER-DIRECCIÓN.....	129
FIGURA 122. RENDER-DIRECCIÓN.....	129
FIGURA 123. PLANO-DIRECCIÓN Y SALA DE REUNIÓN.....	129
FIGURA 124. RENDER-BAR ESCOLAR Y ALMACENAMIENTO	130
FIGURA 124. PLANO-BAR ESCOLAR Y ALMACENAMIENTO	131
FIGURA 125. ESTADO ACTUAL-ÁREA DE JUEGOS	131
FIGURA 125. RENDER-ÁREA DE JUEGOS	131
FIGURA 126. ESTADO ACTUAL-CANCHA	132
FIGURA 126. RENDER-CANCHA	132
FIGURA 127. ESTADO ACTUAL - RAMPA	133
FIGURA 127RENDER-RAMPA.....	133
FIGURA 128. ESTADO ACTUAL-DESCANSO.....	134
FIGURA 128. RENDER-DESCANSO	134
FIGURA 129. VISTA FRONTAL Y DETALLES-PÉRGOLA.....	134
FIGURA 129. PLANO-BAÑO E.I	135
FIGURA 130. ESTADO ACTUAL-BAÑO GENERAL	136
FIGURA 131. RENDER-BAÑO GENERAL	136

FIGURA 131. PLANO-BAÑO GENERAL136



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES
UNIDAD DE TITULACION

“LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS”

Autora: Yoselyn Noemi Espinoza Guerrero

Tutora: Arq. Carmen Ávila Beneras, MSc.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene por objetivo proponer un rediseño en las diferentes áreas y diseño de mobiliario aplicando criterios técnicos y normativas de diseño en la Escuela de Educación Básica Las Minas, ubicada en la provincia de Santa Elena. Se determina que la falta de criterios de diseño en las unidades educativas genera problemas en el rendimiento y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Mediante un análisis metodológico se concluye que actualmente la escuela presenta una incorrecta organización de los ambientes de aprendizaje, falta de mantenimiento y cuidado, falta de acondicionamiento, mobiliario obsoleto en educación inicial y una monótona colorimetría. También, la falta de un diseño óptimo en el área recreativa. Por lo tanto, se realizará una propuesta de rediseño en las áreas exteriores e interiores y el diseño de mobiliario que contribuye a satisfacer las necesidades emocionales y académicas.

Palabras clave: Diseño, ambientes de aprendizaje, desarrollo cognitivo, mobiliario



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES
UNIDAD DE TITULACION

“APPLICABLE TECHNICAL GUIDELINES FOR THE INTERIOR DESIGN OF
LEARNING SPACES, LAS MINAS BASIC EDUCATION SCHOOL”

Author: Yoselyn Noemi Espinoza Guerrero

Advisor: Arq. Carmen Ávila Beneras, MSc.

ABSTRACT

The objective of this research project is to propose a redesign in the different areas and furniture design applying technical criteria and design regulations in the Las Minas Basic Education School, located in the province of Santa Elena. It is determined that the lack of design criteria in the educational units generates problems in the performance and cognitive development of the students.

Through a methodological analysis it is concluded that the school currently presents an incorrect organization of learning environments, lack of maintenance and care, lack of conditioning, obsolete furniture in early education and a monotonous colorimetry. Also, the lack of an optimal design in the recreational area. Therefore, a redesign proposal will be made in the exterior and interior areas and the design of furniture that contributes to satisfy the emotional and academic needs.

Keywords: Design, learning environments, cognitive development, furniture.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como propósito llevar a cabo un estudio sobre los criterios y normativas de diseño educacional, adecuándolos en las distintas áreas que componen la Unidad de Educación Básica Las Minas, la cual permitirá dar soluciones a la problemática encontrada actualmente en el interior de las instalaciones. Como la falta de organización en los ambientes educativos, mobiliarios inapropiados en el nivel inicial a causa del deterioro y la falta de mobiliario sanitario adecuado a la edad. Asimismo, se evidencia la falta de diseño y estética en el área recreativa. El motivo por el que se eligió este tema es porque muchas escuelas públicas brindan sus servicios a niños de bajos recursos, eso no indica que no puedan gozar de una educación digna y de calidad con infraestructuras acorde a lineamientos técnicos y debido mantenimiento.

De acuerdo con la metodología aplicada, se muestran resultados desfavorables al estado actual de la escuela y, por lo que; afecta al proceso académico de los niños. Por ello, se busca proporcionar ambientes funcionales y confortables que satisfaga las necesidades emocionales y académicas. Asimismo, que ayude a fortalecer el rendimiento académico y desarrollo cognitivo de los estudiantes de educación inicial y básica.

Por lo tanto, previamente se realiza un análisis y estudio de las diferentes áreas donde se intervendrá para finalmente desarrollar la propuesta de rediseño, con el objetivo de aplicar los criterios y normativas de diseño educacional y dar solución a la problemática.

La estructura del proyecto se desarrolla en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se identifica el problema a investigar, la naturaleza, alcances, propósito y beneficiarios de la investigación y se proponen e identifican los primeros pasos a dar para abordar el problema.

Capítulo II: Contiene los antecedentes y aportes teóricos existentes relacionados al tema de estudio, marco conceptual y contextual, el cual contiene la ubicación del proyecto y otros aspectos, al igual que el marco legal donde se adjuntan las leyes y normativas.

Capítulo III: Se especifica la metodología, el enfoque de la investigación y las técnicas e instrumentos utilizados en el proyecto, que servirá para obtener más información con respecto al objeto de estudio.

Capítulo IV: Se exponen los análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de técnicas e instrumentos.

Capítulo V: Se presenta la propuesta de diseño de las distintas áreas que tiene la Escuela de Educación Básica Las Minas realizando un previo análisis de programación y concepto. Asimismo, la propuesta de mobiliario para educación inicial.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La Constitución política del país indica en su artículo 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, y en el artículo 27 agrega que “la educación debe ser de calidad. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional”. (Constitución del Ecuador, 2008)

En Ecuador, según las leyes vigentes, todas las personas desde que nacen disponen del derecho a un acceso libre a la educación, de calidad e igualdad de oportunidades, independientemente de sus condiciones personales, culturales, étnicas, sociales, ubicación geográfica y de discapacidad. No obstante, es notable lo opuesto en muchas jurisdicciones, sobre todo en los sectores urbano-marginales y rurales que existen en el país.

Estudios que se han realizados desde el bienestar escolar coinciden en que algunas características de la infraestructura influyen en el desarrollo académico de los estudiantes principalmente en los países en vías de desarrollo; es decir, en contextos sociales en donde existe mayor desigualdad. (CAF, 2021) Menciona que, “la tasa de abandono escolar en América Latina es 17% y es mayor en las zonas rurales, según la UNESCO. Varios estudios han encontrado que las condiciones físicas de los edificios escolares afectan positivamente las tasas de culminación del ciclo y el incremento de matrícula”. Este problema lleva a que los estudiantes no desarrollen un buen modelo de aprendizaje, puesto que; los espacios están mal organizados.

En la actualidad, la escuela educativa Las Minas consta de tres bloques cada uno con tres aulas de una sola planta, baños y la zona recreativa teniendo un área total de 2.560 m², con un total de 312 estudiantes matriculados en el periodo lectivo 2021-2022, donde el 70% de los estudiantes estarán en la jornada matutina y el 30% en jornada vespertina (por falta de aulas) y un total de diez docentes siendo uno de ellos el director del plantel.

El método para utilizar en la problemática es la observación, que nos permite obtener información e identificar cuáles son las necesidades que existen dentro del plantel educativo. Luego de observar y analizar, se considera una problemática en los espacios educativos, ocasionada por la incorrecta organización de los ambientes de aprendizaje, la falta de mantenimiento y cuidado, la contaminación visual, falta de acondicionamiento, que generan falta de atención, de concentración y de creatividad, incomodidad e intranquilidad y esto afecta el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El mobiliario actual del grado inicial se encuentra en condiciones de falta de funcionalidad imposibilitando el desarrollo de la psicomotricidad de los niños, tampoco existe un cuarto de baño con inodoros apropiados, que por necesidades antropométricas lo amerita. Los ambientes interiores no son los únicos afectados, también se observa la carencia de cuidados y contaminación visual en los espacios exteriores como en el área recreativa, en los sanitarios se evidencia la falta de privacidad.

1.2 Formulación del problema

¿El bajo rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Las Minas de Santa Elena, provocado por la falta de criterios y normativas de diseño aplicados en los diferentes ambientes de aprendizaje?

Variable dependiente: El bajo rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Las Minas.

Variable independiente: La falta de criterios y normativas de diseño aplicados en los diferentes ambientes de aprendizaje.

1.3 Sistematización del problema

¿La inexistencia de criterios y normativas de diseño en los diferentes ambientes de aprendizaje de la escuela?

¿Cómo influye la mala distribución del mobiliario en el desarrollo cognitivo de los estudiantes?

¿Cómo diseñar ambientes funcionales con criterios de diseños para el desarrollo de actividades lúdicas y recreativas?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Rediseñar los espacios interiores, ambientes de aprendizajes, recreativos y exteriores con la aplicación de criterios técnicos y normativas de diseño para fortalecer el rendimiento académico y desarrollo cognitivo de los estudiantes de la escuela de educación básica Las Minas.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar los diferentes ambientes de aprendizaje de la escuela para mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes.

- Analizar el mobiliario desde la aplicación de ergonomía en todas las áreas que integran la escuela para mejorar la funcionalidad.
- Diseñar un mobiliario ergonómico para mejorar el bienestar integral de los estudiantes del nivel inicial de la escuela.

1.5 Formulación del tema

Lineamientos técnicos aplicables para el diseño interior de ambientes de aprendizaje, Escuela de Educación Básica Las Minas.

1.6 Justificación

La presente investigación está dirigida a la comunidad educativa, cuyo objeto principal es fortalecer el rendimiento académico. Surge a partir de una problemática que sufre la comunidad de la Escuela de Educación Básica Las Minas, donde un grupo de trecientos cincuenta y nueve estudiantes y otro grupo de once docentes se encuentran forzados a convivir en los diferentes ambientes de aprendizaje y áreas recreativas, por cinco días de la semana durante todo el año lectivo, que no fueron construidos con un criterio técnico y normativas estandarizadas de diseño,

El diseño funcional en los espacios educativos es importante, ya que permite al estudiante desenvolverse mejor cuando se siente en un ambiente de confort, para ello se realiza una propuesta de rediseño interior en los ambientes: aprendizaje, administrativo, recreativo y servicio; proporcionar un diseño de mobiliario escolar para el grado inicial y adecuar un laboratorio de computación y una biblioteca para mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes. Esta investigación confiere el beneficio a los estudiantes y docentes actuales y futuros de la escuela, citando al (Plan Nacional de Desarrollo, 2017) en su primer objetivo, señala que: “Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado

integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural” (Plan Nacional de Desarrollo, 2017)

La educación juega un papel muy importante en los niños y niñas para construir un futuro mejor, es por eso que la relevancia de esta investigación es muy alta. El PND plantea que una vida digna implica pensar en un hábitat urbano y rural, natural y artificial, que sea sostenible, equitativo, seguro, adaptable y ambientalmente sano, que respalde el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda, y que propenda a la responsabilidad intergeneracional. (Plan Nacional de Desarrollo, 2017)

La importancia que se dé a la comunidad educativa hoy en día, en cuanto al concepto de diseño y ambientación interior en los planteles educativos, trasciende positivamente a corto y largo plazo. Dando esta oportunidad a las nuevas generaciones de participar de una educación digna y de calidad se obtiene como resultado inmediato una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes y a futuro se considerarían beneficiadas grandes comunidades en el país.

Esto se pretende lograr con la investigación, mediante la aplicación de conocimientos adquiridos durante todo el proceso académico realizado, la información, la metodología y la práctica, asimismo se pretende alcanzar, que el modelo de esta investigación y toda la información obtenida puedan ser útiles y aplicables para futuros proyectos de espacios educativos.

La escuela del futuro es la escuela del conocimiento y la libertad. La educación debe dejar de ser un castigo y las escuelas prisiones. Porque lo que hoy existen son celdas -las aulas- con celadores preparados o no, y mal pagados - los maestros-. En cuanto a la libertad, la desregulación de la educación es un hecho ineludible en un futuro próximo. (Cabrera, 2021)

1.7 Delimitación

Dominio de la facultad de Arquitectura y Urbanismo: Ordenamiento Territorial, Urbanismo y Tecnología de Sistemas Constructivos (HABITAT)

Líneas de investigación: Soberanía, derechos y tecnologías en el ordenamiento territorial y ambiente de la construcción.

Sub-líneas de investigación: Tecnologías de la construcción, ingeniería civil y diseños arquitectónicos.

Tiempo: 2020-2021

Objetivo de estudio: Escuela de Educación Básica Fiscal Las Minas

Campo de acción: Plantear el rediseño interior de la Escuela de Educación Básica Fiscal Las Minas de la ciudad de La Libertad

Ubicación: Sector Las Minas av. 34 y 35 mz.15, calle 41 y 42

Parroquia: La Libertad

Cantón: La Libertad

Provincia: Santa Elena

País: Ecuador

Áreas: Diseño de interiores

Aspecto: Social

1.8 Premisas de Investigación y su Operacionalización

De acuerdo con el (Plan Nacional de Desarrollo, 2017) el buen vivir es “garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”. La escuela Las Minas, en el contexto físico, necesita de una intervención profesional a fin de que los estudiantes puedan contar con espacios funcionales y mobiliario ergonómico dentro del plantel educativo y que a la vez contribuya como un estímulo a los niños para que desarrollen sus capacidades cognitivas, habilidades intelectuales y otras aptitudes en el transcurso de la permanencia en la escuela.

Tabla 1. Premisas de investigación y su operacionalización

Premisa	Indicadores	Técnica	Instrumento
Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. Objetivo#1 del Plan Nacional del Buen Vivir	Relación: Plan Nacional de Desarrollo - Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural	Revisión bibliográfica	Ficha de resumen
La Escuela de Educación Básica Las Minas requiere una intervención en el espacio interior y el área recreativa para mejorar el desarrollo cognitivo de los estudiantes	Tipo de mobiliario existente Dimensiones de los mobiliarios Estado del entorno físico existente Aspecto físico como clima, iluminación y ventilación	Observación Entrevista Encuesta Revisión bibliográfica	Ficha técnica Cuestionario Ficha de investigación
La propuesta de rediseño interior y exterior, mobiliario y ambientes de aprendizajes: iluminación, ventilación, materiales, aplicación de la psicología del color poniendo en práctica conceptos de diseño, ergonomía, distribución espacial de los diferentes ambientes ayudaría a los estudiantes y docentes a obtener ambientes de aprendizaje funcionales.	Programas de necesidades. Zonificación Plantas, secciones, fachadas, perspectivas. Cuadro de detalles Implantaciones	Representación gráfica	-Bocetos -Esquemas -Dibujos digitales en 2D y 3D

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado del arte

“Diseño de mobiliario modular graduable para infantes de centros de estimulación temprana y guarderías” (Morán, 2019)

Autora: Karen Elizabeth Morán Rivas

Resumen:

Este proyecto se enfoca en reducir las implicaciones del uso de mobiliario infantil con falencias ergonómicas referente a la interacción del desarrollo antropométrico de los infantes que acuden a los centros de estimulación y guarderías.

El mismo está incentivado desde la observación, resulta simple evidenciar la escasa atención prestada al mobiliario infantil esto afecta reduciendo los niveles de aprendizaje pese al gran esfuerzo que hacen los expertos en la enseñanza.

Teniendo como fin primordial reducir el cansancio y monotonía en los menores, tal cual optimizar el aprendizaje con la utilización del mobiliario modular graduable, que se adapte al aumento de los estudiantes de niveles educativos que corresponden a maternal, inicial I e inicial II de los centros de estimulación y guarderías, localizados en la metrópoli de Guayaquil, enfocándose en 3 zonas de manera específica, las cuales son: de aprendizaje, rincones y estimulación.

“Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares” (Morales Ramirez & Castro Pérez, 2015)

Autores: Marianella Castro Pérez y María Esther Morales Ramírez.

Resumen:

El artículo se realizó basado en la indagación relacionada con los ambientes estudiantiles que propician el aprendizaje de los niños. La finalidad postulada buscó “determinar los componentes físicos y socioemocionales de los ambientes estudiantiles que favorecen el aprendizaje”. El aprendizaje es multifactorial y complejo, por lo que es necesario practicar unas condiciones ambientales mínimas, especialmente cuando surge el entorno. Este aspecto se sustenta en visualizaciones realizadas en las aulas de diversos centros educativos de la región, resaltando las diferencias y vacíos que existen en los ambientes físicos, emocionales, metodológicos y dinámicos del aula. La ventilación, los colores de los murales, los techos, los tamaños de las luces y las decoraciones carecen de objetividad educativa, no son adecuados para la edad y etapa de desarrollo del estudiante, carecen de recursos y materiales, son inestables y están mal higienizados. Además, los rasgos sociales y emocionales que conducen a la desmoralización, problemas disciplinarios, emociones inadecuadas, esfuerzos por cuidar de la clase y la calidad de las relaciones interpersonales existentes. Todo esto lleva al hecho de que los estudiantes no rinden al máximo, son disciplinados, tienen un bajo sentido de pertenencia y compromiso con el cuidado en el aula y tienen una mala calidad de aprendizaje. Todo esto significa que los resultados del aprendizaje de niños no son óptimos. Se espera que la información brindada se sensibilice frente a la imperante necesidad de que los ambientes estudiantiles sean estéticos, simpáticas, motivantes, cómodos, limpios y promuevan la seguridad emocional que todo ser humano necesita para que el proceso de aprendizaje sea conocido.

“La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones” (Riera Jaume, Ferrer Ribot, & Ribas Mas, 2018)

Autores: Riera Jaume, M. A., Ferrer Ribot, M., & Ribas Mas, C.

Resumen:

Los autores exploran algunas diferencias significativas centradas en una nueva organización, y distribución de los espacios del centro educativo que conllevan innovaciones metodológicas, y cambios educativos importantes con la intención de ayudar a esclarecer, a contextualizar y reflexionar sobre esta práctica educativa (Riera Jaume, Ferrer Ribot, & Ribas Mas, 2018) El entorno educativo de los niños se convierte en un entorno óptimo y de apoyo para facilitar el aprendizaje de los niños a través de escenarios educativos dinámicos que cambian con el tiempo, que pueden satisfacer de manera flexible las necesidades de los estudiantes.

Los autores de este artículo concluyen que el modelo del ambiente de aprendizaje espaciotemporal relacional transforma un sistema educativo más abierto, flexible y dinámico. Entender el espacio de aprendizaje desde una perspectiva diferente y conocer los resultados que se obtienen de la distribución y diseño idóneo del espacio educativo tiene como objetivo convertirlo en las necesidades de los estudiantes en un espacio flexible que lo convierte en una visión diferente. Para superar los defectos del objeto analizado. Además, las clases requieren recursos de aprendizaje de apoyo, como enfriamiento pasivo, acondicionamiento visual adecuado y mobiliario ergonómico.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Escuela de educación básica

Según el informe de los indicadores educativos por el (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011) define que: “Instituciones educativas (IE): Son los establecimientos que imparten servicios educativos en distintos niveles o a través de diferentes modalidades de enseñanza, y cuentan con la estructura física, personal docente y autorización legal para su funcionamiento”

La (RAE, 2021) define escuela como un “establecimiento público donde se da a los niños la instrucción primaria”. Con estas dos definiciones decimos que la escuela de educación básica es un centro educativo al que los niños entre determinada edad acuden para aprender, como siguiente paso después de la educación que los padres dan a sus hijos en casa, donde profesionales imparten las distintas enseñanzas conforme a cada etapa de instrucción y se clasifican según la fuente principal de financiamiento que permite su sostenimiento, pueden ser públicas, fiscomisionales o particulares.



Figura 1. Escuelas
Fuente: (Dream Design Studio, 2015)

2.2.2 Estructura del sistema educativo nacional

La Ley Orgánica de educación intercultural (LOEI) establece que el sistema educativo de Ecuador está compuesto por el sistema nacional de educación, el cual comprende los niveles de educación inicial, básica y bachillerato; el sistema de educación superior y el sistema de educación intercultural bilingüe. (Perfil del país, 2019)

Tabla 2. Estructura del sistema educativo en Ecuador

Educación inicial	Inicial 1	0 a 2 años	Formal	Obligatorio
	Inicial 2	3 a 4 años		
Educación general básica	Preparatoria	5 años		
	Elemental	6 a 8 años		
	Media	9 a 11 años		
	Básica S.	12 a 14 años		

Fuente: (Perfil del país, 2019)

2.2.2.1 Educación inicial

La educación inicial es el primer nivel del sistema nacional de educación. Es el proceso de acompañamiento de niños y niñas para el desarrollo integral de sus capacidades cognitivas, afectivas, psicomotrices, sociales, identitarias, que conducen hacia una mayor autonomía y pertenencia a la comunidad desde los 3 hasta los 5 años. La educación inicial se divide en dos tramos. Desde el nacimiento hasta los 3 años es responsabilidad principal de las familias. A partir de los 3 años, el Estado tiene la obligación de ofrecer educación a los niños y niñas pequeños. (Perfil del país, 2019)

2.2.2.2 Educación general básica

La educación general básica está compuesta por diez años de atención obligatoria en los que se refuerzan, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en la etapa anterior. Se introducen disciplinas básicas, para garantizar la diversidad cultural y lingüística. La educación general básica se divide en cuatro subniveles. El subnivel básico preparatorio, elemental, media y superior. La edad teórica de la básica preparatoria es 5 años y corresponde al preescolar, según la clasificación UNESCO. La edad teórica para la básica elemental es de 6 a 8 años y corresponde a la educación primaria. La edad teórica para la básica media es de 9 a 11 años y corresponde a la educación primaria. La edad teórica para la básica superior es 12 a 14 años y corresponde a la secundaria inferior. (Perfil del país, 2019)

2.2.3 Ambientes de aprendizaje

En el análisis sobre ambiente educativo o de aprendizaje por (Duarte, s/f) se destaca lo siguiente: el ambiente es concebido como una construcción diaria, reflexión cotidiana, singularidad permanente que asegura la diversidad y con ella la riqueza de la vida en relación, es un sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma.



Figura 2. Ambientes de aprendizaje de la UEM Victoria de Portete (Azuay)
Fuente: (Ecuador P. d., 2017)

El ambiente educativo se define como la organización y disposición espacial, las interacciones establecidas entre los recursos de su composición, el tipo de interrelaciones que mantienen los individuos con los objetos, la convivencia que se producen entre las personas y las actividades que se realizan.

2.2.4 Criterios para considerar en los espacios educativos

2.2.4.1 Iluminación

La iluminación es uno de los factores indispensables que tiene como principal finalidad facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficiencia comodidad y seguridad. (Henaó, 2015)

Tipos de iluminación

Hay dos tipos (la natural y la artificial):

- **Iluminación natural:** es la suministrada por la luz diurna y presenta indudables ventajas sobre la iluminación artificial. Permite definir perfectamente los colores, ya que en horas de máxima iluminación pueden existir valores de iluminación superiores a 100.000 lux. Es la más económica. Es la que produce menos fatiga visual. No obstante, presenta el inconveniente de ser variable a lo largo de la jornada por lo que deberá completarse con la iluminación artificial. (Cortez, 2007)



Figura 3. Iluminación natural
Fuente: (Villa, s/f)

- **Iluminación artificial:** es la suministrada por fuentes luminosas artificiales como lámparas de incandescencia o fluorescentes. Según el reparto de luz ésta puede ser:

General: la luz es repartida uniformemente sobre toda la superficie de trabajo.

Localizada: la luz incide sobre alguna zona no suficientemente iluminada con iluminación general. (Cortez, 2007)

En cuanto a la iluminación artificial se refiere, ésta se puede clasificar en función de la distribución del flujo luminoso, por lo cual la iluminación que se consigue es: directa, semi-directa, directa-indirecta, difusa, semi-indirecta e indirecta, según el porcentaje de luz reflejada. En la siguiente Figura 4 se muestran los porcentajes de distribución del flujo luminoso:

Directa		Semi-directa	
General difusa		Directa-indirecta	
Semi-directa		Indirecta	

Figura 4. Clasificación según la distribución de la luz
Fuente: (Wordpress, s.f.)

2.2.4.1.1 Iluminación en espacios educativos

Según un estudio de (Monteoliva, Ison, Santillán, & Pattini, 2017) indican que: la importancia de la iluminación natural en el interior de un aula radica en el ambiente visual y su incidencia en el desempeño cognitivo del estudiante. Estudios sobre la iluminación en escuelas sugieren que la luz natural mejora la atención, el comportamiento y el estado de ánimo.



Figura 5. Iluminación en ambientes de aprendizaje
Fuente: (Velux, s.f.)

Los salones de clase, salas de docentes, laboratorios y oficinas administrativas son espacios destinados para actividades académicas en la escuela Las Minas, lo cual ameritan una apropiada iluminación sea natural o artificial, permitiendo a las personas que hagan uso de estos espacios un buen desempeño laboral o académico.

La iluminación se mide por la unidad de iluminancia del sistema internacional (lux) y de acuerdo con cada país se rigen normas que ayudan a optimizar los ambientes educativos. De acuerdo con el Ministerio de Educación, los valores recomendados de iluminancia en acuerdo con las Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa, en las distintas actividades y tipos de locales escolar se especifican en la Tabla 3 Tabla 3.

Tabla 3. Iluminancia recomendada según la actividad y tipo de ambiente

Actividad y tipo de Ambiente	Iluminancia (lux)		
	mínimo	recomendado	óptimo
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación, pasillos	50	100	150
Escaleras, ropero, archivos, lavabos	100	150	200
Zonas educativas			
Aulas y laboratorios	300	400	500
Bibliotecas y salas de estudio	300	500	750
Zonas administrativas			
Oficinas administrativas, de inspección, salas de reuniones	450	500	750

Fuente: (Ministerio de Educación, 2012)

La siguiente Tabla 4, tomando de referencia la tabla anterior de las normativas estandarizadas de iluminación en escuelas por el Ministerio de Educación, expone los niveles de iluminancia en los ambientes educativos existentes en la escuela de educación básica Las Minas.

Tabla 4. Niveles de iluminancia para los ambientes educativos de la escuela Las Minas

Actividad y tipo de Ambiente	Iluminancia (lux)		
	mínimo	recomendado	óptimo
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación, pasillos	50	100	150
Escaleras, archivos, lavabos	100	150	200
Zonas educativas			
Aulas	300	400	500

Bibliotecas	300	500	750
Zonas administrativas			
Oficina administrativa, sala de reuniones	450	500	750

Fuente: Elaboración propia

Si bien es cierto la luz natural es importante, pero no se puede disponer de ella a todas horas del día o en los días más nublados, por lo que se la compensa con la luz artificial. La iluminación artificial se vuelve imprescindible en el interior de los ambientes escolares, en la jornada vespertina ya que, en este horario de clase, en un tiempo determinado (18H00) el sol comienza a ocultarse, por ende; se generan muchas sombras, que impiden el confort lumínico y esto afecta al rendimiento tanto de los estudiantes como maestros.

Tipos de fuentes de luz artificial

1. Incandescentes: también llamadas halógenas, son buenas en la producción cromática. Sin embargo, tiene una elevada emisión y es de corta duración, su vida media es de 2000 h.
2. Descargas en gas: la lámpara fluorescente, tienen una mínima emisión de calor y duración media, su vida media es de 6000 a 9000 h. sin embargo, tiene muchas desventajas su uso, ya que utilizan materiales peligrosos para emitir la luz como el mercurio y emiten radiación. Además de consumir mucha energía.
3. LED: actualmente, es la que mejor fuente de luz artificial, tiene una excelente eficacia luminosa, buena reproducción cromática, resistencia contra golpes, bajo consumo energético y larga vida, vida media de 50000 h.

El simple cambio a la iluminación LED no solo reduce drásticamente los costos de energía y mejora la eficiencia energética hasta 10 veces más que la iluminación tradicional,

sino que también proporciona los beneficios de mejorar la salud, la seguridad y el rendimiento en las aulas con una producción de calidad de luz muy superior. (luz y color 2000, s.f.)

Presentaciones de luminarias LED para espacios educativos

Tabla 5. Presentaciones de luminarias LED para espacios educativos

Luminaria	Utilidad - Uso	Figura
Tubos T8	Vestíbulo-Aulas-Bibliotecas-Oficinas	 <p><i>Figura 6. Tubos T8</i> Fuente: (hf-leds, 2014)</p>
Down Lights Circulares	Cafetería-Comedor- Cocinas	 <p><i>Figura 7. Down Lights Circulares</i> Fuente: (hf-leds, 2014)</p>
Paneles de perfil estrecho	Aulas-Laboratorios-Oficinas	 <p><i>Figura 8. Paneles de perfil estrecho</i> Fuente: (hf-leds, 2014)</p>
Focos para exterior	Áreas Recreativas	 <p><i>Figura 9. Focos para exterior</i> Fuente: (hf-leds, 2014)</p>

Temperatura de color

La temperatura de color es una manera de explicar el aspecto de la luz que produce una fuente lumínica. Así sea una bombilla, luminaria o un led. Esta temperatura se mide en grados Kelvin (K) en una escala de 1000°K a 10.000°K. La temperatura de color nos posibilita saber cuál va a ser el aspecto de la luz producida.

Según Roblan la correcta temperatura de color es importante para fomentar la concentración de los estudiantes, ya que una incorrecta iluminación puede afectar el estado de ánimo. Explica que si se elige una temperatura demasiado fría (6000°K), la luz será similar a la que hay a primera hora de la mañana. Esto confundirá al cerebro, enviándole la señal de que hay que despertarnos y se consigue con ello que los alumnos estén sobre estimulados. Por el contrario, si se coloca una luz cálida (2700°K) a los alumnos les dará una sensación de relajación, les apetecerá tomarse algo caliente y acurrucarse a descansar. (...) Por ello, recomiendan optar por una temperatura de color neutro (4000°K), de esta manera nos aseguramos de no influir negativamente en la concentración de los estudiantes. (Roblan, s.f.)



Figura 10. Temperatura de color
Fuente: (luz y color 2000, s.f.)

2.2.4.2 Climatización

Las (NEC, 2020) lo define “acción y efecto de dar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad relativa, calidad del aire y, a veces, también de presión, necesarias para el bienestar de las personas y/o la conservación de las cosas”.

(González Zama, 2020) argumenta que “el movimiento del aire junto a la temperatura y la humedad son los determinantes de lograr un ambiente térmico propicio para una actividad determinada y la encargada de regular las sensaciones de frío o calor” (pág. 135).

2.2.4.2.1 Confort térmico

Según la definición de las (NEC, 2020) para el confort térmico: “Condición mental derivada de la satisfacción con el ambiente térmico”. Y para la definición de bienestar térmico nos dice que: “Implica una ausencia de cualquier sensación de incomodidad o malestar térmico causado por condiciones inapropiadas de temperatura y humedad”.

Ventilación, Temperatura y Humedad

El rango recomendable de temperatura sugerida para favorecer el aprendizaje y obtener resultados óptimos, va de los 20°C a los 24°C y la humedad relativa debería rondar el 50%, propiciando comodidad, confort y por lo tanto que, el aprendizaje resulte agradable. (Earthman, 2020, pág. 133).

Ventilación natural: En la estación con temperaturas más frescas (verano), es recomendable la ventilación cruzada para que sea efectiva (abriendo ventanas y puertas en lados opuestos al aula).

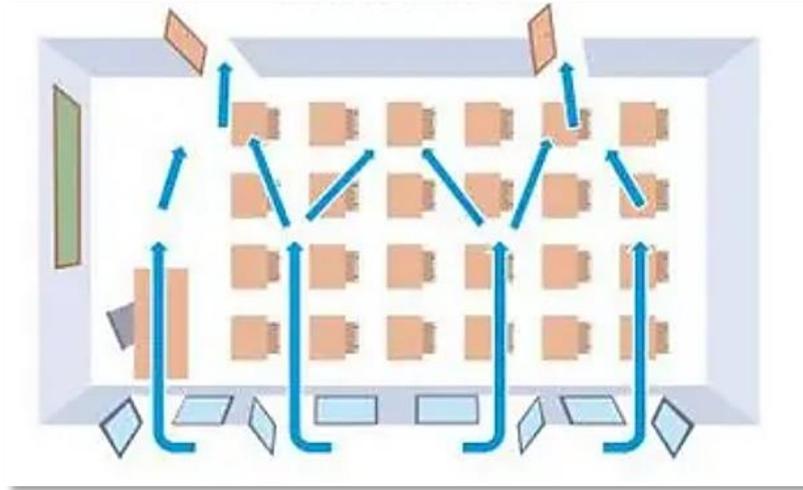


Figura 11. Ventilación natural – cruzada
Fuente: (Román, 2020)

Ventilación forzada: Es aplicable cuando la ventilación natural no es efectiva, lo cual ocurre en invierno donde la temperatura aumenta en la región Costa, y es necesario renovar el aire viciado del interior al exterior mediante impulsión (ventilación mecánica o aire acondicionado).

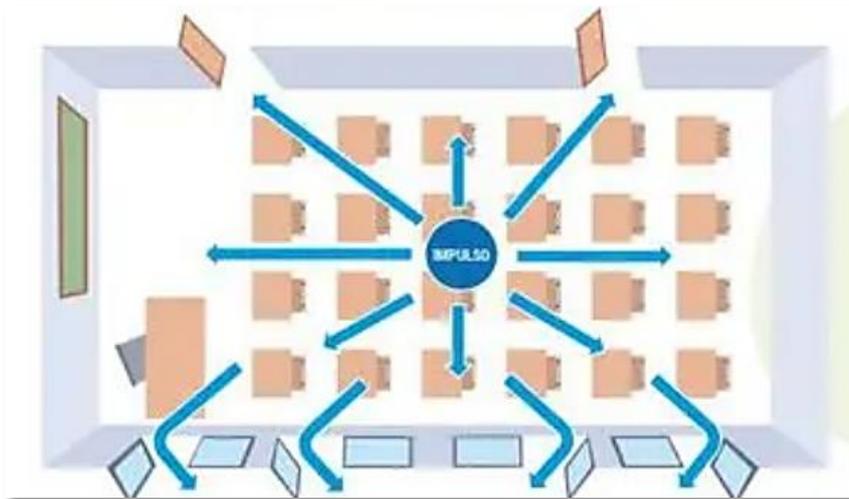


Figura 12. Ventilación individual forzada
Fuente: (Román, 2020)

2.2.4.3 Acústica

La contaminación acústica en espacios educativos es nociva tanto para el alumnado y los docentes, según lo muestran y certifican estudios realizados en esta materia. Algunas consecuencias que sufren los docentes por causa del ruido excesivo son el agotamiento, estrés

y malestar en la garganta. En los alumnos es perjudicial para su rendimiento académico, ya que el ruido provoca deficiencia en la atención sostenida, falta de concentración y problemas para entender lo que se está enseñando.

El ruido puede originarse internamente como en el caso de la ventilación mecánica o el aire acondicionado o el que proviene del exterior por múltiples causas: tráfico, clases de deportes, salones de clase adyacentes, cafeterías o restaurantes, aviones y helicópteros, etc. La unidad con la que se mide el nivel de ruido es el decibel (dB) (Velasco, 2019)

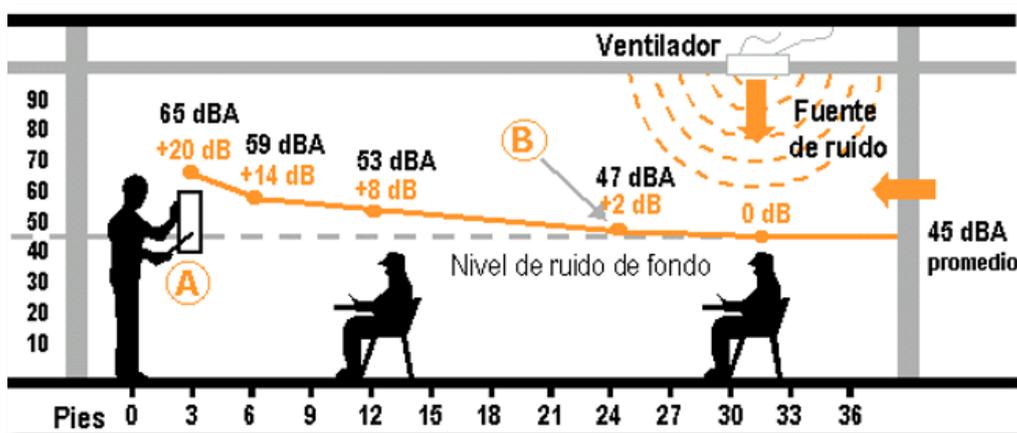


Figura 13. Ruido
Fuente: (Velasco, 2019)

Velasco (2019) “La reverberación ocurre en los recintos que no presentan suficiente superficie acústicamente absorbente y consiste en la remanencia del sonido debido a las múltiples reflexiones que éste experimenta en los muros internos del lugar”

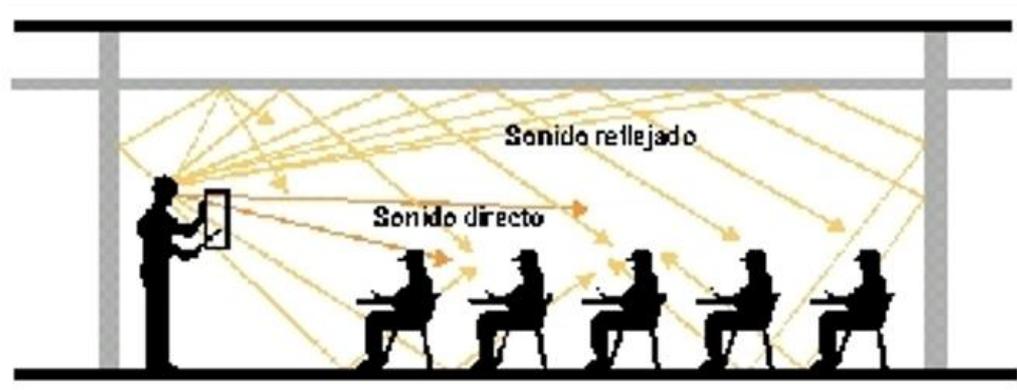


Figura 14. Reverberación
Fuente: (Velasco, 2019)

(Velasco, 2019) Indica que ambos efectos interfieren con la voz del profesor y reducen la inteligibilidad de su mensaje deteriorando el proceso del aprendizaje. (...) Para el salón de clases las condiciones óptimas son muy específicas:

- Nivel de ruido exterior máximo NC 30 a 35 dB
- Tiempo de reverberación interior 0.4 a 0.6 segundos

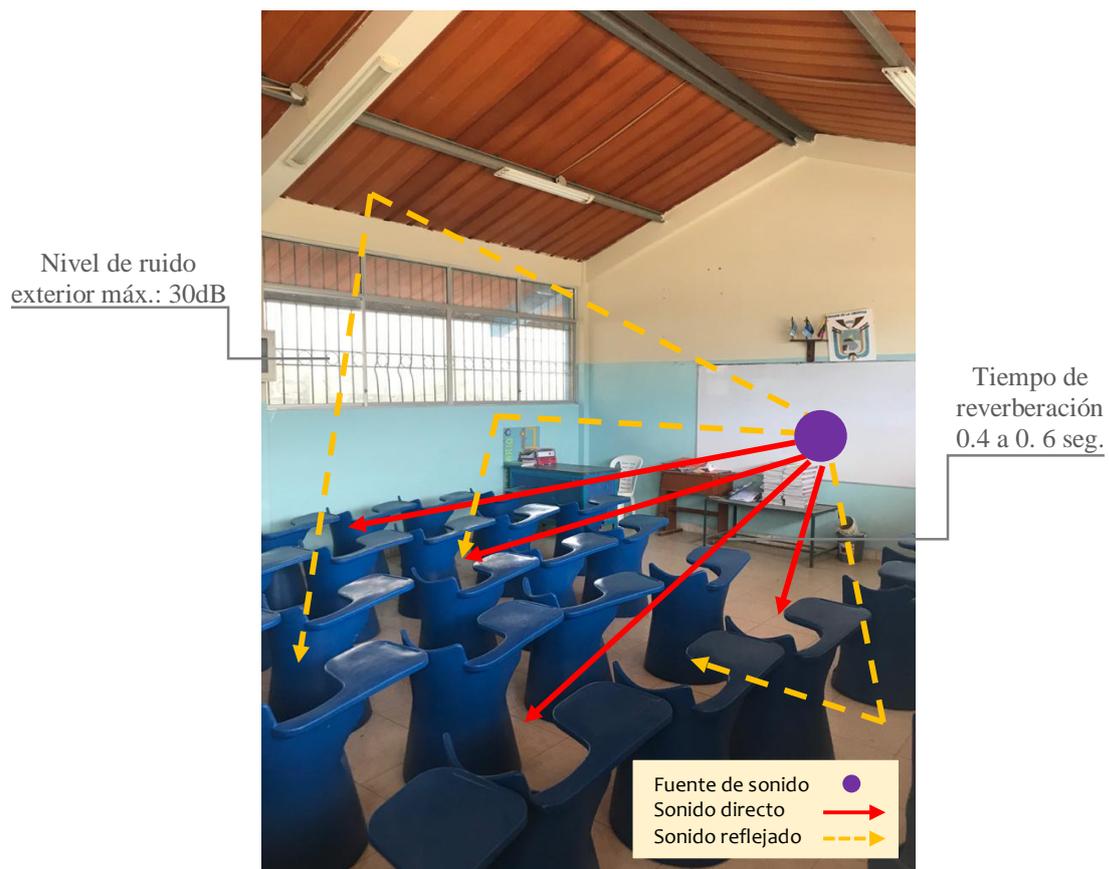


Figura 15. Ejemplo de ruido y reverberación en aula de la escuela Las Minas
Fuente: Elaboración propia

2.2.4.3.1 Control del ruido

(Aragall, 2010) Plantea que, para minimizar los efectos de la reverberación y el ruido, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Las paredes del aula se pueden recubrir de paneles de corcho u otros materiales que absorban las vibraciones que evitan la reverberación del ruido, las interferencias y las vibraciones.
- Las patas de las mesas y de las sillas deben tener protectores de fieltro.
- El proyector de diapositivas, el retroproyector y el sistema de aire acondicionado deben ser lo más silenciosos posible.

2.2.4.4 Psicología del color

La psicología del color es una rama de la psicología que está dedicada a estudiar cómo influyen los colores en la conducta humana. Es decir, que sentimientos pueden evocar los colores en las personas. Por ejemplo, descubrir las sensaciones que inspira cada color: desde la alegría, la tristeza, la amistad o el egoísmo, serenidad o nerviosismo, hasta sensaciones de frío y calor. (Acuña, 2017)

2.2.4.4.1 Los colores más influyentes en el ámbito educativo

Los especialistas en psicología del color han determinado que el color influye en el comportamiento y emociones de los niños, también surge un efecto en la creatividad, concentración y conducta. Al igual que (Colegios Guatemala, s/f) afirma que los “colores, sus mezclas y tonalidades, tienen una influencia directa en el ser humano, que puede hacerle reaccionar y sentir de diferente manera, pudiendo contribuir o dificultar acciones como la disposición al aprendizaje”

En el planteamiento de los colores más influyentes en el ámbito educativo (Acuña, 2017) menciona que:

Azul: Es un estabilizador, que crea una sensación de paz, confianza y calma. En la educación, es uno de los colores asociados para aprender temas de mayor grado de dificultad, ya que se relaciona con la mente.

Rojo: Es un color que nos pone alerta, por lo que se interpreta como energía y emoción. En la educación es utilizado para resaltar lo urgente e importante. Fijar atención en información clave que invite a la reflexión. Así como, aprovechar la proyección de energía como elemento motivador.

Verde: Proporciona una sensación de tranquilidad y seguridad. Por lo que puede asociarse a la calma, y por ende puede servir para mejorar la eficiencia y la concentración. Muchos expertos en educación recomiendan el uso del color verde para aliviar los nervios de los estudiantes.

Amarillo: Está asociado al intelecto y alegría. En la educación puede usarse, pero en lugares estratégicos, ya que su uso correcto puede estimular las funciones mentales; por lo que serviría para generar retención de conocimiento o memorización, así como para dinamizar temas aburridos. No obstante, debemos alejarlo de extensiones muy largas de textos, ya que al ser un tono muy cálido y brillante puede ocasionar dificultades visuales y por ende una difícil comprensión de la lectura.

Naranja: Significa entusiasmo y exaltación. Siempre he escuchado que es el color de la diversión. Al ser un color alegre y motivador, está asociado a la estimulación de los procesos mentales y para el trabajo en equipo. El uso excesivo puede ser un elemento distractor para el aprendizaje.

Purpura: Proyecta imaginación, diversión y sofisticación. De acuerdo con los expertos, su buen uso en ambientes educativos puede generar estímulos de motivación y emoción al momento de aprender.

Blanco: Este color se asocia con la pureza, tranquilidad, perfección, etcétera. Ideal en las aulas donde se necesita transmitir el aseo, como en los laboratorios, pero no debe utilizarse en exceso. (García, 2018)

Tabla 6. Psicología del color en ambientes de aprendizaje

Color	Transmite	Figura
Azul	Productividad	 <p>Figura 16. Productividad</p>
Rojo	Emociones	 <p>Figura 17. Emociones</p>
Verde	Concentración	 <p>Figura 18. Concentración</p>
Amarillo	Sabiduría	 <p>Figura 19. Sabiduría</p>
Naranja	Motivación	 <p>Figura 20. Motivación</p>

Púrpura	Creatividad	 <p data-bbox="1066 443 1326 472"><i>Figura 21. Creatividad</i></p>
Blanco	Calma	 <p data-bbox="1098 689 1294 719"><i>Figura 22. Calma</i></p>

2.2.4.5 Circulación

Se considera a la circulación como un elemento de organización y composición a la hora de diseñar un espacio, ya que son las áreas que hacen posible la relación entre ambientes de uno o diferentes ambientes y de niveles por donde circulan las personas en un entorno. En los espacios educativos cada nexo o vínculo que contentan todas las áreas son importantes, en especial la circulación que están dentro del salón de clases.

Al momento que se define la circulación de un espacio educativo se recomienda en línea recta y los ángulos de 90°. En estos casos se debe considerar la amplitud para dar facilidad de movilización y evacuación en caso de alguna emergencia o simplemente para limpieza. Estos son los elementos para que un entorno educativo sea accesible y resulte funcional para todos sus usuarios:

Pasillos

Según el estudio antropométrico realizado por (Panero y Zelnik, 1996) plantean que “la anchura de pasillo (E) se establece arbitrariamente en 243,8 cm”. De la hilera de tres personas la medida mínima (B) es 81,3 cm por cada persona, incluida la holgura; y la hilera

de cuatro personas de menor tamaño (niños) la medida (D) que ocupa es 61 cm de ancho por cada niño para transitar, como se muestra en la Figura 23.

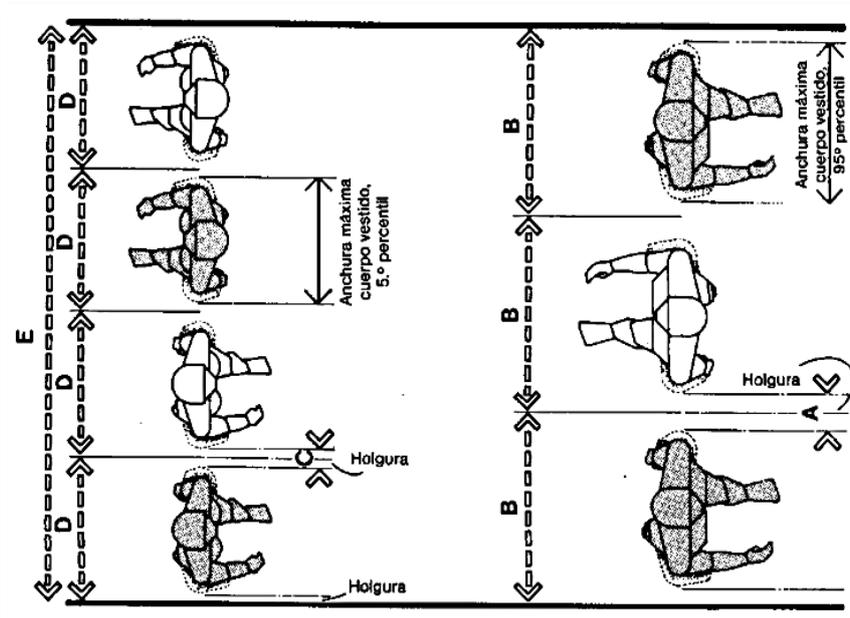


Figura 23. Desplazamiento frontal en un pasillo de 243,8 de anchura
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

Los pasillos deben estar libres de obstáculos que puedan producir situaciones de riesgo (por ejemplo, un altavoz situado a una altura inferior de 2,10 m puede ser causa de accidente cuando un adulto lleva a hombros a un niño) o situaciones de desorientación (las personas ciegas utilizan la pared para orientarse en determinados recorridos). (Aragall, 2010)

Actualmente la escuela Las Minas no tiene pasillos interiores, sin embargo, los pasillos que están en los exteriores hacen posible la circulación de los estudiantes y docentes entre las distintas áreas (educativa, administrativa, recreativa y servicio) del plantel. Se ha considerado un pasillo de 160 cm de ancho (a) y una altura máxima de 330 cm (b).

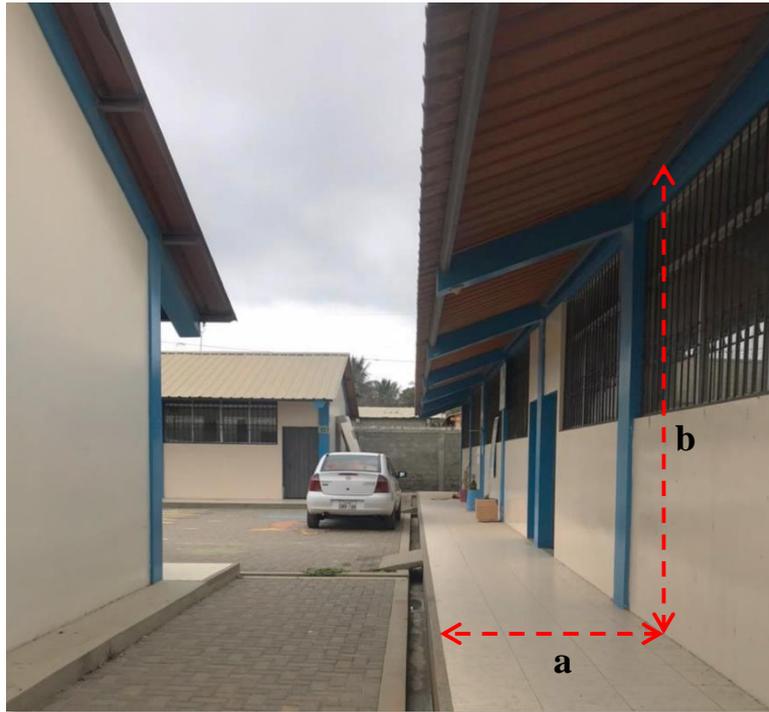


Figura 24. Medida de pasillo exterior de la escuela Las Minas
Fuente: Elaboración propia

Escaleras

En los datos obtenidos de la enciclopedia de Arquitectura Plazola, nos dice que la anchura mínima en escaleras para una sola persona es de 90 cm y para dos personas es de 120 cm. Estas medidas mencionadas nos sirven como lineamientos para una adecuada circulación tanto para niños como adultos.

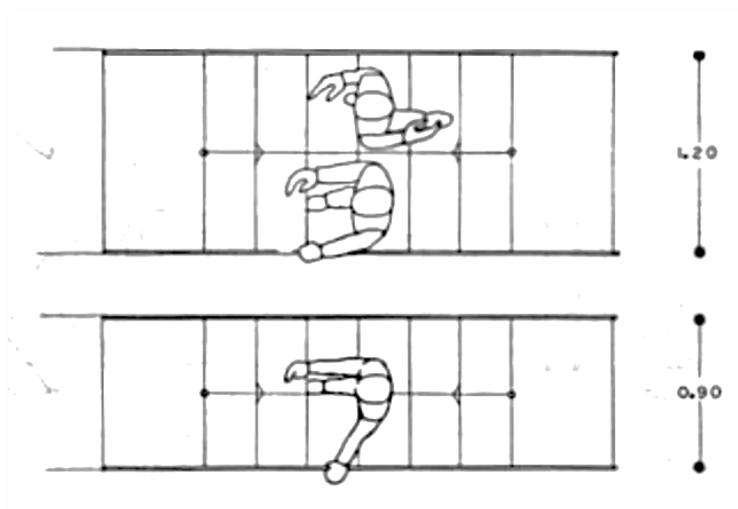


Figura 25. Medidas de circulación en escaleras
Fuente: (Plazola, 2014)

Para barandales las medidas de altura, asimismo para niños y adultos, son de 80 cm a 90 cm y alargar horizontalmente un mínimo de 60 cm en la parte baja y en la parte alta un mínimo de 90 cm y para los escalones nos dice, que debe tener una huella de 15 cm y su contrahuella de 35 cm.

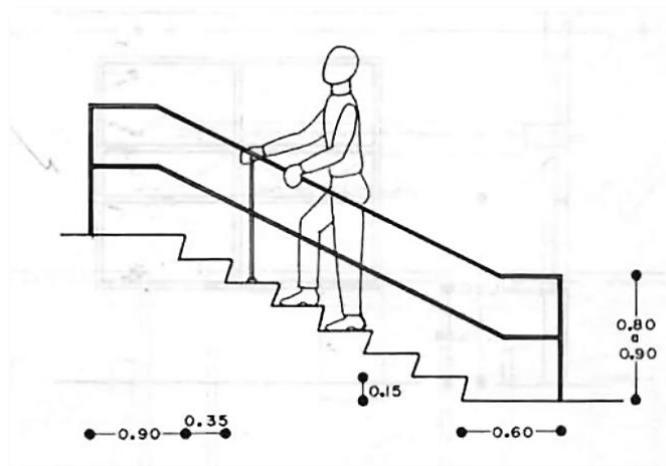


Figura 26. Medidas de barandal y gradas en escaleras
Fuente: (Plazola, 2014)

Rampas

El (Ministerio de Educación, 2008) manifiesta que la Educación Inclusiva “debe ser concebida como un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de una mayor participación en el aprendizaje y reducir la exclusión del sistema educativo”.

Aunque la ley lo ordenaba, es a partir del 2010 que se comienza a contar en Ecuador con un proyecto modelo de educación inclusiva, cuyo objetivo es asegurar que el sistema educativo cumpla con las demandas de la Constitución, es decir, hacer posible la escuela para todos, atendiendo a aquellos sujetos con necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad. (El universo, 2019)

Plazola hace hincapié sobre la arquitectura inclusiva, por eso analiza las dimensiones para este tipo de elementos inclusivos en la arquitectura y diseño, incluso educativo, además

de aportar funcionalidad a las personas con movilidad reducida sirve como elemento facilitador para los estudiantes que cargan mochilas con ruedas o para llevar los materiales de limpieza hacia otras áreas; Plazola recomienda dejar una anchura mínima de 90 cm para la circulación de personas con movilidad reducida, al igual que en puertas.

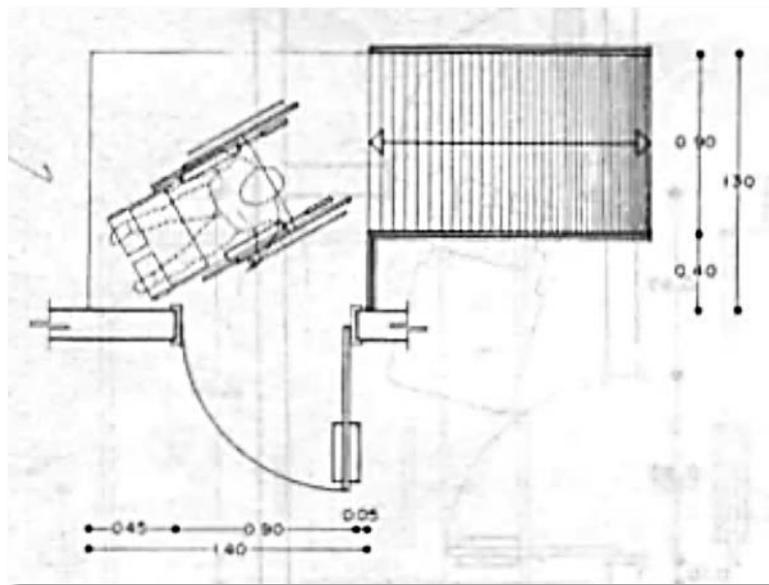


Figura 27. Medidas de circulación en rampas
Fuente: (Plazola, 2014)

Para barandales las medidas de altura son de 75 cm hasta el primer pasamano, que sería para el uso de los niños, y 15 cm más para uso de los adultos, el total de la altura debe ser de 90 cm.

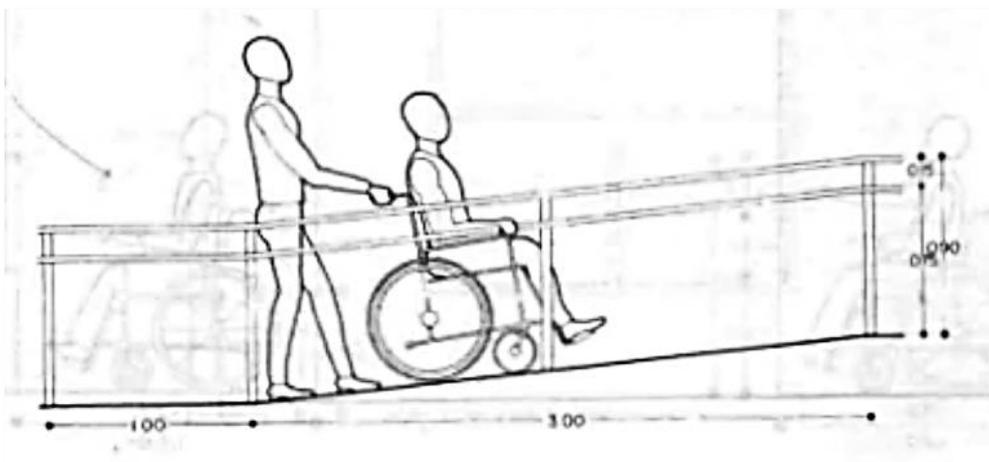


Figura 28. Medidas de barandal en rampas
Fuente: (Plazola, 2014)

(Aragall, 2010) Establece que “los pequeños desniveles (uno o dos escalones) se deberán salvar con rampas adaptadas, que deben cubrir la totalidad del ancho, ya que un escalón suelto en un recorrido puede crear situaciones de riesgo para los usuarios”.

La escuela Las Minas cuenta con rampas que permiten la accesibilidad de personas de movilidad reducida a las diferentes áreas del establecimiento. Sin embargo, la rampa más grande que se encuentra en el área recreativa carece de un barandal con las medidas señaladas antes, ver Figura 29. Las demás rampas son de menor tamaño que conectan del nivel 0 al pasillo exterior de cada área, ver Figura 30 y 31.



Figura 29. Rampa de acceso al área de recreación
Fuente: Elaboración propia

Rampa de altura
máx. 18 cm



Figura 30. Rampa de acceso al área educativa y administrativa
Fuente: Elaboración propia



Rampa de altura
máx. 30 cm

Figura 31. Rampa de acceso al área de servicio
Fuente: Elaboración propia

Señalética

Las placas de señalización o identificación de las diferentes salas (aula, biblioteca, comedor, dirección), deberían estar ubicadas a la derecha de la puerta y a una altura que permita su fácil visualización por los alumnos de baja estatura. Así mismo, la señalización en general debe permitir una identificación clara y rápida: tamaño y tipo de letra, utilización del alfabeto Braille y/o relieve y contraste de color entre el fondo y el texto. Para los más pequeños, que todavía no saben leer, la placa debe mostrar un dibujo que identifique claramente los diferentes espacios esto, además, será de gran ayuda para los alumnos con discapacidad intelectual. Las salidas de emergencia deben estar bien señalizadas, tener un color vivo y contrastado con el resto de la pared y totalmente diferente al resto de las puertas. (Aragall, 2010)

Actualmente el plantel educativo Las Minas no cuenta con una señalización reforzada para espacios educativos, ya que es escasa y no tiene mucha visibilidad. El mapa de información y evacuación se encuentra a una altura de 280 cm, esto impide que los niños sean capaces de visibilizarlo, ver Figura 32.



Mapa de información/evacuación poco visible debido a la altura

Figura 32. Mapa de señalización y evacuación
Fuente: Elaboración propia

Señalización poco visible: ruta de evacuación



Figura 33. Señalética
Fuente: Elaboración propia

Puertas

Las puertas interiores deben permitir el acceso de todos los usuarios (mínimo: 0,80 m de ancho), teniendo en cuenta que serán utilizadas por más de un usuario a la vez (en diferente o en la misma dirección) y que, además, pueden ir cargados con libros, mochilas, manualidades, etc. Detrás de las puertas no se deben colocar objetos (colgadores de abrigos, estanterías) que dificulten la apertura de la puerta (una apertura inferior a 90° dificulta el acceso y, en algunos casos, lo hace imposible). (Aragall, 2010)

Las puertas de las aulas poseen una medida de 100 cm de ancho por 200cm de alto, es una medida óptima que cumple con el criterio estándar de infraestructura educativa. El portón de entrada y salida de la escuela Las Minas tiene las siguientes medidas: 400 cm de ancho (A) por 350 cm de alto (B)



Figura 34. Portón de acceso a la escuela Las Minas
Fuente: Elaboración propia

2.2.4.1 Antropometría

En un estudio (Panero y Zelnik, 1996) llaman antropometría a “la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo, a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc.”; según las posiciones y actividades que realiza el cuerpo, mediante instrumentos de medición especializados. Para estudiar las dimensiones del cuerpo humano se debe considerar un factor de variación en las dimensiones como la edad, sexo, raza, e, incluso un grupo laboral.

En escuelas, es importante que se manejen estos parámetros antropométricos y ergonómicos al momento de diseñar los espacios de aprendizaje, administrativos, recreativos y servicio para lograr el confort en el usuario, puesto que es el lugar donde se desarrolla el proceso educativo por un extenso horario denominado “jornada”.

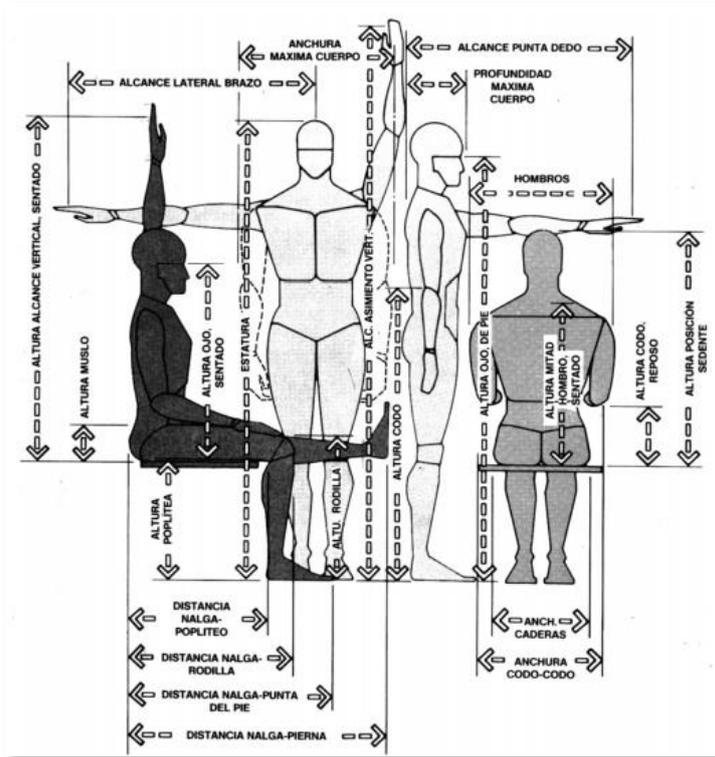


Figura 35. Antropometría
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

Antropometría de niños de 0 a 5 años

En un estudio antropométrico realizado a párvulos por el sistema educativo público chileno para el diseño de mobiliario, que a continuación se muestran los resultados.

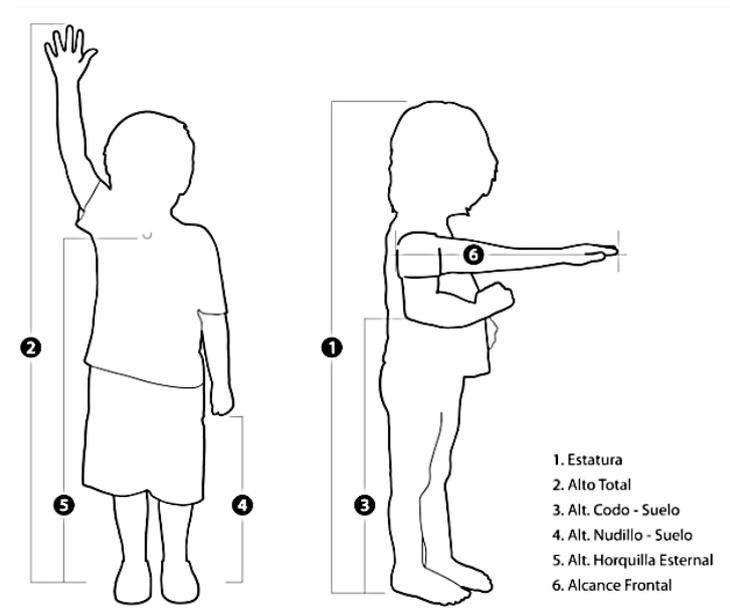


Figura 36. Variables antropométricas en postura de pie
Fuente: (Rojas, Almagià, & Ilardi, 2013)

En la siguiente Figura 37 se exponen las medidas antropométricas de párvulos en postura de pie (estatura y alto total), según edad, sexo y selección de percentiles.

ESTATURA		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	70,99	5,64	64,46	80,98	23	64,04	3,63	59,38	69,2	12	
10 a 15 meses	75,93	5,47	70,46	82,7	63	72,68	3,28	67,04	79,06	48	
16 a 24 meses	82,57	4,16	75,53	90,18	146	81,17	3,99	74,72	87,39	123	
25 a 36 meses	91,3	4,27	84,5	99	260	90,08	3,93	83,5	96,17	227	
37 a 48 meses	98,61	4,18	92,45	106,95	351	97,39	4,23	90,71	104,10	348	
49 meses y más	105,31	4,39	98,31	112,7	362	104,45	5,19	96,6	113,17	369	

ALTO TOTAL		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	82,13	7,8	74,1	95,3	21	72,09	5,51	65,31	79,78	12	
10 a 15 meses	87,99	7,32	79,08	96,2	61	84,27	4,75	76,06	90,84	49	
16 a 24 meses	96,95	5,48	88,43	106,33	146	95,13	5,61	86,28	103,1	124	
25 a 36 meses	108,73	5,84	100	118,5	258	106,69	5,91	98,33	117,19	226	
37 a 48 meses	117,73	5,52	110	127,6	351	116,31	5,69	107,02	124,9	345	
49 meses y más	127,22	6,07	117,41	136,59	363	126	7,44	115,23	137,2	367	

Figura 37. Medidas: estatura y alto total
Fuente: (Rojas, Almagià, & Ilardi, 2013)

En la siguiente Figura 38 se exponen las medidas antropométricas de párvulos en postura de pie (codo/suelo y nudillo suelo), según edad, sexo y selección de percentiles.

CODO-SUELO		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	41,77	4,1	37,51	49,55	23	36,52	2,45	33,72	39,97	12	
10 a 15 meses	43,82	3,73	40,42	47,9	61	42,51	2,42	38,42	47,83	49	
16 a 24 meses	48,51	3,16	43,65	53,83	146	47,65	3,03	42,94	52,44	125	
25 a 36 meses	53,89	3,11	48,87	59,36	258	52,92	3,1	48,84	58,53	225	
37 a 48 meses	57,2	3,08	52,55	62	351	56,92	3,82	52,04	61,33	348	
49 meses y más	61,66	3,28	56,22	66,7	365	61,36	3,82	55,4	67,7	368	

ALTURA NUDILLO-SUELO		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	30,1	3,44	26,16	36,59	23	26,83	2,04	24,28	29,53	12	
10 a 15 meses	31,65	2,92	28,4	35,2	61	31	2,13	27,56	35,2	49	
16 a 24 meses	35,06	2,67	31,3	39,1	146	34,77	2,78	30,46	39,1	125	
25 a 36 meses	38,49	2,66	34,4	43,06	260	38,07	3,48	34,2	43,24	226	
37 a 48 meses	40,13	2,29	36,6	44,2	351	39,87	2,68	36,44	43,63	348	
49 meses y más	42,91	3,6	38,34	46,7	365	42,92	2,82	38,5	47,97	368	

Figura 38. Medidas: codo/suelo y nudillo suelo
Fuente: (Rojas, Almagià, & Ilardi, 2013)

En la siguiente Figura 39 se exponen las medidas antropométricas de párvulos en postura de pie (horquilla esternal y alcance frontal), según edad, sexo y selección de percentiles.

ALTURA HORQUILLA ESTERNAL										
Grupo etáreo	Sexo Masculino					Sexo Femenino				
	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n
Hasta 9 meses	53,37	5,23	47,4	63,04	23	47,67	2,79	44,32	51,82	12
10 a 15 meses	58,46	7,5	53,09	63,2	61	55,46	2,77	49,72	60,29	49
16 a 24 meses	63,25	4,64	57,74	69,56	145	62,54	3,49	57,1	67,56	125
25 a 36 meses	70,33	4,71	63,8	76,7	260	69,77	3,77	64,73	75,87	226
37 a 48 meses	76,36	4,46	70,55	83,31	350	75,47	4,25	69,5	81,63	348
49 meses y más	82,04	4,84	75,16	89,09	365	81,89	4,92	74,6	89,57	367

ALCANCE FRONTAL										
Grupo etáreo	Sexo Masculino					Sexo Femenino				
	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n
Hasta 9 meses	32,55	2,47	29,14	36,67	23	28,72	2,06	25,78	31,35	12
10 a 15 meses	33,96	4,25	29,8	37,3	61	32,65	1,73	30,26	37,24	49
16 a 24 meses	36,3	2,28	33,2	40,18	145	35,57	1,95	32,64	38,58	125
25 a 36 meses	40,55	4,05	36,5	44,74	260	39,96	2,7	35,93	44,61	226
37 a 48 meses	45,17	2,79	41,25	50,65	351	44,3	2,79	40,27	48,87	348
49 meses y más	48,89	3,19	44,3	54,1	365	48,23	3,55	42,74	53,47	368

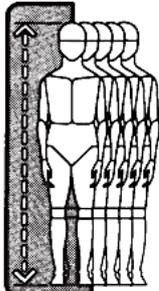
Figura 39. Medidas: horquilla esternal y alcance frontal

Fuente: (Rojas, Almagià, & Ilardi, 2013)

Antropometría de niños de 6 a 11 años

Panero y Zelnik, en su estudio dan a conocer los datos de las dimensiones humanas de la población infantil, la cual se presentan a continuación:

En la Figura 40 se exponen las estaturas infantiles, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.



7B
ESTATURA

Estaturas infantiles, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles													
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
95	NIÑOS	50.4	128,0	52.9	134,4	54.8	139,3	57.2	145,4	59.6	151,3	61.8	157,0
	NIÑAS	49.9	126,7	52.2	132,7	54.8	139,3	58.0	147,4	60.4	153,4	62.9	159,7
90	NIÑOS	49.5	125,7	51.9	131,8	54.1	137,3	56.5	143,5	58.5	148,5	60.7	154,3
	NIÑAS	49.2	125,0	51.5	130,7	54.0	137,2	57.0	144,8	59.1	150,2	62.2	158,0
75	NIÑOS	48.0	122,0	50.4	128,0	52.6	133,7	55.2	140,1	56.9	144,6	59.2	150,4
	NIÑAS	47.9	121,6	50.2	127,4	52.5	133,4	55.2	140,1	57.4	145,7	60.2	152,8
50	NIÑOS	46.7	118,5	49.0	124,4	51.2	130,0	53.4	135,6	55.4	140,6	57.4	145,8
	NIÑAS	46.3	117,7	48.7	123,6	51.0	129,6	53.3	135,4	55.5	141,0	58.0	147,4
25	NIÑOS	45.3	115,1	47.6	120,8	49.7	126,3	51.7	131,4	53.6	136,2	55.6	141,2
	NIÑAS	45.0	114,4	47.1	119,7	49.4	125,5	51.5	130,8	53.5	135,9	56.3	143,0
10	NIÑOS	44.0	111,8	46.4	117,8	48.5	123,3	50.0	127,0	51.7	131,4	54.0	137,2
	NIÑAS	43.5	110,6	45.8	116,3	47.8	121,4	50.0	127,1	52.0	132,0	54.7	138,9
5	NIÑOS	43.6	110,7	45.5	115,6	47.4	120,3	49.1	124,6	50.9	129,3	53.0	134,6
	NIÑAS	42.6	108,3	44.8	113,7	46.9	119,1	49.0	124,4	51.0	129,5	53.3	135,4

Figura 40. Estaturas infantiles

Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

En la Figura 41 se exponen las alturas infantiles en posición sedente, erguida, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

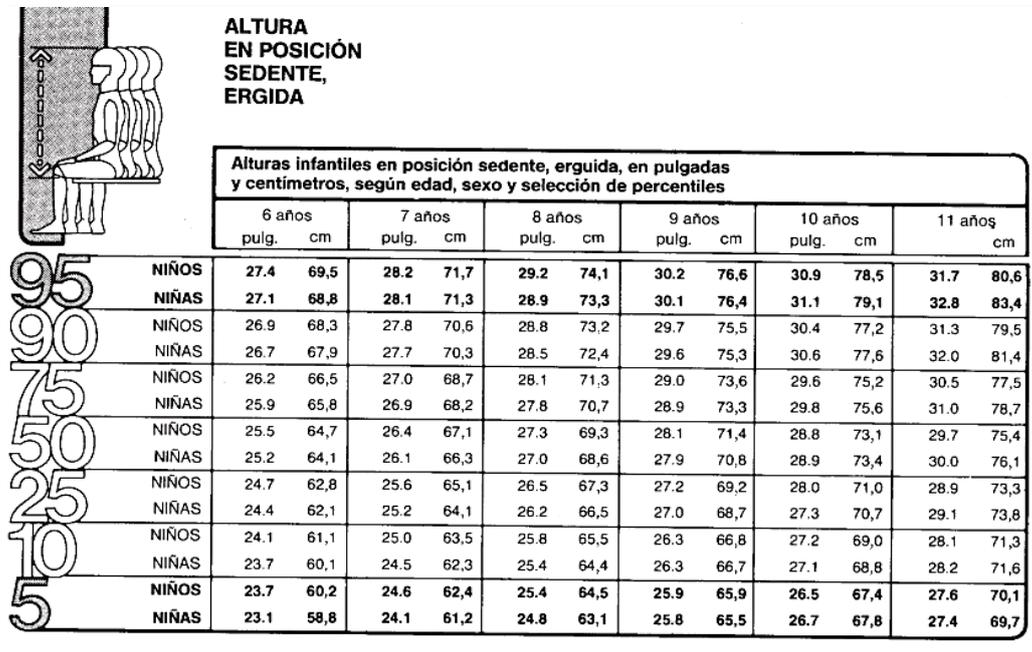


Figura 41. Alturas infantiles en posición sedente, erguida
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

En la Figura 42 se exponen las alturas infantiles de rodilla, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

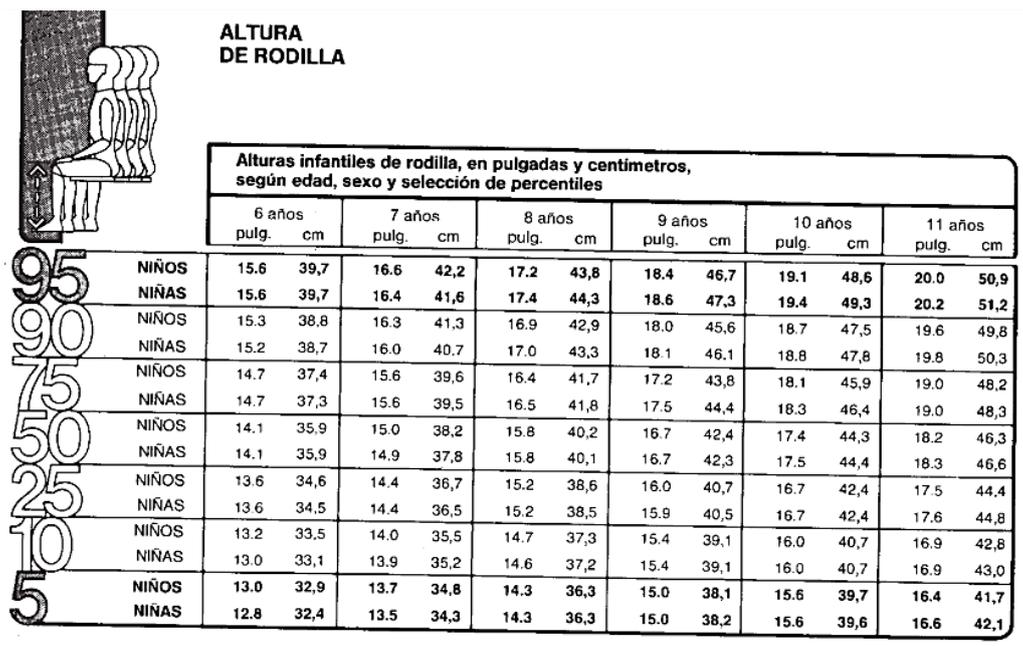
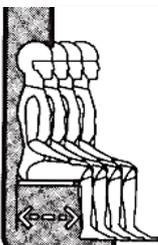


Figura 42. Alturas infantiles de rodilla
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

En la Figura 43 se exponen las larguras infantiles nalga-poplíteo, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.



LARGURA NALGA-POPLITEO

Larguras infantiles nalga-poplíteo, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles

Percentil	Sexo	6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
95	NIÑOS	14.7	37,4	15.3	38,9	16.6	42,2	17.7	45,0	18.3	46,5	19.0	48,3
	NIÑAS	15.2	38,6	15.9	40,3	17.0	43,1	17.8	45,2	18.8	47,7	19.9	50,5
90	NIÑOS	14.1	35,7	15.0	38,0	15.8	40,1	16.8	42,7	17.4	44,3	18.3	46,4
	NIÑAS	14.6	37,0	15.2	38,5	16.2	41,1	17.2	43,8	18.0	45,8	19.2	48,7
75	NIÑOS	13.3	33,7	14.1	35,7	14.9	37,8	15.7	39,9	16.5	41,9	17.2	43,7
	NIÑAS	13.5	34,4	14.4	36,5	15.2	38,6	16.2	41,2	17.2	43,6	18.0	45,7
50	NIÑOS	12.6	31,9	13.3	33,8	14.1	35,8	15.0	38,2	15.6	39,7	16.4	41,7
	NIÑAS	12.8	32,6	13.6	34,6	14.4	36,6	15.3	38,9	16.2	41,2	17.0	43,1
25	NIÑOS	12.0	30,4	12.8	32,4	13.5	34,3	14.3	36,3	14.9	37,8	15.6	39,7
	NIÑAS	12.2	31,1	13.0	32,8	13.8	35,1	14.6	37,2	15.4	39,1	16.1	40,9
10	NIÑOS	11.5	29,3	12.3	31,2	13.0	33,1	13.7	34,7	14.3	36,2	15.0	38,2
	NIÑAS	11.7	29,7	12.4	31,6	13.2	33,5	13.9	35,4	14.6	37,0	15.4	39,2
5	NIÑOS	11.3	28,6	12.0	30,4	12.7	32,3	13.4	34,1	13.9	35,3	14.5	36,9
	NIÑAS	11.3	28,8	12.0	30,6	12.9	32,7	13.5	34,3	14.1	35,8	15.0	38,1

Figura 43. Larguras infantiles nalga-poplíteo
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

2.2.4.2 Ergonomía

Actualmente, se define la ergonomía:

- Según la (Asociación Internacional de Ergonomía, s/f) la ergonomía es la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y general. rendimiento de sistema.
- Según la (Asociación Española de Ergonomía, s/f) la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

En conclusión, de estas dos definiciones mencionadas, la ergonomía es la disciplina que se encarga de satisfacer las necesidades que las personas tienen con respecto a las dimensiones y otras características de cada elemento dentro de un espacio educativo. En un estudio de diseño de mobiliario es necesario conocer los parámetros de la ergonomía y antropometría, es de esa manera que se logra obtener óptimos resultados.

2.2.4.3 Mobiliario

Este ámbito hace referencia al conjunto de muebles y equipamiento instalados en la escuela para desarrollar las actividades curriculares y administrativas. El mobiliario para estudiantes y docentes en las escuelas es un recurso esencial para garantizar el éxito de las metas educativas, y también las condiciones de dignidad en que los estudiantes y docentes desarrollan el proceso educativo. (INEE, 2014)

Tabla 7. Mobiliario y equipamiento básico escolar

Mobiliario	Uso	Características	Figura
Silla	Grado segundo a sexto	Personal Resistente Funcional Ergonómico Fácil movilidad Las patas deben tener protectores contra el ruido	 Fuente: (Calameo, 2019)
	Personal docente	Madera resistente Metal antioxidante	 Fuente: (Calameo, 2019)
Mesa	Grado segundo a sexto	Personal Resistente Funcional Versátil	

		Las patas deben tener protectores contra el ruido Madera resistente Metal antioxidante	Fuente: (Calameo, 2019)
Pupitre	Grado séptimo	Personal Resistente Funcional Fácil movilidad Las patas deben tener protectores contra el ruido	 Fuente: (Calameo, 2019)
Escritorio	Personal docente y administrativo	Resistente Funcional Ergonómico Madera resistente	 Fuente: (Calameo, 2019)
Estanterías	Oficinas	Funcional Material resistente Altura accesible Seguro	 Fuente: (Calameo, 2019)
	Biblioteca		 Fuente: (Calameo, 2019)

Fuente: Elaboración propia

2.2.4.3.1 *Mobiliario escolar que proporciona el gobierno*

El nuevo mobiliario escolar, que es proporcionado por el estado a las distintas Unidades Educativas públicas, es de calidad, económico, durable, versátil, seguro y eco-amigable. Sin embargo, la escuela Las Minas solo consta con 40 de las nuevas sillas de plástico, que en este caso alcanza a equipar a una sola aula donde se maneja el 7mo grado.

A continuación, se detallan las características de este mobiliario escolar Qdesk:

Evolución: la educación hoy es una actividad dinámica, en movimiento. Se adapta a todos los cambios para convertirse en recurso escolar de alta calidad. Es el único pupitre para estudiantes moderno, eco-amigable, ergonómico, seguro y para toda la vida. Está diseñado para escuelas, colegios universidades o cualquier centro de enseñanza. (Plásticos Rival)



Figura 44. *Mobiliario escolar Qdesk*
Fuente: (Plásticos Rival)

Versátil: los pupitres se convierten en una herramienta didáctica que facilita la aplicación de diversas metodologías y técnicas de enseñanza, por su fácil organización de acuerdo con las formas sociales de aprendizaje; individual, en pareja o en grupos y una gran disponibilidad de colores que se adaptan al ambiente de cada centro de enseñanza. (Plásticos Rival)

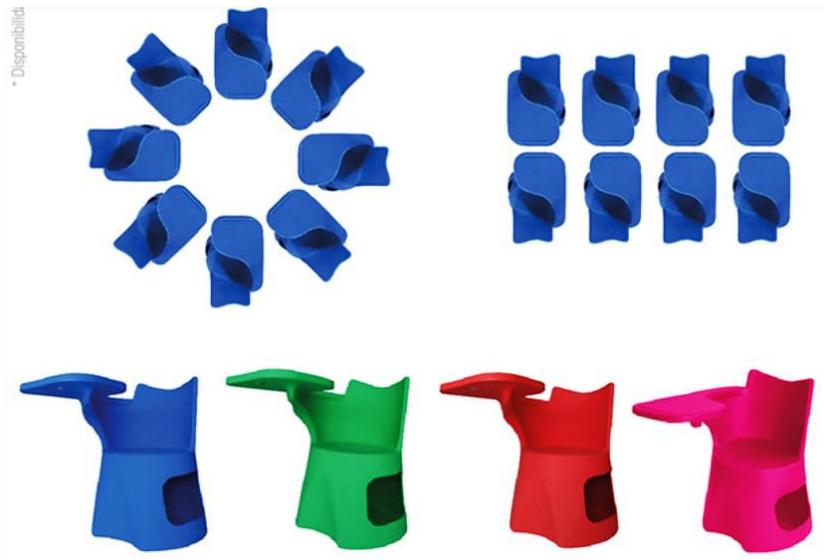


Figura 45. Mobiliario escolar Qdesk (versátil)
Fuente: (Plásticos Rival)

Resistente: el diseño del pupitre no tiene partes ni piezas y por los materiales que utiliza es para toda la vida, no se oxida, no se pudre, no se humedece, no se rompe, no se fragmenta, no se desgasta, de fácil limpieza. Qdesk ha sido sometido a pruebas de impacto con placas de concreto de 0.7 mm kilogramos lanzada desde 2,5 m de altura, con el fin de llevar a cabo una simulación de terremoto y demostrar la resistencia para la protección de los estudiantes en caso de desprendimiento del techo de un edificio. (Plásticos Rival)



Figura 46. Mobiliario escolar Qdesk (resistente)
Fuente: (Plásticos Rival)

Opciones: se representa en la siguiente Tabla 8.

Tabla 8. Opciones del pupitre Qdesk

Descripción	Q3	Q4	Q5
Estatura del usuario	128 – 140 cm	141 – 157 cm	+ 158 cm
Edad del usuario (aprox.)	6 – 8 años	9 – 11 años	+ 12 años
Peso pupitre	7 kg	9 kg	11 kg
Carga del asiento	60 kg	80 kg	100 kg
Espaldar	30 kg	36 kg	45 kg
Tabla	11 kg	11 kg	11 kg
Movimiento de tabla (máx.)	18 mm	16 mm	18 mm
Carga de impacto (desde 2,5 m de altura)	500 kg	500 kg	500 kg

Fuente: (Plásticos Rival)



Figura 47. Mobiliario escolar Qdesk (opciones)

Fuente: (Plásticos Rival)

Desempeño: son consiente con el medio ambiente y tienen un mobiliario 100% reciclable, duradera y en la fabricación emisiones 0% a la atmosfera.



Figura 48. Mobiliario escolar Qdesk (eco-amigable)

Fuente: (Plásticos Rival)

Diseño ergonómico que mejora la postura y el desempeño del estudiante.



Figura 49. Mobiliario escolar Qdesk (ergonómico)
Fuente: (Plásticos Rival)

Fabricado en su totalidad en Polietileno de media densidad con la técnica de transformación de plástico Rotomodelo, resistente al impacto, con protección UV, soporta perfectamente la inclemencia del clima, de fácil mantenimiento y alta durabilidad. Este producto es elaborado en Ecuador por (Plásticos Rival).

2.2.5 Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa

Los estándares de infraestructura educativa son el enlace normativo entre la arquitectura educativa y la pedagogía, buscan atender un déficit en la construcción escolar que nace del análisis y diagnóstico de la oferta educativa en el territorio planteando soluciones espaciales óptimas de acuerdo a estructura educativa, modelos pedagógicos incluyentes y lineamientos curriculares, basados también en los diferentes niveles de educación, cumpliendo con las necesidades tanto en el área rural, urbano marginal y urbana consolidada. (Ministerio de Educación, 2012)

Los estándares de infraestructura educativa y normas de construcción de centros educativos se pueden establecer de tres tipos:

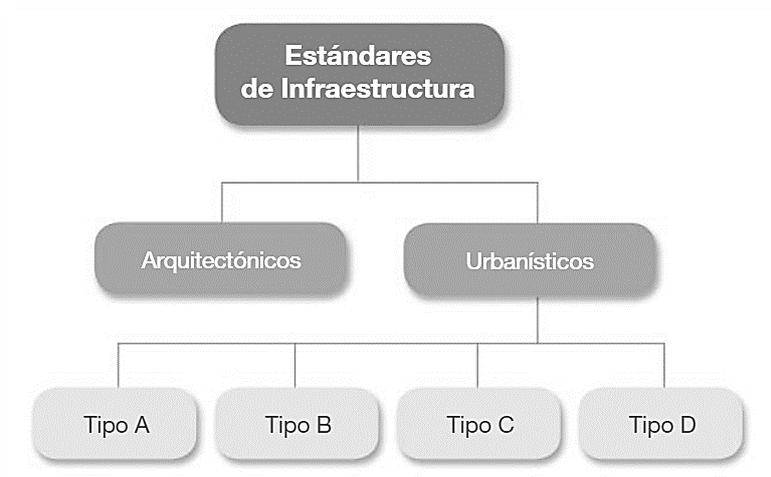


Figura 50. Estándares de Infraestructura
Fuente: (MinEduc, 2012)

2.2.5.1 Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa

Se relacionan directamente con la seguridad, confort, habilidad y dimensionamiento de la edificación escolar. Nace de la idea “aula modular” la misma que al ubicarse de manera continua con varios módulos, se convierte en un bloque de aulas conceptualmente. Del “aula modular” se crean los demás bloques de apoyo como son: administración, biblioteca, comedores, sala de uso múltiple, etc. (MinEduc, 2012)

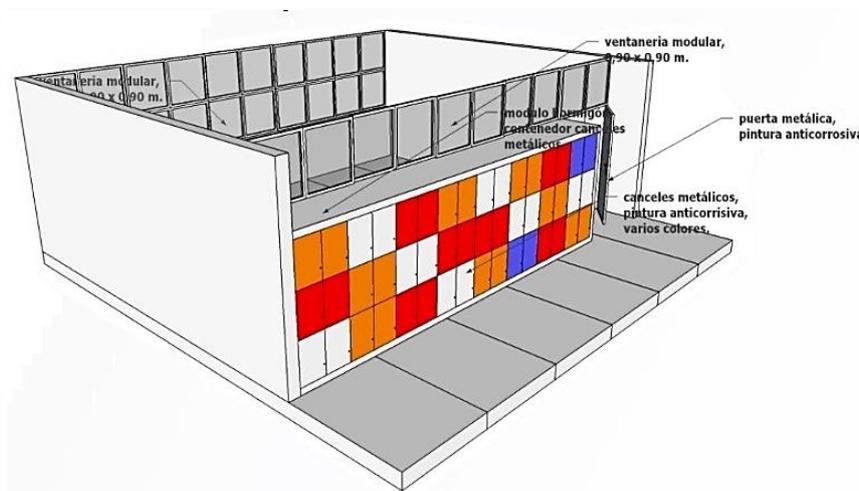


Figura 51. Aula modular
Fuente: (MinEduc, 2012)

- Capacidad del aula 35 a 40 niños/as.
- Iluminación adecuada por medio de ventanas modulares.
- Accesibilidad de acuerdo a normativa.
- Puertas antipático que no impiden la libre circulación en pasillos.
- Pasillo calculado bajo norma.
- Ventilación cruzada
- Espacio óptimo y adecuado para desarrollar del proceso enseñanza – aprendizaje.
- Casillero para estudiantes (horario matutino y vespertino).
- Repisas interiores para material didáctico.
- Anaqueles interiores para uso de estudiantes y docentes.

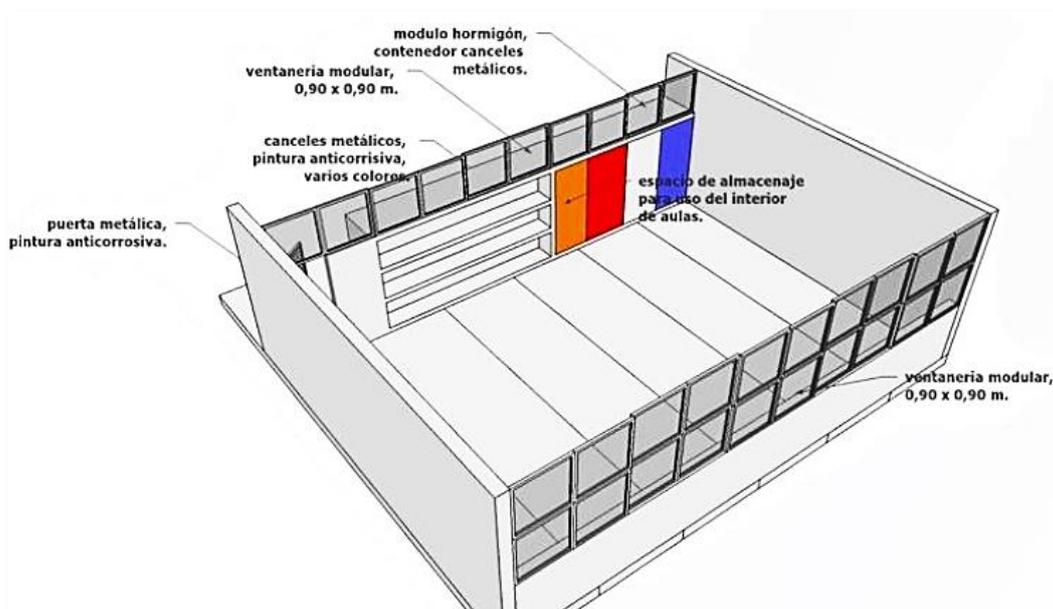


Figura 52. Aula modular
Fuente: (MinEduc, 2012)

Para el planteamiento de diseño arquitectónico de la Unidad Educativa se han definido distintos niveles de planificación como son los espacios pedagógicos, las zonas y los ambientes. Dentro de la clasificación espacios se identifican los espacios pedagógicos básicos, espacios pedagógicos complementarios y espacios pedagógicos optativos. 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. (Ministerio de Educación, 2012)

Tabla 9. Normas Técnicas para diseño de ambientes educativos

Ambiente	Capacidad (Estudiantes)	Área Bruta (m²)	Área Útil (m²)	Normativa
Zona Educativa				
Aula de Educación Inicial	25	72	64	Min. 2 m ² Max. 2,50 m ²
Baterías Sanitarias Educación Inicial	-	25	21	1 inodoro/25 estudiantes 1 urinario/25 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro
Aula modular para EGB y BGU	35 - 40	72	64	Min. 1,20 m ² Max. 1,80 m ²
Baterías Sanitarias Hombres	-	25	21	1 inodoro/30 estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/2 inodoro
Baterías Sanitarias Mujeres	-	25	21	1 inodoro/20 estudiantes 1 lavabo/2 inodoro
Laboratorios de Tecnología e Idiomas	35	72	64	2 m ² /estudiantes
Laboratorios de Química y Física	33	72	64	2 m ² /estudiantes
Laboratorios de Ciencias	35	72	64	2 m ² /estudiantes
Bibliotecas (500 Estudiantes)	64	231	220	óptimo 4 m ² /estudiantes
Zona Administrativa				
Administración	-	140	130	-
Inspección	-	106	98	-
Sala de Uso Múltiple - Comedor	144	274	200	1,50 m ² / estudiantes
Zona Complementaria				
Área Exteriores Educación Inicial	-	-	-	9 m ² /estudiantes
Área Exteriores Educación Básica	-	-	-	5 m ² /estudiantes y ningún caso < 2 m ²

Fuente: (Ministerio de Educación, 2012)

2.2.6 Estándares de ambientes para Educación Inicial

Durante la etapa de educación infantil, la distribución del aula debe permitir la interacción entre los alumnos al participar en actividades de ocio o educación de hábitos cotidianos, lectura e interpretación con mímica del contenido del texto sin utilizar mesas ni sillas, para ello es necesario prever espacios sin mobiliario y adaptable a la actividad que se desarrolle en su momento. (Aragall, 2010)

Requisitos generales para aulas de educación infantil, según (INEN, 2015):

Zona de seguridad

Espacio comprendido entre el suelo y 1.20 m. de altura que existe en todas las estancias de la escuela infantil que sean de uso habitual y tránsito de los niños (quedan excluidos los despachos, almacenes y zonas de servicios, por ejemplo, cocina, lavandería, etc.) En este espacio no deben existir elementos peligrosos accesibles para los niños y niñas.

Suelos

Suelos interiores: los suelos interiores destinados al uso de los niños y niñas (aulas, pasillos y usos múltiples) deben ser antideslizantes, lavables, cálidos, lisos, no porosos. Se deben utilizar suelos de superficie continua, sin juntas ni zócalos. En el espacio de psicomotricidad el suelo, además de las características anteriormente descritas, debe incorporar la característica de suelo blando, ya sea fijo o portátil, en al menos una cuarta parte del suelo.

Suelos exteriores: el suelo de patios y zonas de recreo debe ser lavable, no tóxico, antideslizante y se debe utilizar material blando absorbente de impactos para evitar traumatismos en las áreas de juego infantil.

Paredes

Las paredes deben tener revestimiento de material no poroso, no tóxico, impermeable y de fácil limpieza. (Ejemplos de este tipo de materiales pueden ser la pintura plástica, el látex, los vinilos, etc.). No deben utilizarse revestimientos textiles.

Puertas

Las puertas de acceso y salida que identifica el plan de evacuación de la escuela infantil deben facilitar la evacuación en caso necesario; inaccesible para los menores por encima de la zona de seguridad y con sistema de fácil apertura en caso de emergencia. Las puertas que dan al exterior deben tener sistema anti-atrapamiento en el interior y un sistema de bloqueo que retarde el cierre

Ventanas

Todos los vidrios deben ser de seguridad (vidrio laminado de seguridad o templado) o contar con mecanismos que garanticen la seguridad infantil en caso de rotura. La altura mínima desde el suelo a la base de la apertura de la ventana debe ser de 1,20 m. Todas las ventanas deben ser accesibles al personal del establecimiento. El entorno de las ventanas debe estar dispuesto de tal forma que no tenga mobiliario que permita a los niños y niñas escalar para acceder a las mismas.

Mobiliario

El mobiliario escolar para este nivel de educación (educación inicial), incluyendo el primer grado de educación básica, es distinto, los muebles deben ser más pequeños, seguros y de diferentes tipos, de acuerdo con el espacio, a diferencia del mobiliario de la educación básica (desde segundo grado). También hay que considerar a los estudiantes que padezcan de

alguna discapacidad. En la siguiente tabla se explica el mobiliario de acuerdo con el nivel inicial.

Tabla 10. Mobiliarios Educación Inicial

Mobiliario	Características	Figura
Mesa y silla	Este mobiliario tiene que ser ergonómico, versátil, resistente y cómodo para los niños.	 <p data-bbox="1090 674 1342 696">Fuente: (Arabuko, s.f.)</p>
Estantería de juguetes	Mobiliario accesible para todos los niños, debe tener contenedores de plástico para la seguridad de los estudiantes.	 <p data-bbox="1066 913 1362 936">Fuente: (SegurBaby, 2020)</p>
Estantería de libros	La estantería debe estar a una altura adecuada, accesible y los libros visibles.	 <p data-bbox="1066 1200 1362 1223">Fuente: (SegurBaby, 2020)</p>
Caballote	Mobiliario para el rincón de arte, el material debe ser fácil de limpiar. Enfocado para el nivel inicial.	 <p data-bbox="1066 1473 1362 1503">Fuente: (SegurBaby, 2020)</p>
Casillero	Mueble modular de almacenaje de las pertenencias de los estudiantes.	 <p data-bbox="1066 1738 1362 1765">Fuente: (SegurBaby, 2020)</p>
Zapatera	Mobiliario modular destinado para el almacenamiento de zapatos. Asimismo, debe ser funcional.	 <p data-bbox="1066 1984 1362 2009">Fuente: (SegurBaby, 2020)</p>

Fuente: Elaboración propia

Organización del ambiente de aprendizaje

Es importante que los espacios de aprendizaje de Educación Inicial mantengan una organización para estimular las habilidades cognitivas y motrices del estudiante. Por ello, el Ministerio de Educación plantea un método de organización espacial establecida por rincones de aprendizaje, de esta forma el alumnado puede desarrollar sus habilidades cognitivas y psicomotricidad.

Tabla 11. Organización espacial de la educación inicial

Tipo de rincón	Actividades	Figura
Rincón de construcción	En este rincón, el niño desarrolla su inteligencia espacial, su pensamiento matemático, su lenguaje y creatividad; ejercita la coordinación motora fina y su capacidad de observación y análisis.	
Rincón del Hogar y de la Dramatización	Estos rincones brindan al niño y niña espacios reales en los cuales aprende de sus propias interacciones elaborando pautas y normas de convivencia. Son rincones proyectivos.	
Rincón de Juegos	En esta área el niño podrá realizar juegos de razonamiento, análisis, reflexión, asociación, resolución de problemas, etc.	
Rincón de la lectura	En este rincón, las niñas y niños disfrutan que los adultos les muestren los libros y les ayuden a interpretar las imágenes y el texto, mientras manipulan, describen y dialogan.	
Rincón de Arte	Rincón orientado al desarrollo de la creatividad y la expresión libre del niño. Se recomienda que este rincón se encuentre cerca al agua para que los utensilios utilizados se puedan lavar fácilmente.	

Rincón de Música

En este rincón, el niño podrá desarrollar su sensibilidad, memoria, atención, concentración, coordinación, expresión corporal, motricidad gruesa y fina, además de permitir un espacio de relajación y tranquilidad según la melodía.



Fuente: (Ministerio de Educación, 2016)

Baterías sanitarias para educación inicial

También se debe tener en cuenta que, durante esta etapa infantil, se labora la adquisición de la autonomía referente a las necesidades básicas y diarias (ir al lavamanos, lavarse, ingerir, etc.), en las que aún requieren las directrices del adulto, por consiguiente, los recursos para realizar estas actividades deben ubicarse dentro del aula o cercana a ella para evitar recorridos largos. Para la elección de baterías sanitarias infantiles hay que tener en cuenta las medidas antropométricas de acuerdo con las edades. Medidas para inodoro infantil:

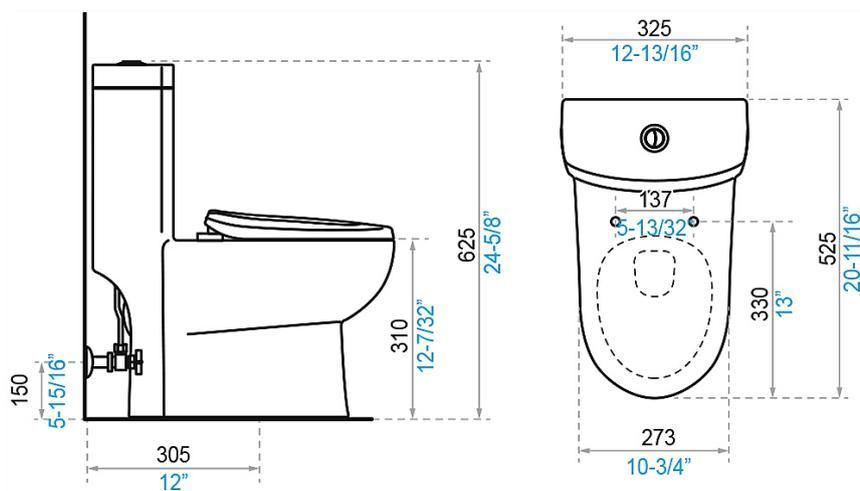


Figura 53. Medidas de inodoro para niños

Fuente: (Franz Viegner, s/f)

2.2.7 Prototipo arquitectónico de acuerdo con la oferta educativa

Se plantea un esquema de implantación básico para el establecimiento con oferta educativa integral (desde Educación Inicial hasta Bachillerato General Unificado) donde se contribuyan los espacios pedagógicos determinados en los estándares arquitectónicos de infraestructura educativa. (Ministerio de Educación, 2012)

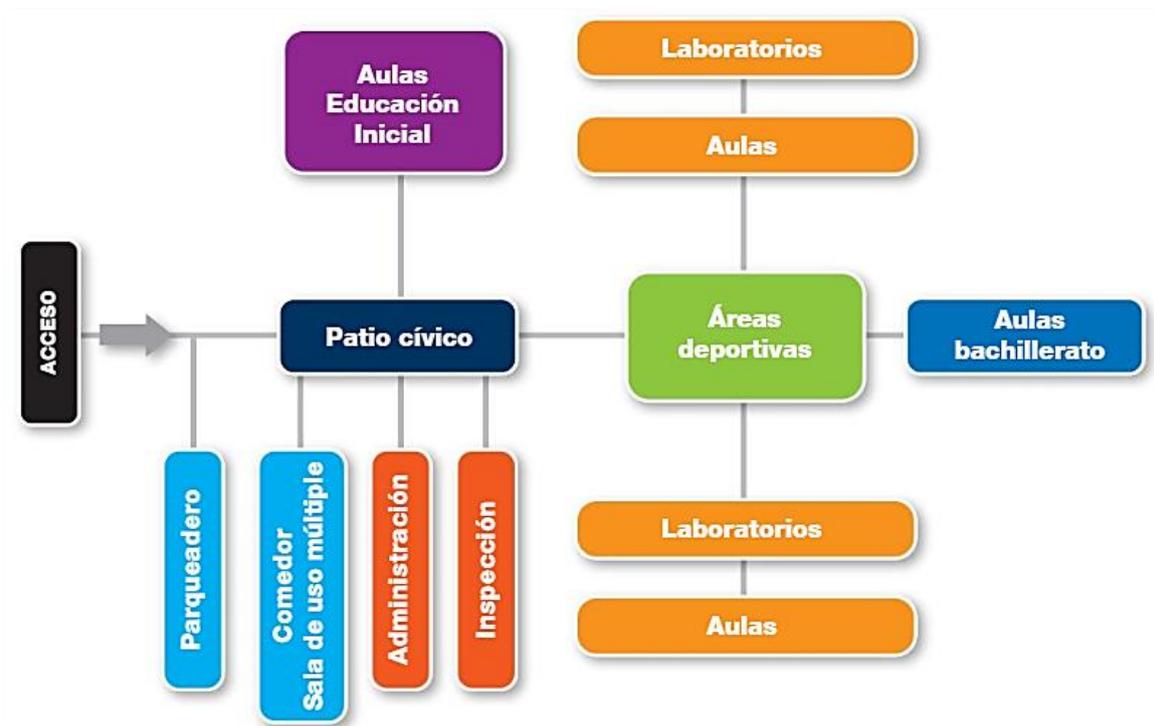


Figura 54. Prototipo arquitectónico educativo
Fuente: (MinEduc, 2012)

2.2.8 Área educativa

La distribución espacial, la transmisión de los diferentes sonidos (voz, música), la iluminación, el mobiliario, etc., deben estar pensados para fomentar la comunicación y el trabajo, tanto individual como en equipo.

Aulas: La disposición del aula debe permitir la movilidad cómoda de todos los usuarios. Para ello se deben respetar los espacios mínimos entre los diferentes elementos del mobiliario. El mobiliario fijo (estanterías, armarios), debe estar pegado a la pared, llegar hasta el suelo para que las personas con discapacidad visual los detecten con el bastón y no tener salientes que puedan ser peligrosos. (Aragall, 2010)

Biblioteca: La biblioteca escolar entendida como centro de recursos para la enseñanza y el aprendizaje debe estar al servicio de la actividad docente y por tanto su ubicación, equipamiento, distribución de las zonas y servicios han de responder a criterios

pedagógicos y dar cumplimiento a los objetivos expresados en el proyecto educativo de centro. Por tanto, no debe ser un simple “almacén” de documentos o materiales ni un lugar comodín donde por sistema se realicen actividades de forma espontánea o arbitraria. La elección de la sala dentro del centro, su superficie y la organización interna de mobiliario y equipos habrán de adaptarse a las normas y recomendaciones existentes, así como al propio contexto del centro. (Villar, 2015)

2.2.9 Área administrativa

Dirección general: las actividades administrativas están a cargo del director de la escuela, por ende; necesita un espacio óptimo con mobiliario ergonómico para la ejecución de las actividades administrativas del plantel.

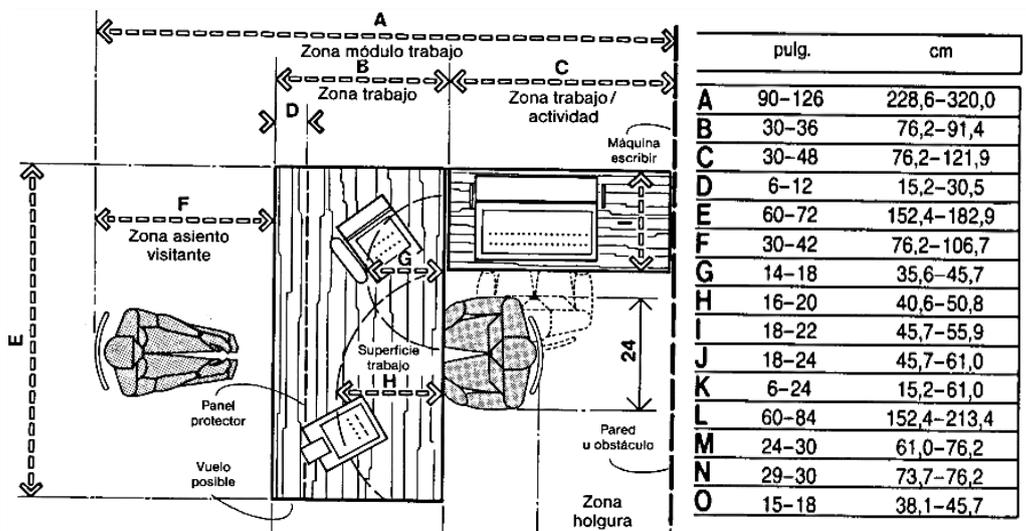


Figura 55. Medidas de módulo básico para oficina
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

Sala de reuniones: en esta área se lleva a cabo todas las reuniones, que son parte del proceso de la institución educativa, entre el director y el personal docente. Por ello, debe existir un mobiliario adecuado, con las medidas adecuadas, para efectuar las actividades que se realizan en este espacio.

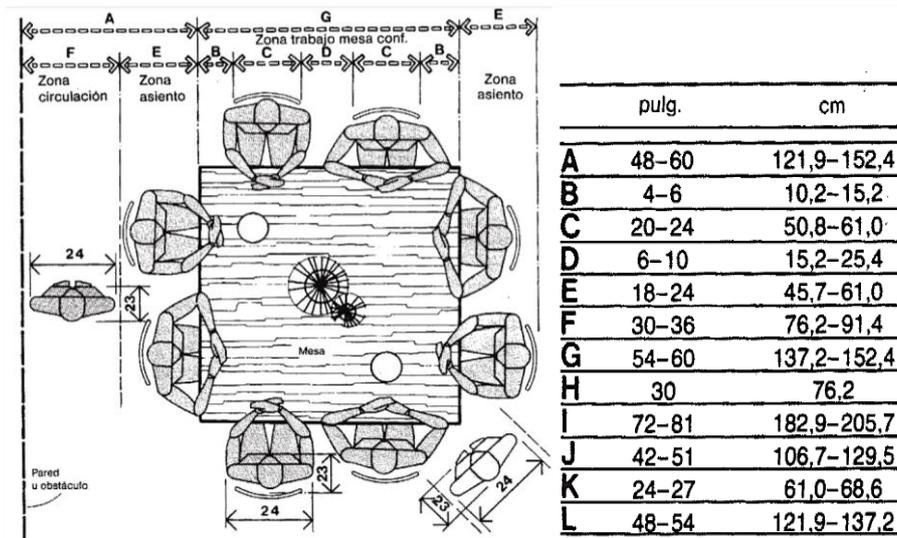


Figura 56. Medidas generales para sala de reuniones
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

2.2.10 Área recreativa

Juegos: uno de los elementos del área recreativa son los juegos que se prestan para propiciar y fomentar la actividad lúdica en los niños y niñas. La zona de juegos puede estar formada por toboganes, túneles, desniveles del terreno, columpios, resbaladeras, etc., y construidos según los criterios y normativas. En esta zona es importante analizar el tipo de juegos y de suelo a colocar, por seguridad de los más pequeños no es recomendable usar concreto, es peligroso en una caída de algún niño, se recomienda usar pisos falsos con características de seguridad o cubrir suelos (césped).



Piso sintético a base de caucho

Figura 57. Zona de juegos con pisos de caucho
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2021)

Cancha de uso múltiple: están compuestas por una losa rectangular de concreto de 32m de largo por 19m de ancho. Dentro de este espacio, hay divisiones de cada área de juego que son demarcadas en pintura blanca (básquetbol), amarillo (voleibol) y rojo (fútbol). Es aconsejable que, si se construye la cancha múltiple al aire libre, su eje longitudinal debe estar orientado de norte-sur con una desviación máxima de 21° al este y oeste, para que los jugadores puedan desarrollar su actividad sin que el sol les dé directamente en los ojos. (Pérez, 2018)

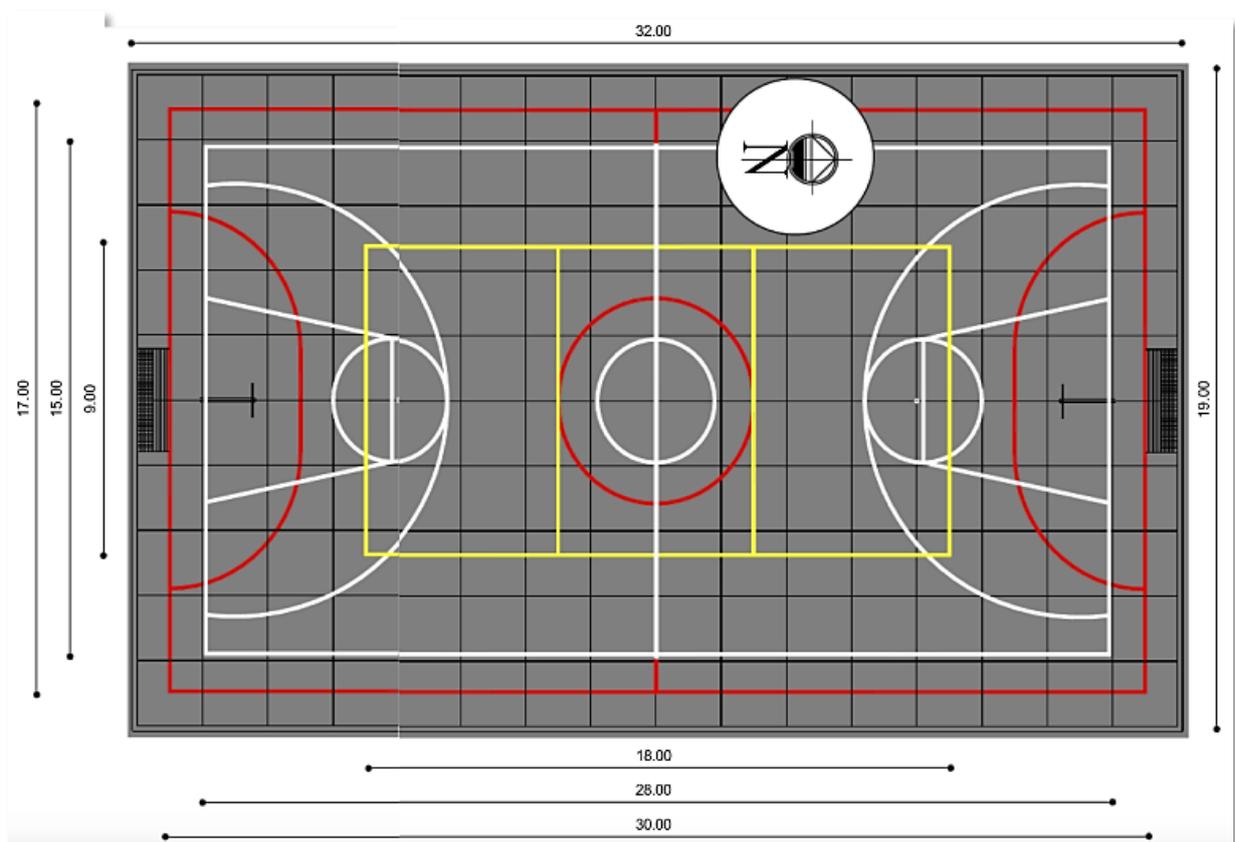


Figura 58. Medidas reglamentarias de una cancha múltiple
Fuente: (Pérez, 2018)

Descanso: esta es la zona que sin duda los niños usaran después de jugar para relajarse, tomar sombra y descansar. Por ello, es la zona donde deben estar los asientos y una pérgola o cubiertas para proteger a los niños del sol.



Figura 59. Pérgola en área recreativa
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2013)

2.2.11 Área servicio

Bar escolar: Además de ser un espacio educativo (adquisición de hábitos alimenticios, posturales y de utilización de diferentes instrumentos), es un espacio de socialización. Por tanto, la decoración debería contribuir a crear un ambiente agradable que permita al alumnado «desconectar» durante la comida de las clases en sí. (Aragall, 2010)

La escuela Las Minas no cuenta con un espacio adaptado para esta actividad, lo cual permiten que en horas de receso ingresen vendedores que no son responsables ni consientes y no son controlados en el tipo de productos que ofrecen a los estudiantes. Productos que no son saludables al consumo diario de los niños, esta es una razón para implementar un espacio en el interior de la escuela donde se supervise el consumo alimenticio de los estudiantes.

Almacenamiento de alimento escolar:

- Los alimentos deben almacenarse cuidadosamente en un espacio (bodega).
- Las puertas y ventanas deben ser protegidas con cedazo o similar, que no permita el ingreso de animales, del mismo modo debe tener una ventilación adecuada, evitar la entrada de personas no autorizadas.

- El espacio destinado para el almacenamiento de alimentos debe estar en un lejos de los servicios sanitarios, basureros, barrancos o lugares que propicien la contaminación, los alimentos deben ubicarse en un entarimado para protegerlos, a no menos de 20 cm del piso.

Baños: Las cabinas deben disponer de avisadores luminosos de emergencia y, tal y como se ha señalado anteriormente, las puertas deben permitir, respetando siempre la intimidad, la comunicación visual interior - exterior. Además, debería existir, como mínimo, una cabina adaptada que cumpliera los siguientes requisitos para el ingreso de personas en sillas de ruedas:

- La amplitud de la puerta debe permitir el paso de cualquier persona (0,80 cm).
- El espacio interior debe permitir la movilidad cómoda de la persona (espacio de giro libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro), así como la orientación y utilización por parte de las personas con discapacidad visual.
- El lavabo debería ser sin pie para permitir el acceso frontal en silla de ruedas y estará a una altura comprendida entre 0,70 y 0,80 m. El borde inferior del espejo no deberá situarse por encima de 0,90 m. de altura. (Aragall, 2010)

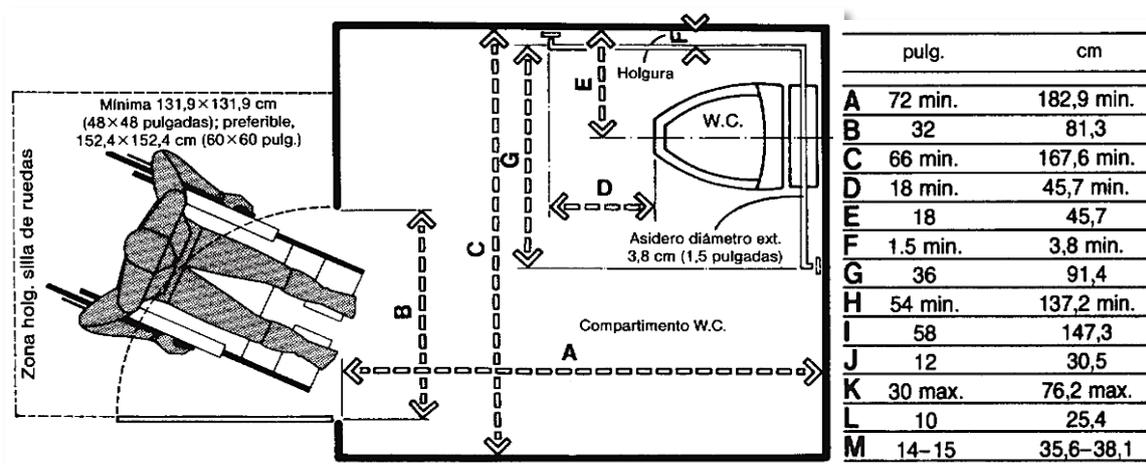


Figura 60. Comportamiento del inodoro/acceso de transferencia lateral
Fuente: (Panero y Zelnik, 1996)

2.3 Marco contextual

2.3.1 Ubicación geográfica

La ubicación del terreno se encuentra en Ecuador, provincias de Santa Elena, al Sureste del cantón la libertad, sector Las Minas, AV. 34, MZ.15

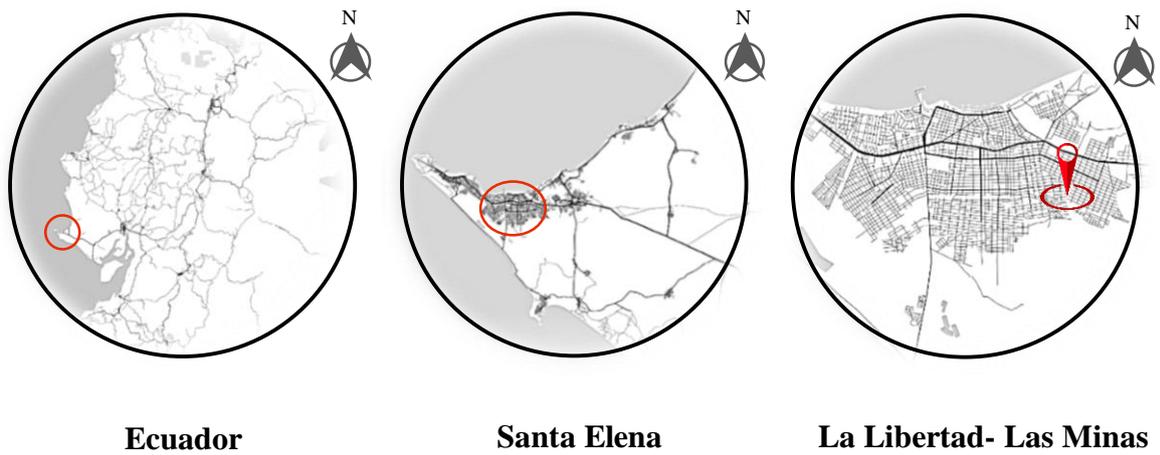


Figura 61. Ubicación geográfica
Fuente: Elaboración propia

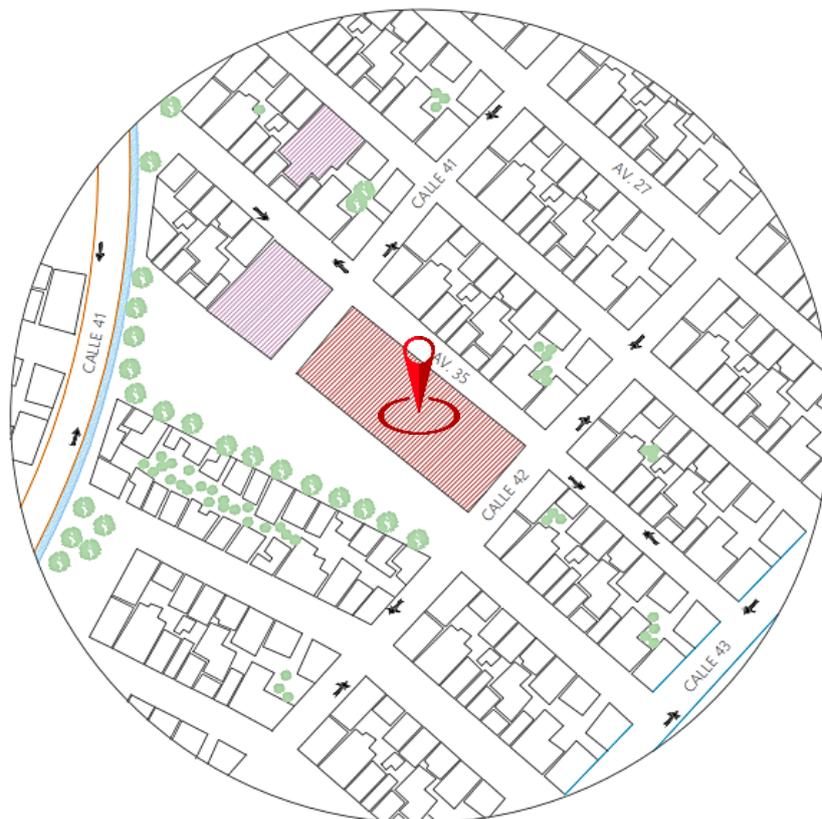


Figura 62. Ubicación del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Clima

En La Libertad, la temporada de lluvia es caliente y nublada; la temporada seca es cómoda, ventosa y parcialmente nublada y es opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 15 °C o sube a más de 30 °C. (Weather Spark, 2021)

Asoleamiento

La duración del día en La Libertad no varía considerablemente durante el año, solamente varía 15 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2021, el día más corto es el 20 de junio, con 12 horas y 0 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 15 minutos de luz natural. (Weather Spark, 2021)



Figura 63. Carta solar
Fuente: (Sun Earth Tools, 2021)



Figura 64. Rayo solar
Fuente: (Sun Earth Tools, 2021)



Figura 65. Sombra
Fuente: (Sun Earth Tools, 2021)

Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en La Libertad tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 8,1 meses, del 12 de mayo al 14 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 14,9 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 3,9 meses, del 14 de enero al 12 de mayo. El día más calmado del año es el 21 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 10,9 kilómetros por hora. (Weather Spark, 2021)

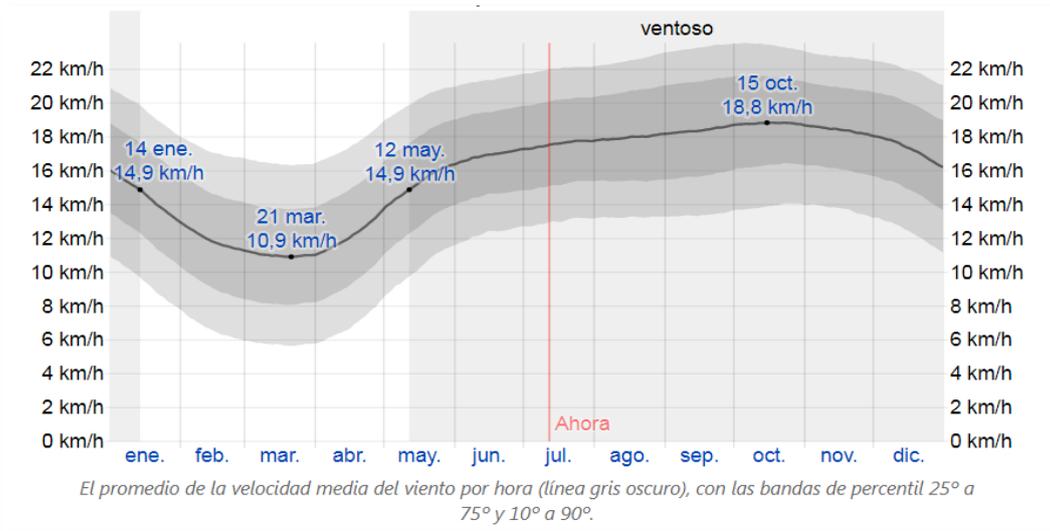


Figura 66. Velocidad promedio del viento
Fuente: (Weather Spark, 2021)



Figura 67. Vientos predominantes
Fuente: Elaboración propia

Temperatura

La temporada templada dura 3,1 meses, del 23 de enero al 27 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. La temporada fresca dura 4,1 meses, del 3 de julio al 6 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. (Weather Spark, 2021)

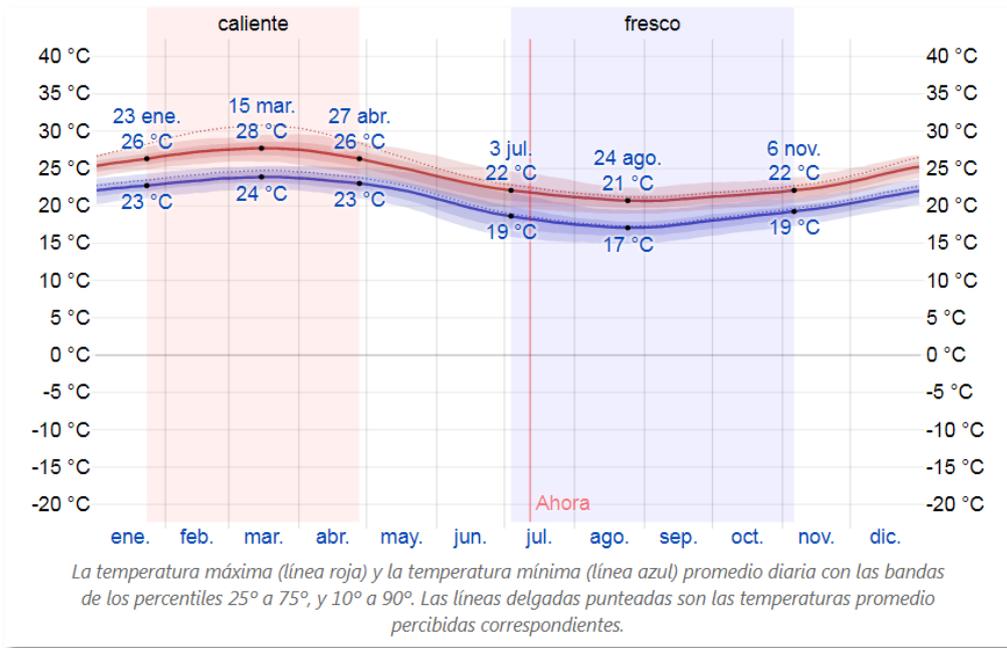


Figura 68. Temperatura máxima y mínima promedio
Fuente: (Weather Spark, 2021)

Humedad

En La Libertad la humedad percibida varía levemente. El período más húmedo del año dura 9,1 meses, del 7 de noviembre al 12 de agosto, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 92 % del tiempo. (Weather Spark, 2021)

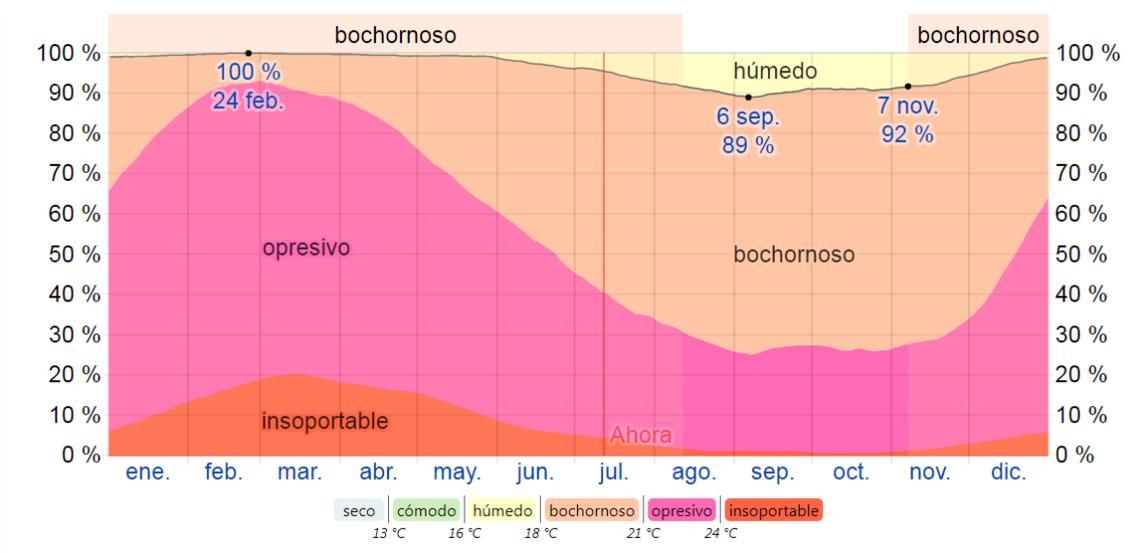


Figura 69. Niveles de comodidad de la humedad
Fuente: (Weather Spark, 2021)

2.3.2 Descripción de aspectos sociales, culturales y económicos

Cantidad poblacional

La última población conocida es $\approx 95\,900$ (Año 2010). Este fue 0.642% de la total población Ecuador. Si la tasa de crecimiento de la población sería igual que en el periodo 2001-2010 (+2.38%/Año), la población en 2021 sería: 124 256. (Población, s/f)

Densidad poblacional

Según la apreciación del INEC se dice que la densidad poblacional del cantón La Libertad es de 3.690 hab/km².

Economía

El Cantón La Libertad es el focal económico de la provincia de Santa Elena, y uno de los principales del país. Su economía se basa en el comercio, turismo, pesca y el petróleo.

2.3.3 Modelos análogos

2.3.3.1 Modelos análogos nacionales

Tabla 12. Unidad Educativa Municipal Calderón

Unidad Educativa Municipal Calderón



Figura 70. Unidad Educativa Municipal Calderón
Fuente: (ARQA, 2016)

Arquitectos: Omar Vargas y Alex Yépez, arqs.
Área: 17.578,13 m²
Ubicación: Quito, Pichincha
Año: 2013

Aspectos funcionales

Criterio	Característica	Figura
Espacial	<ul style="list-style-type: none"> Aulas (60) Bibliotecas (3) Laboratorios (5) Auditorio Cafetería Canchas multiusos, de fútbol, piscina Área de juegos Estacionamiento 	 <p>Figura 71. Criterio espacial Fuente: (ARQA, 2016)</p>
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> Posición óptima de asoleamiento a las aulas Uso de la ventilación cruzada Recorrido lineal Conectores de áreas mediante pasillos elevados abiertos Manejo de la educación inclusiva 	 <p>Figura 72. Criterio funcional Fuente: (ARQA, 2016)</p>

<p>Forma</p>	<p>Se subdivide en once bloques, el espacio contenido permite la versatilidad en su uso, promoviendo la apropiación de la comunidad</p>	 <p><i>Figura 73. Criterio formal</i> Fuente: (ARQA, 2016)</p>
<p>Constructivo</p>	<p>Bloques concebidos con un sistema constructivo de inmediata ejecución, columnas y vigas de hormigón y losas sobre un deck metálico en unos casos y bloques construidos con armazón metálicas en otros, con el fin de posibilitar el acceso de luz y ahorro energético</p>	 <p><i>Figura 74. Criterio constructivo</i> Fuente: (ARQA, 2016)</p>
<p>Materiales</p>	<p>Se materializa en la necesidad de reducir su mantenimiento; para esto, se opta el uso de la piedra, el metal y la fachaleta de tono rojizo Ventanales de vidrio con diseño reticular metálico Piso interior de porcelanato terracota Piso exterior de hormigón pulido</p>	 <p><i>Figura 75. Materialidad</i> Fuente: (ARQA, 2016)</p>

Fuente: (ARQA, 2016)

Unidad Educativa del Milenio Cereza Bellavista



Figura 76. Unidad Educativa del Milenio Cereza Bellavista
Fuente: (Romero, 2016)

Área: 7850 m²

Ubicación: Colonche, Santa Elena

Año: 2016

Aspectos funcionales

Criterio	Característica	Figura
Espacial	Aulas (16) Laboratorios (3) Área administrativa Sala de docentes Biblioteca Comedor y Baños Área recreativa Residencia para a los estudiantes que tienen complicaciones para el traslado diario	 <p>Figura 77. Criterio espacial Fuente: (Romero, 2016)</p>
Funcional	Las instalaciones cuentan con un recorrido lineal y la circulación, iluminación y ventilación según la normativa Mobiliario ergonómico Colorimetría en educación inicial, que ayuda a fomentar el aprendizaje	 <p>Figura 78. Criterio funcional Fuente: (Romero, 2016)</p>

<p>Forma</p>	<p>Dos bloques rectangulares formados por aulas modulares y unidas por una estructura de cubierta con una leve forma de arco en el patio principal Espacios dinámicos Organización espacial lineal</p>	 <p><i>Figura 79. Criterio formal</i> Fuente: (Romero, 2016)</p>
<p>Constructivo</p>	<p>Construido en base al modelo estandarizado arquitectónico, planteado por el antiguo gobierno Estructura clásica Estructura de cubierta de acero resistente</p>	 <p><i>Figura 80. Criterio constructivo</i> Fuente: (Romero, 2016)</p>
<p>Materiales</p>	<p>Acabados pintura blanca Diseño de logo UEM en pintura colores vivos Piso interior porcelanato tonos claros Piso exterior de hormigón pulido y adoquines</p>	 <p><i>Figura 81. Materialidad</i> Fuente: (Romero, 2016)</p>

Fuente: (Romero, 2016)

2.3.3.2 Modelo análogo internacional

Tabla 14. Escuela Ivanja Reka

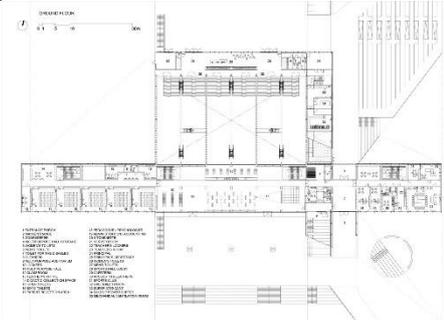
Escuela Ivanja Reka

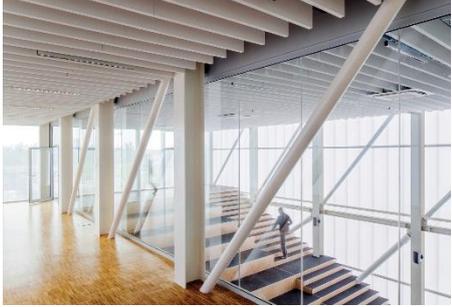


Figura 82. Escuela Ivanja Reka
Fuente: (ArchDaily, 2020)

Arquitectos: J.K.A. Arhitekti, Submap
Área: 29.288 m²
Ubicación: Croacia
Año: 2020

Aspectos funcionales

Criterio	Característica	Figura
Espacial	<ul style="list-style-type: none"> Aulas (15) Áreas de enseñanza al aire libre y recreativa Área administrativa, oficinas de profesores Sala multiuso Biblioteca Cocina, comedor, cafetería Piscina, canchas deportivas Estacionamiento Baños 	 <p>Figura 83. Criterio espacial Fuente: (ArchDaily, 2020)</p>
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> Circulación lineal Acceso de luz natural Interior muy bien iluminadas gracias a los materiales de la fachada Pasillos alargados Paredes dobles que suprimen las ondas sonoras del interior de las aulas hacia el exterior 	 <p>Figura 84. Criterio funcional Fuente: (ArchDaily, 2020)</p>

<p>Forma</p>	<p>Edificación rectangular prolongada Dos plantas, un sótano Recorrido lineal y flexible que optimizan la afluencia de personas en el edificio Diseño de ondas en relieve en cielo falso</p>   <p><i>Figura 85. Criterio formal</i> Fuente: (ArchDaily, 2020)</p>
<p>Constructivo</p>	<p>Una combinación de estructura esquelética de hormigón armado y estructura de acero Cimentación de losa con pilones de cimentación profunda.</p>  <p><i>Figura 86. Criterio constructivo</i> Fuente: (ArchDaily, 2020)</p>
<p>Materiales</p>	<p>Pared de cristal presente en el interior Cielo falso de madera Piso de madera y porcelanato antideslizantes Fachada norte y sur es un sistema continuo acristalado de aluminio Fachada oeste y este son paneles multicapa de policarbonato translúcido</p>  <p><i>Figura 87. Materialidad</i> Fuente: (ArchDaily, 2020)</p> <p>Fuente: (ArchDaily, 2020)</p>

2.4 Marco conceptual

Glosario de términos

Ambiente de aprendizaje: es el conjunto de estructuras físicas y relaciones humanas en el que se desenvuelve una comunidad educativa, ya sea aula, servicio, facultad u hospital. (Lafuente, 2019)

Confort: Bienestar o comodidad material. (Real Academia Española, 2021)

Diseño interior: Es una disciplina que interviene en el proceso de mejorar la experiencia del espacio interior. Trabaja con el volumen y la superficie de la zona a acondicionar, conjugando aspectos técnicos y creativos. (Esdima, 2019)

Espacios recreativos: Son aquellos espacios, construcciones o áreas que invitan a la población a recrearse. Pueden contener infraestructura que promueva el ocio, actividad física o cultura. (Sepúlveda, 2018)

Funcional: adj. Dicho de una cosa: Diseñada u organizada atendiendo, sobre todo, a la facilidad, utilidad y comodidad de su empleo. (Real Academia Española, 2021)

Ventilación cruzada: Circulación del aire a través de ventanas u otros espacios abiertos situados en lados opuestos de una sala o habitación. También llamada ventilación transversal. (DAC, 2021)

2.5 Marco legal

Constitución de la República del Ecuador

De los derechos de los ciudadanos

En el art. 26, se resalta que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Constitución del Ecuador, 2008)

En el art. 27, se establece que (...) La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. (Constitución del Ecuador, 2008)

En el art. 28, se menciona que la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. (...) El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive. (Constitución del Ecuador, 2008)

En el art. 29, se establece que el Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas. (Constitución del Ecuador, 2008)

De la comunidad

En el art. 66 numeral 25 se reconoce y garantiza que los ecuatorianos tienen derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia y eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características. (Constitución del Ecuador, 2008)

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

De las instituciones educativas

Art. 91.- Competencia. Las autorizaciones de creación y funcionamiento de las instituciones educativas públicas, fiscomisionales y particulares para todos los niveles y modalidades son otorgados por el Nivel Zonal correspondiente, sobre la base del informe técnico de la Dirección Distrital respectiva y previo cumplimiento de los requisitos establecidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional para el efecto. (LOEI, 2012)

Reglamento de bares escolares

Art. 5.- El bar escolar simple, bar escolar comedor y los puntos de expendio serán de fácil acceso para todos los estudiantes y contarán con las facilidades necesarias para el acceso de personas con discapacidad. Dichos bares se ubicarán a más de diez (10) metros de los servicios higiénicos e instalaciones de aguas servidas, alejados de cualquier foco de contaminación y se mantendrán en todo momento en buenas condiciones físicas, higiénicas y sanitarias. El bar escolar simple y bar escolar comedor contarán con lavaderos y agua potable o segura. (Bar escolar, 2014)

Art. 8.- Los alimentos y bebidas naturales que se preparen y expendan en los bares escolares, deberán ser naturales, frescos, nutritivos y saludables como frutas, verduras, hortalizas, cereales, leguminosas, tubérculos, lácteos semidescremados o descremados, pescado, carnes, aves, huevos y semillas oleaginosas; con características de inocuidad y calidad, para lo cual el prestador del servicio de expendio de alimentos y bebidas en los bares escolares y su personal aplicarán medidas de higiene y protección. Además, se promoverá el consumo de agua segura que es aquella apta para el consumo humano. (Bar escolar, 2014)

Plan Nacional del Buen Vivir

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas

FUNDAMENTO

Las ecuatorianas y ecuatorianos hemos decidido construir una sociedad que respeta, protege y realiza los derechos, en todas sus dimensiones, a lo largo del ciclo de vida, de todas las personas -individuales y colectivas-, para asegurar una vida digna con iguales oportunidades para todos y todas. Desde los primeros pasos de hace una década nos encaminamos por este rumbo. La Constitución de 2008 dio un paso significativo al establecer al Ecuador como un Estado constitucional de derechos y justicia (CE, art. 1). Es así, que el Art. 66 numeral 2 de la Constitución de la República, señala que el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación, nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad y otros servicios sociales necesarios para alcanzar el buen vivir. La sostenibilidad del conjunto de derechos guía la planificación para su desarrollo progresivo, utilizando al máximo los recursos disponibles, con lo que se busca la consecución del buen vivir.

CAPÍTULO III

3 Metodología

3.1 Enfoque de la investigación

En la presente investigación se utilizará un enfoque mixto que resulta de la combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo en el mismo análisis.

El enfoque cuantitativo, porque parte de un análisis de datos, lo cual permite descifrar, de manera numérica y por medio de un cuestionario, la información concisa referente a las necesidades que requiere el objeto de estudio, en este caso los estudiantes y docentes de la Escuela Las Minas.

El enfoque cualitativo, porque usa la recolección de datos de manera individual y subjetiva, sin medición numérica y mediante la observación, el estudio de campo y entrevistas, que permiten explorar a profundidad el tema en cuestión y abordar una propuesta para la escuela.

3.2 Tipos de investigación

El tipo de investigación que se aplicó en el proyecto es la descriptiva, la cual, según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”.

Este proyecto se ha determinado por medio de los análisis descriptivos y por la recolección de información sobre la falta de lineamientos y criterios técnicos en los distintos espacios educativos, asimismo, se fueron dando soluciones a través de un proceso investigativo.

3.3 Métodos

El método utilizado es el deductivo, ya que permite analizar múltiples realidades subjetivas mediante la observación y el análisis descriptivo que se realizó de los espacios educativos de la Escuela Las Minas. Este método de razonamiento lógico partió de lo general para llegar a una conclusión específica para probar que el diseño de los ambientes de aprendizaje sin influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.

3.4 Técnicas e instrumentos

Las técnicas son mecanismos a través de los cuales obtenemos la información y los instrumentos indican con qué vamos a obtener la información.

En el proyecto se usó las técnicas de observación, entrevista y encuesta. Por medio de la observación en los espacios del objeto de estudio, se logró obtener y confirmar los problemas existentes en el plantel educativo Las Minas permitiendo proponerlo en la problemática, también el levantamiento planimétrico se realizó a través de esta técnica. La entrevista es necesaria, pues posibilita interactuar socialmente con el director de la escuela, para obtener una información abierta importante en la investigación, se intervino de manera virtual por medio del instrumento virtual (E-mail). La última técnica a usar es el cuestionario, se realizó la encuesta con preguntas de la cual se pretende que la población escogida, en este caso los padres de familia expresen sus opiniones acerca del objeto de estudio.

3.5 Población y muestra

La Escuela de Educación Básica Las Minas tiene una población de 371 (alumnos y docentes), para este estudio se escogió a los padres de familia como la población de estudio. El director de la escuela, el Lcdo. Rafael Tigrero González como primer representante fue escogido para ser entrevistado.

Cálculo de la muestra: La cantidad de la población accesible son 20 padres de familia, el nivel de confianza con el que se trabajará es del 90%. Con un margen de error del 10% por ser una población pequeña.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * q}{e^2(N - 1) + (Z^2 * P * q)}$$

Donde:

N: es el tamaño de la muestra, se considera la población de los padres de familia: 20 personas.

Z: es el valor de confianza que se asigna y el riesgo que aceptamos al equivocarnos. Se considera el 90% (1,65)

p: es el nivel de aceptación (+), coeficiente estándar 0.5

q: es el nivel de aceptación (-), coeficiente estándar 0.5

e: es el índice de error a cometer, se considera el 10% (0.10)

Cálculo:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * q}{e^2(N - 1) + (Z^2 * P * q)}$$

$$n = \frac{1.65^2 * 20 * 0.5 * 0.5}{0.1^2(20 - 1) + (1.65^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{2.72 * 20 * 0.25}{0.01 (19) + (2.72 * 0.25)}$$

$$n = \frac{13.6}{0.19 + 0.68}$$

$$n = \frac{13.6}{0.87}$$

$$n = 15.63$$

Tamaño de la muestra: 16 padres de familia.

CAPÍTULO IV

4 Resultados

4.1 Análisis e interpretación de resultados, encuestas

Pregunta 1. ¿Está de acuerdo en que el diseño interior de los ambientes de aprendizaje influye en el rendimiento académico del estudiante?

Tabla 15. Influencia del diseño interior en los ambientes de aprendizaje

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	16	100%
No	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

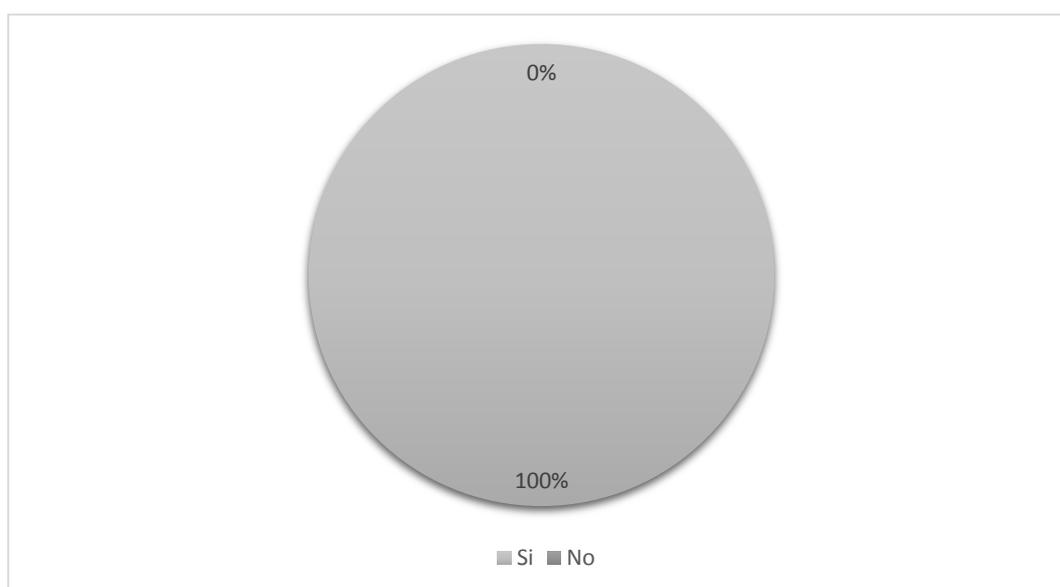


Figura 88. Influencia del diseño interior en los ambientes de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El gráfico de la encuesta da a conocer que el 100% de los padres de familia están de acuerdo en que diseño interior influye en el rendimiento académico de sus hijos.

Pregunta 2. ¿Se siente conforme con la calidad de educación que recibe el estudiante?

Tabla 16. Calidad de educación

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	5	31%
No	11	69%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

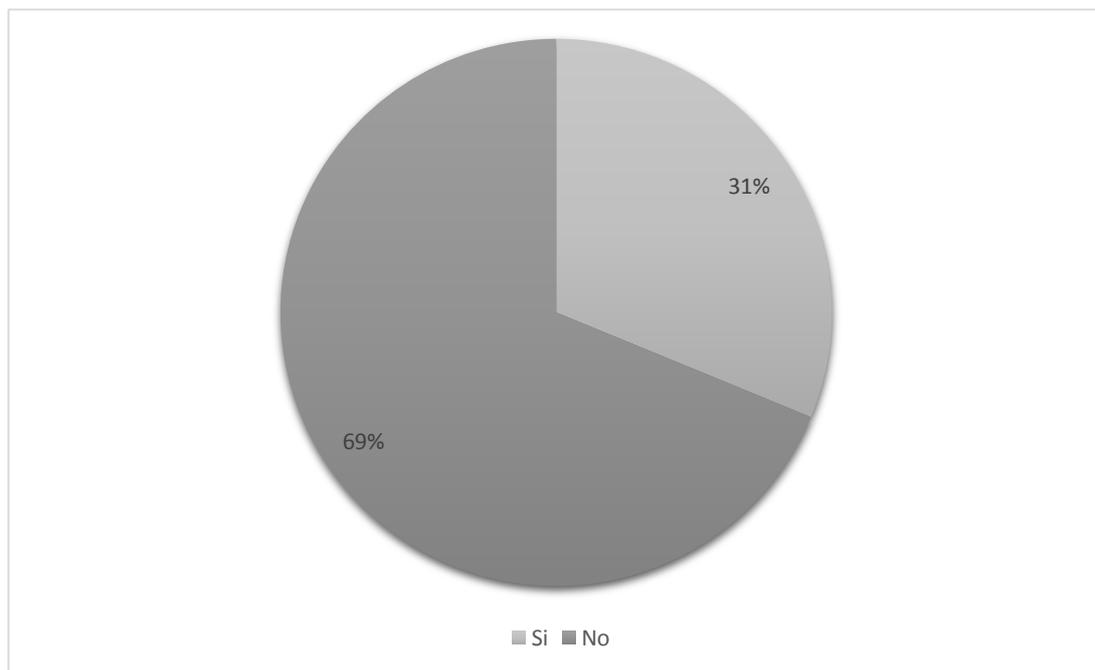


Figura 89. Calidad de educación
Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El 69% de los padres de familia encuestados, no se sienten satisfecho con la calidad de la educación que reciben los estudiantes actualmente en la escuela debido a la falta de criterios de diseño, por otra parte; el 31% indica que si se sienten conforme con la calidad de educación que reciben sus hijos.

Pregunta 3. ¿Considera usted que la escuela Las Minas requiere de un rediseño interior acorde a los lineamientos técnicos en los espacios existentes?

Tabla 17. Requerimiento de un rediseño interior

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	16	100%
No	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

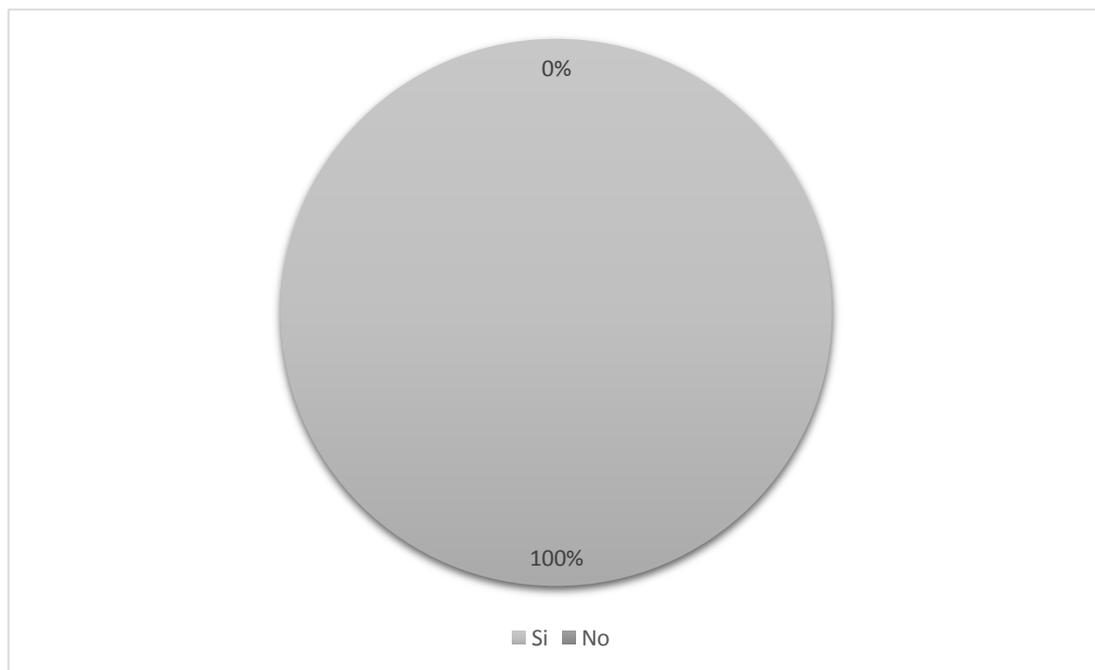


Figura 90. Requerimiento de un rediseño interior
Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos muestran como el 100% de los padres de familia están de acuerdo en que, se requiere de un rediseño interior en la escuela acorde a los lineamientos técnicos del diseño. Para mejorar el rendimiento en los estudiantes es necesaria una intervención en las instalaciones para un mejoramiento que satisfaga a la comunidad educativa.

Pregunta 4. ¿La contaminación de sonido afecta el rendimiento de los estudiantes?

Tabla 18. Contaminación de sonido

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	12	75%
No	4	25%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

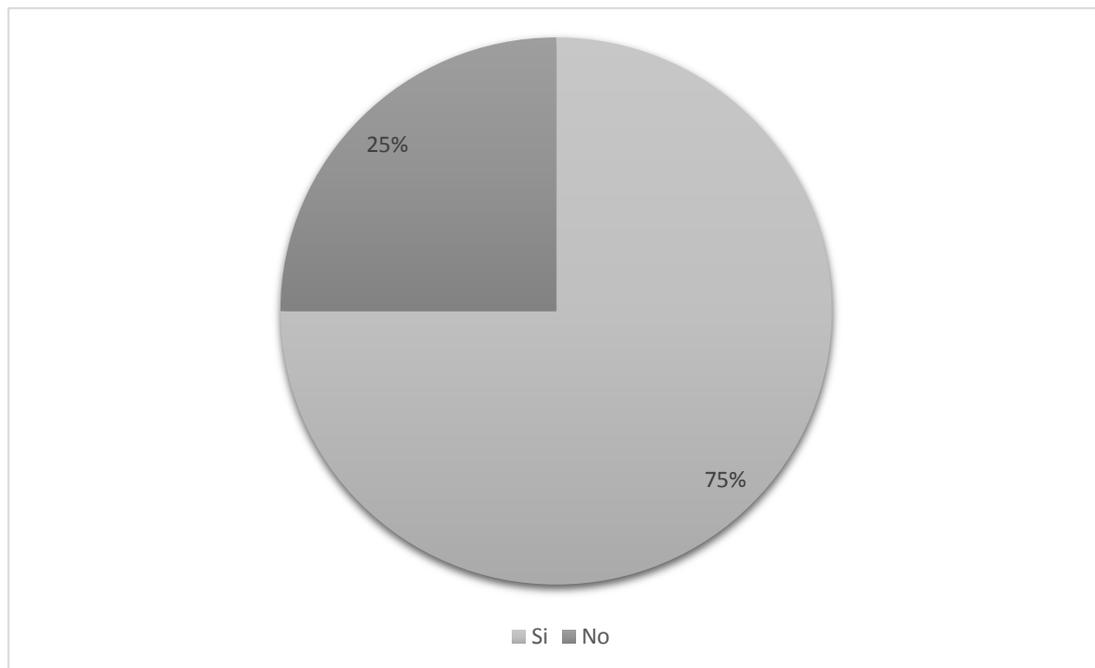


Figura 91. Contaminación de sonido

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El 75% asegura que la contaminación de sonido afecta el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo que es necesario realizar un análisis de los bloques de aulas que determine si el nivel de contaminación de sonido en las aulas afecta a la concentración y rendimiento de los estudiantes de la escuela Las Minas.

Pregunta 5. ¿El color que actualmente tienen los ambientes de aprendizaje de la escuela influye en las emociones de los estudiantes?

Tabla 19. Uso del color

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	16	100%
No	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

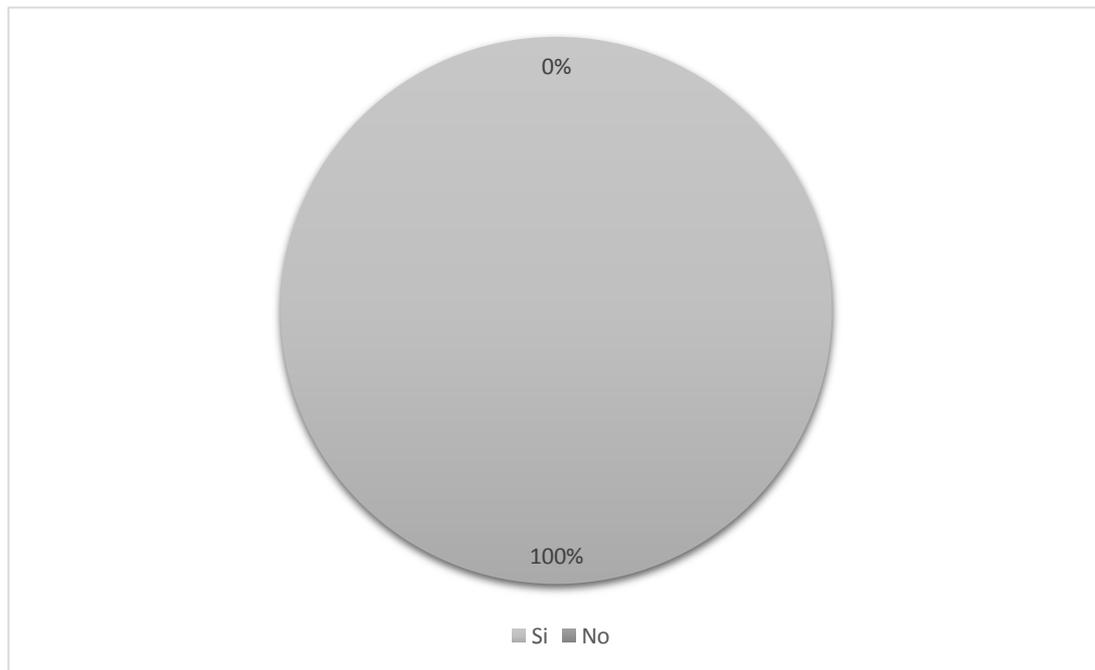


Figura 92. Uso del color
Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El 100% de los padres de familia encuetados está de acuerdo en que, el color que actualmente tienen los ambientes de aprendizaje de la escuela influye en las emociones de los estudiantes. Para los ambientes de aprendizaje de la escuela se debe manejar la psicología del color de manera que estimulen positivamente a los estudiantes, considerando las aulas de educación inicial.

Pregunta 6. ¿Cómo cree que debe ser la iluminación en los espacios de aprendizaje?

Tabla 20. Iluminación

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Natural	3	19%
Artificial	0	0%
Natural/ Artificial	13	81%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

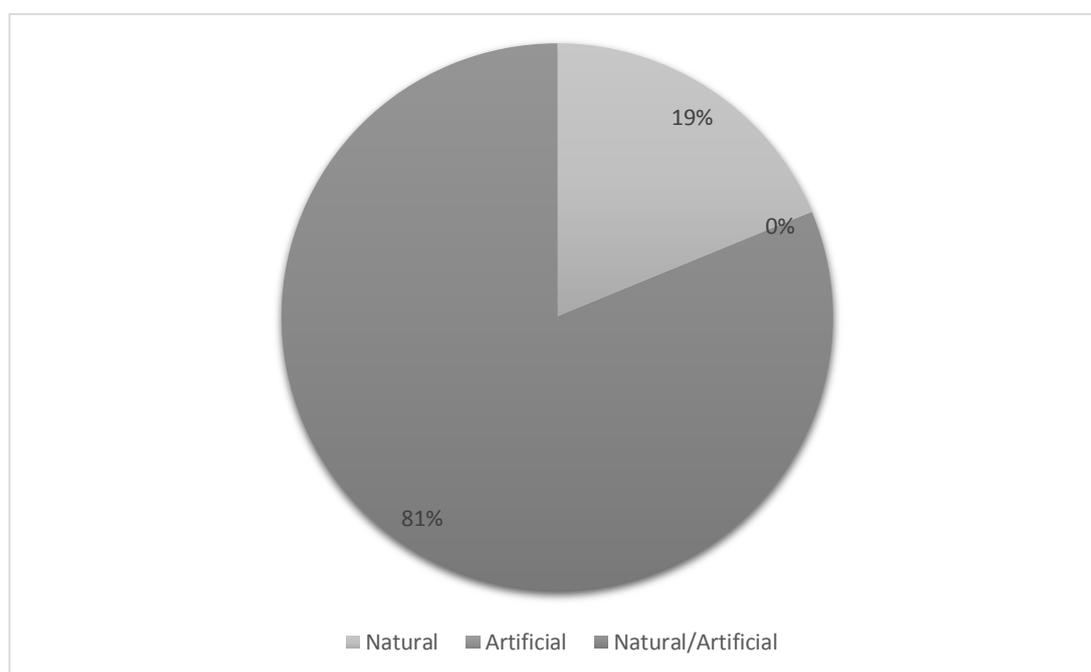


Figura 93. Iluminación

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta fueron los siguientes: el 81% de los padres creen que la iluminación debe ser natural y artificial y el otro 19% creen que la escuela debería contar solo con la iluminación natural, esto es debido a que sus hijos no estudian en la jornada vespertina. Por la mayoría de porcentaje se determina que es importante que la escuela cuente con la iluminación natural y artificial.

Pregunta 7. ¿Cómo define el mobiliario escolar actual?

Tabla 21. Funcionalidad del mobiliario

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Funcional	16	100%
No funcional	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

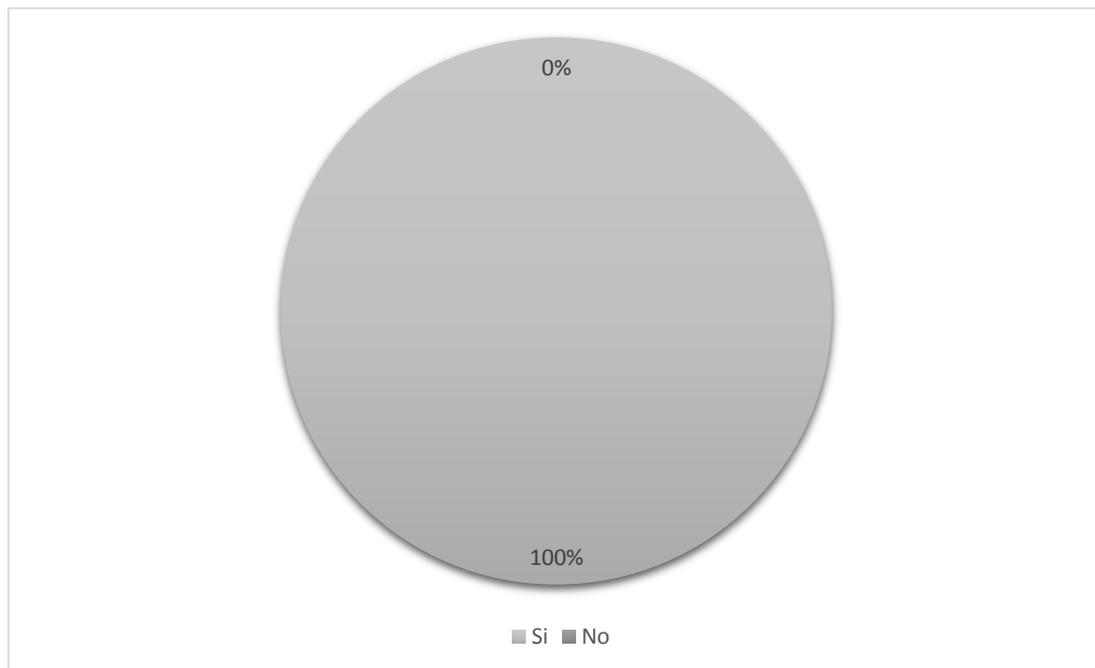


Figura 94. Funcionalidad del mobiliario

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El mobiliario escolar actual es totalmente funcional a las necesidades, presentan características ergonómicas, por lo tanto; no interfiere en el desarrollo académico y bienestar del usuario, interpretación que se manifiesta en el 100% de los padres de familia que respondió de manera afirmativa.

Pregunta 8. ¿En qué condiciones se encuentra el mobiliario escolar actual?

Tabla 22. Condiciones del mobiliario

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Buen estado	16	100%
Mal estado	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

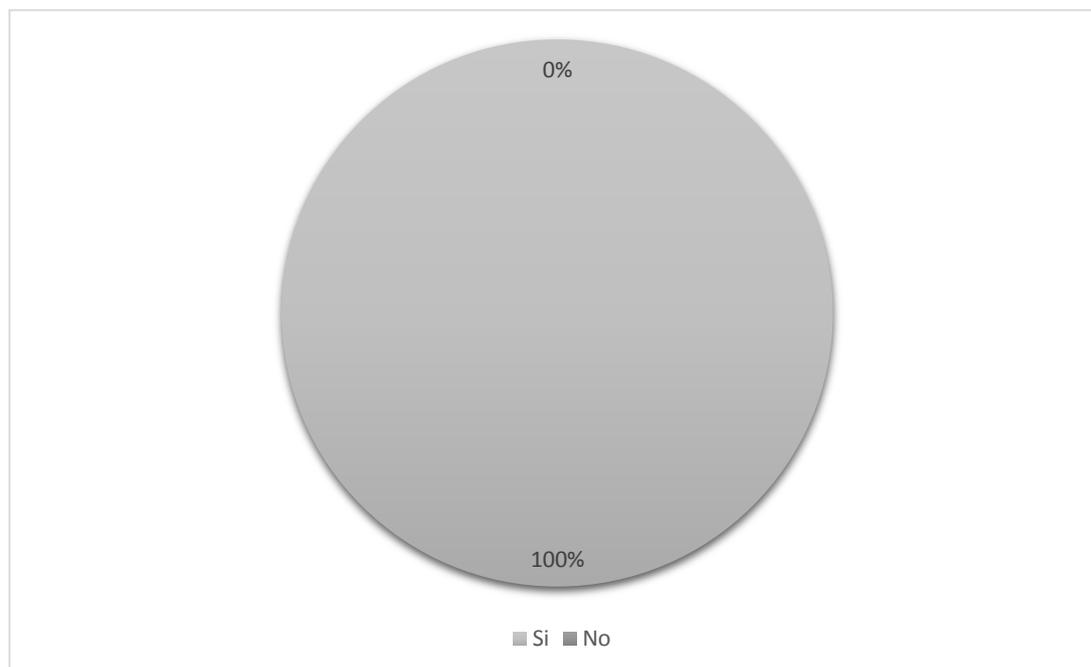


Figura 95. Condiciones del mobiliario

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El 100% de los padres de familia encuestados indican que el mobiliario se encuentra en buenas condiciones. Por lo tanto; se determina que es necesario centrarse en otros aspectos del diseño de los espacios educativos.

Pregunta 9. ¿Cómo clasifica el mobiliario escolar del nivel inicial?

Tabla 23. Funcionalidad del mobiliario del nivel inicial

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Funcional	0	19%
No funcional	11	50%
Desconozco	5	31%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

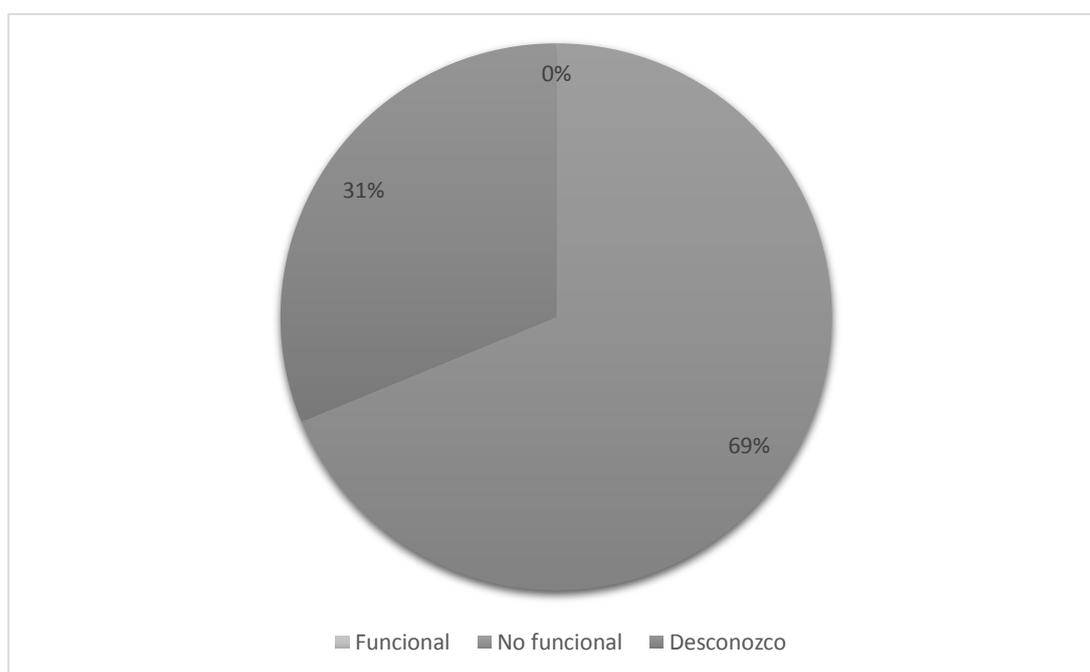


Figura 96. Funcionalidad del mobiliario del nivel inicial

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El gráfico de la encuesta revela que el % de los padres que fueron encuestados cercioran que el mobiliario del nivel inicial no es funcional debido a que ya cumplieron su vida útil y tienen un diseño anticuado que no va acorde a las actividades que realizan. El % indica que si es funcional y el otro % desconoce cuál es ese mobiliario debido a que no tiene hijos estudiando en ese nivel. Por consiguiente, es necesario un diseño de mobiliario escolar infantil.

Pregunta 10. ¿Considera importante un mejoramiento en el diseño de mobiliario para el nivel inicial?

Tabla 24. Importancia de un mejoramiento en el diseño de mobiliario del nivel inicial

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Si	11	63%
No	0	6%
Desconozco	5	31%
Total	16	100%

Fuente: Elaboración propia

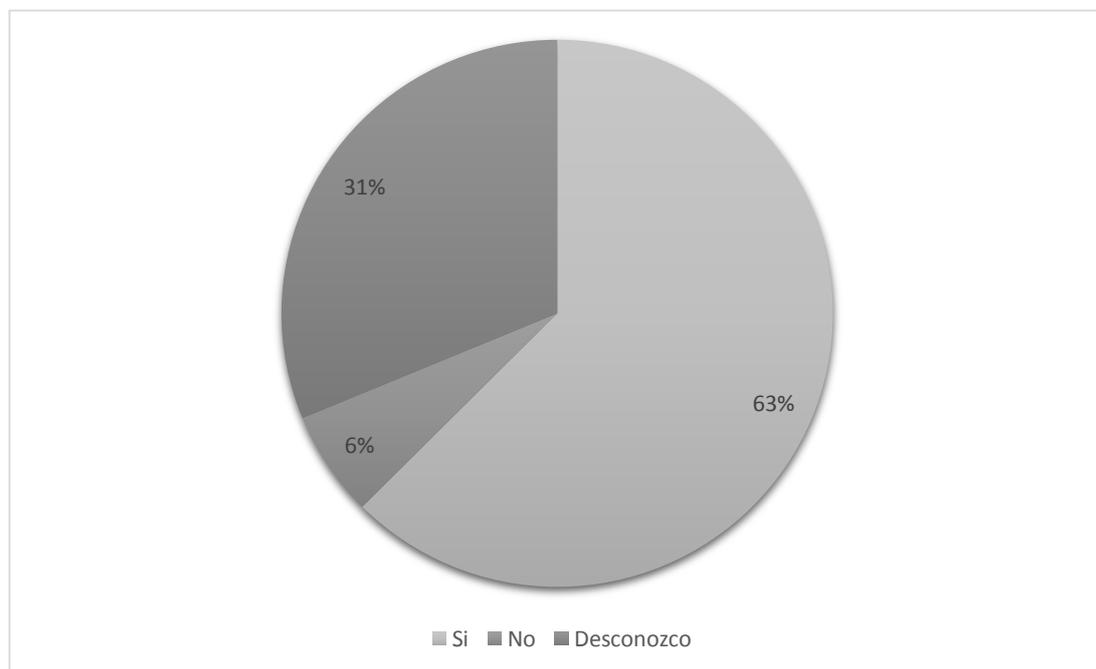


Figura 97. Importancia de un mejoramiento en el diseño de mobiliario del nivel inicial

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

El gráfico de la encuesta demuestra que el 63% de los encuestados considera importante que se establezca un nuevo diseño de mobiliario en el nivel inicial, ya que actualmente no están muy de acuerdo con la funcionalidad. El 6% mencionó que no hacía falta un nuevo diseño y el otro 31% dijo que desconocía debido a que no tiene hijos estudiando en ese nivel.

4.2 Análisis e interpretación de resultados, entrevista

Entrevistado: Lcdo. Rafael Tigrero González.

Función: director de la Escuela de Educación Básica Las Minas.

1. ¿Puede usted compartirnos la reseña histórica de la escuela Las Minas?

R. La Escuela de Educación Básica “Las Minas” está ubicada en la provincia de Santa Elena del cantón La Libertad en el Barrio las minas del sector Urbano- marginal Mz. 15 Av. 34 y 35 Entre las Calles 41 y 42.

Se inicia en el año 2002 como Escuela Comunitaria “Liceo Cristiano ABRAHAM” como Institución Educativa Particular con una construcción de caña gestionado por la Dirección Provincial de Educación de Santa Elena por el Sr. Lcdo. Justo Díaz Holguín, Sr. Julio Cesar García Cobeña, Alcalde del Cantón, y el Sr. Ab. Raúl Villao Borbor Procurador Síndico Municipal del cantón La Libertad, En este mismo periodo lectivo fue dirigido por la Directora Shirley Sandoval, los profesores: Zully Ron, Johanna González, Sara Sandoval y el pastor de la iglesia Santidad de Dios de los cuales funcionaron en dos aulas de clases del 1 grado a 5to grado con un total de 37 estudiantes, la misma modalidad de trabajo se dio durante los periodos lectivos 2002 – 2003; 2003 – 2004; 2004 – 2005 -2006 – 2007- 2008

Durante este periodo lectivo con la visita del Lcdo. Justo Díaz Holguín director provincial de Educación de Santa Elena se iniciaron los trámites para la fiscalización de la escuela, pidiendo en primera instancia la razón del porque la escuela llevaría el nombre de “LAS MINAS” en ese entonces el director fu el Prof. Christian Perero González.

En el año 2009 se siguió con el proceso de fiscalización de la escuela LAS MINAS. Dirección Provincial de Santa Elena: envió de director al Prof. David Yagual Yagual, para

trabajar en un lugar de cañas, los docentes Flavio Guale Salinas, Jorge Tomalá Tomalá, y la Lcdo. Domitila Lino.

En el 2011 -2012 nos construyen la Escuela con apoyo de los padres de familias al frente la presidenta del comité central, la que en vida fue que fue la Sra. Grace Correa, que de mucha ayuda para que se agilicen los tramites y nos atendieran a esta petición con mucho regocijo, recibimos nuestra nueva Institución. Han pasado algunos directores en los siguientes años: 2012-2014 la Prof. Jenny Lainez; 2014- 2017 Lcdo. Edgar Chávez Cando; 2017-1019 MSc. Ángela Correa Pazmiño; 2020 hasta la actualidad el Lcdo. Rafael Tigrero González.

2. ¿El terreno donde se fundó la escuela es propio, una donación o un logro de los padres de familia?

R. El terreno fue donado por el Municipio de la Libertad

3. ¿Dentro de la organización arquitectónica, quienes fueron los pioneros que la fundaron?

R. La dirección Provincial, La presidenta del Comité central de Padres de Familia un grupo de padres de familias junto al director y docentes.

4. ¿Los ambientes de aprendizaje en la actualidad contribuyen al desarrollo cognitivo de los estudiantes?

R. Es importante resaltar que el aprendizaje ha sido muy significativo que está realizando cambios a la sociedad hoy día que se ve ya algunos estudiantes ya convertidos en jóvenes estudiantes de universidad ya para egresar siendo unos profesionales

5. ¿Desde los inicios, el Estado se ha encargado de proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo dentro de la escuela?

R. Solo al inicio con la construcción. El mantenimiento se lo ha realizado con la ayuda de los padres de familias.

6. ¿Quiénes han sido los encargados del mantenimiento?

R. La comunidad educativa: director, docentes, padres de familias y estudiantes

7. ¿Reciben una asignación presupuestada de parte del Estado para la escuela?

R. No recibimos ninguna asignación presupuestaria por parte del Estado

8. ¿En estos momentos como es el mobiliario de inicial uno y dos?

R. El mobiliario para los estudiantes de inicial es muy apropiado de acuerdo a su edad, pero se encuentra deteriorado.

9. ¿Cómo debe ser el mobiliario de inicial uno y dos para lograr la funcionalidad?

R. El mobiliario debe ser de acorde a su edad, cómodo y lúdico, donde los niños puedan desarrollar sus destrezas y habilidades

10. ¿Considera usted que el equipamiento escolar debería ser renovado?

R. Considero que si porque con el avance del tiempo se van deteriorando y necesitamos renovar los equipos escolares

Análisis

Por medio de la entrevista realizada al Lcdo. Rafael Tigrero González, director de la escuela, se menciona un poco sobre la historia de la escuela Las Minas. La misma donde manifiesta quienes fueron los encargados de la planificación arquitectónica, la cual no fue por parte de un profesional con conocimientos sobre criterios de diseño.

En cuanto al mantenimiento, los padres de familia, los docentes y los estudiantes son los que ejecutan esa actividad. Según el director de la escuela, el mobiliario del nivel inicial no es se encuentra en buenas condiciones a causa del deterioro y él considera que debe ser acorde a su edad, cómodo y lúdico, para que los niños puedan desarrollar sus destrezas y habilidades. Y por consiguiente, el mobiliario de educación inicial si debe ser renovado.

4.3 Discusión

En conclusión, los ambientes interiores y exteriores de la escuela requieren de una intervención apropiada con el propósito de dar soluciones a la problemática. Con respecto a los criterios técnicos, deben considerarse dentro de una nueva reorganización. Actualmente se evidencia un mobiliario inapropiado en las aulas de educación inicial y una mala organización por rincones.

Asimismo, en la biblioteca no tiene un área donde los niños puedan sentarse y leer a gusto un libro. La iluminación natural se considera buena, pero a ciertas horas del día esta ya no es factible, por lo tanto; se debe considerar un diseño adecuado de iluminación artificial. También, es necesario realizar un análisis de los bloques de aulas que determine si el nivel de contaminación de sonido en las aulas afecta a la concentración y rendimiento de los estudiantes. Como resultados de la encuesta, el color si influye en los estudiantes, por ello; se debe usar colores que influyan positivamente en estado de ánimo de los estudiantes.

CAPÍTULO V

5 Propuesta

En este proyecto se plantea la propuesta de diseño a detalle, la cual se trata de rediseñar los espacios interiores y exteriores y mobiliario escolar para educación inicial, aplicando los criterios técnicos y normativas, además de un concepto de diseño, considerando las necesidades que requieren los estudiantes de la escuela Las Minas.

5.1 Objetivos de la propuesta

5.1.1 Objetivo general

Aplicar un rediseño en los espacios interiores, ambientes de aprendizajes, recreativos y exteriores de la escuela Las Minas, fundamentada en criterios técnicos y normativas para mejorar las condiciones funcionales y fortalecer el rendimiento académico y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

5.1.2 Objetivos específicos

- Acondicionar los espacios interiores existentes, aplicando criterios técnicos de diseño y la aplicación de las normas que permitan fortalecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes.
- Rediseñar espacios de recreación activa y pasiva para el bienestar e integridad de los estudiantes.
- Integrar un espacio para el funcionamiento del bar escolar que cumpla con las normas de higiene y preparación de alimentos para los estudiantes.

- Diseñar un mobiliario ergonómico y funcional para el desarrollo de habilidades psicomotrices de los niños de educación inicial.
- Diseñar un espacio para baterías sanitarias aplicando normas y criterios de diseño para uso exclusivo de los estudiantes de educación inicial.

5.2 Concepto de diseño

La conceptualización es la idea representativa que le dará un sentido a la propuesta de diseño de la escuela, el objeto de este es crear espacios emocionales y además de ser un espacio educativo sea un lugar motivador e inspirador para los estudiantes de la institución educativa Las Minas. La propuesta de diseño se percibe de manera visual, destacando el uso de colores en los distintos espacios, creando ambientes iluminados y empleando mobiliario ergonómico. La composición espacial aportará ambientes agradables, confortables, con balance y armonía, a fin de que los estudiantes pueden rendir en su aprendizaje.

La alegría y la libertad se vuelven importantes en la escuela. El área recreativa es fundamental, el espacio donde se sienten libres para relajarse del orden y los dictados, se representará con el color amarillo, al mismo tiempo la naturaleza proporciona sus tonos. El diseño del espacio de aprendizaje de Educación Inicial permite que los niños se desplacen libremente entre distintos rincones flexibles, el propósito es incentivar el potencial creativo y desarrollo cognitivo a través de un entorno diverso y el color azul cielo será el representativo.

Los tonos de azul simbolizan la productividad y concentración, y son los encargados de ambientar los espacios de aprendizaje de Educación Básica, biblioteca y administración, transmitiendo una sensación de seguridad al compromiso de la producción y concentración. La propuesta se enfoca en crear ambientes funcionales que apoyen al fortalecimiento del rendimiento académico por medio del diseño interior.

5.3 Programación arquitectónica

5.3.1 Programación arquitectónica actual

Tabla 25. Programación arquitectónica actual

Área	Espacio	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Área (m ²)	Estado actual
EDUCATIVA	Bloque C (Aulas de Inicial y primer grado)	Enseñar Aprender Cantar Jugar Dramatizar Pintar Comer	Estudiantes Docente	Escritorio Silla Mesas de trabajo y silla Estanterías Casilleros Pizarra	108 m ²	
	Bloque A (Aulas de EGB)	Enseñar Aprender Dialogar	Estudiantes Docente	Escritorio Silla Pupitres Pizarra	324 m ²	
	Biblioteca	Leer Aprender	Bibliotecario Estudiantes	Estanterías Archivadores Escritorio y silla	27 m ²	
ADMINISTRATIVA	Oficina de dirección	Administrar Gestionar Archivar Informar Organizar	Director	Escritorio Silla Archivadores	15 m ²	

SERVICIO	Sala de reuniones	Reunirse Dialogar Proyectar Informar	Docentes Director	Mesa de reunión Sillas	12 m ²	
	Bodega de libros	Almacenar	Director	Estantería	5.6 m ²	
	SS. HH mujeres	Aseo personal Necesidades fisiológicas	Estudiantes Docentes	Inodoro Urinarios Lavabo	12 m ²	
RECREATIVA	SS. HH hombres	Aseo personal Necesidades fisiológicas	Estudiantes Docentes	Inodoro Urinarios Lavabo	312 m ²	
	Juegos	Jugar Gritar Correr	Estudiantes	Juegos	123.62 m ²	
	Cancha	Correr Saltar	Estudiantes	Cancha múltiple	543.39 m ²	

Descanso

Descansar

Estudiantes

Mobiliario
urbano
Pérgola

45.90 m²



Vegetación

Contemplar

Jardinera

150 m²



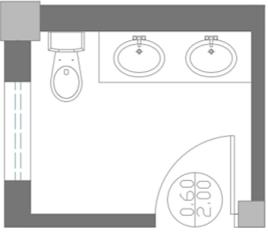
Fuente: Elaboración propia

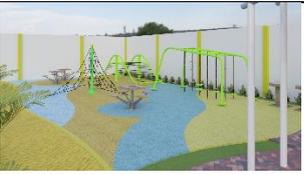
5.3.2 Zonificación actual



5.3.3 Programación arquitectónica de la propuesta

Tabla 26. Programación arquitectónica de la propuesta

Áreas	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Área (m ²)	Propuesta
EDUCATIVA	Bloque C (Aulas de Inicial y primer grado)	Enseñar Aprender Cantar Jugar Dramatizar Pintar Comer	Estudiantes Docente	Escritorio Silla Mesas de trabajo y silla Estanterías Casilleros Pizarra	102.69 m ²	
	Bloque A (Aulas de EGB)	Enseñar Aprender Dialogar Escuchar	Estudiantes Docente	Escritorio Silla Pupitres Estantería Pizarra	270 m ²	
	Biblioteca	Leer Aprender	Bibliotecario Estudiantes	Estanterías Archivadores Mesas de lectura y sillas Puf Escritorio y silla	54 m ²	
ADMINISTRATIVA	Oficina de dirección	Administrar Gestionar Archivar Informar Organizar	Director	Escritorio Silla Archivadores	30 m ²	
	Sala de reuniones	Reunirse Dialogar Proyectar Informar	Docentes Director	Mesa de reunión Sillas	24 m ²	
SERVICIO	SS. HH E.I.	Aseo Higiene	Estudiantes de educación inicial	Inodoro infantil Urinarios infantiles Lavabo infantil	48.84 m ²	
	SS. HH general	Aseo Higiene	Estudiantes Docentes	Inodoro Urinarios Lavabo	5.31 m ²	
	Bar escolar	Consumir alimentos y bebidas	Expendedor Estudiantes	Encimeras Repisas Mesas de comedor, sillas	22.87 m ²	

	Almacenamiento de alimento escolar	Almacenar Refrigerar	-----	Estantes Repisas Refrigerador	6.10 m ²	
RECREATIVA	Juegos	Jugar Gritar Correr	Estudiantes	Juegos Mesas de juego	108.32 m ²	
	Cancha	Correr Saltar	Estudiantes	Cancha múltiple	543.39 m ²	
	Descanso	Descansar	Estudiantes	Mobiliario urbano Bebederos Pérgola	60.35 m ²	
	Vegetación	Contemplar	Estudiantes Docentes	Jardinera	150 m ²	

Fuente: Elaboración propia

5.3.4 Zonificación de la propuesta



Área Educativa

Aulas EI	E1
Aulas EGB	E2
Biblioteca	E3

Área Administrativa

Oficina	A4
Sala de reunión	A5

Área Servicio

SS. HH E.I.	S6
SS. HH general	S7
Bar escolar	S8
Almc. alimentos	S9

Área Recreativa

Juegos	R10
Cancha	R11
Descanso	R12
Vegetación	R13

Área Común

Patio Cívico	
Corredores	
Pasillos	

SIMBOLOGÍA

Ingreso -Salida	
-----------------	--

5.4 Esquema y diagramas funcionales de relaciones

5.4.1 Matriz de relación

ÁREA	ESPACIO										
Educativa	Bloque C										
	Bloque A	2									
	Biblioteca	2									
Administrativa	Oficina				4						
	Sala de reunión	4			2	2					
Servicio	SS.HH E.I.							2	2		
	SS.HH general							2	2		
	Bar escolar									2	2
	Almc. Alimentos	4	2							4	14
Recreativa	Juegos				2				4	4	5
	Cancha	2	2					12	5	4	5
	Descanso	2	2	2	4	6	4	2			
	Vegetación	2	2	10	3	2	5				
SUMATORIA		10	3	3	3	2	5	4	4	5	4
RANGO		3									

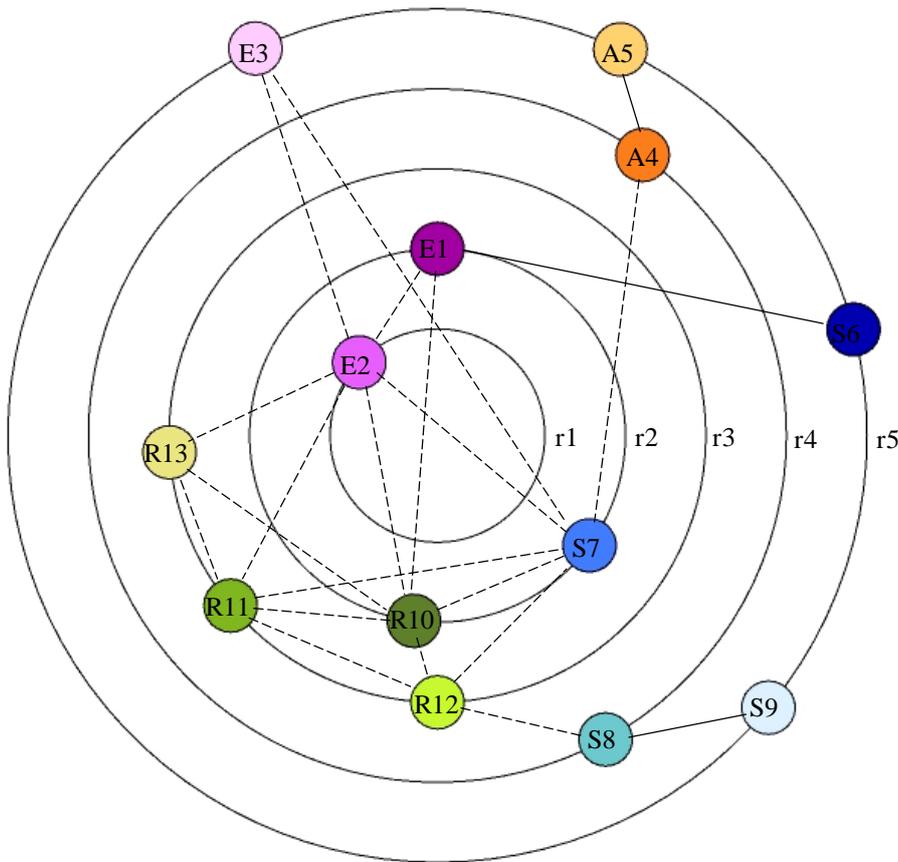
PONDERACIÓN

Relación necesaria \blacktriangleleft 4

Relación deseable \blacktriangleleft 2

RANGO	AMBIENTES
r1	Bloque A
r2	Bloque C – SS. HH general – Juegos
r3	Cancha – Descanso – Vegetación
r4	Oficina – Bar escolar
r5	Biblioteca – Sala de reunión – SS. HH E.I. - Almacenamiento

5.4.2 Diagrama de ponderación



Área Educativa

Aulas EI	E1
Aulas EGB	E2
Biblioteca	E3

Área Administrativa

Oficina	A4
Sala de reunión	A5

Área Servicio

SS.HH E.I	S6
SS.HH general	S7
Bar escolar	S8
Almc. Alimentos	S9

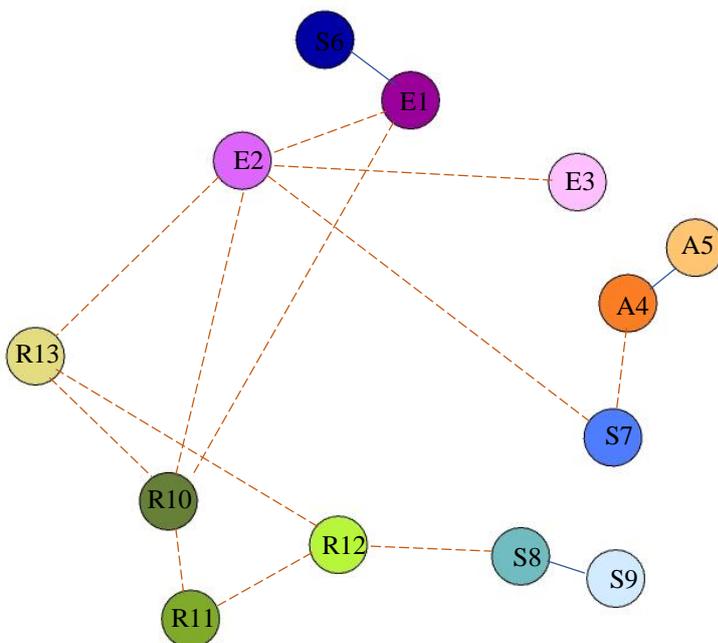
Área Recreativa

Juegos	R10
Cancha	R11
Descanso	R12
Vegetación	R13

SIMBOLOGÍA

Relación necesaria ———
 Relación deseable - - - -

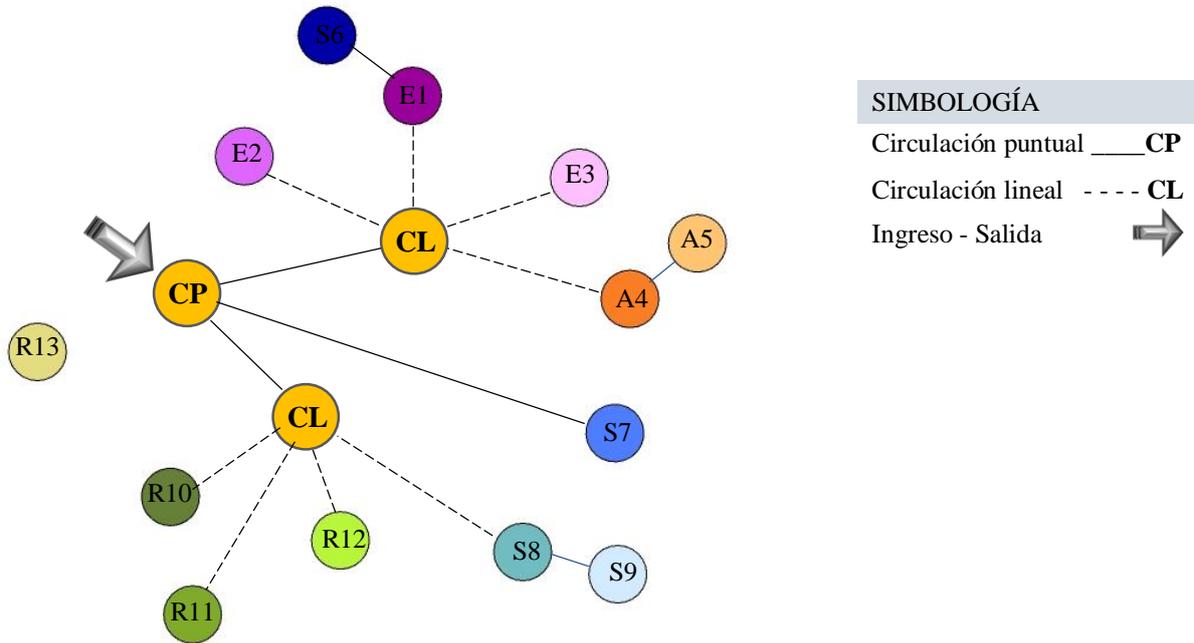
5.4.3 Diagrama de relaciones



SIMBOLOGÍA

Relación directa ———
 Relación indirecta - - - -

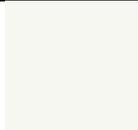
5.4.4 Diagrama de circulación



5.5 Cuadro de materiales y acabados

Tabla 27. Cuadro de materiales y acabados

Superficie	Material	Especificación	Empresa	Figura
Pared	Pintura	Altamente reflectante Color blanco SW 7757	Sherwin Williams	
	Pintura	Color Bella Pink SW 6596	Sherwin Williams	
	Pintura	Color azul cielo W1515- CU	Pintulac	
	Pintura	Color Jamaica Bay SW 6781	Sherwin Williams	
Piso	Pintura	Acrílico acabado mate: Jay azul SW 6797	Sherwin Williams	
	Pintura	Acrílico acabado mate: Cheerful SW 6903	Sherwin Williams	

	Pintura	Acrílico acabado mate: White SW 6950	Sherwin Williams	
	Resina	Acabado brillante Color azul cielo	Construex	
	Resina	Acabado brillante Color blanco	Construex	
	Baldosas de caucho	Medidas: 0.40 x 0.40 m Color amarillo - celeste - azul	Construex	
	Porcelanato	Textura de mármol Color blanco – azul Medidas: 0.60 x 0.60 m	Graiman	
	Porcelanato	Acabado liso brillante Color blanco Medidas: 0.60 x 0.60 m	Porcelanato	
	Adoquín	Hades 8/rectangular 0.20 x 0.10cm multicolor	Hormiblock	
	Adoquín	Hades 8/rectangular 0.20 x 0.10 cm Color amarillo	Hormiblock	
	Gypsum	Paneles de 2.44 x 0.50 m	Acimco	
Tumbado	Madera	Cuartón de madera guayacán de 3.00 m	Ferrocosta	

Fuente: Elaboración propia

5.6 Cuadro de mobiliario

Tabla 28. Cuadro de mobiliario

Mobiliario	Especificación	Empresa	Figura
Pupitre de plástico azul	Medidas: 0,38 x 0,66 x 0,56 x 0,70 cm Poliétileno de media densidad Técnica de roteomoldeo	Plásticos Rival	
Escritorio aula	Medidas: 1,10 x 0,60 Terrace lineal con arturio	Megamobilier	
Silla magix	Estructura en tubería de acero cromada, asiento y espaldar en poliuretano inyectado, tapiz en textil 100% poliéster en colores a escoger o en sintético expandible	Auron	
Pizarra	Medidas: 2,00 x 1,20 Lámina metálica, con marco de aluminio y esquineras plásticas	Pizarras visuales	
Archivador	Medidas: 106,5 x 0,47 x 0,40 cm Estructura metálica gris claro	Mepal	
Mesa de reuniones	Capacidad: 8 personas Canaleta para electrificar con cubierta de vidrio arenado. Estructura: Soporte tipo cajón de madera.	Artmosfera	
Silla reuniones	Medidas: Altura espaldar: 98 cm, altura asiento: 42 cm, ancho frontal: 44 cm	Altosa mobiliario	
Escritorio L	Medidas: L: 1,30 X 0,60 cm A: 1.30 X 0,60 cm h: 0,75 cm Superficie en madera rh de 25mm, soportes de madera rh	Maximuebles	

	de 25mm, faldón cubre piernas al piso 2 gavetas con llave de seguridad		
Sofá	Medidas: Largo 198 cm x Alto 0,63cm y profundidad 0,99 cm. Estructura y base de madera con relleno interno de esponja de poliuretano expandido de alta densidad tapizado con cuero.	Megamobiliar	
Taburete	Medidas: 0,73 x 0,38 x 0,40 cm Estructura de madera de pino	Muebles el pino	
Mesa de juego	Medidas: 0,80 x 0,80x 0,70 cm Estructura metálica Superficie de madera	Arlau	

Fuente: Elaboración propia

5.7 Mobiliario propuesto

Mobiliario Integral

Descripción

Es un mobiliario versátil exclusivo para el área infantil (niños de 3 a 5 años de edad). En él se podrá desarrollar diferentes actividades en función del usuario. Y se compone de tres módulos, sin abarcar exceso de área y permite la organización del espacio mediante rincones de aprendizaje que están dispuestos por el Ministerio de Educación.

El mobiliario puede adaptarse a cualquier espacio cambiando la forma de posición de los módulos.

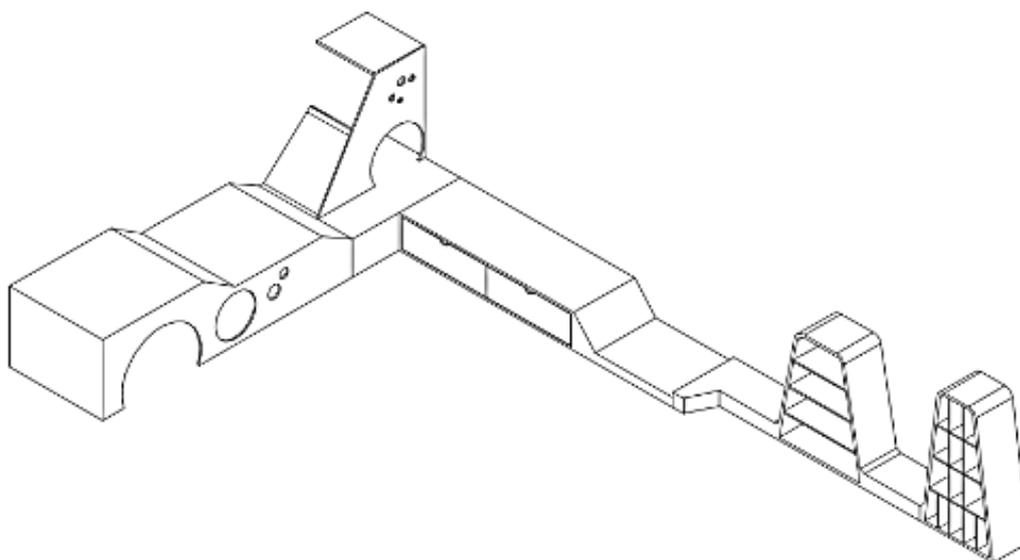


Figura 98. Propuesta de Mobiliario
Fuente: Elaboración propia

- **Mobiliario para el rincón de juegos**

Mobiliario diseñado a manera de circuito, donde los niños pueden subirse, deslizarse, saltar y entrar en él. De color azul cielo y rosado aludiendo al criterio de la psicología del color, producirá un estado de relajación ya que, en esa edad son muy hiperactivos. El material de MDP, resistente y de fácil limpieza, es de resistencia a la humedad.

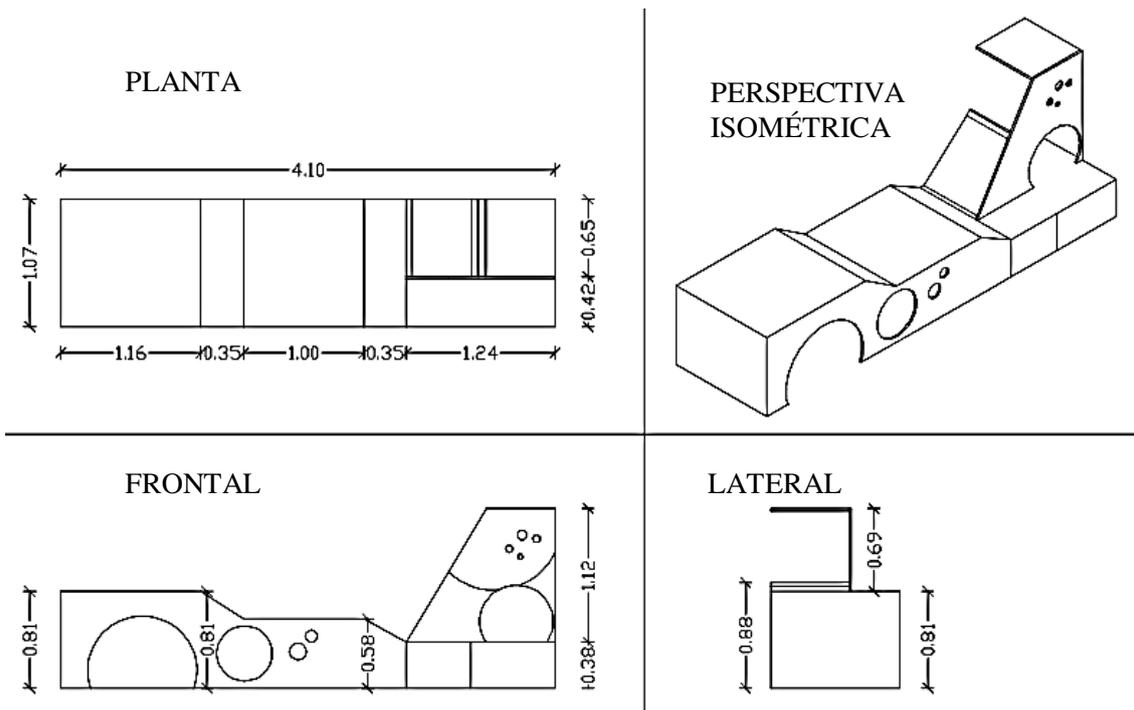


Figura 99. Vistas del mobiliario - rincón de juegos
Fuente: Elaboración propia

Elaborado con piezas de tableros de 18 mm de grosor. La superficie del mobiliario mide 4.10 x 1.07 m. Los bordes son biselados por precaución y bienestar de los niños. Ensamblaje de sistema minifix de 4.0 x 50 mm, en todas las uniones.



Figura 100. Render - rincón de juegos
Fuente: Elaboración propia

- **Mobiliario para el rincón de dramatización y música**

El mobiliario tiene una superficie de 0.70 x 3.14 m, es diseñado a manera de tarima con una altura de 0.38 m, donde los niños pueden realizar sus actividades de dramatización y musicales. El material sigue siendo de MDP RH con una textura de madera. Los tableros son de 18 mm ensamblados mediante sistema minifix. Y bordes biselados.

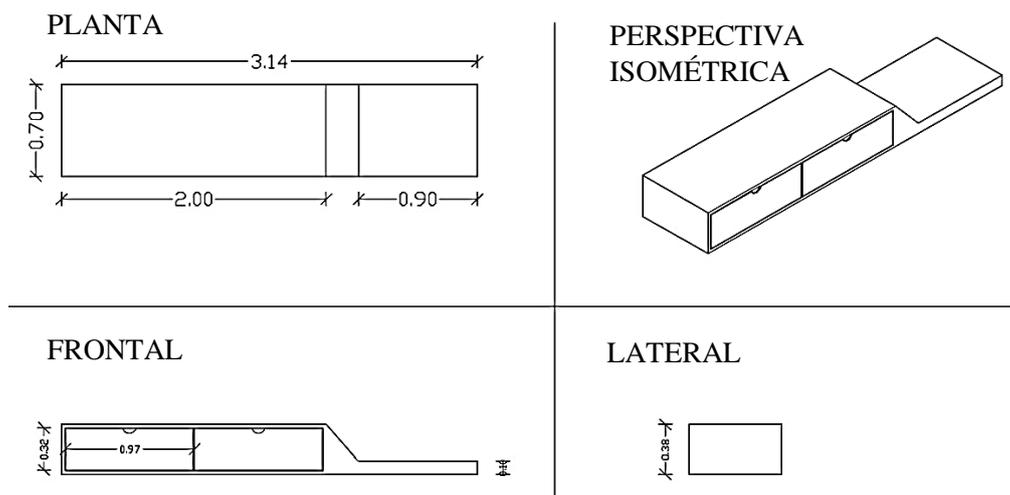


Figura 101. Vistas del mobiliario - rincón de dramatización y música
Fuente: Elaboración propia

Cuenta con dos gavetas grandes para el almacenamiento de los materiales de dramatización y música. Las gavetas son de 0.97 x 0.65 m y tiene una altura de 0.34 m. con un sistema de correderas de alta resistencia.



Figura 102. Render - rincón de dramatización y música
Fuente: Elaboración propia

- **Mobiliario para rincón de lectura más casilleros**

Tiene una medida de 0.42 x 3.39 m. con una altura máxima de 1.39 m desde el piso. Con dos elevamientos que forman la biblioteca de cuentos y los casilleros que, también sirven como reposa espalda mientras los niños se sientan a escuchar los cuentos. El material es de MDP RH con textura de madera.

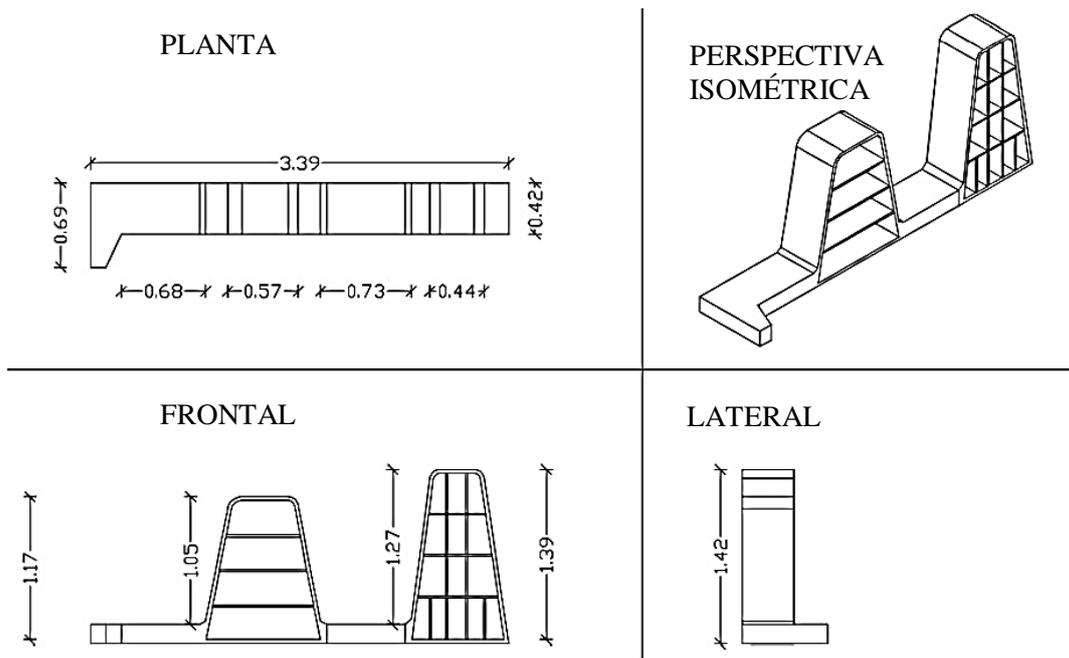


Figura 103. Vistas del mobiliario - rincón de lectura más casilleros

Fuente: Elaboración propia



Figura 104. Render - rincón de lectura más casilleros

Fuente: Elaboración propia

Tipos de disposición del mobiliario integral

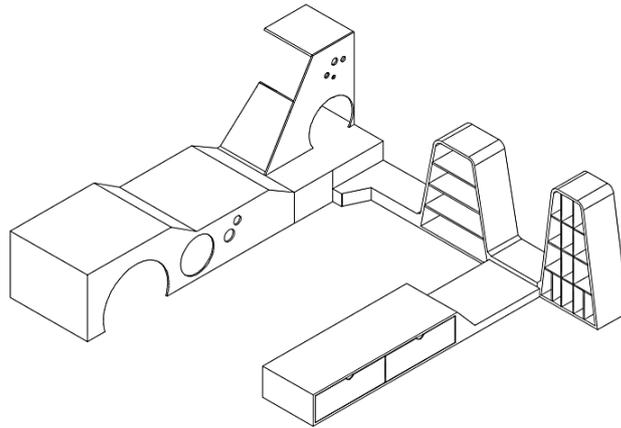


Figura 105. Disposición n° 1
Fuente: Elaboración propia

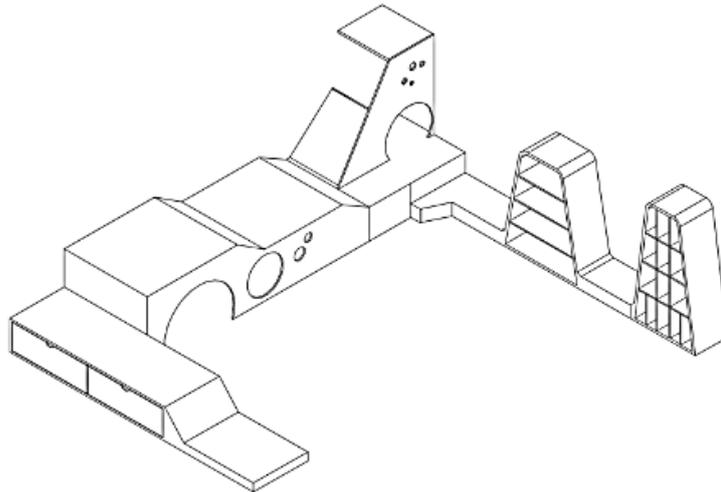


Figura 106. Disposición n° 2
Fuente: Elaboración propia

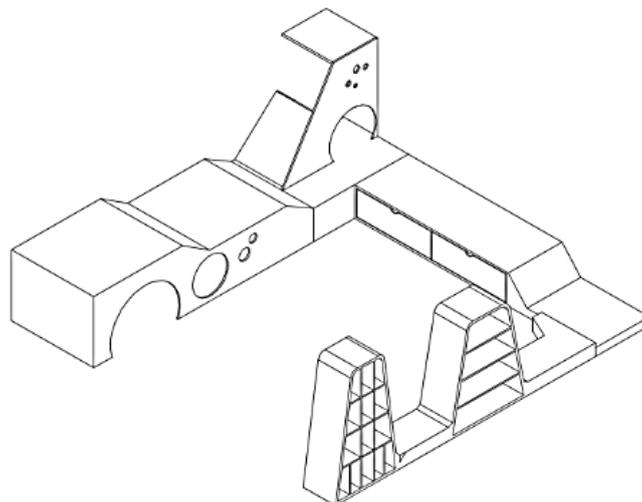


Figura 107. Disposición n° 3
Fuente: Elaboración propia

Descripción de herrajes usados para el ensamblaje del mobiliario integral

- **Sistema Minifix**



Figura 108. Sistema Minifix

Tabla 29. Sistema Minifix

Descripción	Acabado	Especificaciones	Empresa
La cabeza esférica del perno de unión se ubica en el centro de la caja embutida en forma de copa desde cualquier ángulo y luego se sujeta firmemente.	Metálico	Medida: 4.0 x 50 mm	HAFELE

- **Sistema de correderas de alta resistencia**

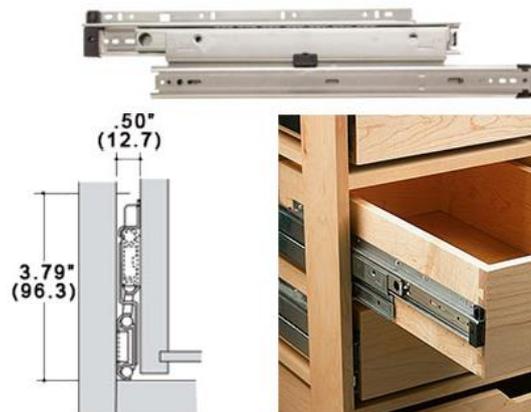


Figura 109. Sistema de corredera de alta resistencia

Tabla 30. Sistema de correderas de alta resistencia

Descripción	Acabado	Especificaciones	Empresa
Corredera de extensión total de alta resistencia, La función Hold-in mantiene el cajón cerrado para evitar rebotes. Montaje lateral	Zincada	Medida: 55 cm Carga máxima: 68 kg	Herrajes Bralle

Mobiliario modular

Descripción

Mesa de superficie de madera y base de tubo metálico liviano inoxidable con rastreras para el fácil desplazamiento y la suspensión de ruido. La versatilidad se da por las distintas formas de agrupación y como se quiere organizar el espacio dependiendo de la actividad o el gusto. Tiene una altura total de 0.49 m y 0.41 m de ancho y profundidad.

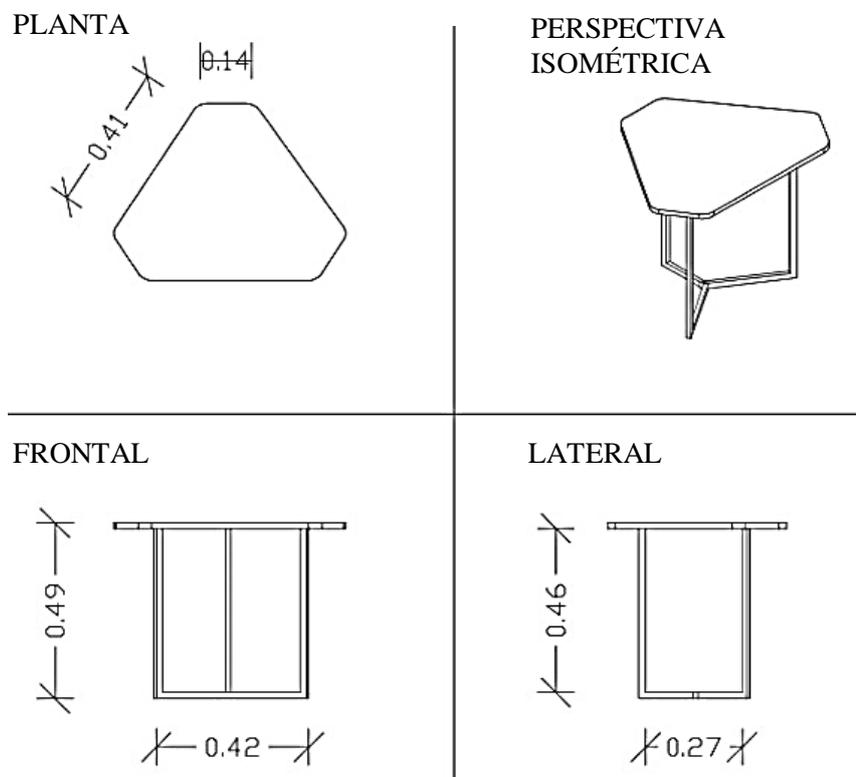


Figura 110. Vistas de la mesa
Fuente: Elaboración propia

Silla de superficie plástica con textura de madera sin respaldar para el breve uso ya que, la mayoría de tiempo de clase se realiza otras actividades en los demás rincones. Base de tubo metálico cuadrado inoxidable con rastreras que permiten el fácil desplazamiento sin provocar ruidos.

Tiene una altura total de 0.33 m, ancho de 0.31 m y 0.32 m de profundidad.

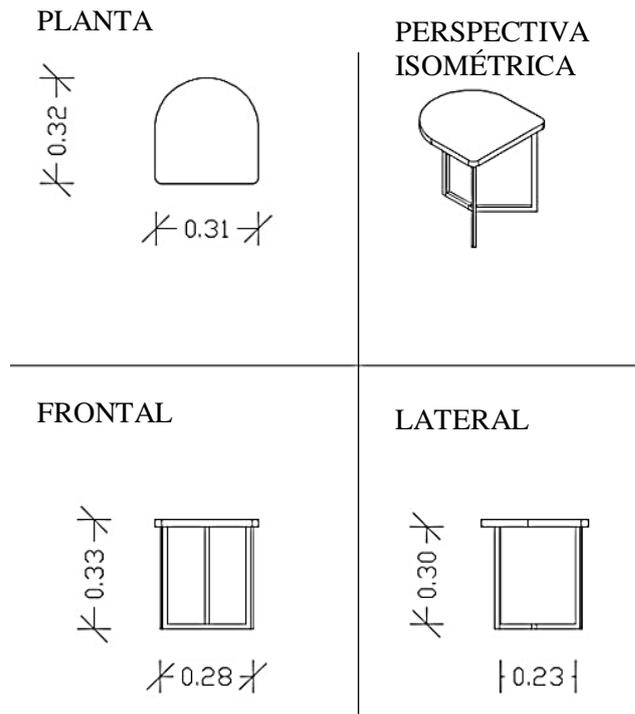


Figura 111. Vistas de la silla
Fuente: Elaboración propia

El diseño de la base de la silla está ideado para que al girarlo encaje en la parte inferior de la mesa al finalizar su uso y para ganar espacios al realizar otras actividades cuando so lo requiera.

Piezas de estructura de la mesa y silla ensambladas con uniones de electrosoldadura y acabado en pintura mate color azul oscuro, la superficie de madera de 15 mm con puntas biseladas y unidas a la estructura mediante pernos.

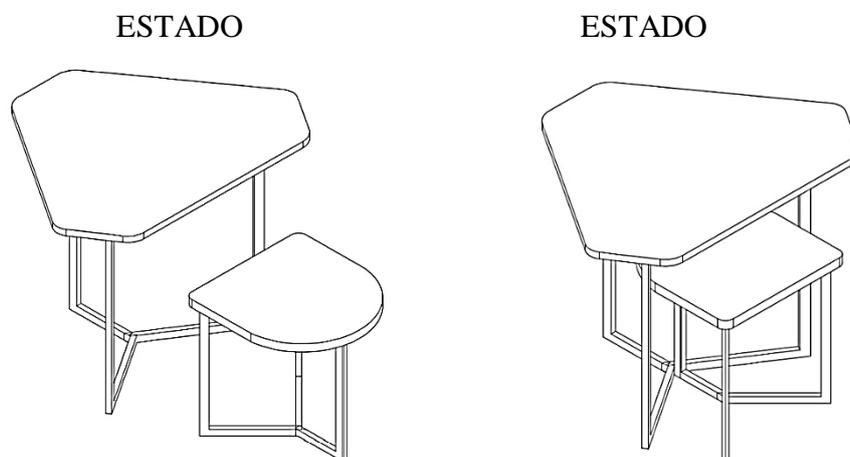


Figura 112. Perspectivas
Fuente: Elaboración propia

5.8 Propuesta y criterios de diseño

Posterior a la observación preliminar, se ha realizado un análisis de la función donde se refleja la propuesta de rediseño en los espacios educativos interiores y exteriores, describiendo los criterios y estándares de diseño tratados para su realización.

- **Aulas de Educación Inicial**

En estos espacios de aprendizaje se trata con niños de 3 a 5 años, por lo que; se debe tomar en cuenta el criterio de la psicología del color. Son espacios donde se recomienda no aplicar colores vivos que aporten a un estado de hiperactividad elevada. Por ello, se planteado un diseño de pared con figuras circulares a diferente escala y colores suaves como el azul cielo y el rosado. Se plantea el criterio de la iluminación dejando las grandes ventanas que permite el ingreso de la luz natural y la ventilación, pero para las jornadas vespertinas y esos días nublados se propone la aplicación de luminarias de temperatura neutra de 4000 K. Se propone un diseño de tumbado para una mejor estética cuenta de un entramado de cuarterones de madera guayacán ya que tiene propiedad de resistencia para la construcción, además de tener un aspecto estético muy agradable. Asimismo, se plantea el material gypsum formando en el diseño de tumbado una delimitación del espacio y dar protagonismo a la madera.

Los estándares para generar ambientes organizados el Ministerio de Educación lo plantea por rincones de aprendizaje, lo cual el espacio no cuenta con este planteamiento. Por lo tanto, se diseña un mobiliario integral, por módulos dispuestos como rincones para la ejecución de las diferentes actividades. Asimismo, se implementa un rediseño de mesas y sillas modulares y funcionales.



Figura 113. Estado actual-Aulas Educación Inicial



Figura 114. Render-Aulas Educación Inicial

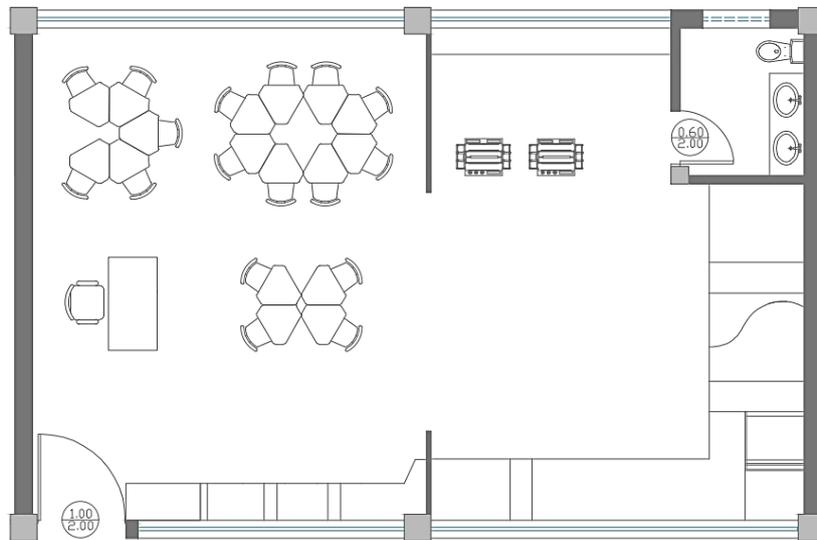


Figura 115. Plano-Aulas Educación Inicial

- **Aulas de Educación General Básica**

En el rediseño de estos espacios se consideró los siguientes criterios:

Iluminación: se propone una iluminación neutra de 4000 K para el confort de los estudiantes de la jornada vespertina y para las temporadas frías, ya que las aulas cuentan con grandes ventanales que permiten la entrada de luz natural y ventilación.

Psicología del color: se emplea tonos del color azul en el plano horizontal y un diseño de formas orgánicas. La influencia del color permite a los estudiantes una mejor concentración y producción en la ejecución de las actividades académicas.

El mobiliario actual se sustituye con el mobiliario de plástico azul, siendo este un nuevo diseño de mobiliario ergonómico aprobado por el ministerio de educación.



Figura 116. Estado actual-Aulas EGB



Figura 117. Render-Aulas EGB

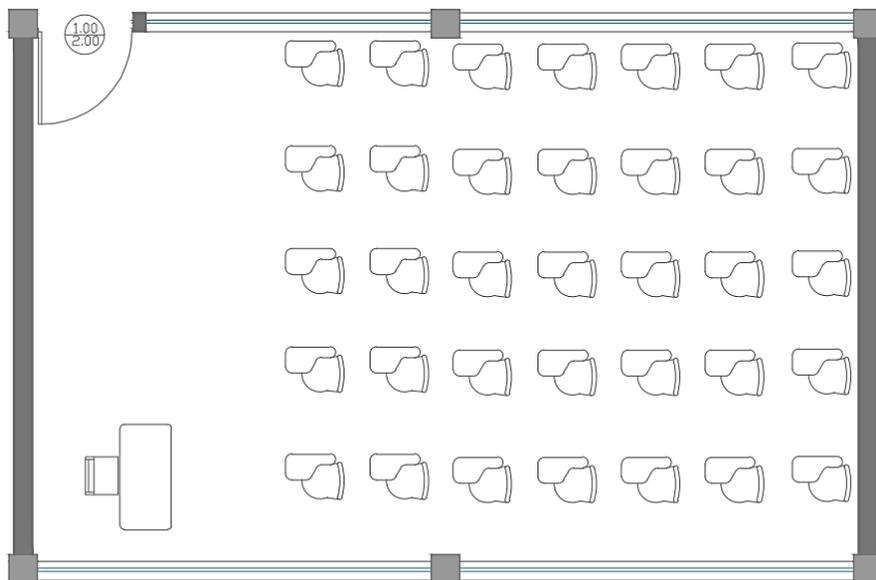


Figura 118. Plano-Aulas EGB

- **Biblioteca**

Se propuso un espacio amplio con un diseño particular de estanterías que motivan a los estudiantes a participar en la lectura. El mobiliario empleado es de dimensiones para el uso de infantes. La iluminación se propone neutral para evitar errores de visión al lector. Y la aplicación del mismo diseño de tumbado que se ha escogido para los anteriores espacios.



Figura 119. Estado actual-Biblioteca



Figura 120. Render-Biblioteca

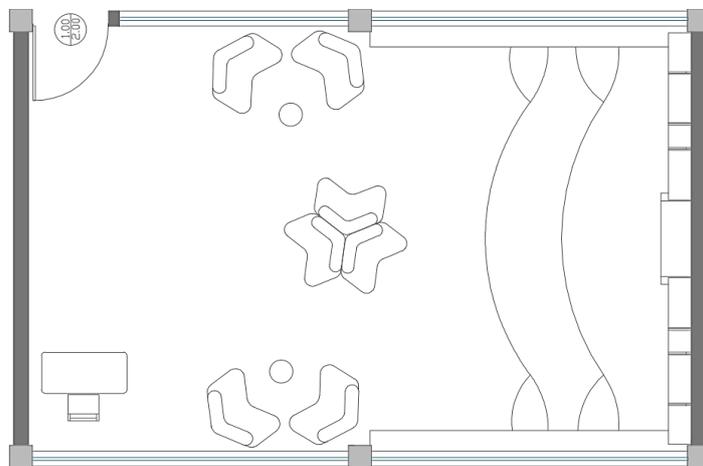


Figura 121. Plano-Biblioteca

- **Dirección - Sala de reunión**

Se genera un ambiente más amplio y organizado, implementando mobiliario ergonómico y funcional para garantizar el confort y rendimiento del director encargado de la escuela. La aplicación del color se da de manera neutra usando el color blanco en las paredes para provocar la sensación de amplitud.

Este ambiente se encuentra dentro del espacio de dirección, para una mejor organización del espacio se genera la implementación de un divisor de ambientes, al igual que en dirección se propone implementar mobiliario ergonómico.

Y la iluminación en esta área de administración se propone la misma del área educativa, al igual que el diseño de tumbado.



Figura 122. Estado actual-Dirección y sala de reunión



Figura 123. Render-Dirección



Figura 124. Render-Dirección

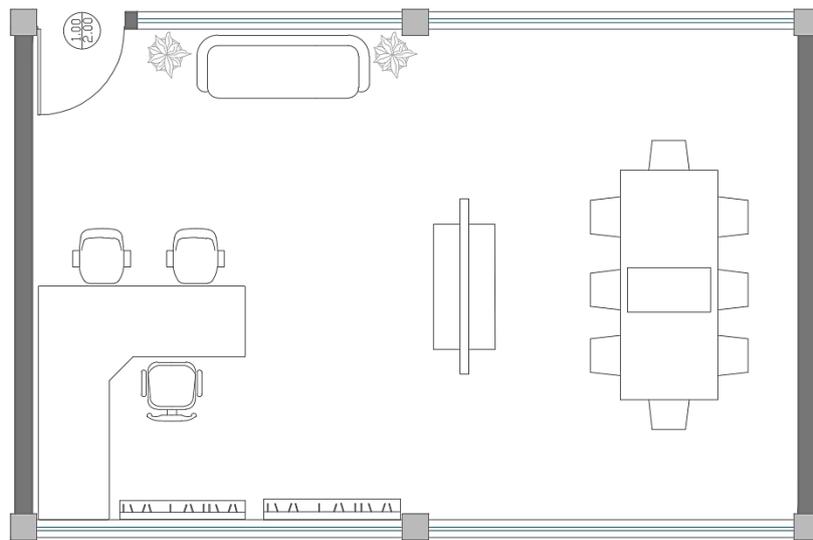


Figura 125. Plano-Dirección y sala de reunión

- **Bar escolar - Almacenamiento**

Este espacio también es esencial para los estudiantes de todas la Unidades Educativas, puesto que todas tienen en su horario un tiempo de receso donde los niños se pueden tomar un refrigerio y debe ser sano para el cuidado de la salud. Debe haber un control en el tipo de alimento que ingieren los niños, ya que están en una etapa de crecimiento y la mala alimentación puede afectar directamente a su organismo y provocar enfermedades.

Se propone la implementación de un espacio para el bar escolar que la ayuda de un nutricionista se controlará el expendio de alimento saludable. Y se diseña el espacio con una pequeña cocina integrada, un mostrador que separa el comprador del vendedor, una encimera con taburetes, el respectivo mobiliario para los productos de venta y el mobiliario para comedor que son mesas y sillas.

El ministerio de educación y salud brindan el alimento gratuito para los estudiantes y lo hacen por raciones para una semana, por ello; se consideró la implementación de un espacio para su almacenamiento seguro diseñando un ambiente cerrado que tiene una venta alta para el ingreso de la ventilación con malla metálica para prevenir el posible ingreso de insectos y roedores.



Figura 126. Render-Bar escolar y Almacenamiento

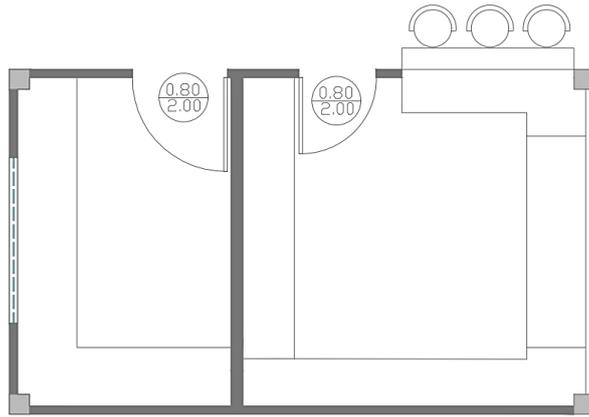


Figura 127. Plano-Bar escolar y Almacenamiento

- **Área de juegos - cancha**

En esta área de recreación activa se debe focalizar la seguridad de los niños, para evitar posibles accidentes. Se implementa un tipo de piso especial llamado policloruro de vinilo, este piso es fabricado para áreas exteriores de zonas infantiles, para un sano esparcimiento.



Figura 128. Estado actual-Área de juegos



Figura 129. Render-Área de juegos

En el área de la cancha se ha implementado una pintura para pisos de la marca Sherwin Williams que tiene acabado antideslizante y una alta resistencia al desgaste. Se plantea nuevos colores para aplicación como es el azul y amarillo.



Figura 130. Estado actual-Cancha



Figura 131. Render-Cancha

Además, se ha planteado barandales o pasamanos para la rampa que permite el acceso con seguridad, a algunos ambientes del área recreativa, a las personas de movilidad reducida, respetando las medidas estándares de altura para niños de 0.75 m de altura.



Figura 132. Estado actual - Rampa



Figura 133Render-Rampa

- **Área de descanso**

Para este espacio se ha rediseñado una pérgola formada por travesaños de cuarterones de madera guayan por tener propiedades de resistencia a la intemperie. Este espacio es importante para la recreación de los niños, puesto que necesitan de un lugar bajo sombra para descansar de los juegos en horas de receso.

Se ha implementado mobiliario urbano de la misma madera guayacán para seguir con este protagonismo del material.



Figura 134. Estado actual-Descanso



Figura 135. Render-Descanso

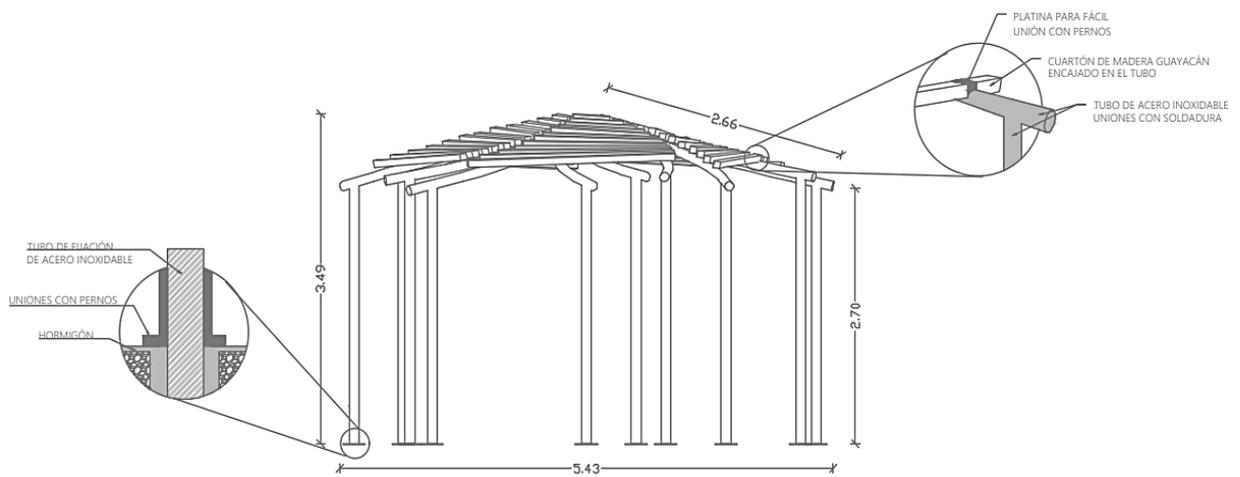


Figura 136. Vista frontal y detalles-Pérgola

- **Baño de Educación Inicial**

Se ha considerado la implementación de espacio exclusivo para el aseo personal de los niños de educación inicial. Apegadas a los estándares de diseño. Este baño cuenta con las medidas apropiadas para el montaje de un inodoro de la marca FV con las dimensiones adecuadas para la edad entre 3 a 5 años.

Asimismo, se plantea dos lavabos con medidas propias para el uso de los infantes de estas edades.

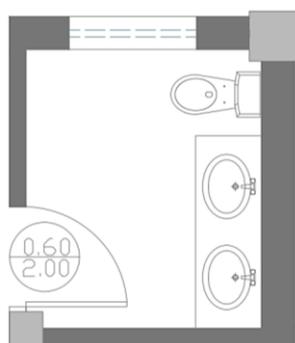


Figura 137. Plano-Baño E.I

- **Baño general**

Se ha planteado la reconstrucción de los baños de mujeres y hombres en una sola área y con mayor privacidad, apegándose a las normativas estandarizadas de diseño empleadas por el Ministerio de Educación.

Se ha observado que la escuela actualmente no cuenta con un baño inclusivo, por lo tanto; se ha establecido un espacio para este uso, respetando las normas y criterios en cuanto a las dimensiones del espacio, el lavamanos a la altura que expresa la norma y el inodoro con su respectiva barra de agarre. Asimismo, se planteó en el diseño piso la aplicación de porcelanato antideslizante.



Figura 138. Estado actual-Baño general



Figura 139. Render-Baño general

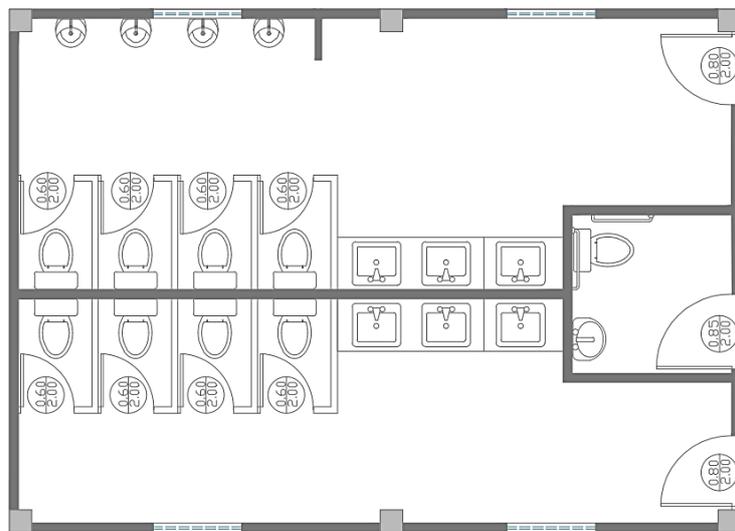


Figura 140. Plano-Baño general

5.9 Presupuesto referencial de la propuesta

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA							
Obra: Escuela de Educación Básica Las Minas							
Fecha: 18 de Septiembre de 2021							
Ubicación: La Libertad - Provincia de Santa Elena							
N° Partida	Partida	N° Concepto	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (dólares)	Costo Total (dólares)
1	Demoliciones	1.1	Demolición de Servicios sanitarios y bodega de libros	m2	56,60	22,81	1291,05
		1.2	Demolición de pared de dos aulas de educación inicial	m2	8,28	22,81	188,87
		1.3	Desmontaje de ventanas	m2	12,25	3,43	42,02
2	Obras Preliminares	2.1	Limpieza y desbroce de área a proyectar	m2	63,36	1,01	63,99
		2.2	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	63,36	0,66	41,82
3	Estructura	3.1	Excavación con maquinaria	m3	12,48	10,09	125,92
		3.2	Desalojo de material excavado	m3	12,48	3,98	49,67
		3.3	Relleno compactado con material clasificado	m3	8,74	16,17	141,33
		3.4	Replanteo de hormigón simple - 100 kg/cm2	m3	0,21	107,72	23,05
		3.5	Malla electrosoldada 5mm (Malla R-196)	m2	4,28	5,14	22,00
		3.6	Contrapiso de hormigón simple, f'c 180 kg/cm2 - e= 8 cm	m2	63,36	1,28	81,10
		3.7	Zapatillas aisladas de H.A, f'c 240 kg/cm2	m3	4,28	400,33	1713,41
		3.8	Columnas P.B de H.A, f'c 240 kg/cm2	m3	2,01	596,37	1198,70
		3.9	Riostros de H.A, f'c 240 kg/cm2	m3	2,45	412,16	1009,79
		3.10	Mesón de bar, A= 50 cm, e= 10 cm	ml	7,52	28,87	217,10
		3.11	Mesón flotado de baños, An= 60 cm, Al= 35 cm	ml	5,10	51,07	260,46
3.12	Revestimiento de mesón con granito	ml	7,52	118,65	892,25		
4	Sobrepisos	4.1	Adoquín de concreto pigmentado, color amarillo	m2	54,56	11,41	622,53
		4.2	Adoquín de concreto pigmentado, color gris	m2	864,90	11,41	9868,51
		4.3	Baldosas de policloruro de vinilo, color: amarillo, celeste, azul cielo	m2	119,29	31,61	3770,76
		4.4	Resina epoxica color: blanco, celeste, azul cielo	m2	240,73	27,45	6608,04
		4.5	Porcelanato color blanco	m2	17,69	26,18	463,12
		4.6	Madera color natural	m2	12,39	23,4	289,93
		4.7	Porcelanato textura de mármol, color blanco - azul	m2	364,44	26,18	9541,04
4.8	Césped San Agustín	m2	109,42	18,00	1969,56		
5	Mampostería	5.1	Mampostería de bloque liviano e=10cm	m2	154,28	10,10	1558,23
6	Enlucidos	6.1	Enlucido exterior	m2	156,33	10,42	1628,96
		6.2	Enlucido interior	m2	265,62	8,48	2252,46
7	Pintura	7.1	Altamente reflectante color blanco, SW 7757	m2	621,79	3,09	1921,33
		7.2	Color Bella Pink SW 6596	m2	621,79	3,09	1921,33
		7.3	Color Azul Cielo W1515 - CU	m2	310,89	2,88	895,36
		7.4	Color Jamaica Bay SW 6781	m2	310,89	2,88	895,36
		7.5	Acrílico acabado mate: Jay Azul SW 6797	m2	234,08	4,33	1013,57
7.6	Acrílico acabado mate: Cheerful SW 6903	m2	337,26	4,33	1460,34		
8	Cielo Raso	8.1	Tumbado Gypsum Placa Acimco NT= 2,15 - 2,30 - 2,40 - 2,50	m2	232,64	14,93	3473,32
		8.2	Tumbado de cuartón de madera, Guayacán 3,00 m	m2	330,05	19,83	6544,89
9	Cubierta	9.1	Cubierta de galvalume apoyado sobre vigas metálicas	m2	85,59	36,72	3142,86
10	Puertas	10.1	Puertas de baño de laurel, 60cm x 200 cm	u	10,00	163,13	1631,30
		10.2	Puertas de baño de laurel, 80cm x 200 cm	u	2,00	165,45	330,90
		10.3	Puertas de baño de laurel, 85cm x 200 cm	u	1,00	165,45	165,45
		10.4	Puerta de almacenaje de alimento escolar, 80cm x 200 cm	u	1,00	178,35	178,35
		10.5	Puerta de bar escolar, 80cm x 200cm	u	1,00	178,35	178,35
		10.6	Puerta enrollable de bar de alimentos.	m2	5,68	58,6	332,85
11	Ventanas	11.1	Ventanas altas de baño, 100cm x 40cm	m2	1,60	44,23	70,77
		11.2	Ventana alta de baño, 70cm x 40cm.	m2	0,56	44,23	24,77
		11.3	Ventana alta de almacenamiento de alimentos	m2	0,56	60,58	33,92
12	Instalación de Aguas Servidas	12.1	Evacuación de inodoros	u	11,00	31,15	342,65
		12.2	Evacuación de lavamanos	u	9,00	31,15	280,35
		12.3	Evacuación de lavaderos	u	1,00	31,15	31,15
		12.4	Evacuación de Urinarios	u	4,00	31,15	124,60
		12.5	Tubería PVC 4" AASS	ml	89,22	7,56	674,50
		12.6	Tubería PVC 2" AASS	ml	26,02	5,19	135,04
		12.7	Caja de revisión de AASS	u	8,00	62,15	497,20
		12.8	Inodoro blanco tanque bajo con fluxómetro	u	10,00	62,44	624,40
		12.9	Inodoro para discapacitados con fluxómetro	u	1,00	70,32	70,32
		12.10	Lavamano de 1 llave	u	8,00	88,42	707,36
		12.11	Lavamano para discapacitado 1 llave	u	1,00	90,45	90,45
12.12	Urinario con fluxómetro	u	4,00	76,14	304,56		
13	Instalaciones Eléctricas	13.1	Punto de luz: Ojo de buey LED blanco	u	14,00	8,6	120,40
		13.2	Punto de luz: Ojo de buey LED blanco 2 luces	u	14,00	14,4	201,60
		13.3	Tira Led RGB 5mm	ml	162,00	37,8	6123,60
		13.4	Tira LED RGB Alargada 5mm	ml	150,12	37,8	5674,54
		13.5	Lámpara exterior	u	14,00	146,23	2047,22
		13.6	Spot empotrable para piso exterior	u	13,00	89,14	1158,82
		13.7	Lámpara exterior de aluminio y policarbonato	u	10,00	135,41	1354,10
		13.8	Luminaria grande de exteriores	u	4,00	277,83	1111,32
		13.9	Interruptor simple	u	5,00	2,58	12,90
		13.10	Interruptor doble polarizado	u	11,00	2,58	28,38
		13.11	Panel de Breakers	u	2,00	226,18	452,36
		13.12	Tomacorriente 120V polarizado, conductor PVC 1/2"	u	33,00	24,18	797,94
		13.13	Tomacorriente 240V polarizado, conductor PVC 3/4"	u	4,00	68,17	272,68
13.14	Acometida principal conductor 2x10 AWG	ml	6,88	7,47	51,39		
13.15	Acometida interior Medidor a Panel de Breakers	ml	67,82	13,27	899,97		
14	Instalación de Agua Potable	14.1	Punto de agua potable con tubería de acero inoxidable 12mm	u	23,00	50,46	1160,58
		14.2	Bomba	u	1,00	1012,58	1012,58
		14.3	Llave de paso	u	9,00	8,84	79,56
		14.4	Grifos exteriores	u	3,00	8,37	25,11
15	Señalética	15.1	Señalética informativa en ptoes específicos en la edificación	u	16,00	2,50	40,00
16	Mobiliario	16.1	Pupitre de plástico azul, marca plásticos rival	u	105,00	36,00	3780,00
		16.2	Escritorio de aula, marca Megamoblier	u	8,00	216,45	1731,60
		16.3	Silla Magix - Auron	u	9,00	129,00	1161,00
		16.4	Pizarra Blanca para tiza líquida	u	8,00	85,00	680,00
		16.5	Archivador Mepal	u	6,00	325,00	1950,00
		16.6	Mesa de reuniones - Artmosfera	u	2,00	346,18	692,36
		16.7	Silla de reuniones - Altosa	u	76,00	65,00	4940,00
		16.8	Escritorio en L - Maximuebles	u	1,00	324,00	324,00
		16.9	Sofá - Megamoblier	u	1,00	215,25	215,25
		16.10	Taburete - Muebles el pino	u	3,00	35,00	105,00
		16.11	Mesa Hexagonal para 6 personas	u	10,00	77,89	778,90
		16.12	Mesa de juego - Arlau	u	4,00	129,57	518,28
		16.13	Mobiliario urbano biofílico de guayacán	u	1,00	280,00	280,00
		16.14	Colchón metalico de 6 asientos	u	1,00	654,23	654,23
		16.15	Freidora	u	1,00	120,00	120,00
		16.16	Televisor LG 43 pulgadas	u	1,00	1296,13	1296,13
16.17	Pirámide metálica para juegos infantiles	u	1,00	1423,54	1423,54		
16.18	Puff en forma de estrella	u	5,00	26,00	130,00		
Costo Directo							118168,51
IVA (12%)							14180,22
Costo Indirecto (20%)							23633,70
Costo Total							155982,44

CONCLUSIONES

En conclusión, la propuesta del proyecto de titulación finalmente logra el principal propósito, rediseñar los espacios interiores y exteriores de la Escuela de Educación Básica Las Minas, de manera que se cumpla en función de los lineamientos técnicos. Garantizando ambientes óptimos y estéticos acorde a una correcta planificación de los criterios de diseño.

Por lo tanto, se plantea una programación de diseño para cumplir con el objetivo. Se rediseña el interior de las aulas de educación básica aplicando la psicología del color, teniendo como resultados ambientes que proyectan emociones que ayudan al estudiante a concentrarse en las cátedras. Al interior de las aulas de educación inicial se propuso una renovación completa del espacio incluyendo el diseño de mobiliario funcional y cuarto de baño, transformándolo en un ambiente flexible y creativo.

Otro de los resultados es la implementación de un bar escolar que atenderá de manera responsable y consiente sobre la salud y bienestar de los estudiantes. Al igual que el rediseño de una pérgola para el descanso, en el área recreativa. Y así este diseño alcanza los objetivos de la propuesta planteada.

RECOMENDACIONES

Es importante para el sector educativo, especialmente del objeto de estudio; realizar un previo análisis sobre la aplicación de criterios y normativas de diseño para no cometer errores que afectan colateralmente a la integridad y bienestar de los estudiantes.

Se recomienda implementar la construcción de un bar escolar para el control de responsabilidad en los alimentos que vende a los niños.

Para mejorar el desarrollo cognitivo de los niños del nivel inicial se recomienda acondicionar el aula a través de materiales, colores y texturas.

Asimismo, implementar un cuarto de servicio sanitario que sea adecuado para los niños del nivel inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (marzo de 2017). *Psicología del color: Estímulos para aprender en ambientes virtuales*. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.evirtualplus.com/psicologia-del-color-en-ambientes-virtuales/>
- Arabuko. (s.f.). *Importancia del adecuado mobiliario escolar*. Recuperado el julio de 2021, de arabuko: <http://arabuko.mx/importancia-del-adecuado-mobiliario-escolar/>
- Aragall, F. (2010). *La accesibilidad* (Vol. 11). Madrid, España: Grupo Editorial Cinca, S. A. Recuperado el julio de 2021, de https://www.cermi.es/sites/default/files/docs/coleccion/LA_ACCESIBILIDAD_EN_LOS_CENTROS_EDUCATIVOS.pdf
- ArchDaily. (2020). *Escuela Ivanja Reka / Submap + J.K.A. Arhitekti*. Recuperado el julio de 2021, de [plataformaarquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956916/escuela-ivanja-reka-submap-plus-jka-arhitekti?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956916/escuela-ivanja-reka-submap-plus-jka-arhitekti?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- ARQA. (3 de agosto de 2016). *Unidad Educativa Municipal Calderón*. Recuperado el julio de 2021, de arqa: <https://arqa.com/arquitectura/unidad-educativa-municipal-calderon.html>
- Asociación Española de Ergonomía. (s/f). *Qué es la ergonomía*. Recuperado el julio de 2021, de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Asociación Internacional de Ergonomía. (s/f). *Qué es la ergonomía*. Recuperado el julio de 2021, de <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Aula Planeta. (2018). *Cinco maneras diferentes de organizar el espacio del aula*. Recuperado el julio de 2021, de [aulaplaneta: https://www.aulaplaneta.com/2017/05/19/recursos-tic/cinco-maneras-diferentes-de-organizar-el-espacio-del-aula-infografia/](https://www.aulaplaneta.com/2017/05/19/recursos-tic/cinco-maneras-diferentes-de-organizar-el-espacio-del-aula-infografia/)
- Bar escolar. (abril de 2014). *Reglamento de bares escolares del Sistema Nacional de Educación*. Recuperado el agosto de 2021, de [controlsanitario.gob.ec: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/A-0514-Reglamento-de-bares-escolares-del-sistema-nacional-de-educacion.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/A-0514-Reglamento-de-bares-escolares-del-sistema-nacional-de-educacion.pdf)
- Cabrera, M. (17 de enero de 2021). *La nueva escuela en el plan 2021-2030*. (Segovia, Ed.) *Sociedad*. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/nueva-escuela-plan-2021-2030>
- Calameo. (2019). *Mobiliario escolar*. Recuperado el julio de 2021, de [calameo: https://es.calameo.com/read/001074622af50379e7e14?page=3](https://es.calameo.com/read/001074622af50379e7e14?page=3)

- Colegios Guatemala. (s/f). *Psicología del Color en el aula de clase*. Recuperado el julio de 2021, de <https://colegiosguatemala.com/guatemala-referencia-educativa/articulos/psicologia-del-color-en-el-aula/>
- Constitución. (s.f.). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR*. Recuperado el julio de 2021, de radmandi: <http://www.radmandi.com/textos-escolares/varios/constitucion-politica-del-ecuador/>
- Constitución del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. Recuperado el junio de 2021, de <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>
- Cortez, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Editorial Tebar. Recuperado el junio de 2021, de <https://books.google.es/books?id=pjoY17cYVVUC&dq=riesgos+laborales+riesgo>
- DAC. (2021). *Definición de ventilación cruzada y conceptos relacionados*. Recuperado el 2021, de parro.com.ar: <https://www.parro.com.ar/>
- Dream Design Studio. (marzo de 2015). *New School / Dream Design Studio*. Recuperado el julio de 2021, de architecturelab: <https://www.architecturelab.net/new-school-dream-design-studio/>
- Duarte, J. D. (s/f). *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el junio de 2021, de <https://www.ses.unam.mx/curso2008/pdf/Duarte.pdf>
- Earthman. (2020). *Influencia del diseño del espacio de aprendizaje en la motivación e inclusión socioeducativa de los estudiantes universitarios*. Almería, España: Editorial Universidad de Almería. Recuperado el julio de 2021, de https://books.google.com.ec/books?id=6aH-DwAAQBAJ&pg=PA128&lpg=PA128&dq=beneficios+de+la+luz+blanca+y+amarilla+en+ambientes+de+aprendizaje&source=bl&ots=VOpqqKSsC7&sig=ACfU3U3LNyhc0iwltJ9ODVZVZI-T0ONyQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiZiebp_tjxAhX9SzABHSd_A5QQ
- Ecuador, P. d. (2017). *El sueño de una educación digna y de calidad se vuelve realidad en Victoria de Portete*. Recuperado el julio de 2021, de presidencia: <https://www.presidencia.gob.ec/el-sueno-de-una-educacion-digna-y-de-calidad-se-vuelve-realidad-en-victoria-de-portete/>
- El universo. (23 de julio de 2019). *Educación inclusiva en Ecuador*. Recuperado el julio de 2021, de eluniverso: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/07/23/nota/7438443/educacion-inclusiva-ecuador-hay-ley-falta-formacion/>

- Esdima. (2019). *Qué es el diseño de interiores*. Recuperado el 2021, de esdima:
<https://esdima.com/que-es-el-diseno-de-interiores/>
- Franz Viegener. (s/f). *E190 Inodoro Baby*. Recuperado el 2021, de fvandina:
<https://fvandina.com/producto/928-inodoro-baby/>
- García, M. (20 de agosto de 2018). *Paredro*. Recuperado el julio de 2021, de
<https://www.paredro.com/5-colores-ayudan-al-aprendizaje-listos-primer-dia-clases/>
- González Zama, M. D. (2020). *Influencia del diseño del espacio de aprendizaje en la motivación e inclusión socioeducativa de los estudiantes universitarios*. Almería: Editorial Universidad de Almería. Recuperado el julio de 2021, de
https://books.google.com.ec/books?id=6aH-DwAAQBAJ&pg=PA128&lpg=PA128&dq=beneficios+de+la+luz+blanca+y+amarilla+en+ambientes+de+aprendizaje&source=bl&ots=VOpqqKSsC7&sig=ACfU3U3LNyhc0iwlTJ9ODVZVZI-T0ONyQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiZiebp_tjxAhX9SzABHSd_A5QQ
- Henao, R. F. (2015). *Riesgos Físicos II: Iluminación* (Vol. 2). Bogotá: ECOE Ediciones. Recuperado el junio de 2021, de
https://books.google.com.ec/books?id=8MK4DQAAQBAJ&pg=PT64&lpg=PT64&dq=libro+de+riesgos+fisicos+iluminacion&source=bl&ots=bFM_UYU5LY&sig=YM Xx5VO29ry24jSuhtf2eMzAd3g&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi48afIwJnUAhUF7CYKHVLuBXw4ChDoAQhPMAg#v=onepage&q=libro%20de%20riesgo
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación*. México: Mc Graw Hill educación. Recuperado el julio de 2021, de
<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- hf-leds. (2014). *iluminacion en colegios*. Recuperado el julio de 2021, de hf-leds:
<https://www.hf-leds.com/iluminacion-en-colegios/>
- INEE. (2014). *Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias*. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/06/P1D244.pdf>
- INEN. (2015). *Normalizacion*. Recuperado el julio de 2021, de
https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_3035.pdf
- Lafuente, J. (2019). *El ambiente educativo*. Recuperado el 2021, de sciencedirect:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319301226>
- Lenin C., J. N. (junio de 2019). *Informe de trabajo de investigación*. Recuperado el julio de 2021, de
http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/handle/UNJ/94/Castillo_VLJ_Nonalaya_CJJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- LOEI. (26 de julio de 2012). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Recuperado el julio de 2021, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Reglamento-General-Ley-Organica-Educacion-Intercultural.pdf>
- LOEI. (s.f.). *Ley Orgánica de Educación Intercultural Ecuador – LOEI*. Recuperado el 2021, de elyex: <https://elyex.com/ley-organica-de-educacion-intercultural-ecuador-loei/>
- luz y color 2000. (s.f.). *Qué es la temperatura de Color*. Recuperado el julio de 2021, de luzycolor2000: <https://www.luzycolor2000.com/noticias/temperatura-de-color/>
- MinEduc. (2012). *issuu*. Recuperado el julio de 2021, de https://issuu.com/ue-rgm/docs/estandares_calidad_educativa_-_201
- Ministerio de Educación. (2008). *Escuelas inclusivas*. Recuperado el julio de 2021, de [educacion: https://educacion.gob.ec/escuelas-inclusivas/](https://educacion.gob.ec/escuelas-inclusivas/)
- Ministerio de Educación. (2012). *Educacion*. Recuperado el julio de 2021, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/ACUERDO-483-12.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *LINEAMIENTOS PARA ORGANIZAR LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA EDUCACIÓN INICIAL*. Recuperado el julio de 2021, de [educarecuador: https://educarecuador.gob.ec/anexos/MARZO_PASA_LA_VOZ.pdf](https://educarecuador.gob.ec/anexos/MARZO_PASA_LA_VOZ.pdf)
- Ministerio de Educación. (2019). *MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR*. Recuperado el junio de 2021, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/10/Informe-narrativo-de-rendicion-de-cuentas-2019-MinEduc.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). *Ecuador: Indicadores Educativos 2011-2012*. Recuperado el julio de 2021, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Indicadores_Educativos_10-2013_DNAIE.pdf
- Monteoliva, J. M., Ison, M. S., Santillán, J., & Pattini, A. E. (2017). *researchgate.net*. Recuperado el junio de 2021, de https://www.researchgate.net/profile/Juan-Manuel-Monteoliva/publication/319910396_La_luz_natural_en_los_espacios_de_aprendizaje_y_sus_efectos_en_el_desempeno_del_control_atencional_de_los_ninos/links/59c1221b458515af305c7278/La-luz-natural-en-los-espacios
- Morales Ramirez, M. E., & Castro Pérez, M. (septiembre de 2015). *Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares*. Recuperado el septiembre de 2021, de [edalyc.org: https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf)

- Morán, K. (2019). *Diseño de mobiliario modular graduable para infantes de centros de estimulación temprana y guarderías*. Recuperado el septiembre de 2021, de repositorio.ulvr.edu.ec: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/3177/1/T-ULVR-2781.pdf>
- NEC. (junio de 2020). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/NEC-HS-CL-Climatizaci%C3%B3n.pdf>
- Panero y Zelnik. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. Barcelona. Recuperado el julio de 2021, de https://www.academia.edu/38361588/Las_dimensiones_humanas_en_espacios_interiores_Julius_Panero_y_Martin_Zelnik_pdf
- Pérez, M. (diciembre de 2018). *Medidas de una cancha múltiple*. Recuperado el julio de 2021, de Parque y grama: <https://www.parqueygrama.com/cancha-multiple-medidas/>
- Perfil del país. (mayo de 2019). *El sistema educativo en Ecuador*. Recuperado el junio de 2021, de siteal.iiep.unesco: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/dpe_ecuador_25_09_19.pdf
- Plan Nacional. (2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Recuperado el 2021, de planificacion: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-para-el-buen-vivir-el-cuarto-foro-ciudadano-se-realizara-en-ibarra/>
- Plan Nacional de Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Recuperado el junio de 2021, de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Plásticos Rival. (s.f.). *Qdesk estudias mejor*. Recuperado el julio de 2021, de plasticosrival: http://www.plasticosrival.com/rival/files/products/rotomoldeo/PR_PE-R_Qdesk_PupitresPlasticos.pdf
- Plataforma Arquitectura. (2013). *Préau - Patio Cubierto de Escuela Primaria*. Recuperado el julio de 2021, de plataformaarquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756862/preau-patio-cubierto-de-escuela-primaria-arqx-architects>
- Plataforma Arquitectura. (2021). *Pavimentos elásticos de caucho para Parques Infantiles*. Recuperado el julio de 2021, de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/5292/pavimentos-elasticos-de-caucho-para-parques-infantiles-integral-design>

- Plazola. (noviembre de 2014). *Arquitectura Habitacional*. Recuperado el julio de 2021, de slideshare:
<https://es.slideshare.net/odalizmarisolgomezh/arquitecturahabitacionalplazola>
- Población. (s/f). *La Libertad - Población*. Recuperado el septiembre de 2021, de Population.City: <http://poblacion.population.city/ecuador/la-libertad/>
- RAE. (2021). *Real Academia Española*. Recuperado el julio de 2021, de <https://dle.rae.es/escuela?m=form>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 2021, de <https://dle.rae.es/confort>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 2021, de dle.rae.es: <https://dle.rae.es/funcional>
- Riera Jaume, M. A., Ferrer Ribot, M., & Ribas Mas, C. (2018). *La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones*. Recuperado el septiembre de 2021, de RELAdEI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil:
<https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4726>
- Roblan. (s.f.). *Roblan*. Recuperado el julio de 2021, de <https://roblan.com/en/roblan-news/como-iluminar-eficiente-centros-educativos-espacios-trabajo/>
- Rojas, J., Almagià, A., & Ilardi, J. S. (2013). *Estudio Antropométrico en Párvulos Atendidos por el Sistema Educativo Público Chileno para el Diseño de Mobiliario*. Recuperado el julio de 2021, de semantic scholar:
<https://pdfs.semanticscholar.org/2a8e/2521d97b0a3a8f90421027551d52a94dc19b.pdf>
- Román, L. (5 de octubre de 2020). *Una guía para mejorar la ventilación de las aulas*. Recuperado el julio de 2021, de educacion tres punto cero:
<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/ventilacion-de-las-aulas/>
- Romero, M. (mayo de 2016). *UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO EL CEREZAL DE BELLAVISTA, SANTA ELENA, 02 DE MAYO 2016*. Recuperado el julio de 2021, de flickr: <https://www.flickr.com/photos/sioelciudadano/26708049001>
- SegurBaby. (2020). *Mobiliario escolar*. Recuperado el julio de 2021, de segurbaby:
<https://www.segurbaby.com/es/mobiliario-escolar.htm>
- Sepúlveda, A. (abril de 2018). *LUGARES RECREATIVOS PARA NIÑOS*. Recuperado el 2021, de parquesalegres.org: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/lugares-recreativos-ninos/>

Sun Earth Tools. (julio de 2021). *Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar*. Recuperado el julio de 2021, de sunearthtools:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Tesis en Red. (s/f). *Conceptos generales sobre ambiente y confort térmico*. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6104/07CAPITULO2.pdf?sequence=7&isAllowed=y#:~:text=El%20confort%20t%C3%A9rmico%20se%20define,satisfacci%C3%B3n%20con%20el%20ambiente%20t%C3%A9rmico%20%9D.&text=EL%20ambiente%20t%C3%A9rmico%20se%20consi>

UNESCO. (26 de noviembre de 2020). *UNESCO*. Recuperado el 11 de junio de 2021, de UNESCO.org: <https://es.unesco.org/news/lo-que-necesita-saber-derecho-educacion>

Velasco, R. (17 de septiembre de 2019). *Acústica en el salón de clases*. Recuperado el julio de 2021, de <https://solucionesacusticas.com/acustica-en-el-salon-de-clases/>

Velux. (s.f.). *La luz del día impulsa el rendimiento académico*. Recuperado el julio de 2021, de velux: <https://www.velux.com/what-we-do/research-and-knowledge/research-projects/daylight-and-academic-performance?consent=none&ref-original=http%3A%2F%2Fwww2.gbce.es%2F>

Villar, A. P. (2015). *LA BIBLIOTECA ESCOLAR*. Recuperado el julio de 2021, de sites google: <https://sites.google.com/site/labibliotecaescolar/senalizacion-y-planos>

Weather Spark. (2021). *weatherspark*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/18292/Clima-promedio-en-La-Libertad-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Wordpress. (s.f.). *Luminarias*. Recuperado el julio de 2021, de iluminaconeficiencia: <https://iluminaconeficiencia.wordpress.com/equipos-auxiliares/>



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

DISEÑO DE INTERIORES

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA
EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE
APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN
BÁSICA LAS MINAS

AUTOR:

YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTOR:

ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

ÍNDICE DE LÁMINAS

L 1	PLANO DE UBICACIÓN
L 2	PLANO DE IMPLANTACIÓN
L 3	PLANO DE ZONIFICACIÓN ACTUAL
L 4	PLANO ARQUITECTÓNICO ACTUAL
L 5	PLANO DE ZONIFICACIÓN PROPUESTA
L 6	PLANO ARQUITECTÓNICO PROPUESTA
L 7	PLANO DECORATIVO
L 8	PLANO DE PISO
L 9	PLANO DE TUMBADO
L 10	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
L 11	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (EDUCACIÓN INICIAL)
L 12	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (EGB)
L 13	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (BIBLIOTECA)
L 14	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (ADMINISTRACIÓN)
L 15	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (BAR ESCOLAR)
L 16	PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (BAÑO GENERAL)
L 17	PLANO ELÉCTRICO
L 18	PLANO ELÉCTRICO (TOMACORRIENTES)
L 19	PLANO SANITARIO
L 20	PLANO DE EVACUACIÓN
L 21	SECCIONES
L 22	DETALLE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE JUEGOS)
L 23	DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE JUEGOS)
L 24	DETALLE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN)
L 25	DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN)
L 26	DETALLE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE LECTURA Y CASILLEROS)
L 27	DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE LECTURA Y CASILLEROS)
L 28	DETALLE CONSTRUCTIVO (MOBILIARIO INICIAL)
L 29	DETALLE DE MESA Y SILLA
L 30	DETALLE CONSTRUCTIVO (PÉRGOLA)
L 31	PERSPECTIVAS



UBICACIÓN DEL PROYECTO	
PROVINCIA : SANTA ELENA CANTÓN : LA LIBERTAD PARROQUIA : LA LIBERTAD	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "LAS MINAS"
	IGLESIA EVANGÉLICA
	VIVIENDAS
	CANAL DE AGUAS LLUVIAS
	RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO
	VEGETACIÓN EN LA ZONA

PLANO DE UBICACIÓN - ESC. 1.1230



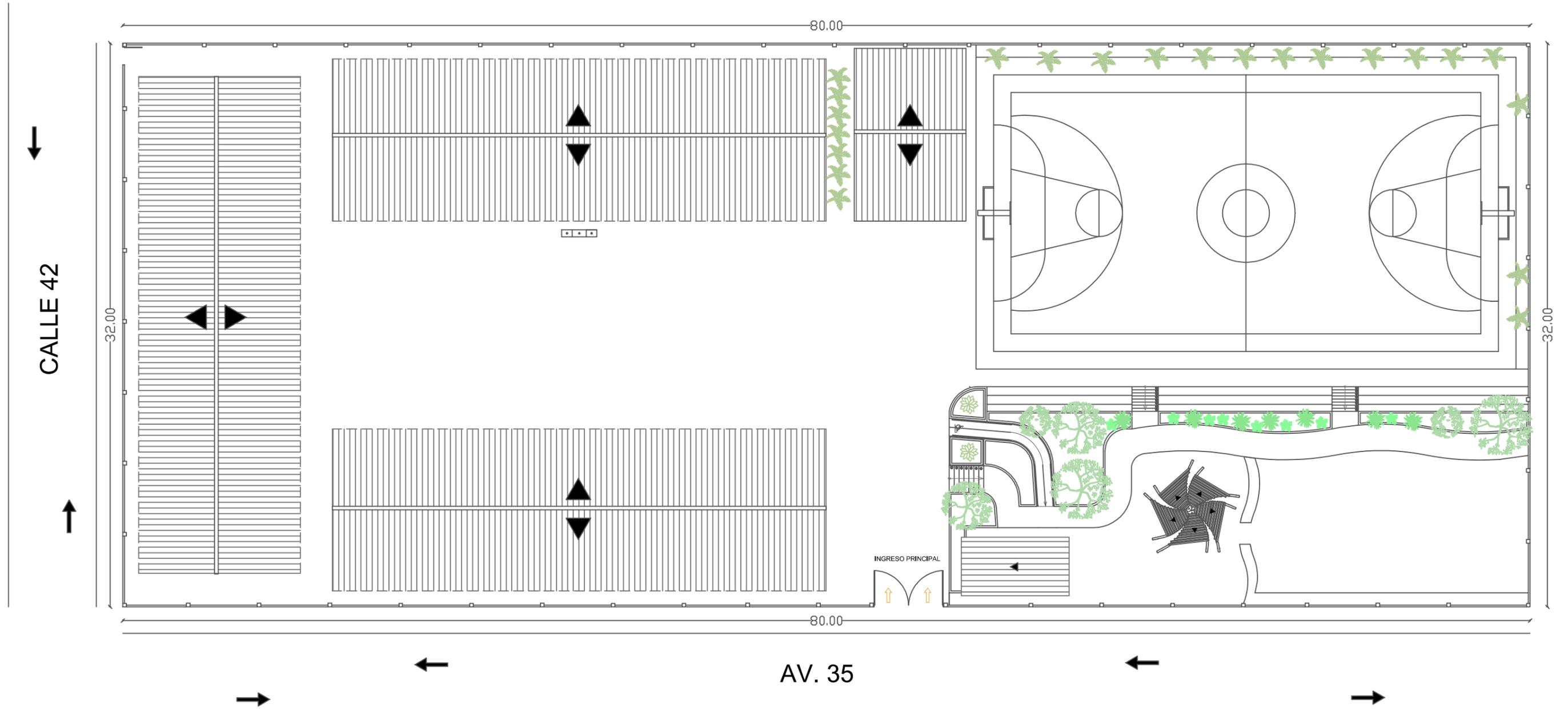
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:1200

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO DE UBICACIÓN

Nº DE LÁMINAS
 1-31



PLANO DE IMPLANTACIÓN - ESC. 1.230



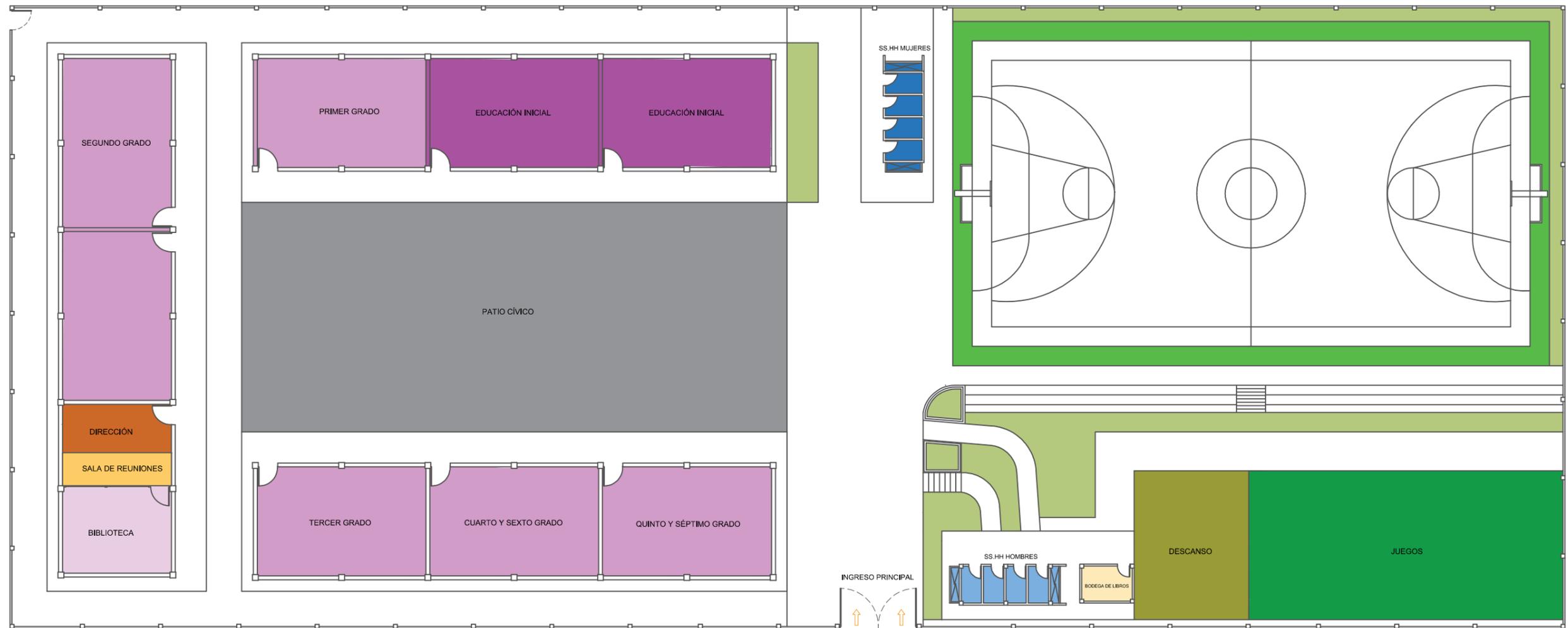
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21
ESCALA: 1:230

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN

Nº DE LÁMINAS
2-31



PLANO DE ZONIFICACIÓN ACTUAL - ESC. 1:230

TABLA DE ZONIFICACIÓN

ÁREA EDUCATIVA	ÁREA ADMINISTRATIVA	ÁREA DE SERVICIO	ÁREA RECREATIVA	ÁREA COMÚN
● AULAS E.I	● DIRECCIÓN	● SS.HH MUJERES	● JUEGOS	● PATIO CÍVICO
● AULAS EGB	● SALA DE REUNIÓN	● SS.HH HOMBRES	● CANCHA	● INGRESO
● BIBLIOTECA	● BODEGA DE LIBROS		● DESCANSO	
			● VEGETACIÓN	



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

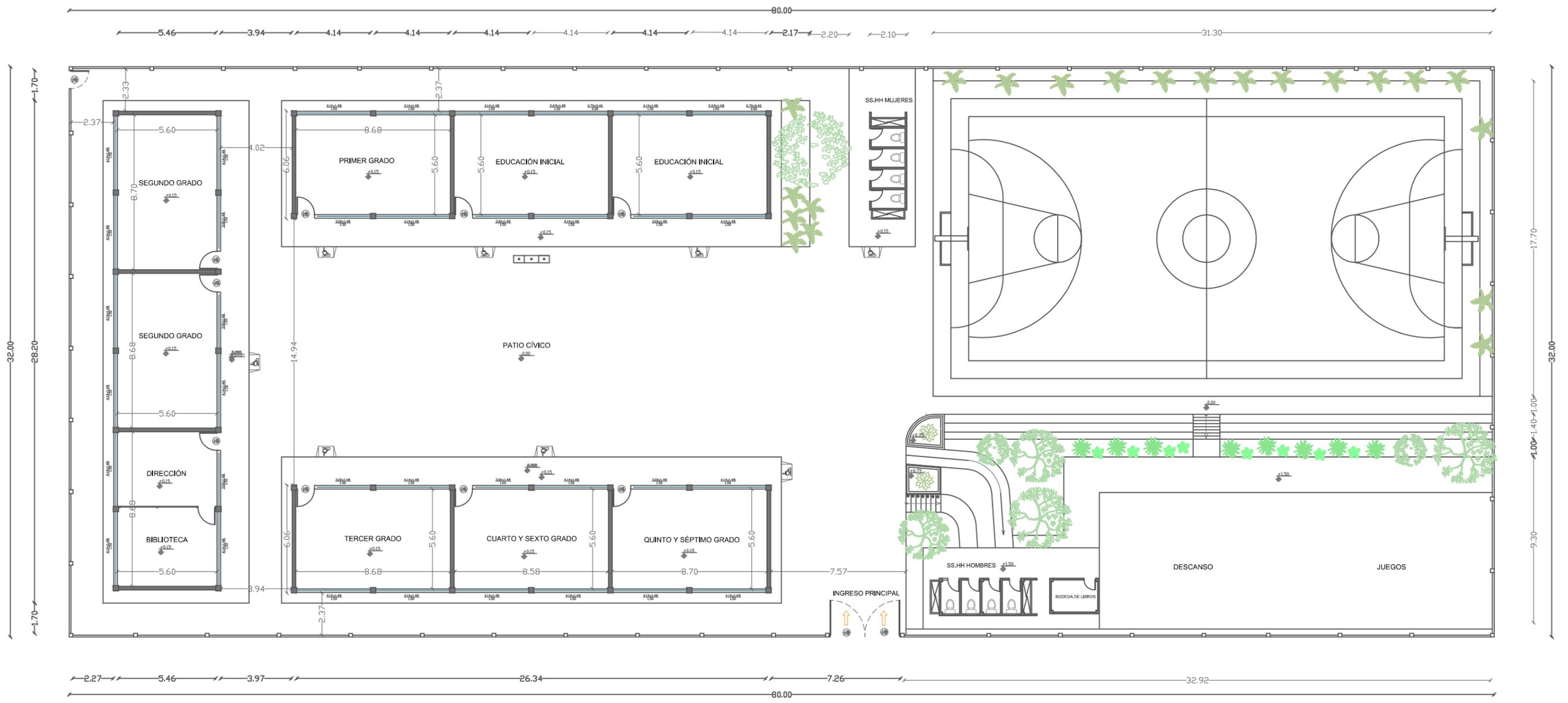
ESCALA: 1:230

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
**PLANO DE ZONIFICACIÓN
ACTUAL**

Nº DE LÁMINAS

3-31



PLANO DE ARQUITECTÓNICO ACTUAL - ESC. 1.230



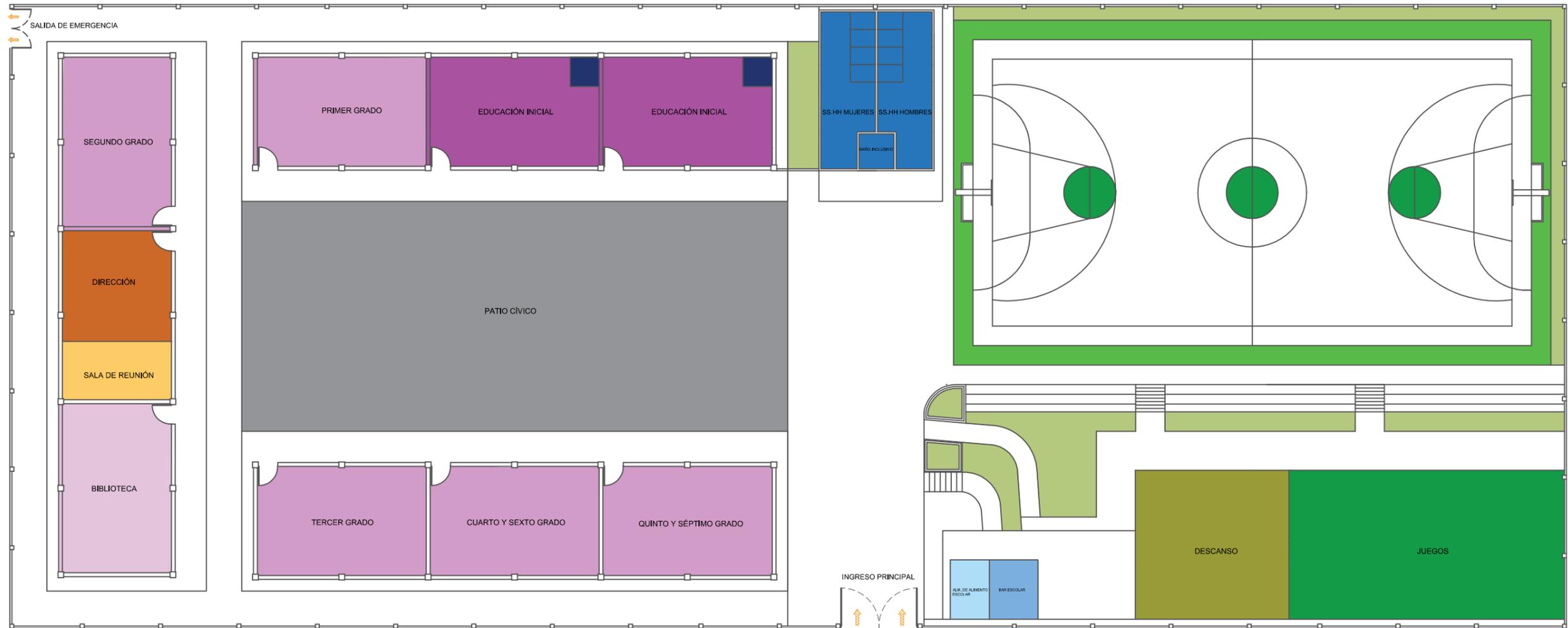
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO
 ACTUAL

Nº DE LÁMINAS
 4-31



PLANO DE ZONIFICACIÓN PROPUESTA - ESC. 1:230

TABLA DE ZONIFICACIÓN

ÁREA EDUCATIVA	ÁREA ADMINISTRATIVA	ÁREA DE SERVICIO	ÁREA RECREATIVA	ÁREA COMÚN
● AULAS E.I	● DIRECCIÓN	● SS.HH E.I	● JUEGOS	● PATIO CÍVICO
● AULAS EGB	● SALA DE REUNIÓN	● SS.HH GENERAL	● CANCHA	● INGRESO
● BIBLIOTECA		● BAR ESCOLAR	● DESCANSO	
		● ALM. DE ALIMENTO ESCOLAR	● VEGETACIÓN	



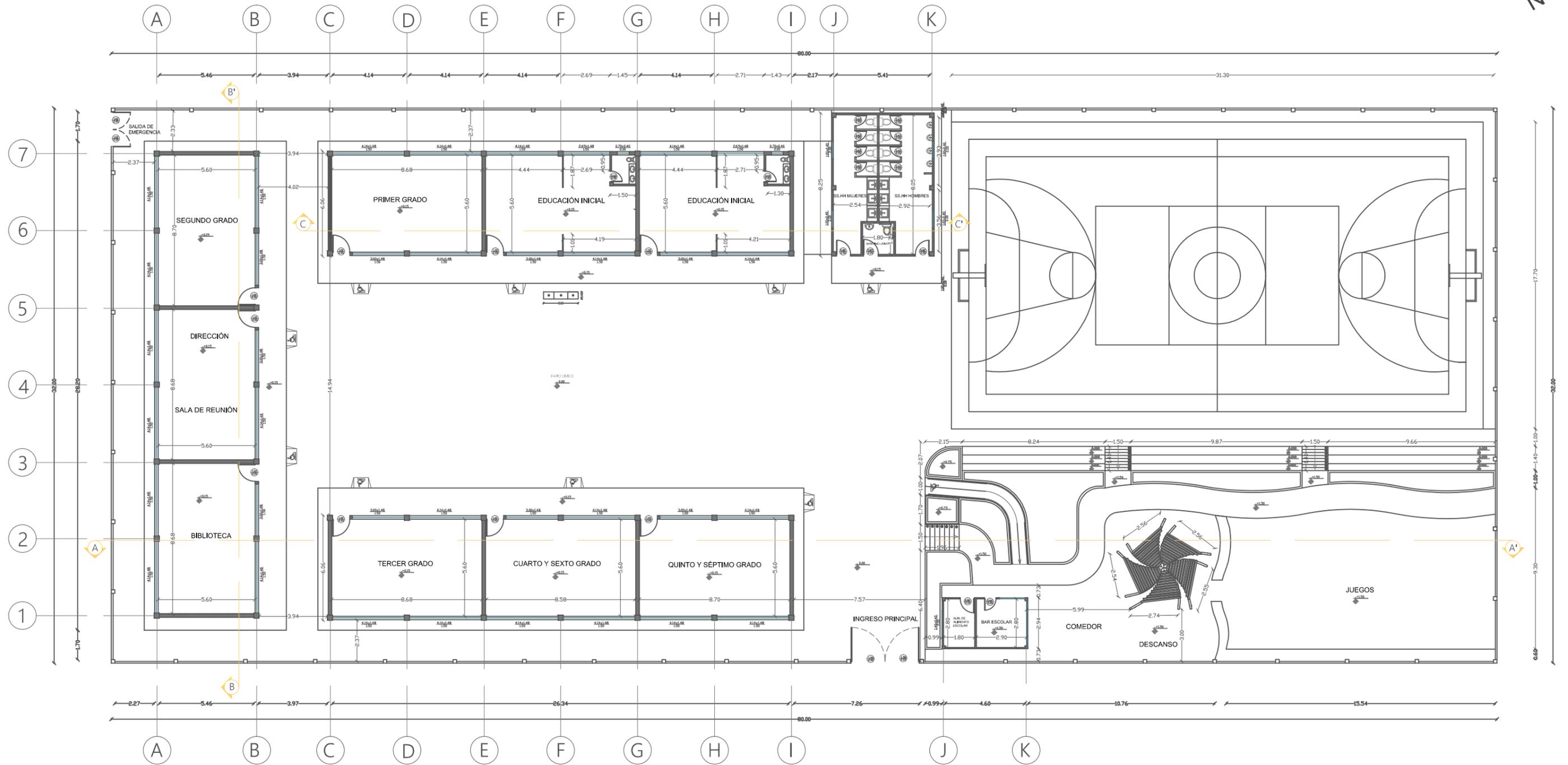
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO
 PROPUESTA

Nº DE LÁMINAS
 5-31



PLANO DE ARQUITECTÓNICO PROPUESTA - ESC. 1:230



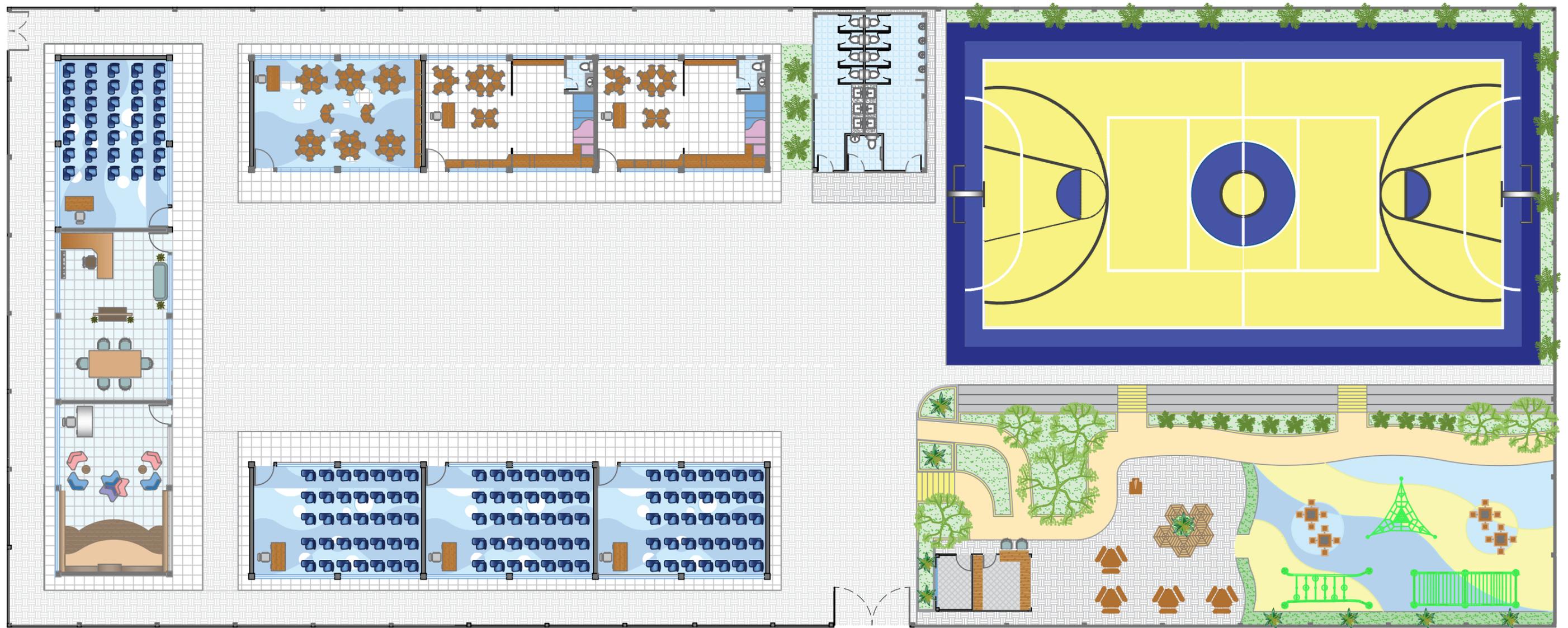
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO
 PROPUESTA

Nº DE LÁMINAS
 6-31



PLANO DECORATIVO - ESC. 1.220



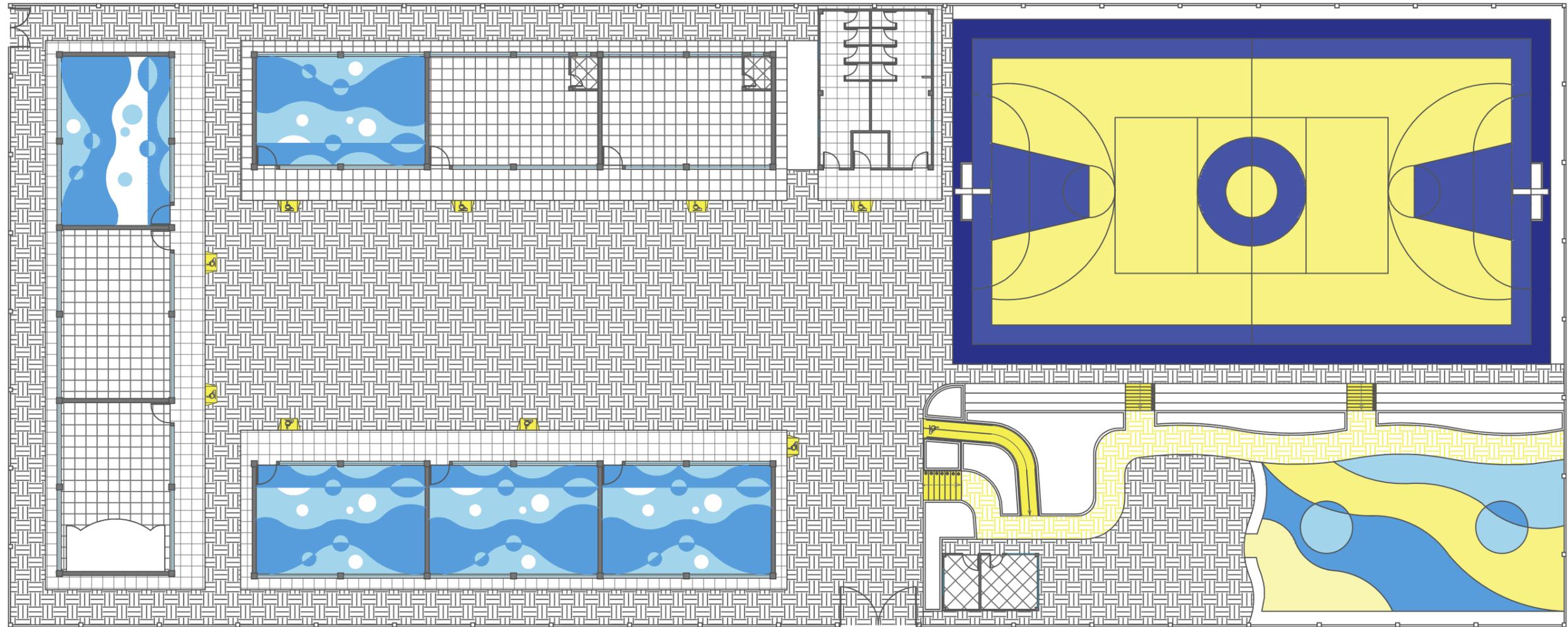
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:220

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PLANO DECORATIVO

Nº DE LÁMINAS
7-31



PLANO DE PISO ESC. 1.230

MATERIALES DE PISO



ADOQUÍN DE CONCRETO PIGMENTADO
COLOR: AMARILLO



RESINA EPOXICA
COLOR: BLANCO - CELESTE - AZUL CIELO



PORCELANATO TEXTURADO MÁRMOL
COLOR: BLANCO - AZUL



PINTURA
COLOR: AZUL



ADOQUÍN DE CONCRETO PIGMENTADO
MULTICOLOR



PORCELANATO
COLOR: BLANCO



PINTURA
COLOR: AMARILLA



BALDOSA DE CAUCHO
COLOR: AMARILLO - CELESTE - AZUL



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

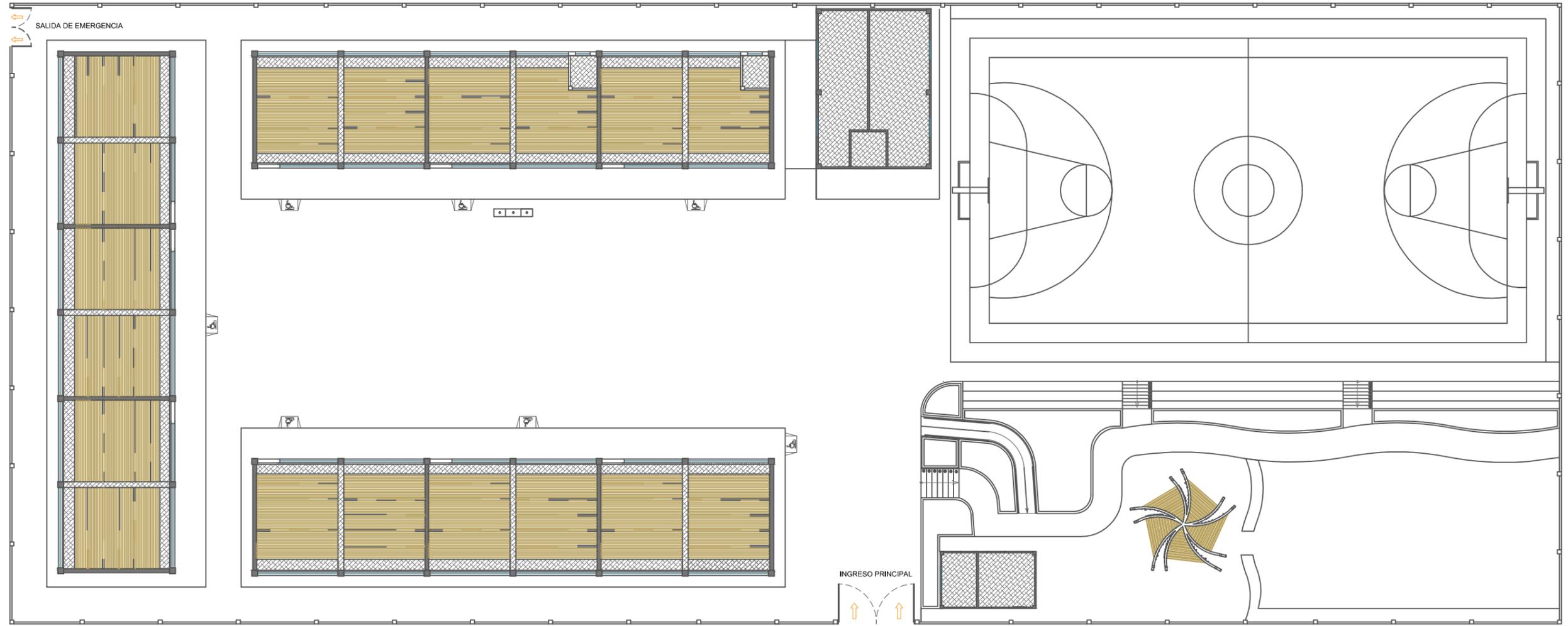
FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:230

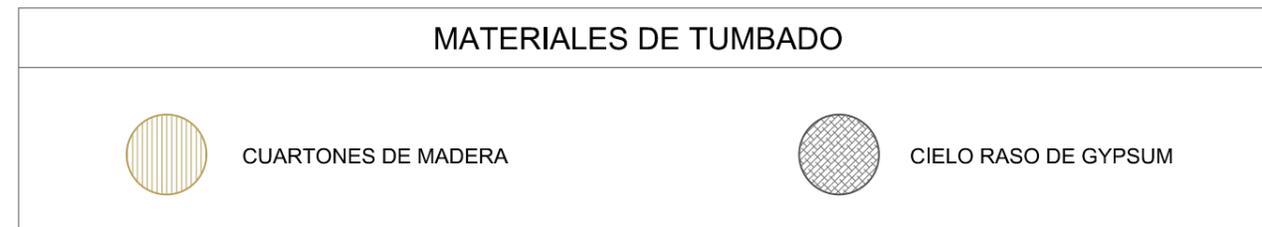
TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PLANO DE PISO

Nº DE LÁMINAS
8-31



PLANO DE TUMBADO ESC. 1.230



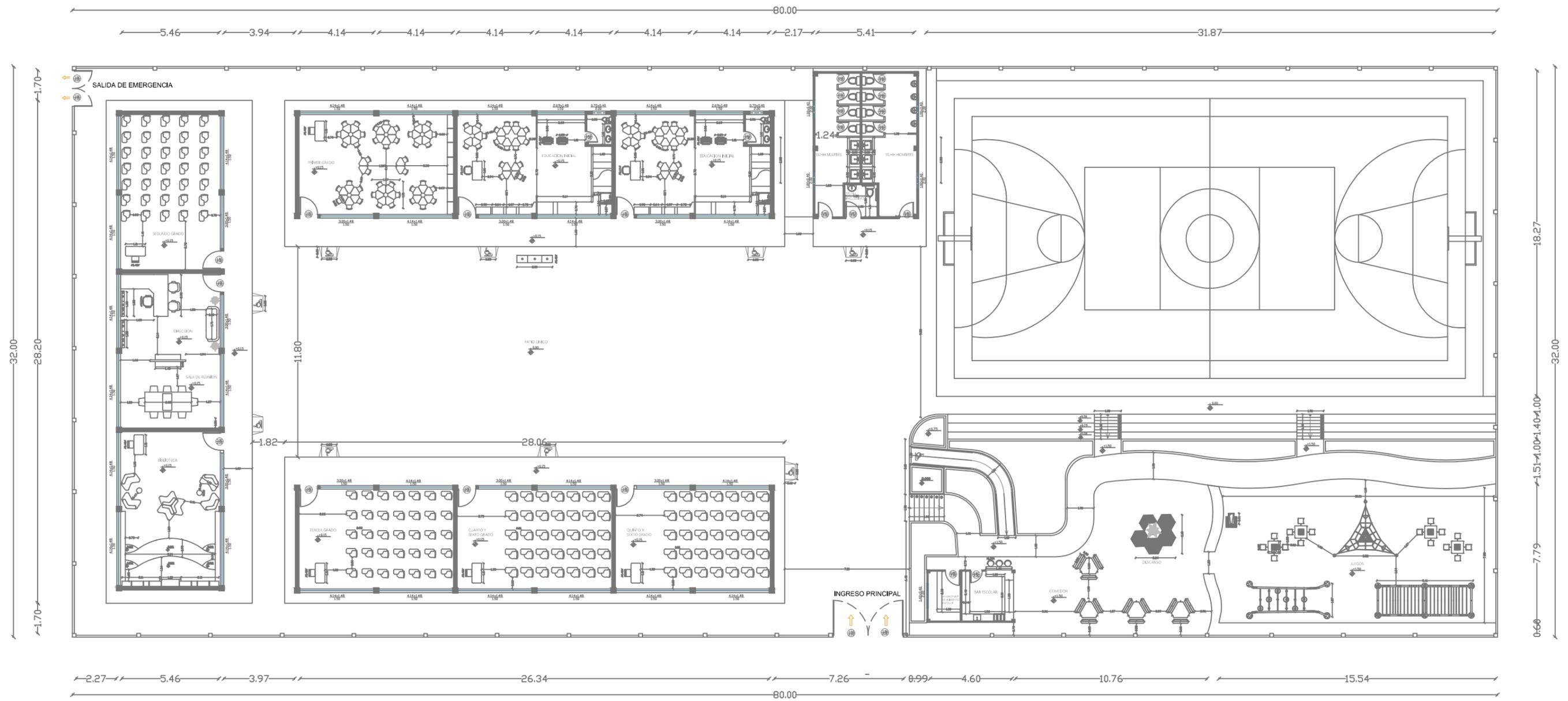
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PLANO DE TUMBADO

Nº DE LÁMINAS
9-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN ESC. 1.230



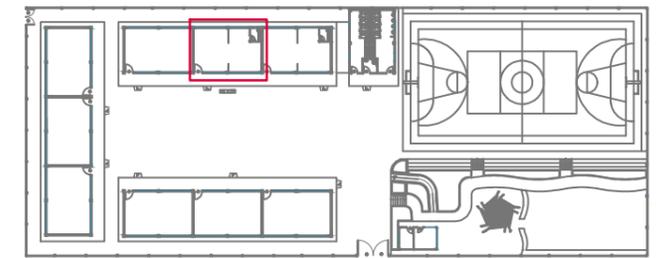
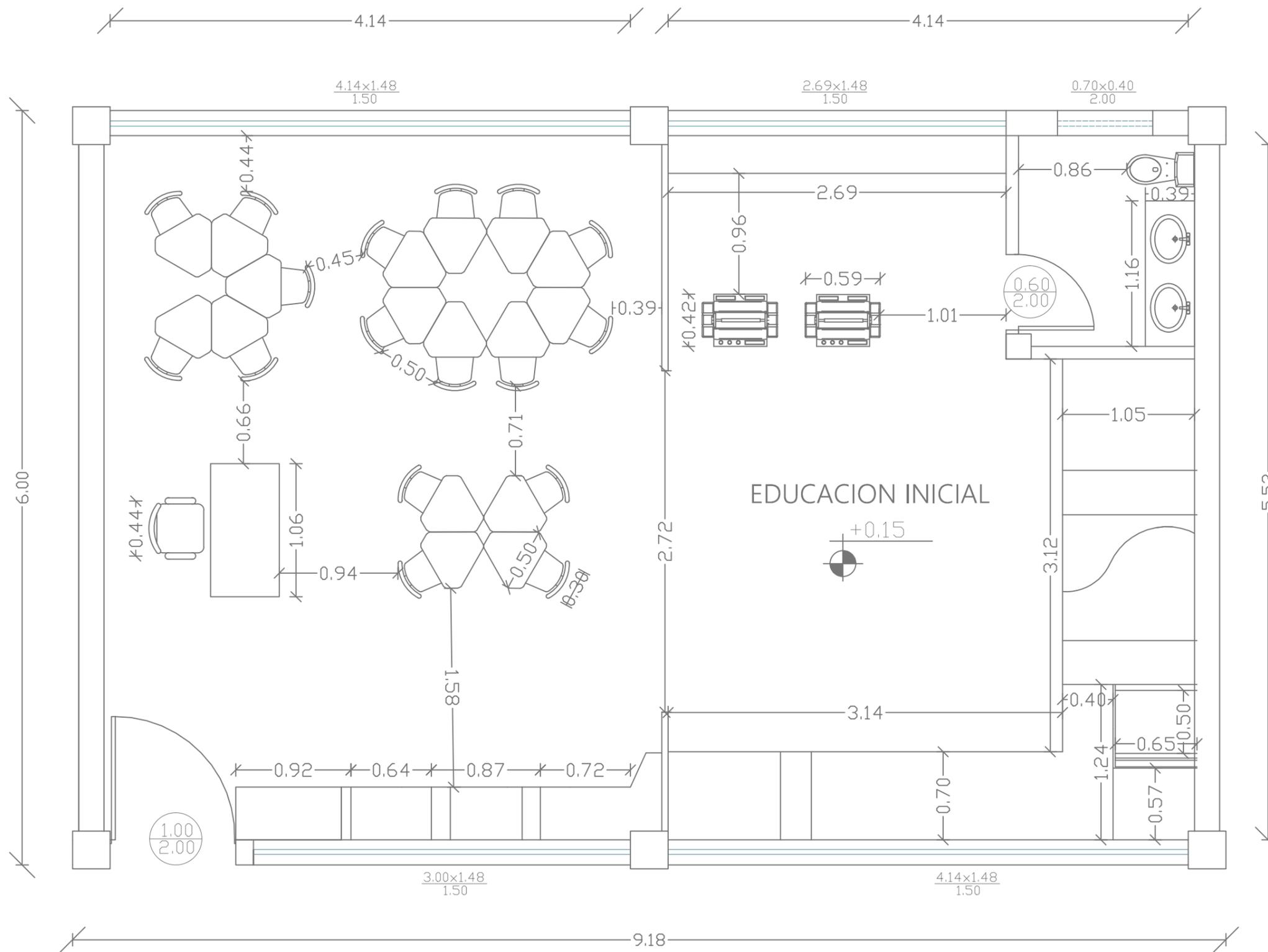
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN

Nº DE LÁMINAS
 10-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(EDUCACIÓN INICIAL)



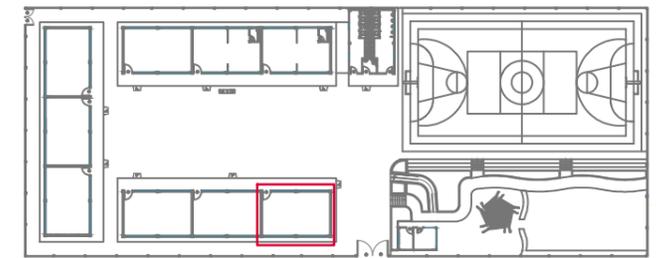
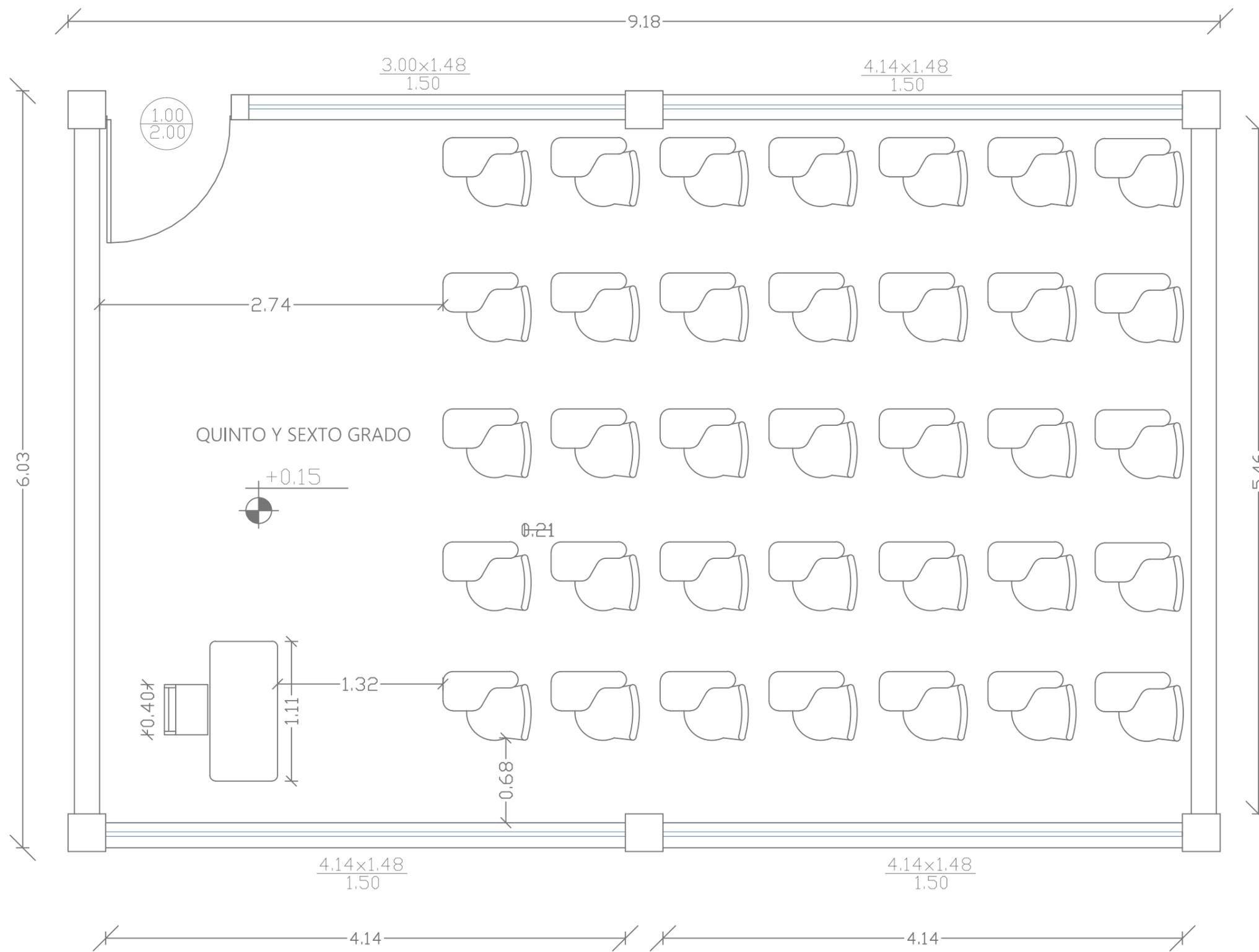
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21
ESCALA: 1:30

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(EDUCACIÓN INICIAL)

Nº DE LÁMINAS
11-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (EGB)



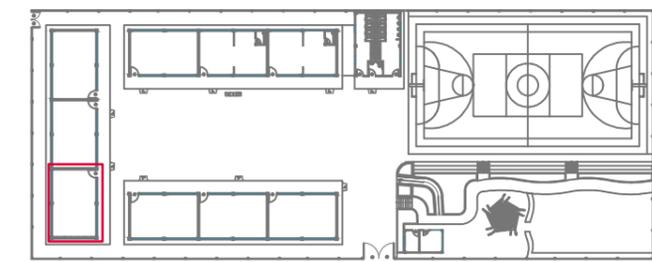
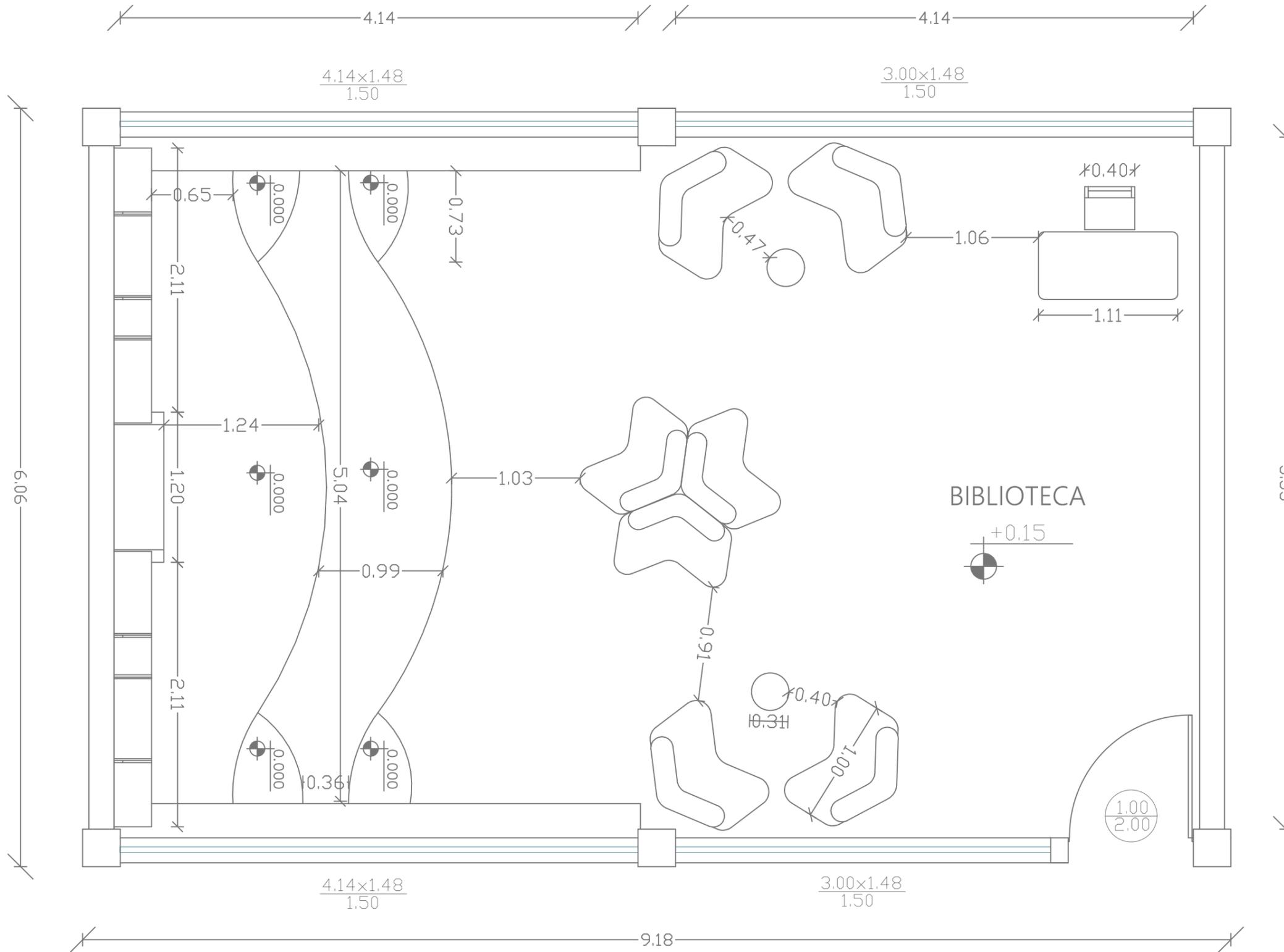
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:30

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (EGB)

Nº DE LÁMINAS
 12-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (BIBLIOTECA)



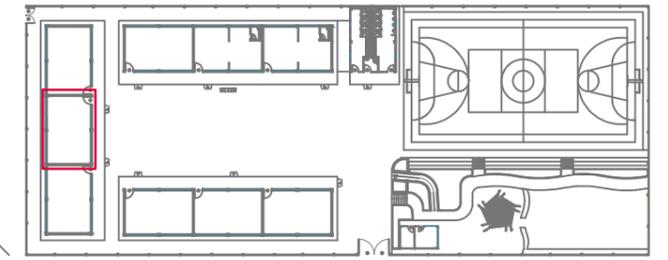
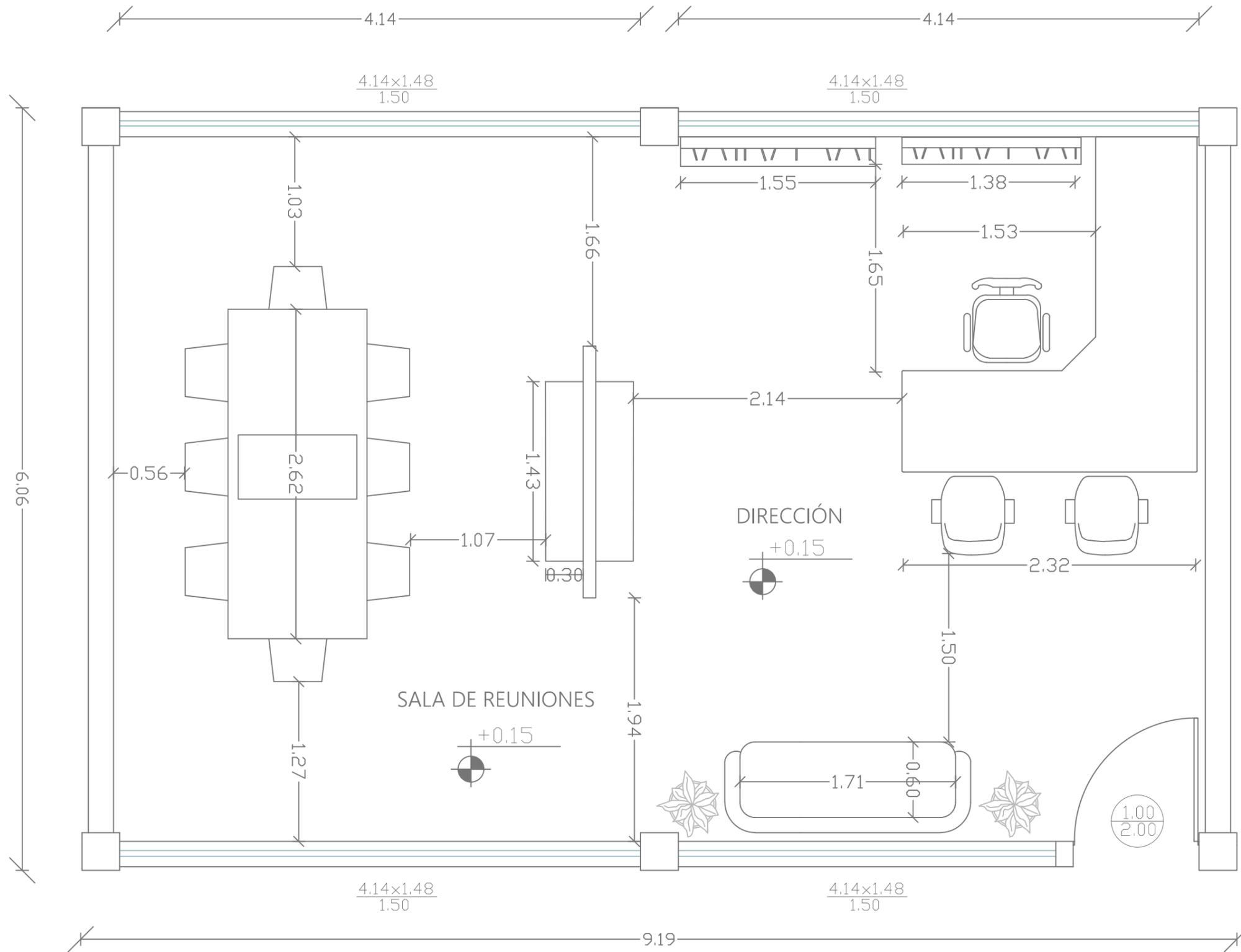
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:30

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN (BIBLIOTECA)

Nº DE LÁMINAS
 13-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(ADMINISTRACIÓN)



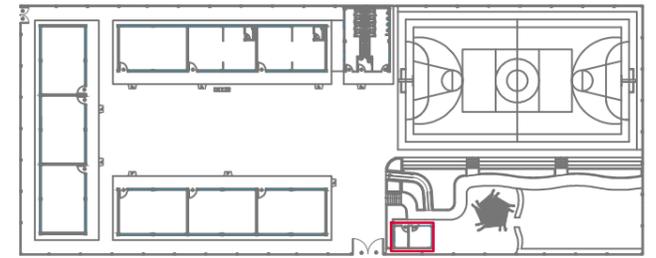
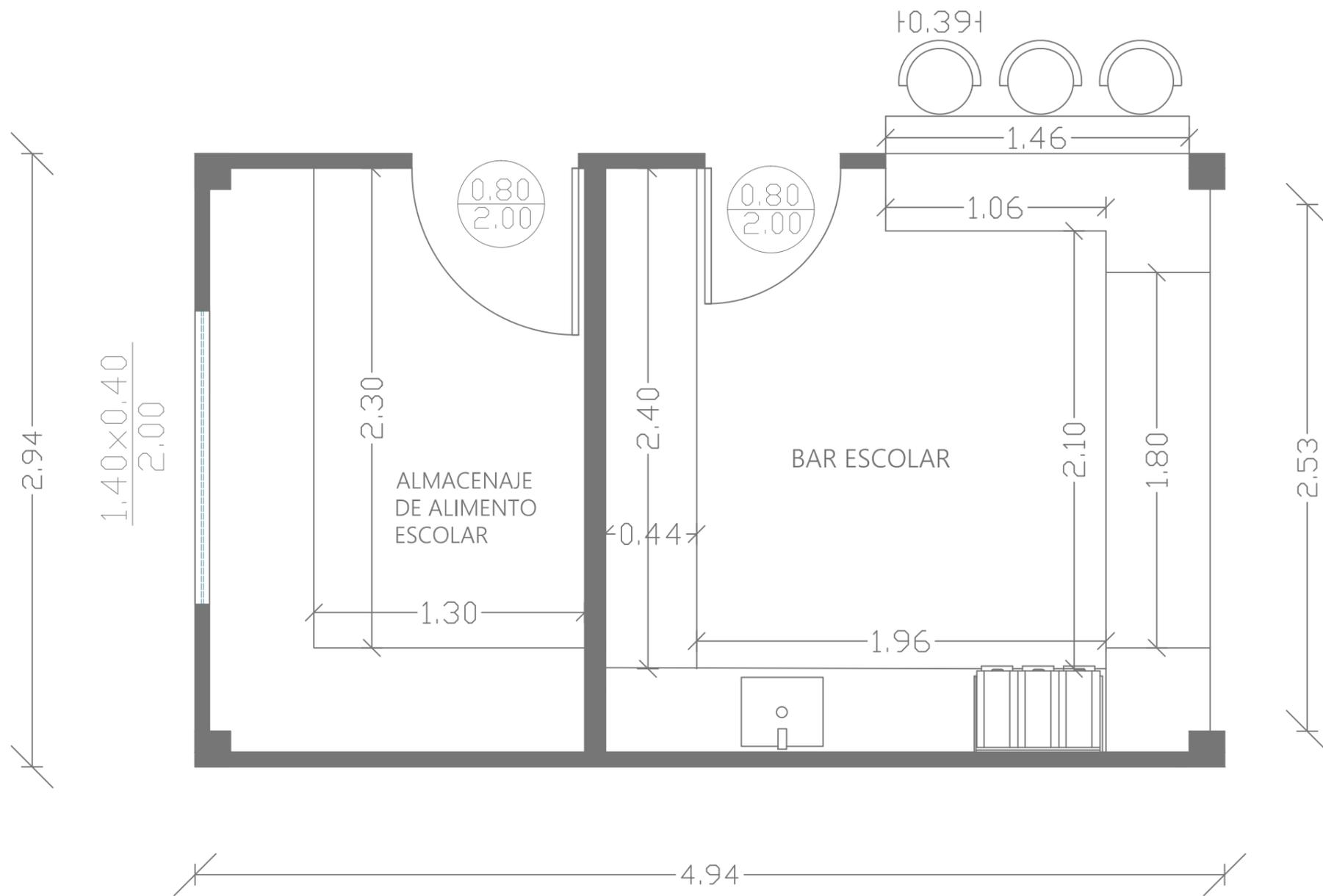
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:30

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(ADMINISTRACIÓN)

Nº DE LÁMINAS
14-31



PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(BAR ESCOLAR)



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:30

TEMA:

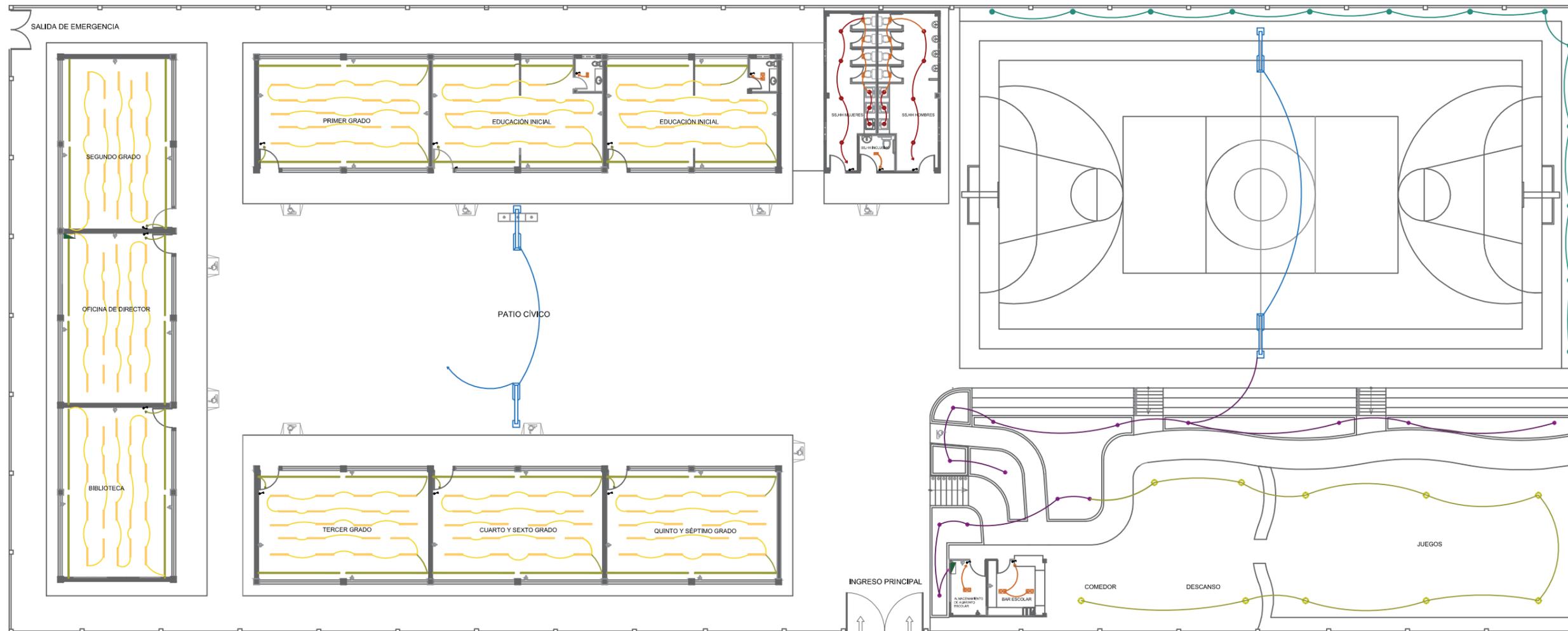
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:

PLANO DE MOBILIARIO Y CIRCULACIÓN
(BAR ESCOLAR)

Nº DE LÁMINAS

15-31



EMBOLOGIA	CIRCUITO	DESCRIPCION
	CIRCUITO 1	LUZ DE BUEY LED BLANCO
	CIRCUITO 2	LUZ DE BUEY LED BLANCO Y LUZES
	CIRCUITO 3	TIRA LED RGB
	CIRCUITO 4	TIRA LED RGB
	CIRCUITO 5	LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
	CIRCUITO 6	LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
	CIRCUITO 7	LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
	CIRCUITO 8	LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
	CIRCUITO 9	LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
	INTERRUPTOR SIMPLE	
	INTERRUPTOR DOBLE	
	TDP- TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL	
	TOMACORRIENTE DOBLE 220V	
	TOMACORRIENTE DOBLE 110V	
EMBOLOGIA	CIRCUITO	DESCRIPCION
		LUZ DE BUEY LED BLANCO Y LUZES
		LUZ DE BUEY LED BLANCO Y LUZES
		TIRA LED RGB
		TIRA LED RGB
		LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
		LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
		LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
		LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
		LAMPARA MOVIL DE 4 SPOT
		INTERRUPTOR SIMPLE
		INTERRUPTOR DOBLE
		TDP- TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
		TOMACORRIENTE DOBLE 220V
		TOMACORRIENTE DOBLE 110V

PLANO ELÉCTRICO - ESC. 1:230



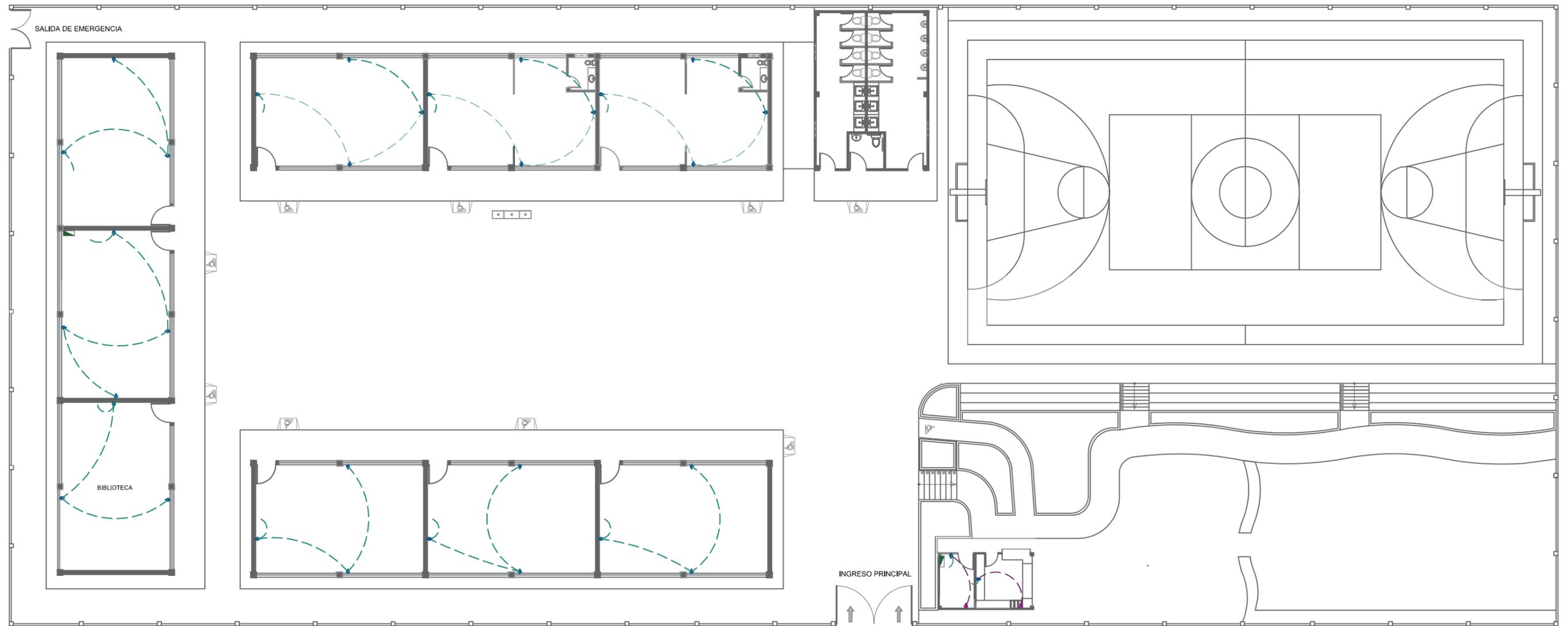
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO ELÉCTRICO

Nº DE LÁMINAS
 17-31



PLANO ELÉCTRICO (TOMACORRIENTES) - ESC. 1:230

SIMBOLOGÍA / DESCRIPCIÓN

- TOMACORRIENTE DOBLE 110V (h=0.40 sobre piso)
- TOMACORRIENTE DOBLE 220V (h=0.40 sobre mesón)
- CIRCUITO 1
- CIRCUITO 1
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:230

TEMA:

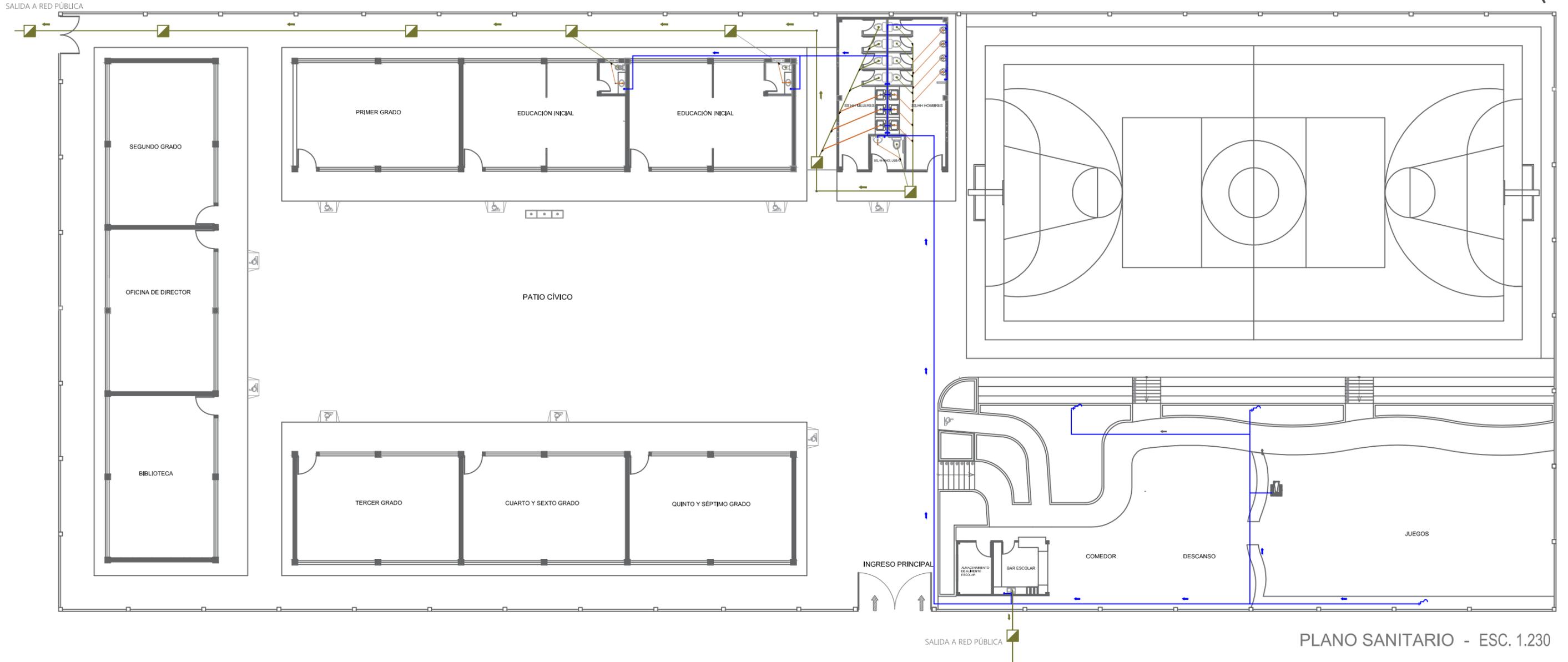
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:

PLANO DE ELÉCTRICO

Nº DE LÁMINAS

18-31



PLANO SANITARIO - ESC. 1.230

	AGUAS SERVIDAS							AGUA POTABLE				
SIMBOLOGÍA												
DESCRIPCIÓN	CAJA DE REGISTRO 60 X 60	DIRECCION DE FLUJO DE A.A.S.S	TUBERÍA DE PVC 4"	TUBERÍA DE PVC 2"	YEE	CODO DE 45°	CODO DE 90°	TUBERÍA DE PVC A.A.P.P	DIRECCIÓN DE FLUJO DE A.A.P.P	LLAVE DE PASO	BOMBA	GRIFO DE RIEGO



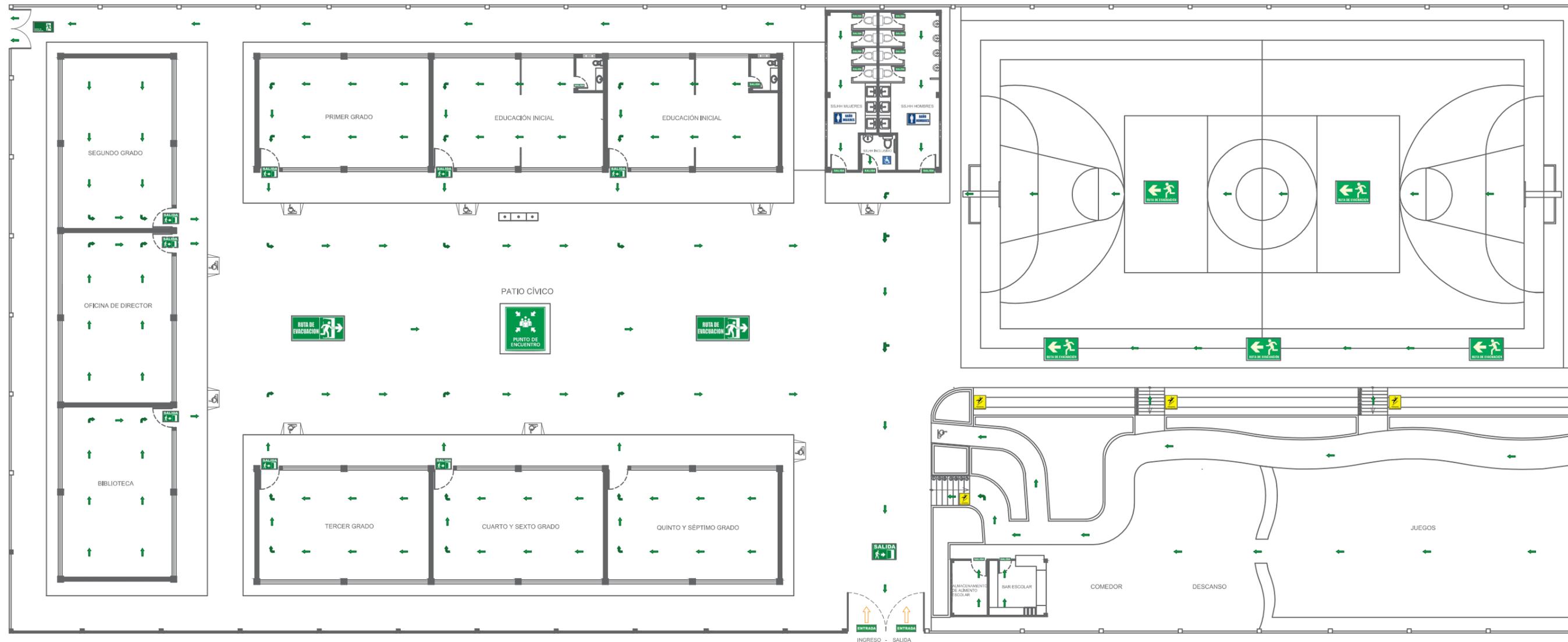
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 PLANO SANITARIO

Nº DE LÁMINAS
 19-31



PLANO DE EVACUACIÓN ESC. 1.230

SIMBOLOGÍA		SEÑALETICA	
	PRECAUCIÓN - RIESGO - PELIGRO		INFORMACIÓN DE EMERGENCIA
	CIRCULACIÓN		



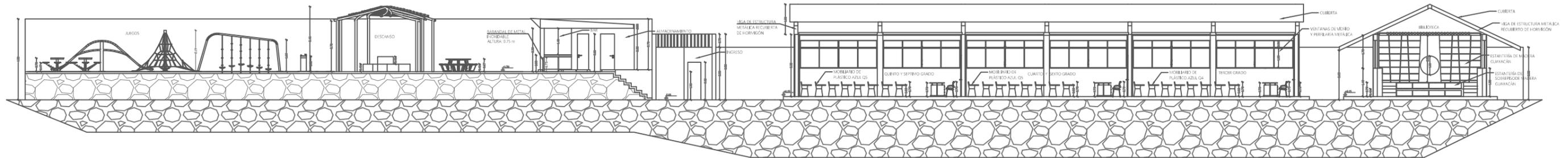
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

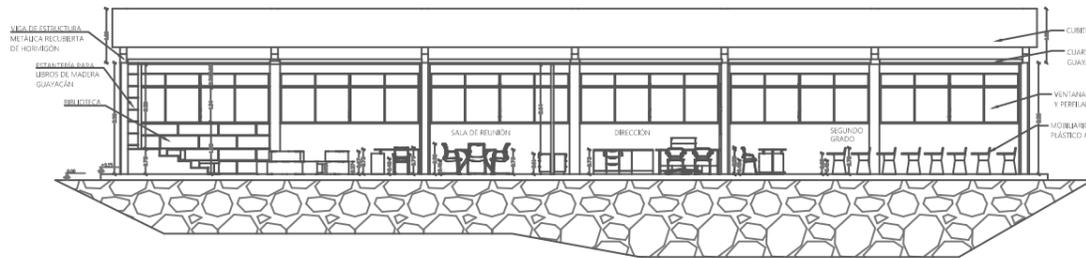
CONTENIDO:
 PLANO DE EVACUACIÓN

Nº DE LÁMINAS
 20-31

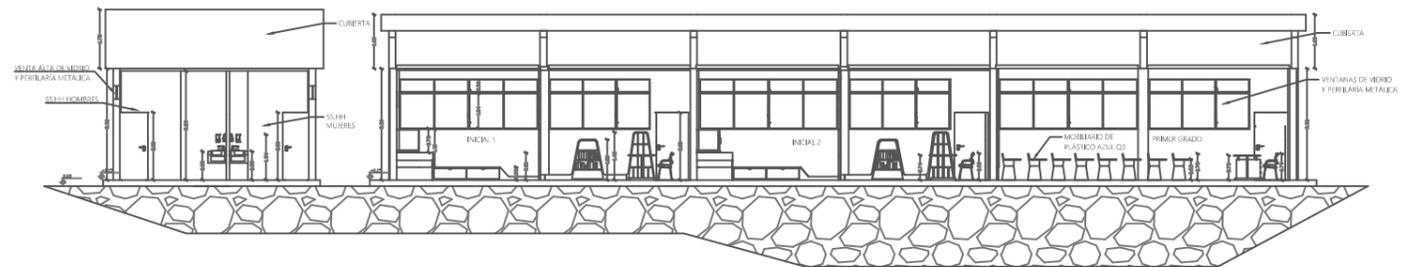


SECCIÓN A - A' ESC.1.230

ÁREA RECREATIVA - BLOQUE DE AULAS



SECCIÓN B - B' ESC.1.230 ÁREA ADMINISTRATIVA - BIBLIOTECA



SECCIÓN C - C' ESC.1.230 AULAS DE EDUCACIÓN INICIAL



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTORA: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:230

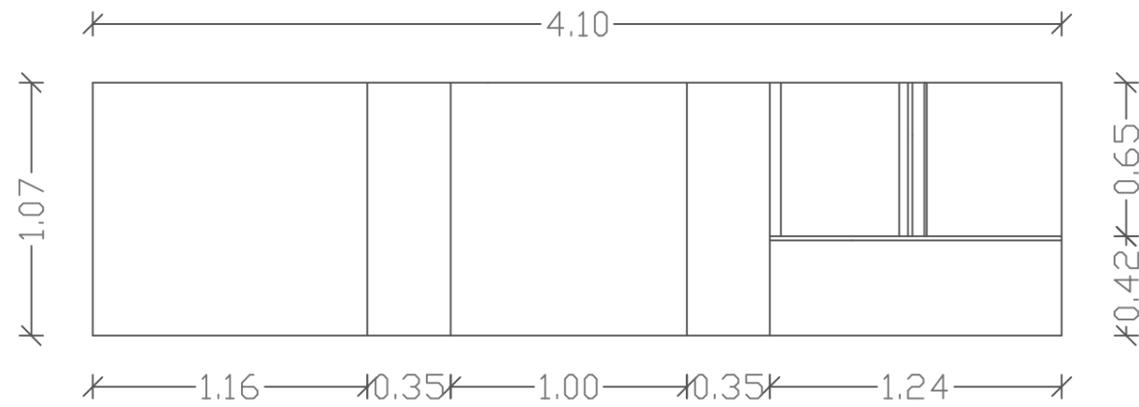
TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 SECCIONES

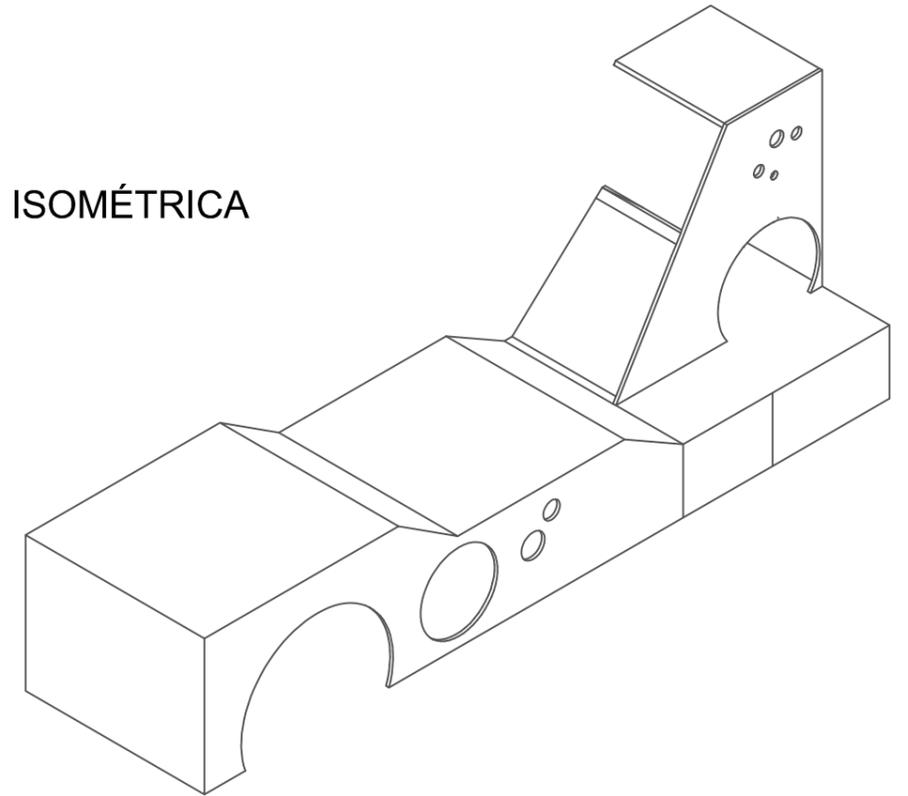
Nº DE LÁMINAS
 21-31

DETALLES DE MOBILIARIO EDUCACIÓN INICIAL/ RINCÓN DE JUEGOS

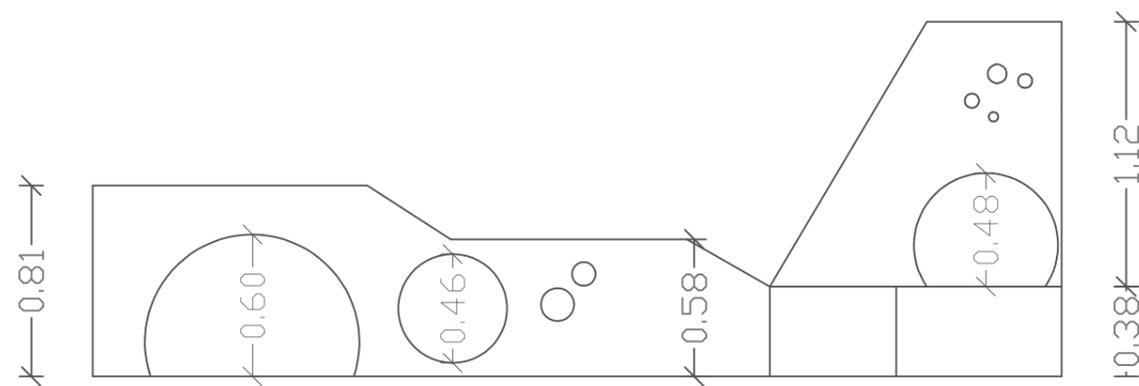
VISTA EN PLANTA



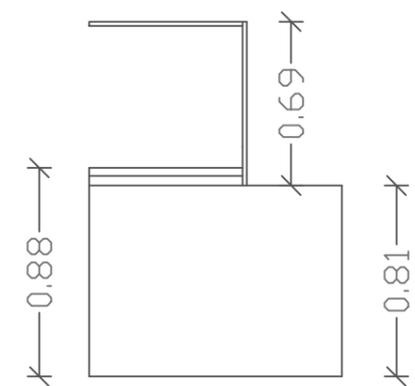
ISOMÉTRICA



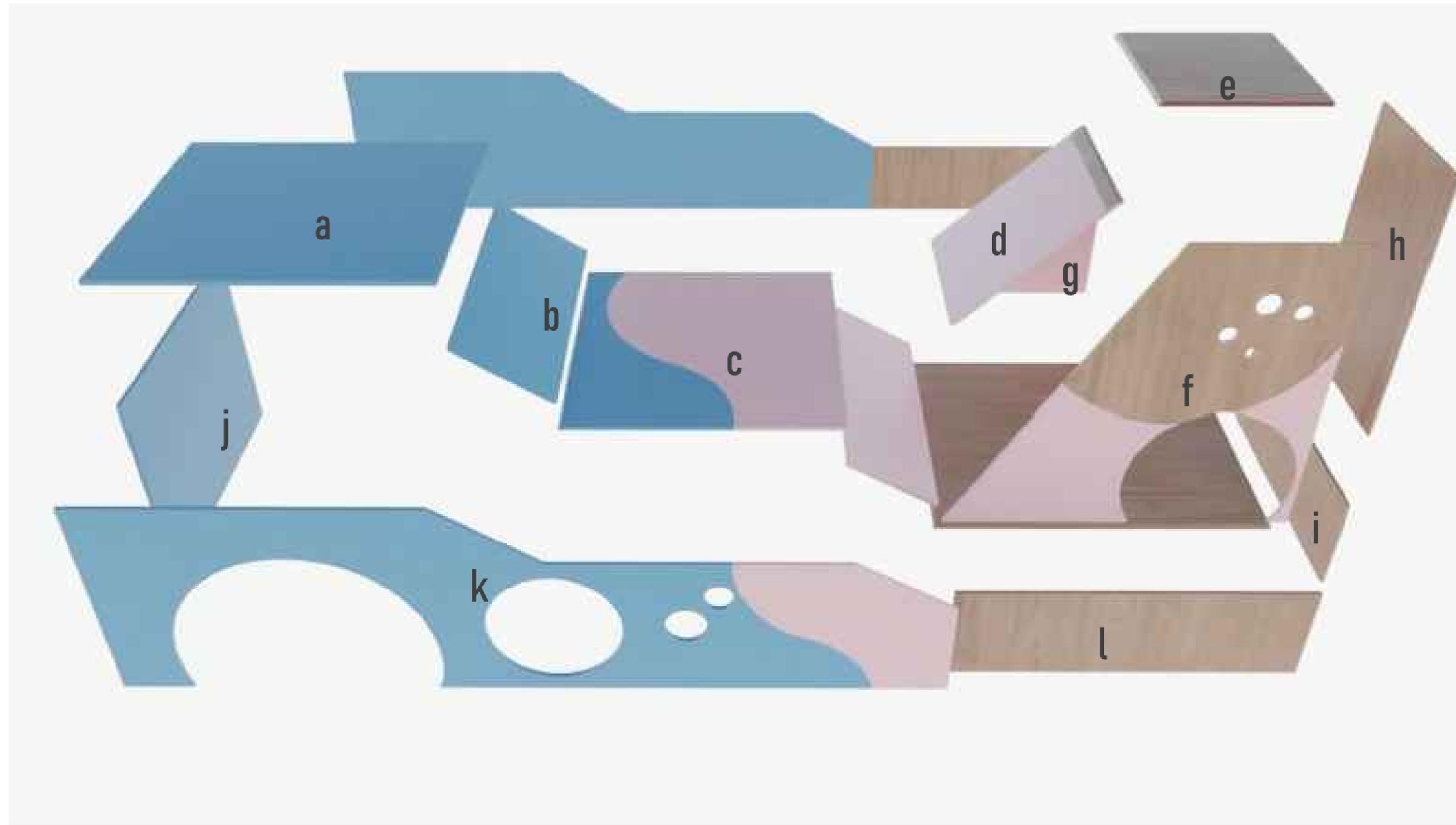
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE JUEGOS)



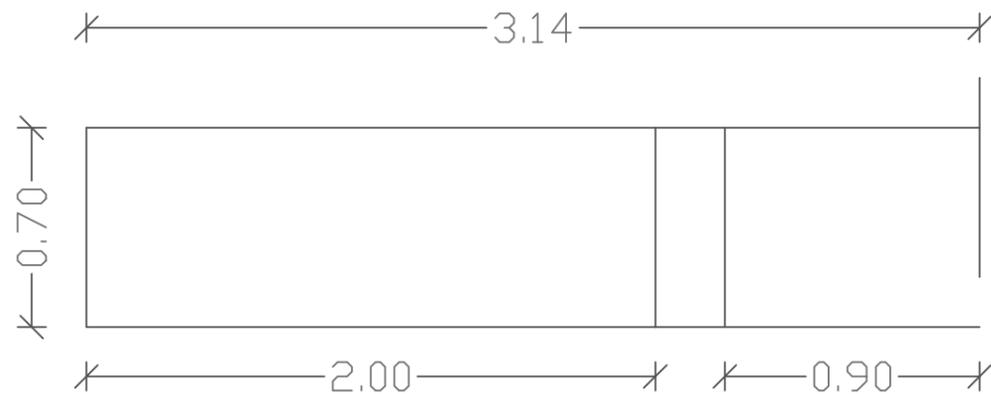
DESPIECE		
	MEDIDAS	CANTIDAD
a	1.17x1.07	2
b	0.42x1.07	2
c	1.00x1.07	1
d	0.72x0.65	1
e	0.57x0.65	1
f	1.23x1.12	1
g	0.54x0.50	1
h	1.10x0.65	1
i	1.07x0.38	1
j	0.81x1.07	1
k	0.81x2.40	2
l	1.23x0.38	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

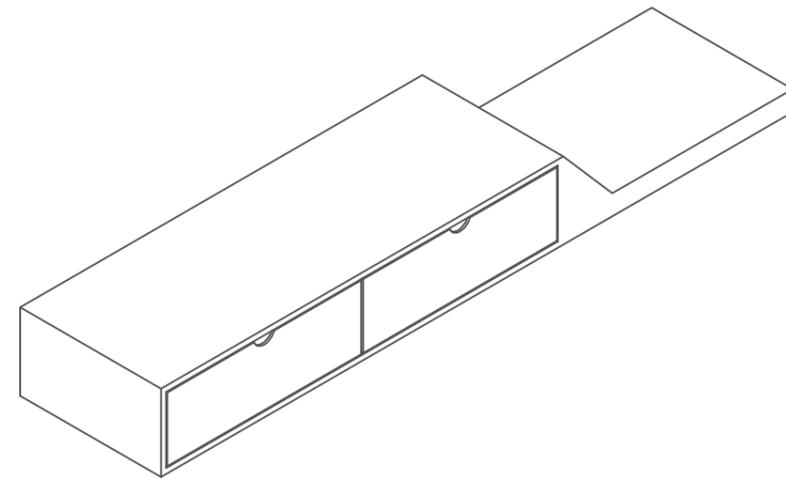
Tablero MDP RH Tropicalizado de 18 mm
 Sellador SW T60
 Probase fondo Blanco SW 19446
 Laca pigmentada SW Azul cielo
 Laca pigmentada SW Rosa claro
 Pernos de unión Minifix HAFELE de 4.0x50 mm

DETALLE DE MOBILIARIO / RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN Y MÚSICA

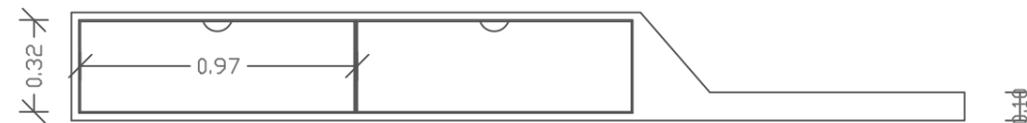
VISTA EN PLANTA



ISOMÉTRICA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE DRAMATIZACIÓN)



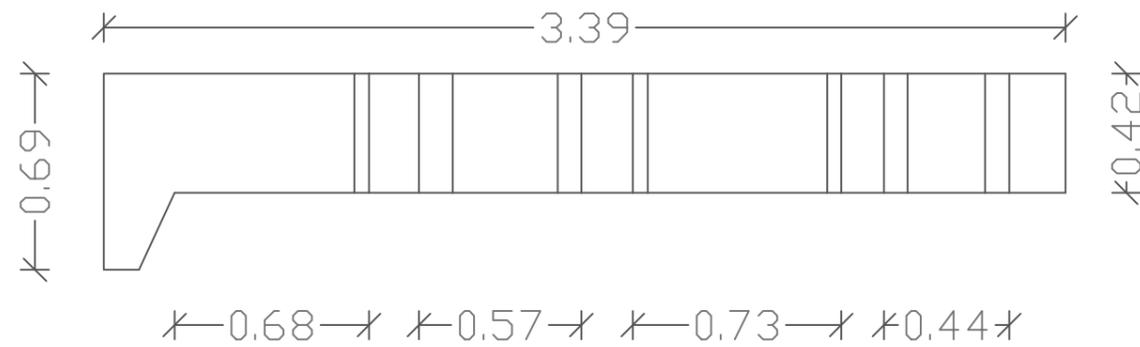
DESPIECE		
	MEDIDAS	CANTIDAD
a	2.00x0.70	1
b	0.37x0.70	1
c	0.90x0.70	1
d	0.36x0.70	3
e	0.24x0.35	1
f	0.90x0.08	2
g	0.66x0.08	1
h	2.24x0.36	1
i	3.00x0.68	1
j	0.90x0.47	2
k	0.90x0.30	4
l	0.47x0.32	4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

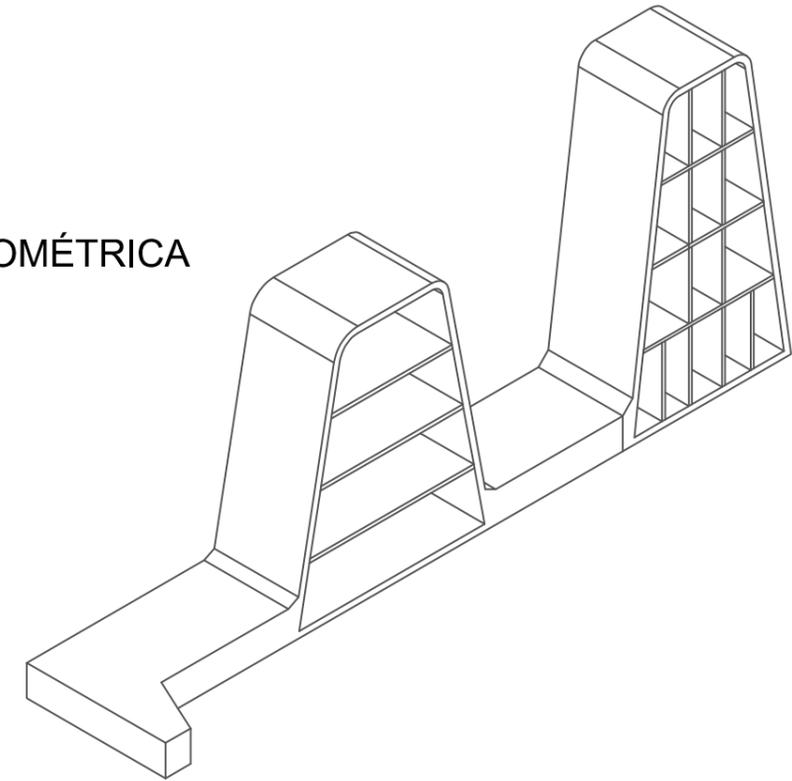
Tableros MDP RH Tropicalizado de 18 mm
 Sellador SW T60
 Probase fondo Blanco SW 19446
 Laca pigmentada SW Madera
 Pernos de unión Minifix HAFELE de 4.0x50 mm
 Corredera de alta resistencia

DETALLES DE MOBILIARIO / RINCÓN DE LECTURA Y CASILLEROS

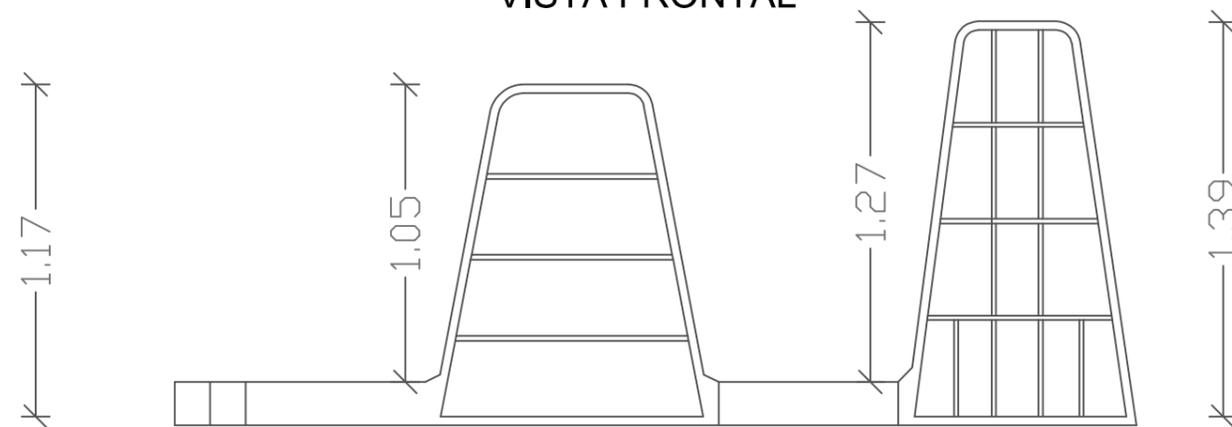
VISTA EN PLANTA



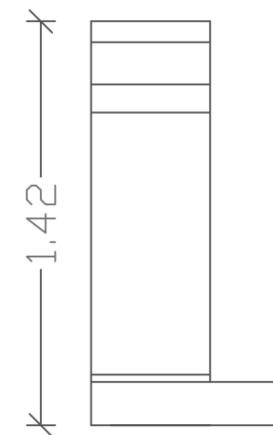
ISOMÉTRICA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



DESPIECE DE MOBILIARIO (RINCÓN DE LECTURA Y CASILLEROS)

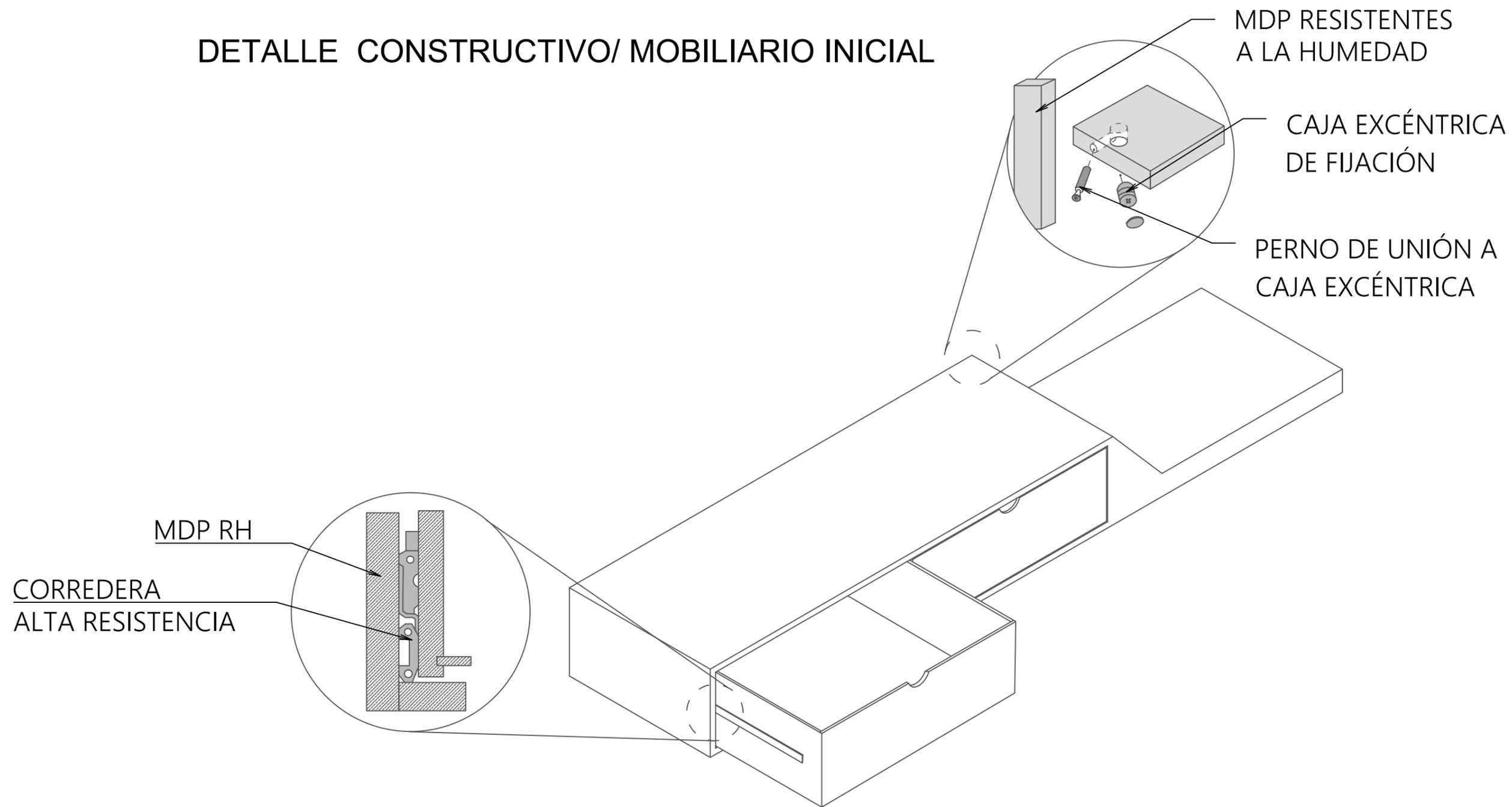


DESPIECE		
	MEDIDAS	CANTIDAD
a	0.88x0.70	1
b	0.68x0.13	1
c	0.88x0.13	1
d	0.63x0.13	3
e	0.31x0.13	1
f	0.92x0.42	1
g	0.82x0.42	1
h	0.71x0.42	1
i	0.60x0.42	1
j	2.42x0.42	1
k	0.63x42	1
l	0.33x0.42	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tableros MDP RH Tropicalizado de 18 mm
 Sellador SW T60
 Probase fondo Blanco SW 19446
 Laca pigmentada SW Madera
 Pernos de unión Minifix HAFELE de 4.0x50 mm

DETALLE CONSTRUCTIVO/ MOBILIARIO INICIAL



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
TUTOR: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
FECHA: 27/09/21
ESCALA: 1:1200

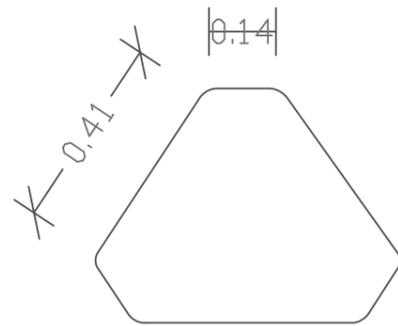
TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES PARA EL DISEÑO INTERIOR DE ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
DETALLES CONSTRUCTIVO (MOBILIARIO INICIAL)

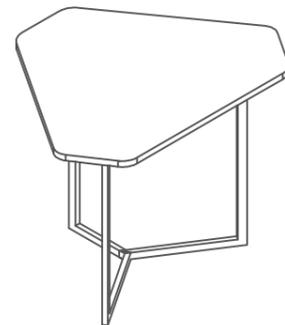
Nº DE LÁMINAS
28-31

DETALLES DE MOBILIARIO EDUCACIÓN INICIAL/ MESA Y SILLA

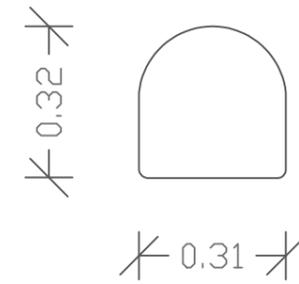
VISTA EN PLANTA



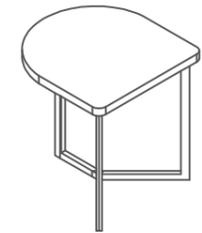
ISOMÉTRICA



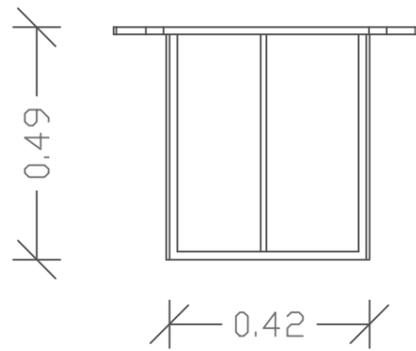
VISTA EN PLANTA



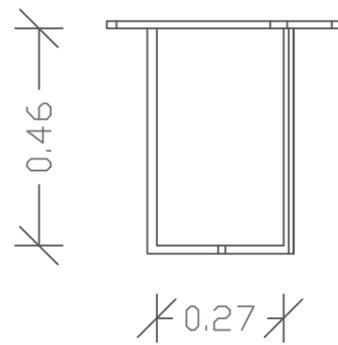
ISOMÉTRICA



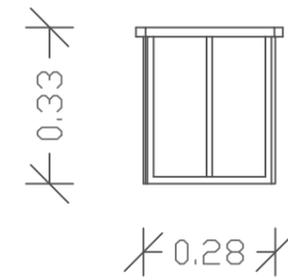
VISTA FRONTAL



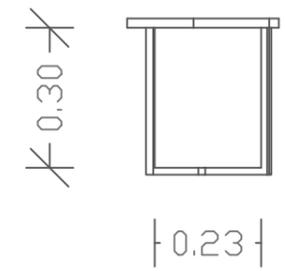
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



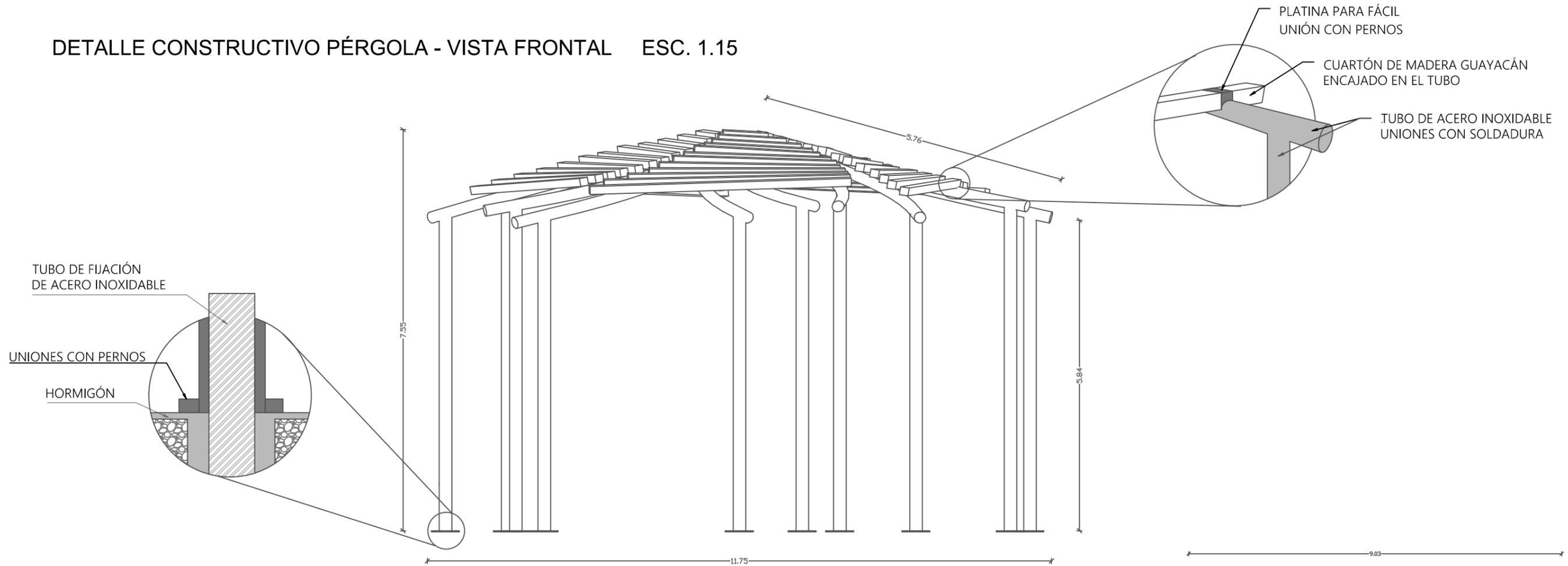
VISTA LATERAL



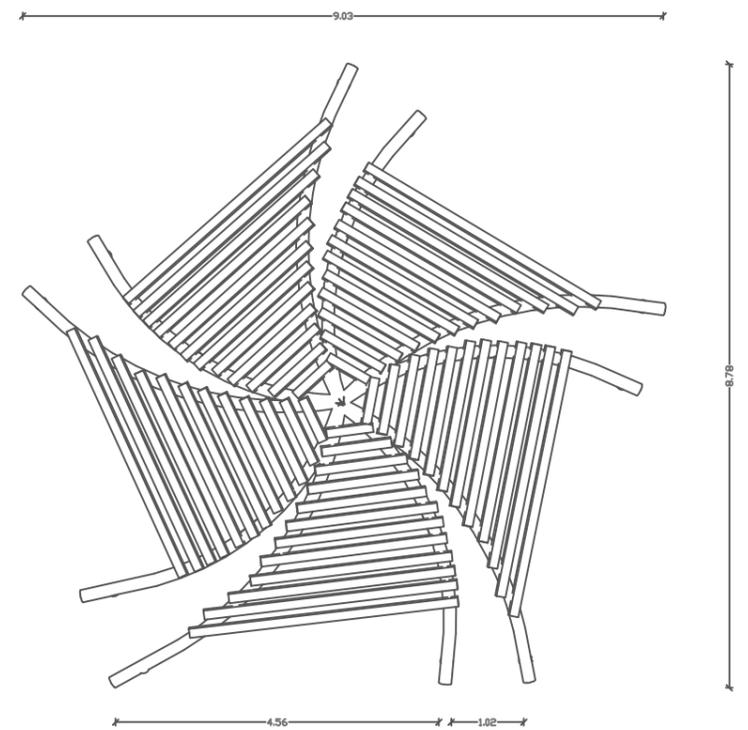
MESA

SILLA

DETALLE CONSTRUCTIVO PÉRGOLA - VISTA FRONTAL ESC. 1.15



DETALLE CONSTRUCTIVO PÉRGOLA - VISTA EN PLANTA ESC. 1.15



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO
 TUTOR: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.
 FECHA: 27/09/21 ESCALA: 1:15

TEMA:
 LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
 PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
 ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
 DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
 DETALLES CONSTRUCTIVOS
 (PÉRGOLA)

Nº DE LÁMINAS
30-31



ZONA DE DESCANSO



ÁREA DE JUEGOS



BAR ESCOLAR



ÁREA RECREATIVA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTOR: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:100

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PERSPECTIVAS

Nº DE LÁMINAS

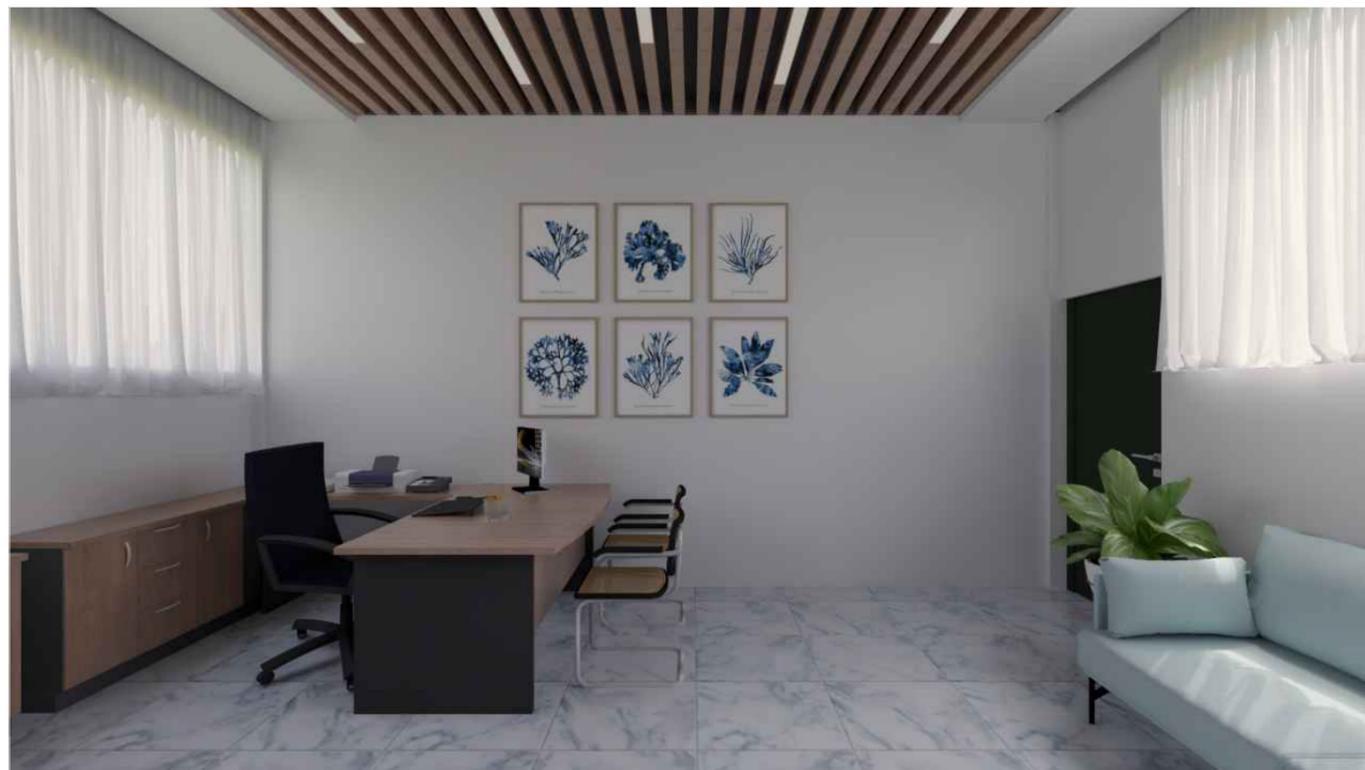
31/1



SALA DE REUNIONES



OFICINA DEL DIRECTOR



OFICINA EL DIRECTOR - SALA DE ESPERA



BAÑOS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTOR: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:100

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PERSPECTIVAS

Nº DE LÁMINAS

31/2



EDUCACIÓN INICIAL



SALÓN DE CLASES



BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DISEÑO DE INTERIORES

ESTUDIANTE: YOSELYN NOEMI ESPINOZA GUERRERO

TUTOR: ARQ. ANA FRANCO ZAVALA MSc.

FECHA: 27/09/21

ESCALA: 1:100

TEMA:
LINEAMIENTOS TÉCNICOS APLICABLES
PARA EL DISEÑO INTERIOR DE
ESPACIOS DE APRENDIZAJE, ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS MINAS.

CONTENIDO:
PERSPECTIVAS

Nº DE LÁMINAS

31/3

CANCHA DE USO MÚLTIPLE



ÁREA DE DESCANSO