

# UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Artes  
Carrera de Diseño de Interiores

**Rediseño de aulas de educación especial en el IPCA para niños de 6 a 12 años,  
con parálisis cerebral de tipo hemiplejía leve**

Trabajo de titulación previo a la obtención  
del título de Diseñadora de Interiores

**Autor:**

Diana Isabel Chicaiza Quituisaca

**Director:**

Diana Paulina Mejía Coronel

ORCID: 0000-0003-1415-6818

Cuenca, Ecuador

2023-03-02

### Resumen

El presente proyecto consiste en desarrollar una propuesta de rediseño de aulas dirigidas para niños con parálisis cerebral en la ciudad de Cuenca. La propuesta se basa en crear un modelo de diseño para un grupo específico, que propenda una educación de calidad, proporcionando seguridad y bienestar. El desarrollo del proyecto de tesis comprende tres capítulos: bases teóricas, diagnóstico del espacio y propuesta de diseño. Iniciando con las bases teóricas, en esta etapa se recopilan conceptos tanto de la teoría del diseño, así como de los elementos que forman parte del proyecto. El diagnóstico del espacio permite conocer, las cualidades del espacio, el estado actual de los materiales, distribución espacial y otras cualidades de carácter relevante. Finalmente, con la información recopilada y bajo un concepto formal, se genera una propuesta de diseño, permitiendo resolver la problemática existente en un inicio.

*Palabras clave:* parálisis cerebral, educación, aulas, diseño interior

### **Abstract**

This project consists of developing a proposal for the redesign of classrooms for children with cerebral palsy in the city of Cuenca. The proposal is based on creating a design model for a specific group, which promotes quality education, safety and well-being. The development of the thesis project comprises three chapters: theoretical bases, space diagnosis and design proposal. Starting with the theoretical bases, in this stage concepts from both design theory are collected, as well as the elements that are part of the project. The diagnosis of the space allows to know, the qualities of the space, the current state of the materials, spatial distribution and other qualities of a relevant nature. Finally, with the information collected and under a formal concept, a design proposal is generated, allowing to solve the existing problem at the beginning.

*Keywords:* cerebral palsy, education, classrooms, interior desing

## Indice De Contenido

Resumen .....	2	1.1.4.3. Tipologías de la Parálisis Cerebral Infantil .....	21
Palabras Clave .....	2	1.1.4.4. Desarrollo Escolar de Niños con Parálisis Cerebral de tipo Hemiplejia Leve .....	23
Abstract.. .....	3	1.1.4.5. Educación-Discapacidad .....	23
Keywords.....	3	1.2. Confort en Centros Educativos para Niños con Parálisis Cerebral Espástica Leve .....	24
Índice de Contenido .....	4	1.2.1. Confort .....	24
Cláusula de Propiedad Intelectual .....	7	1.2.2. Confort espacial en Centros Educativos para niños con parálisis.....	24
Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional .....	8	1.2.3. Confort- Espacios .....	24
Índice de Figuras .....	9	1.2.4. Confort en las Aulas.....	30
Índice de Tablas .....	13	1.2.5. Confort Lumínico .....	30
Agradecimientos .....	14	1.2.5.1. Iluminación Natural.....	31
Dedicatoria .....	15	1.2.5.2. Iluminación Artificial .....	31
Introducción .....	16	1.2.6. Confort Térmico .....	33
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>			
1.1. La Educación y Parálisis Cerebral .....	19	1.2.7. Confort Acústico.....	34
1.1.1. Discapacidad .....	19	1.2.8. Mobiliario especial para niños con parálisis cerebral .....	35
1.1.2. Discapacidad en el Ecuador .....	19	1.2.9. Antropometría y Ergonomía.....	35
1.1.3. Tipos de Discapacidad .....	20	1.3. Color en Centros Educativos para Niños con Parálisis Cerebral.....	41
1.1.4. Parálisis Cerebral Infantil .....	21	1.3.1. Psicología del Color .....	41
1.1.4.1. Definición .....	21		
1.1.4.2. Características de la Parálisis Cerebral Infantil.....	21		

1.3.2. Beneficio del Color en las Aulas de Estudio para niños con Parálisis Cerebral ..... 41

1.3.3. Colores para centros Educativos de Niños con Parálisis Cerebral ..... 41

1.4. Conclusión..... 43

CAPÍTULO II: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

2.1. Análisis ..... 45

2.1.1. Antecedentes Históricos ..... 45

2.1.2. Análisis del Lugar..... 45

2.1.3. Geografía ..... 46

2.1.4. Ubicación..... 46

2.1.5. Emplazamiento ..... 46

2.1.6. Soleamiento y Vientos..... 47

2.2. Levantamiento Planimétrico de la Institución ..... 47

2.2.1. Planta del Área a Intervenir ..... 51

2.2.2. Secciones del Área a Intervenir ..... 52

2.3. Análisis y Diagnóstico de la Institución..... 53

2.3.1. Análisis Fotográfico ..... 53

2.3.2. Análisis ..... 59

2.3.3. Diagnóstico..... 66

2.3.4 Problemas y Necesidades ..... 79

2.4. Análisis de Homólogos..... 82

2.4.1. Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. .... 82

2.4.1.1. Acceso y Circulación Principal ..... 83

2.4.1.2. Uso de Materiales en la Construcción y Diseño.... 85

2.4.1.3. Iluminación Natural y Artificial ..... 86

2.4.1.4. Uso del Mobiliario al Interior del Aula ..... 87

2.4.1.5. Uso de Colores en el Interior del Aula..... 88

2.4.2. Centro de Atención Integral ASPACE ..... 89

2.4.1.1. Acceso y Circulación Principal ..... 90

2.4.1.2. Uso de Materiales en la Construcción y Diseño.... 92

2.4.1.3. Iluminación Natural y Artificial ..... 93

2.4.1.4. Uso del Mobiliario al Interior del Aula ..... 93

2.4.1.5. Uso de los colores en el interior del aula ..... 94

2.5. Conclusiones ..... 95

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE REDISEÑO DE AULAS PARA EL IPCA

3.1. Definición del Problema ..... 98

3.2. Conceptualización de la Propuesta ..... 99

3.3. Ideación ..... 100

3.3.1. Estilo ..... 100

3.3.2. Materiales.....	101
3.3.3. Propuesta Cromática .....	102
3.3.4. Iluminación .....	102
3.3.5. Bocetos .....	103
3.4. Propuesta de Diseño .....	105
3.4.1. Elevaciones.....	113
3.4.2. Secciones.....	114
3.5. Visualización 3D .....	115
3.6. Detalles Constructivos .....	130
3.7. Presupuestos .....	144
3.8. Conclusiones Generales .....	148
3.9. Referencias.....	149
3.10. Anexos.....	153

Índice de Figuras

Figura 1: Discapacidad. Fuente: Envatousercontent. sf .....	19	Figura 11: Pasillos interiores de circulación. Fuente: Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad. 2000 .....	29
Figura 2: Tipos de discapacidad según el CONADIS. Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. sf .....	21	Figura 12: Puertas de baño. Fuente: Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad. 2000 .....	30
Figura 3: Parálisis cerebral. Fuente: Christopher Reeve Foundation.sf. ....	21	Figura 13: Dimensiones en baño. Fuente: Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad. 2000 .....	30
Figura 4: Tipologías de PCI. OMS (2000.p.3,4). sf .....	21	Figura 14: Sistemas de iluminación. Fuente: Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Centros docentes. 2001 .....	32
Figura 5: Tipos de parálisis cerebral según parte afectada. Fuente: Fisioonline.sf .....	22	Figura 15: Dimensiones de niños en posición sedestación. Fuente:Dimensiones antropométricas Población latinoamericana. 2001 .....	36
Figura 6: Limitaciones de los niños con PCI en el medio académico. Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de los CDC, Centros y la Prevención de Enfermedades. 2019 .....	23	Figura 16: Dimensiones de niños en posición de pie. Fuente: Dimensiones antropométricas Población latinoamericana. 2001 ....	36
Figura 7: Niño con parálisis cerebral infantil. GNDiario. sf .....	23	Figura 17: Ergonomía. Fuente: ArtifexBalear. 2003 .....	40
Figura 8: Organigrama funcional. Fuente: GestION. org. sf .....	25	Figura 18. Perspectiva exterior IPCA. Anónima. 2016 .....	45
Figura 9: Pendiente de rampas. Fuente: Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad. 2000 .....	28	Figura 19. Provincia del Azuay en el mapa de Ecuador. Fuente: Wikipedia. s.f. ....	46
Figura 10: Dimensiones mobiliario recepción. Fuente: Manual pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión. 2007 .....	29	Figura 20. Cantón Cuenca en el mapa del Azuay. Fuente: Wikipedia. s.f. ....	46
		Figura 21. Parroquias del Cantón Cuenca. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	46

Figura 22: Perspectiva superior IPCA. Google maps. 2021 .....	46	Figura 35: Fotografía 2 aula A2 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020..	54
Figura 23: Emplazamiento IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	46	Figura 36: Planta Aula A3 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020.....	55
Figura 24: Soleamiento y Vientos. Fuente: Diana Chicaiza, 2021.....	47	Figura 37: Fotografía 1 aula A3 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020....	55
Figura 25: Zonificación Planta Única IPCA. Fuente: Diana Chicaiza, 2021 .....	48	Figura 38: Fotografía 2 aula A3 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020....	55
Figura 26: Elevaciones Fachadas Norte-Sur-Este-Oeste IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	49	Figura 39: Planta Aula A4 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	56
Figura 27: Secciones. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	50	Figura 40: Fotografía 1 Aula A4 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	56
Figura 28: Planta del área a intervenir. Fuente: Diana Chicaiza. 2020....	51	Figura 41: Fotografía 2 Aula A4 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	56
Figura 29: Secciones del área a intervenir. Fuente: Diana Chicaiza. 2020.....	52	Figura 42: Planta Aula A5 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	57
Figura 30: Planta Aula A1 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	53	Figura 43: Fotografía 1 Aula A5 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	57
Figura 31: Fotografía 1 Aula A1. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	53	Figura 44: Fotografía 2 Aula A5 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 ...	57
Figura 32: Fotografía 2 Aula A1. Fuente: Diana Chicaiza. 2020.....	53	Figura 45: Planta Aula A6 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	58
Figura 33: Planta aula A2 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020.....	54		
Figura 34: Fotografía 1 aula A2 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020..	54		



Figura 46: Fotografía 1 Aula A6 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 ..	58	Figura 60: Sección B-B Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente:INA Arquitectos. 2012 .....	84
Figura 47: Fotografía 2 Aula A6 IPCA. Fuente: Diana Chicaiza.2020..	58	Figura 61: Zonificación Instituto Nuevo Amanecer A.B.P Fuente:INA Arquitectos. 2012 .....	85
Figura 48: Aula A1. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	67	Figura 62: Materiales usados en el Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Instituto Nuevo Amanecer. s.f .....	86
Figura 49: Aula A2. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	68	Figura 63: Aulas del Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Anónimo. s.f .....	86
Figura 50: Aula A3. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	69	Figura 64: Mobiliario Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Anónimo. s.f .....	86
Figura 51: Aula A4. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	70	Figura 65: Mobiliario Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Anónimo. s.f .....	86
Figura 52: Aula A5. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	71	Figura 66: Aulas Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Anónimo. s.f .....	86
Figura 53: Aula A6. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	72	Figura 67: Aulas Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: Anónimo. s.f .....	86
Figura 54: Baño. Fuente: Diana chicaiza. 2021.....	75	Figura 68: Centro de atención integral ASPACE. Fuente: Ruben H_C. s.f .....	89
Figura 55: Pasillo. Fuente: Diana chicaiza. 2021 .....	76	Figura 69: Materialidad Centro de atención integral ASPACE. Fuente: Ruben H_C. s.f .....	92
Figura 56: Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: INA. 2012 .....	82		
Figura 57: Planta Baja Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: INA Arquitectos. 2012 .....	83		
Figura 58: Planta Alta Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: INA Arquitectos. 2012 .....	83		
Figura 59: Sección A-A Instituto Nuevo Amanecer A.B.P. Fuente: INA Arquitectos. 2012 .....	84		

Figura 70: Iluminación Centro de atención integral ASPACE. Fuente: Ruben H_C. 2019 .....	93	2017 .....	101
Figura 71: Iluminación Centro de atención integral ASPACE. Fuente: Ruben H_C. 2019 .....	93	Figura 83: Vidrio Low-E. Fuente: Perciana Decorativas. 2020 .....	101
Figura 72: Mobiliario ASPACE. Fuente: Ruben H_C. 2019.....	93	Figura 84: Boceto. Aula funcional académico 1. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	103
Figura 73: Aula de terapia ASPACE. Fuente Anónimo. 2018 .....	94	Figura 85: Boceto. Aula funcional académico 2. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	104
Figura 74: Aula de escolar ASPACE. Fuente Anónimo. 2018 .....	94	Figura 86: Boceto. Aula de computeraipia. Fuente: Diana Chicaiza. 2021.....	104
Figura 75: Render propuesta aula IPCA. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	97	Figura 87: Boceto. Aula funcional vocacional. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	104
Figura 76: Fórmula de la serotonina. Fuente: Tania Pérez Duarte. 2018 .....	99	Figura 88: Boceto. Pasillo de circulación . Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	104
Figura 77: Proceso formal del concepto de la fórmula de la serotonina. Fuente: Diana Chicaiza. 2020 .....	99	Figura 89: Boceto. Baños. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	105
Figura 78: Interior escuela Nórdica. Fuente: Decoesfera. 2014 .....	100	Figura 90: Propuesta. Planta de zonificación. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	106
Figura 79: Textura de madera. Fuente: Pyxnio, 2016 .....	101	Figura 91: Propuesta. Planta única. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	107
Figura 80: Planchas de Gypsum. Fuente: Improgyp. 2014 .....	101	Figura 92: Propuesta. Planta de circulación. Fuente: Diana Chicaiza. 2021.....	108
Figura 81: Textura de concreto. Fuente: Dreamstime. 2019 .....	101	Figura 93: Propuesta. Planta de instalaciones contra incendios. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	109
Figura 82: Textura de porcelanato. Fuente: Eliane Revestimientos.			

Figura 94: Propuesta. Planta de instalaciones eléctricas. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	110	Figura 104: Propuesta de diseño. Vista 1 del aula funcional académico 2. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	121
Figura 95: Propuesta. Planta de pisos. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	111	Figura 105: Propuesta de diseño. Vista 2 del aula funcional académico 2. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	122
Figura 96: Propuesta. Planta de cubierta. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	112	Figura 106: Planta de vistas del aula funcional social 3. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	123
Figura 97: Secciones de la propuesta de diseño. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	114	Figura 107: Propuesta de diseño. Aula funcional social 3. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	124
Figura 98: Planta de vistas. Aula de computeraudiovisuales. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	115	Figura 108: Planta de vistas. Pasillo de circulación. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	125
Figura 99: Propuesta de diseño. Aula de computeraudiovisuales. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	116	Figura 109: Propuesta de diseño. Pasillo de circulación. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	126
Figura 100: Planta de vistas. Aula funcional vocacional. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	117	Figura 110: Planta de vistas. Baño niños. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	127
Figura 101: Propuesta de diseño. Vista 1 del aula funcional vocacional. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	118	Figura 111: Propuesta de diseño. Vista 1 de baño niños. Fuente: Diana Chicaiza. 2022 .....	128
Figura 102: Propuesta de diseño. Vista 2 del aula funcional vocacional. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	119	Figura 112: Propuesta de diseño. Vista 2 de baño niños. Fuente: Diana Chicaiza. 2022 .....	129
Figura 103: Planta de vistas. Aula funcional académico 2. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	120		

Índice de Tablas

Tabla 1: Tipos de discapacidad y sus características. CONADIS. 2012 .....	20	antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 8 años. 2014.....	38
Tabla 2: Tipologías de PCI. Fuente. Fuente: Estefanía Montesdeoca. 2014 .....	21	Tabla 10: Tabla de dimensiones antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 8 años. Fuente: Tabla de dimensiones antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 9 años. 2014 .....	39
Tabla 3: Normativas en centros educativos especiales. Fuente: Accesibilidad Universal y Diseño para Todos (2011); Normas INEN (2019); Manual Pautas y Exigencias para un Proyecto Arquitectónico de Inclusión (2007); Normativa del Municipio de la Ciudad de Cuenca (2019) .....	27	Tabla 11: Tabla de los colores sus significados y beneficios. Fuente: Psicología del color. Eva Heller. 2000 .....	41
Tabla 4: Tipos de iluminación media horizontal según dependencia o actividad. Fuente: Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Centros Docentes, IDAF, 2001 .....	33	Tabla 12: Análisis Instituto de parálisis cerebral del Azuay. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	65
Tabla 5: Tipos de materiales con propiedades térmicas o actividad. Fuente: Humberto Álvarez Noves. s.f. ....	34	Tabla13: Codificación materialidad aulas. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	66
Tabla 6: Tipos de materiales con propiedades acústicas. Fuente: Humberto Álvarez Noves. s.f. ....	35	Tabla14: Diagnóstico de Aulas del Instituto de parálisis cerebral del Azuay. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	74
Tabla 7: Dimensiones antropométricas consideradas para el estudio. Fuente: Estefanía Montesdeoca. 2014 .....	36	Tabla 15: Diagnóstico de Baños y Pasillos del Instituto de parálisis cerebral del Azuay. Fuente: Diana Chicaiza. 2021 .....	78
Tabla 8: Análisis de las diferentes tablas de medidas antropométricas. Fuente: Dimensiones antropométricas. Población Latinoamericana. México (2001), Fundación Tierra Nueva. Centro de Desarrollo integral“El Niño”. Elaboración: Estefanía Montesdeoca. 2014 .....	37	Tabla 16: Problemas y necesidades en Aulas del Instituto de parálisis cerebral del Azuay. Fuente: Diana Chicaiza 2021 .....	88
Tabla 9: Tabla de dimensiones antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 8 años. Fuente: Tabla de dimensiones		Tabla 17: Problemas y necesidades en Baños y Pasillos del Instituto de parálisis cerebral del Azuay. Fuente: Diana Chicaiz 2021 .....	81
		Tabla 18: Problemas y necesidades Instituto de parálisis cerebral del Azuay: Diana Chicaiza.2021 .....	98

### Agradecimientos

A mis padres Pedro y Ana, quienes gracias a su amor, apoyo y enseñanzas me han formado como la persona que soy, así mismo por haberme acompañado durante todo el proceso de mi formación como profesional; muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este.

A todos los docentes de la carrera, por enseñarme todo lo que sé y más que eso, guiarme para ser mejor persona y profesional. De manera especial a mi tutora la Mgtr. Diana Paulina Mejía Coronel por brindarme su apoyo y conocimientos.

Al Dr. Hernán Tenorio por haberme abierto las puertas del Instituto de parálisis cerebral del Azuay (IPCA) y desde el inicio depositó su confianza en mí.

Y para finalizar, también agradezco a mis amigos y compañeros de carrera, ya que gracias a su compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado, positivamente, a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

### **Dedicatoria**

Mi tesis la dedico con todo mi amor a mi querido esposo, Christian Deleg por su sacrificio y esfuerzo, por apoyarme con mi carrera para nuestro futuro y por creer en mí, sobre todo por brindarme su amor, cariño y comprensión.

A mis amados hijos, por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme día a día.

A mis padres y hermanos por sus enseñanzas, confianza y sacrificio.

Gracias a todos.

## Introducción

### Situación problemática

La educación inclusiva en un proceso que demanda de diferentes áreas del conocimiento, para cumplir con su objetivo de responder a las necesidades y particularidades de las niñas y niños con discapacidad. Por lo tanto, el diseño de interiores se configura como un saber que permite rediseñar las aulas de educación espacial para generar espacios confortables para los estudiantes en función del confort de espacios, lumínico, térmico y acústico que deben ser pensados desde las características de las niñas y niños.

El diseño de los escenarios educativos se relaciona con la adecuación del espacio físico. Considerando que el aula constituye un espacio de formación que responde a diferentes factores y las necesidades estudiantiles. En consideración a ello, se reconoce que la literatura científica se relaciona con las necesidades de las diferentes de la modalidad de estudio. Sin embargo, se reconoce que no se han desarrollado investigaciones en torno al espacio físico de los contextos educativos inclusivos. Por lo que es primordial hacer mayor énfasis en una educación igualitaria que propenda una formación de calidad y calidez.

En ese sentido, esta investigación responde a las necesidades vinculadas con las problemáticas en el espacio físico. En el contexto se identifica que existe un diseño que no responde con las características y requerimientos de los estudiantes con necesidades educativas. Desde esa lógica, se valida el equipamiento de los espacios escolares dirigidos a estudiantes de 6 a 12 años con parálisis cerebral espástica de tipo hemipléjica leve. Dado que, los elementos que conforman el escenario educativo de forma directa y significativa en relación con el desarrollo de los estudiantes y su bienestar en el aula. Por ello, este proyecto se enfoca en diseñar aulas que se adapten a sus necesidades.

En función a ello, se plantea el rediseño espacial e interiorista de las aulas infantiles especializadas para niños de 6 a 12 años, con parálisis cerebral espástica de tipo hemiplejia leve en el "Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay (IPCA)" de la ciudad de Cuenca. Considerando actividades estratégicas enfocadas en analizar el comportamiento, desarrollo, capacidades y limitaciones de los niños de 6 a 12 años con parálisis cerebral, identificar las necesidades espaciales, funcionales y la problemática

existente, para plantear soluciones usando como referencia centros especializados afines y generar una propuesta de rediseño de aulas especializadas, a través del concepto que se adapte a la forma y función, propendiendo a una educación de calidad.

### Antecedentes

Para la presente investigación, a pesar de la búsqueda bibliográfica, no se han determinado antecedentes directos en torno al diseño de interiores para estudiantes con parálisis cerebral espástica de tipo hemiplejia leve. Considerando que, la investigación conlleva un tema relativamente novedoso en el campo de la educación y diseño gráfico. En este sentido, los fundamentos del estilo Nórdico en torno a la ejecución de materiales en estado natural para crear espacios funcionales y de confort para estudiantes con parálisis cerebral direccionan los conceptos de la propuesta que se desarrollara en este trabajo.

### Justificación

El estudio es relevante debido a que analiza el espacio educativo en función de las necesidades de los estudiantes para responder a la inclusión

educativa desde el ámbito de infraestructura. Esto representa la incorporación de nuevas propuestas que atiendan las demandas de los estudiantes desde el diseño de las aulas que integran colores, formas, tamaños, tipo de material, entre otros elementos indispensables al momento de generar el ambiente de aprendizaje para estudiantes con parálisis cerebral.

Adicional a ello, la investigación es importante desde la mirada de la carrera de diseño de interiores, porque, el foco de interés está en rediseñar y reorganizar los espacios físicos que están inmersos en el escenario de aprendizaje a partir de propuestas vinculadas al confort de los estudiantes que pertenecen al instituto de parálisis cerebral. Es válido indicar que, el grupo humano que se menciona forma parte de los grupos vulnerables, por ello, la necesidad de aportar con propuestas que tengan la finalidad de otorgar seguridad y bienestar a dicho grupo social.

### **Objetivo general**

- Plantear el rediseño espacial e interiorista de las aulas infantiles especializadas para niños de 6 a 12 años, con parálisis cerebral

espástica de tipo hemiplejía leve en el "Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay (IPCA)" de la ciudad de Cuenca.

### **Objetivos específicos**

- Analizar el comportamiento, desarrollo, capacidades y limitaciones de los niños de 6 a 12 años con parálisis cerebral.

- Identificar las necesidades espaciales, funcionales y la problemática existente, para plantear soluciones usando como referencia centros especializados afines.

- Generar una propuesta de rediseño de aulas especializadas, a través del concepto que se adapte a la forma y función, propendiendo a una educación de calidad.

### **Metodología**

La investigación responde al método descriptivo y analítico, debido a que, el proceso de recolección de datos involucro el análisis del área de estudio que permitió generar la descripción del espacio de estudio. Adicional a ello, el análisis fotográfico ligado al diagnóstico exhaustivo de la institución y el análisis de homólogos que reconoció los materiales

de construcción, accesos y circulaciones principales, la iluminación artificial y natural, el uso del mobiliario dentro del aula.

### **Estructura**

De acuerdo con los objetivos planteados y la metodología la investigación se divide en tres capítulos. En el primer capítulo se inicia con el sustento teórico de la educación y parálisis cerebral y se complementa el capítulo con la descripción del confort de espacios, aulas, lumínico, térmico y acústico como estrategia para responder a las necesidades de los estudiantes. Asimismo, se presenta la teoría de la psicología del color para niños con parálisis cerebral. En el segundo capítulo se presenta la recopilación y análisis de datos en torno a las diversas problemáticas que presenta el Instituto de Parálisis Cerebral en torno a las limitaciones en los espacios y al incumplimiento de algunas normativas vigentes para este tipo de establecimientos educativos. Además, el capítulo integra el análisis de dos homólogos que determinan la necesidad de la distribución espacial. Por último, en el tercer capítulo denominado Propuestas de rediseño de aulas para el IPCA plantea la propuesta que se realiza



a los espacios de aprendizaje del instituto asociados al estilo, materiales, cromática de colores, iluminación, entre otros elementos del mobiliario para potenciar la atención a los niños con parálisis cerebral.

### **Resultados esperados**

La investigación espera como resultado práctico el diseño de una propuesta que integra estrategias que lograron vincular la teoría sobre como atender a los niños con parálisis cerebral y las condiciones reales que presenta el instituto para el rediseño de aulas confortables y que respondan a las demandas de dichos estudiantes.

### **Líneas**

Desde esta lógica, se reconoce el desarrollo de un proceso regulado en consideración a la línea de investigación denominada “Procesos creativos en las artes y el diseño”. Dicha línea se enfoca en el planteamiento de acciones artísticas desde el diseño, empleando la creatividad. En el contexto de la investigación se desarrolla un proceso de rediseño del espacio físico en consideración a la normativa y especificaciones en el marco de la educación inclusiva.

# CAPÍTULO | Fundamentación Teórica

## 1.1. La Educación Y Parálisis Cerebral

### 1.1.1. Discapacidad

Es una condición que limita a una persona realizar las actividades relacionadas a su medio con normalidad (OMS, 2021)

### 1.1.2. Discapacidad en el Ecuador

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través, del CONADIS con el último corte hecho en abril del 2021 en nuestro país existen un total de 479.910 personas con diferentes tipos de discapacidad entre niños/as y adultos/as. La mayor cantidad de sujetos con discapacidad se concentra en personas con mayoría de edad, siendo más en personas masculinas de la tercera edad y con discapacidad física (CONADIS, 2021).

Esta, es una realidad social presente en una parte del hábitat poblacional de nuestro país que no prioriza o hace distinción de género, edad, estatus, condición económica, etc.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2020) existe un total de 479.910 personas con diferentes tipos de discapacidad entre niños/as, adultos/as y personas de la tercera edad.

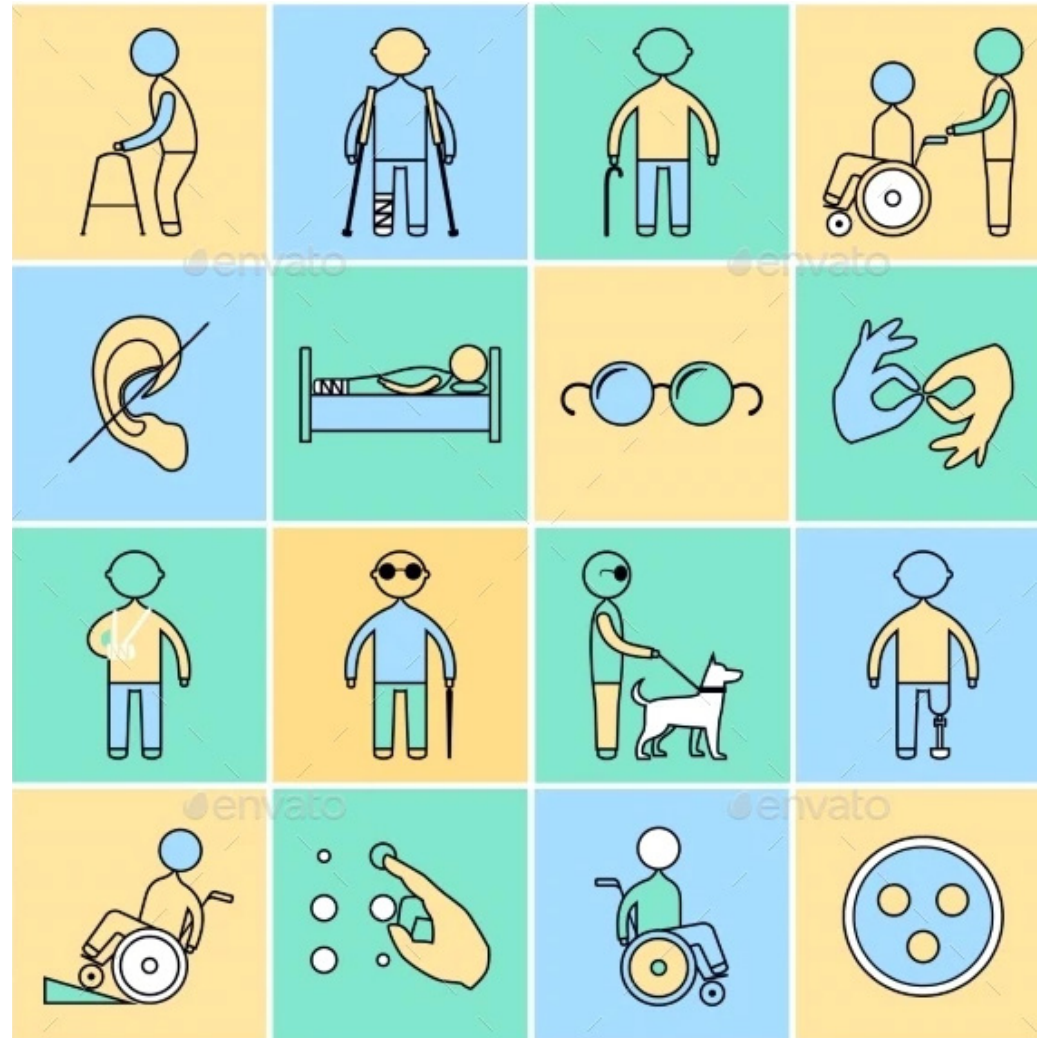


Figura 1: Discapacidad

**1.1.3. Tipos de Discapacidad**

El CONADIS reconoce 6 tipos de discapacidad, estas son: auditiva, física, intelectual, lenguaje, mental o psicológica y visual; en tanto, cada una de estas puede manifestarse de diferentes maneras y en diferentes grados (Dirección Nacional de Discapacidades, s.f.)

Tipo	Características	Parte Del Cuerpo Afectado
Discapacidad física	Impide la realización de trabajo físico, moverse, manipular objetos, mantener coordinación y equilibrio del cuerpo.	Extremidades superiores e inferiores, el tronco, cuello y cabeza
Discapacidad mental o psicológica	Alteración en la manera de comportarse y relacionarse con el medio en la vida cotidiana	Cerebro
Discapacidad visual	Pérdida total de la vista, debilidad visual, y otros problemas que no son superados con la utilización de lentes.	Vista
Discapacidad auditiva	Pérdida total auditiva, pérdida intensa, grave o severa en uno o dos oídos, debilidad auditiva.	Oído
Discapacidad intelectual	Deficiencia a nivel cerebral o genética que provoca pérdidas, retraso o deficiencia. Interfiere en las actividades escolares y de la vida diaria como lectura de instrucciones, operaciones matemáticas básicas, leer y escribir, etc.	Cerebro
Discapacidad de lenguaje	Cuando la persona no puede emitir, generar o comprender mensajes del habla en forma clara.	Cerebro, lengua

*Tabla 1: Tipos de discapacidad y sus características*

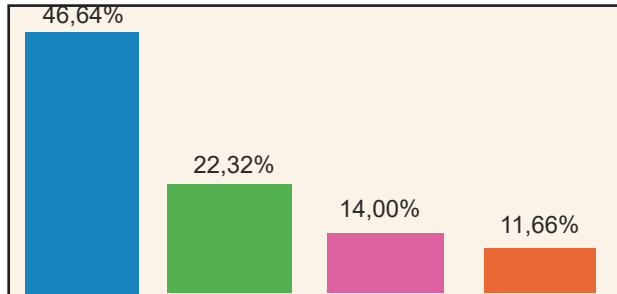


Figura 2: Tipos de discapacidad según el CONADIS.

### 1.1.4. Parálisis Cerebral Infantil

#### 1.1.4.1 Definición

"La Parálisis Cerebral es un trastorno global de la persona consistente en un desorden permanente (irreversible y persistente a lo largo de toda la vida) y no inmutable (no quiere decir que las consecuencias no cambien involutiva o evolutivamente) del tono, la postura y el movimiento (trastorno neuromotor), debido a una lesión no progresiva (no aumenta ni disminuye, es decir, no es un trastorno degenerativo) en el cerebro antes de que su desarrollo y crecimiento sean completos (se produce en un período de tiempo en el cual el sistema nervioso central está en plena maduración). Esta lesión puede suceder durante la gestación, el parto o durante los

primeros años de vida, y puede deberse a diferentes causas, como una infección intrauterina, malformaciones cerebrales, nacimiento prematuro, asistencia incorrecta en el parto...."



Figura 3: Parálisis cerebral.

Los niños diagnosticados con PCI también pueden presentar síntomas relacionados con la cognición, la comunicación, sensoriales y crisis convulsivas. (ASPACE, 2003)

#### 1.1.4.2 Características De La Parálisis Cerebral Infantil

Lugar de origen	Cerebro.
Área afectada	El área motora, acompañado en casos más severos de problemas en comunicación, problemas sensoriales con presencia de convulsiones.
Desarrollo de la enfermedad	Enfermedad no progresiva, la evolución de los síntomas dependerán de la madurez del sistema nervioso y los patrones motores del pequeño. Puede mejorar sus habilidades por medio de terapias.
Transmisión	No contagiosa (OMS,2000, p. 5)

Tabla 2: Tipologías de PCI.

#### 1.1.4.3 Tipologías De La Parálisis Cerebral Infantil



Figura 4: Tipologías de PCI

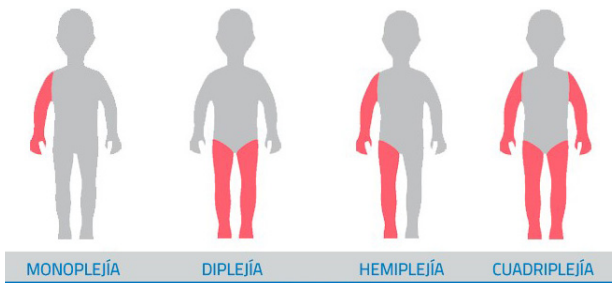


Figura 5: Tipos de parálisis cerebral según parte afectada

Según el tipo, la parálisis cerebral se clasifica en:

### Parálisis cerebral espástica

Las personas que lo padecen presentan espasticidad<sup>1</sup> y dificultad al momento de controlar sus músculos, que tienden a extenderse y debilitarse de forma inmediata. Se produce cuando las células nerviosas de la capa externa del cerebro, no funcionan de manera adecuada, este tipo de parálisis cerebral es la más común, aproximadamente un 75% de los

<sup>1</sup> Según MedlinePlus "La espasticidad se refiere a músculos tensos y rígidos. También se puede llamar tensión inusual o aumento del tono muscular. Los reflejos (por ejemplo, un reflejo rotuliano) son más fuertes o exagerados. La afección puede interferir con la actividad de caminar, el movimiento, el habla y muchas otras actividades de la vida cotidiana." Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003297.htm>

casos diagnosticados se encuentran dentro de este tipo (Muñoz, 2003)

Existen distintas formas de parálisis cerebral espástica, dependiendo de las partes del cuerpo afectadas, estas son:

- Hemiplejía: Afecta por lo general tres extremidades, el brazo, la mano y en ocasiones la pierna de un solo lado del cuerpo. Los niños que lo padecen pueden presentar retraso en el aprendizaje del habla, pero la inteligencia suele ser normal (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2018)
- Diplejía: Las personas con esta forma presentan rigidez en los músculos de las piernas, mientras que los brazos y el rostro no se muestran tan afectados. Su intelecto y habilidad de lenguaje son normales (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2018)
- Cuadriplejía: Considerado como el tipo más grave, presenta rigidez severa en los brazos y piernas y un cuello débil. Por lo general no pueden caminar y suelen presentar dificultad con el habla. Estas personas suelen depender de

terceros para el desempeño de sus actividades (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2018)

### Parálisis cerebral atetoide

Se da porque la parte central del cerebro no funciona de forma adecuada, presentando movimientos lentos, involuntarios y descoordinados de los músculos, que, dificultan la actividad normal. Es frecuente que los niños que la padezcan posean músculos que cambian de fijos a tensos rápidamente. Sus brazos y piernas se mueven de una manera descontrolada, resulta difícil su comprensión debido a que presentan dificultad para controlar su lengua, respiración y cuerdas vocales (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2018)

### Parálisis Cerebral Atáxica

Las personas que lo presentan tienen dificultad al momento de controlar el equilibrio y hacer movimientos rápidos como escribir, abotonarse la camisa o tomar un libro. (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2018)

Las limitaciones son varias, por lo que, en

relación con el contexto escolar, es preciso reflexionar sobre variables tanto de aula y de aspectos físicos como: accesibilidad, distribución de espacio y ubicación del material. (Benítez, 2014)

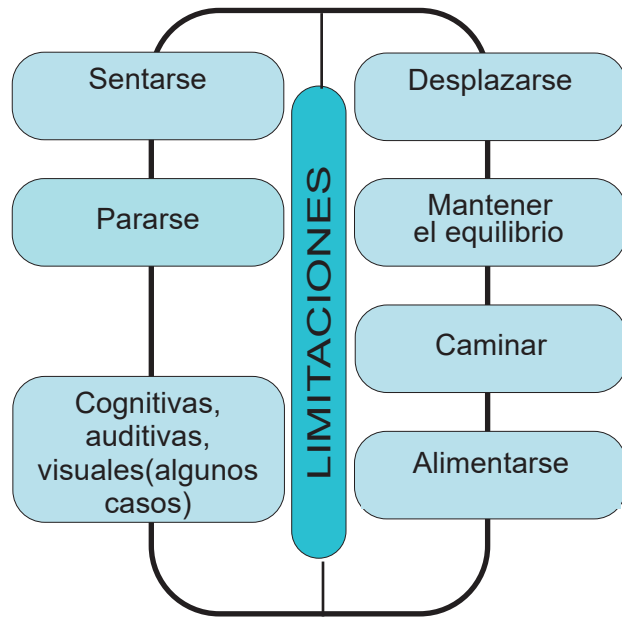


Figura 6 Limitaciones de los niños con PCI en el medio académico.

#### 1.1.4.4 Desarrollo Escolar De Niños Con Parálisis Cerebral De Tipo Hemiplejia Leve

El diseño interior es un medio por el cual se crean espacios formales y funcionales cubriendo necesidades, en el medio educativo contribuye al desarrollo escolar de los niños/as. Para que un niño muestre efectividad en su desarrollo a nivel escolar, los espacios deben ser adecuados (Santana, 2007).

#### 1.1.4.5 Educación-Discapacidad

En cuanto a la educación, esta debe cubrir todo

requerimiento relacionado con la formación académica. Las personas con discapacidad motora, por ejemplo, necesitan áreas, sistemas y metodologías que les ayude a aumentar sus capacidades y disminuir su dependencia (López, 2004).

De esta manera, la educación incentiva a que el niño se vuelva independiente en la realización de sus actividades diarias, como el desplazamiento, la comunicación, el control postural y la manipulación de objetos (Berruezo, 2003).



Figura 7: Niño con parálisis cerebral infantil

## 1.2. Confort En Centros Educativos Para Niños Con Parálisis Cerebral Espástica Leve

### 1.2.1. Confort

El confort hace referencia al estado de comodidad del sujeto relacionado evidentemente con el espacio que lo rodea. (eadic, 2013)

En el diseño interior, el confort, es primordial al momento de generar propuestas, ya que el diseñador siempre buscara brindar funcionalidad y armonía entre espacio y usuario por medio de un proyecto eficaz. (Banegas, 2020)

### 1.2.2. Confort Espacial En Centros Educativos Para Niños Con Parálisis

El confort espacial hace referencia al estado de bienestar de nuestro cuerpo humano con relación al espacio arquitectónico que nos rodea. (Banegas, 2020)

Un centro educativo para estos niños/as, deberá estar planificado y distribuido de mejor manera posible, espacios correctamente ventilados e iluminados, que posean adecuado aislamiento térmico, acústico y lumínico, proporcionando así confort. (Montenegro, 2019)

### 1.2.3. Confort-Espacios

Las aulas en un centro educativo influyen

mucho al momento del aprendizaje, por ende, al tratarse de un lugar importante y en el que más tiempo se convive como escolar, este debe resultar práctico, considerando aspectos estéticos y funcionales que contribuyan al desempeño escolar. (Huenul, Hernández, & Hormazábal, 2016)

Normativa en centros educativos para personas con capacidades especiales:

Según varias normas, como, El diseño universal, el manual de pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión, ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SERVICIOS HIGIÉNICOS, CUARTOS DE BAÑO Y BATERIAS SANITARIAS. REQUISITOS (NTE INEN 2293-1), ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. ESTACIONAMIENTOS (NTE INEN 2248-1) disponen las dimensiones y consideraciones en los centros e instituciones destinadas al servicio de personas con capacidades especiales:

Espacio físico

Los centros diurnos y de acogida deberán disponer de las siguientes áreas:

- Administrativa y de atención al público;

- Área o sala para cada grupo atendido;
- Área de psicología y trabajo social;
- Área de descanso y sueño, en el caso de centros de acogida;
- Área de higiene: duchas, baños adecuados

Seguridad y prevención de riesgos

Para avalar la seguridad de los estudiantes, el sitio debe encontrarse alejado de zonas de riesgo, espacios que generen contaminación, redes de alta tensión, vías de alto tráfico, etc.

Se sugiere la creación de un espacio seguro en donde la arquitectura, diseño interior y equipamiento destinado al servicio educacional genere bienestar, pero sobre todo seguridad con relación al espacio y entorno que los rodea.

El centro educativo deberá contar con servicios básicos como: alcantarillado, agua y luz; además de teléfono e internet.

La adecuada señalización es otro de los puntos más importantes a ser considerados, dentro del sitio esta debe ser clara y más aún si se trata de un centro especial que abarca personas vulnerables, de lo contrario esto conllevaría al caos en un momento de emergencia y por consiguiente accidentes no deseados.



### Organigrama funcional área

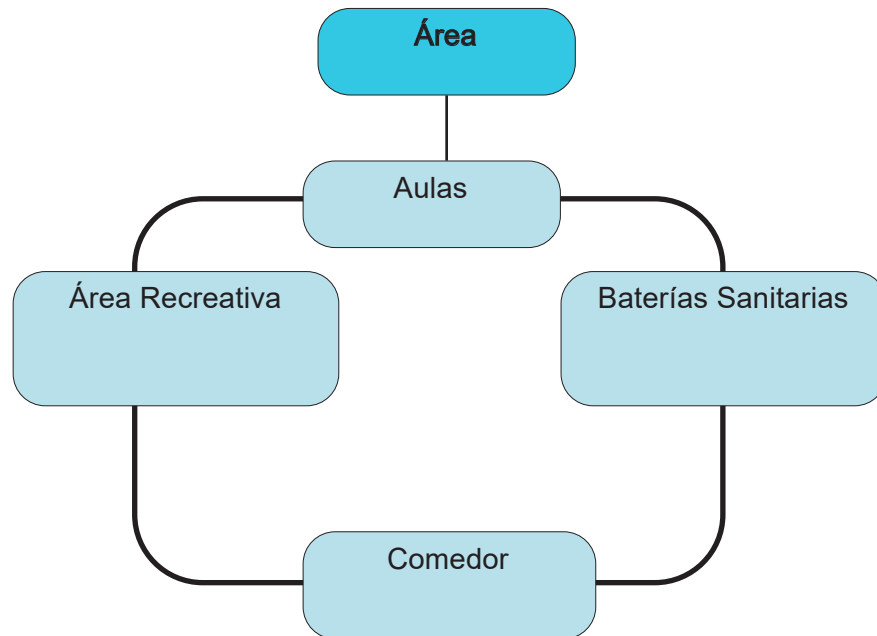


Figura 8: Organigrama funcional

A continuación, se presentan los requisitos de acuerdo al manual de recomendaciones que se deben cumplir en un centro educativo para que pueda ser completamente accesible, en donde las personas con discapacidad puedan moverse con seguridad de no encontrar obstáculos, apoyos y los propios servicios de la administración según (Salvador et al.2008, p.26-28):

Lugar	Normas-Exigencias-Recomendaciones
Zonas Exteriores	
Llegada al centro	Disponer de un lugar exclusivo para vehículos que transportan al alumnado.
Zonas Interiores	
Acceso al local	Tener ancho mínimo de 1,20m. No presenta desniveles.
	La dimensión mínima de las puertas de ingreso es 0,90 m.
	Las manijas de las puertas deben estar ubicadas a una altura de 0,90 m. desde el piso.
Puertas	Deben ser manuales con las siguientes dimensiones: de ancho libre, mínimo de 90 centímetros y la altura de 2.05 metros.
	Tendrán cerraduras con manijas tipo palanca.
Rampas	En caso de presentarse diferencia en nivel de pisos, se dispondrá de una rampa antideslizante para la circulación de los niños en silla de ruedas.

	Ancho mínimo de la rampa debe ser de 1,30m.
	Pendiente inferior al 10 % (Figura 9) sin resaltos ni elementos que faciliten el tropiezo de personas con bastones o en sillas de ruedas.
	Tendrá pasamanos a ambos lados de la rampa.
Hall de ingreso	Altura de la parte inferior de la misma no deberá ser menor de 0,70 m.
	La parte superior no será mayor de 0,90 m (Figura 10).
	Pisos antideslizantes.
Vestíbulo	Permitir el libre desplazamiento y circulación.
	Equipado adecuadamente con mobiliario cómodo y ergonómico.
Pasillos interiores de circulación	El ancho mínimo debe tener (1,40m) en todo su recorrido que permita el paso de dos personas simultáneamente, además deben permitir la circulación a niños en silla de ruedas (Figura 11).
	Pisos antideslizantes, sin elementos que proporcionen el tropiezo.

Aulas	Las dimensiones y la distribución del mobiliario deben permitir la movilidad de una persona que utilice ayudas técnicas para su desplazamiento.
Baños (puertas)	La puerta debe abrir hacia afuera
	Ancho mínimo de la puerta 90cm (Figura 12).
	Las manijas serán de fácil manejo y colocadas a una altura de 75 a 90 cm.
	El espacio interior debe poseer un espacio libre interior que permita inscribir un círculo de 1.50 m. de diámetro que permita realizar un giro de 360° (Figura13).
	Deberá contar mínimo con lavatorio e inodoro.
Accesorios De Baño	
Inodoro	La altura del artefacto debe estar a 0.50 m. del nivel del piso terminado al plano superior del asiento, el que deberá ser de madera.

Accesorios de baño	El accesorio deberá contar con fijaciones al piso, con el fin de soportar los esfuerzos laterales del traslado desde la silla de ruedas de la persona hasta el artefacto.
Lavamanos	Debe estar a una altura de 0,80m desde el piso.
	Profundidad máxima del artefacto 0,45 m.
	Lavatorio admitido.
Barrales	Permitir adecuada transferencia desde la silla de ruedas al Inodoro.
	Superficie lisa con terminación en pinturas poliuretánicas, extremos curvados y embutidos rígidamente al muro de 3 cm. de diámetro mínimo, debiendo ubicarse a una altura de 0.80 m. del piso del. Separación mínima: 5 cm. entre el barral y el muro de fijación.
	Debe disponer obligadamente de uno fijo y otro móvil.
Espejo	Colocado a una altura de 1 m.

Portarrollos	La altura del elemento será de 0.50 m. desde el nivel del piso terminado.
Grifería	Mezcladora de 4"
Alarma	Permite el llamado al personal en caso de requerirlo el alumno.
Porta toallitas	A una altura 1,20m.
<b>Zona Administrativa</b>	
Secretaría	Accesibles.
	Puerta de acceso de 0,90m mínimo.
Dirección	Puerta de acceso mínimo 0,90m.
	Debe contar con mobiliario normal y especial.
Sala reunión	Equipada adecuadamente.
	Accesible para personal y estudiantes.

Tabla 3: Normativas en centros educativos especiales.

Según la normativa del municipio de la ciudad de Cuenca, el diseño universal y el manual de pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión, para determinar las dimensiones y consideraciones de los

centros e instituciones destinadas al servicio de personas con capacidades especiales serán consideradas las medidas mínimas con el fin de poner en marcha un proyecto que avale una educación de calidad.

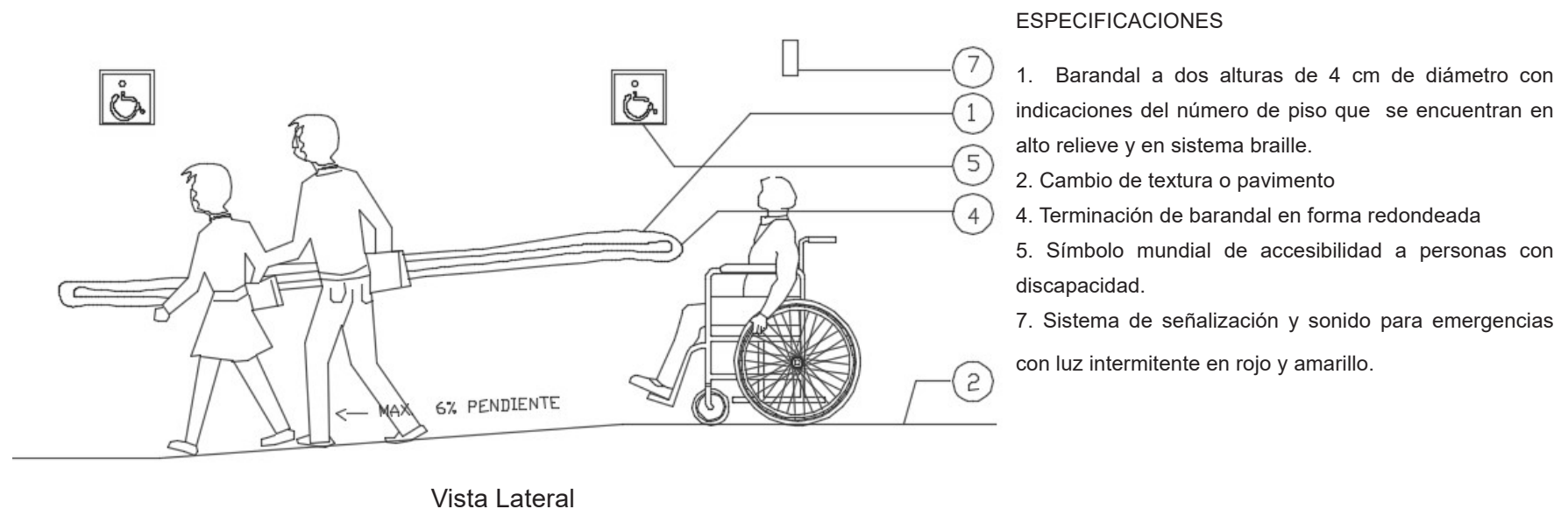


Figura 9: Pendiente de rampas

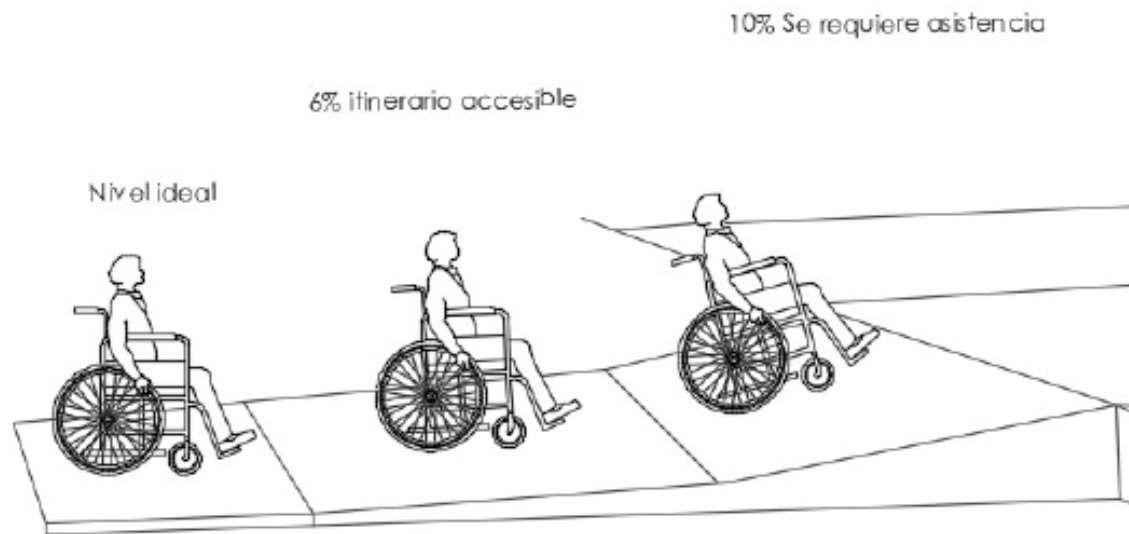


Figura 9: Pendientes de rampas

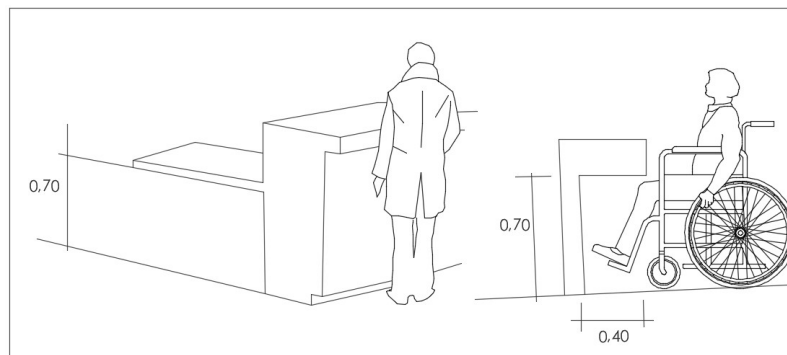


Figura 10: Dimensiones mobiliario recepción

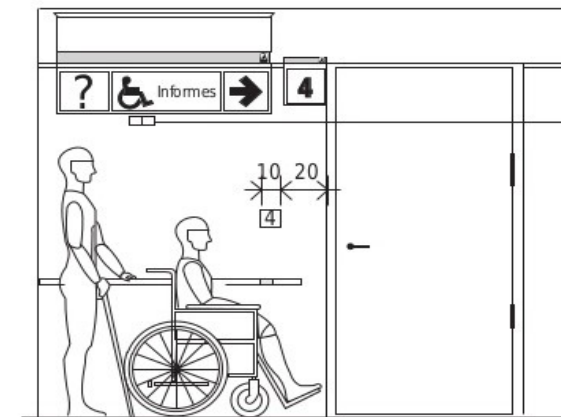
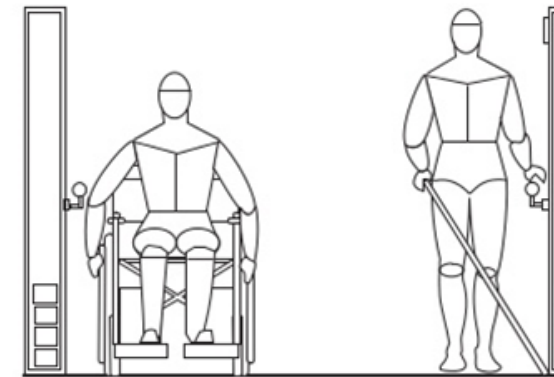


Figura 11. Pasillos interiores de circulación.

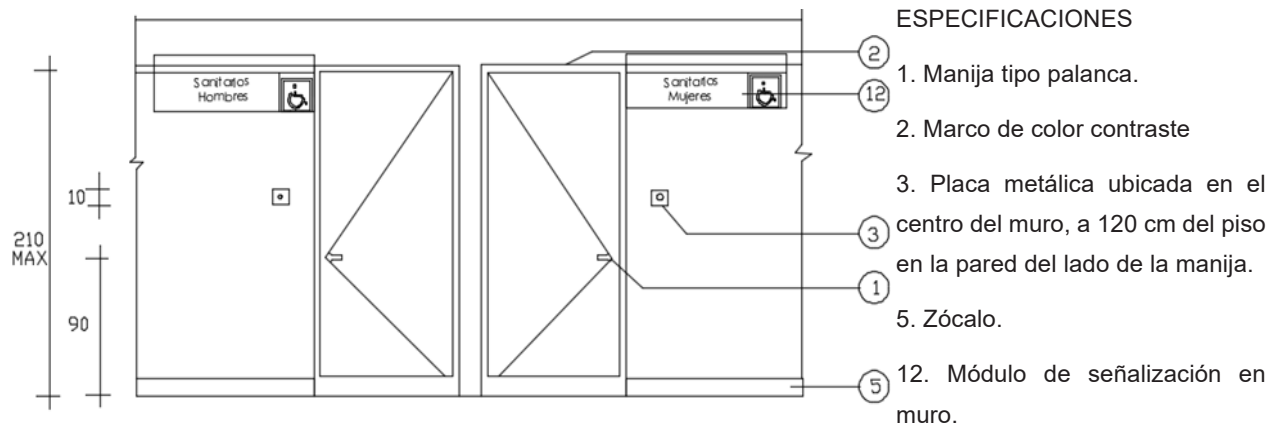


Figura 12: Puertas de baño

### 1.2.4 Confort En Las Aulas

Las características físicas de un espacio de trabajo, básicamente de un centro educativo especializado, influye en el rendimiento y actitud de los niños y personal académico, no así, es indispensable considerar que un centro educativo llega a convertirse, en el segundo hogar para el infante que acude 5 de los 7 días a la semana, por tal motivo, este espacio debe brindar bienestar.

### 1.2.5 Confort Lumínico

En el Artículo de Arquitectura Bioclimática de EADIC (2013), citado por Llerena (2015) hace notar que: “El confort lumínico difiere del confort visual, ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo principalmente a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo”(p.28.).

Illuminación en centros educativos especiales:  
Para lograr un confort lumínico en un establecimiento educativo para niños con parálisis cerebral, es necesario conocer

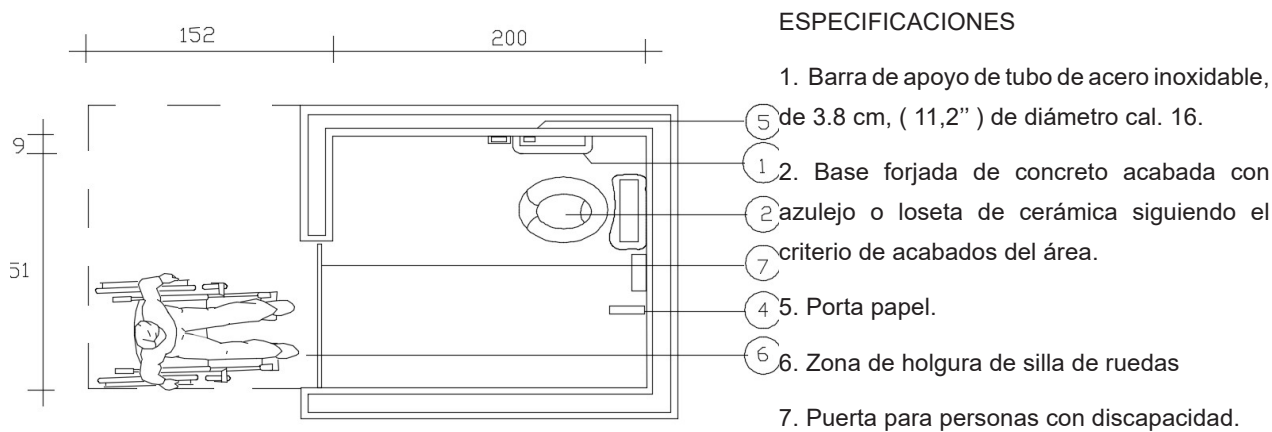


Figura 13: Dimensiones en baño

necesidades y espacios a ser iluminados, puesto que pueden variar la cantidad de luz, dependiendo del sitio y a qué esté destinado, de tal manera que, no genere agotamiento visual ya sea por la falta o exceso de iluminación (Fido, s.f.)

Existen dos tipos de iluminación considerados en el diseño interior:

#### 1.2.5.1. Iluminación Natural

La iluminación natural es aquella proporcionada por el sol, su intensidad dependerá del horario y estación en la que nos encontremos, esta iluminación siempre será esencial dentro de un espacio interior. (Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con la colaboración del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE), 2005)

Para que la iluminación sea la indicada, es bueno conocer y estudiar el soleamiento del lugar en el que se encuentra emplazado el establecimiento, lo cual permite que se aproveche al máximo de la luz natural, así como también se podrá evitar el ingreso directo de la luz solar, lo cual perjudica la concentración y

bienestar (Estrada, 2011)

#### 1.2.5.2 Iluminación Artificial

Al tratarse de una institución especializada para niños con parálisis cerebral, la iluminación debe ser la apropiada, de tal manera que contribuya al aprendizaje y desarrollo académico (Bermeo, 2013).

“El nivel de iluminancia debe fijarse en función de:

- El tipo de tarea a realizar (necesidades de agudeza visual)
- Las condiciones ambientales.
- Duración de la actividad”.

La iluminación artificial se emplea con el fin de reemplazar la falta de iluminación natural. El diseñador y arquitecto siempre va a buscar que un espacio sea funcional aprovechando los recursos gratuitos que nos brinda el medio ambiente y cuando estos no cubren nuestras necesidades, acudimos a las tecnologías existentes. (OVACEN, 2016)

Al igual que en la iluminación natural en lo artificial también se busca brindar condiciones adecuadas de cantidad y calidad de luz, con

respecto a los espacios interiores.

“Una buena iluminación interior debe cumplir ciertas cualidades:

Al igual que en la iluminación natural, en lo artificial también se busca brindar condiciones adecuadas de cantidad y calidad de luz, con respecto a los espacios interiores.

Por lo tanto, “una buena iluminación interior debe cumplir ciertas cualidades:

- Suministrar una cantidad de luz suficiente
- Eliminar todas las causas de deslumbramiento
- Prever aparatos de alumbrado apropiados para caso particular
- Utilizar fuentes luminosas que asegure, una satisfactoria distribución de los colores”.

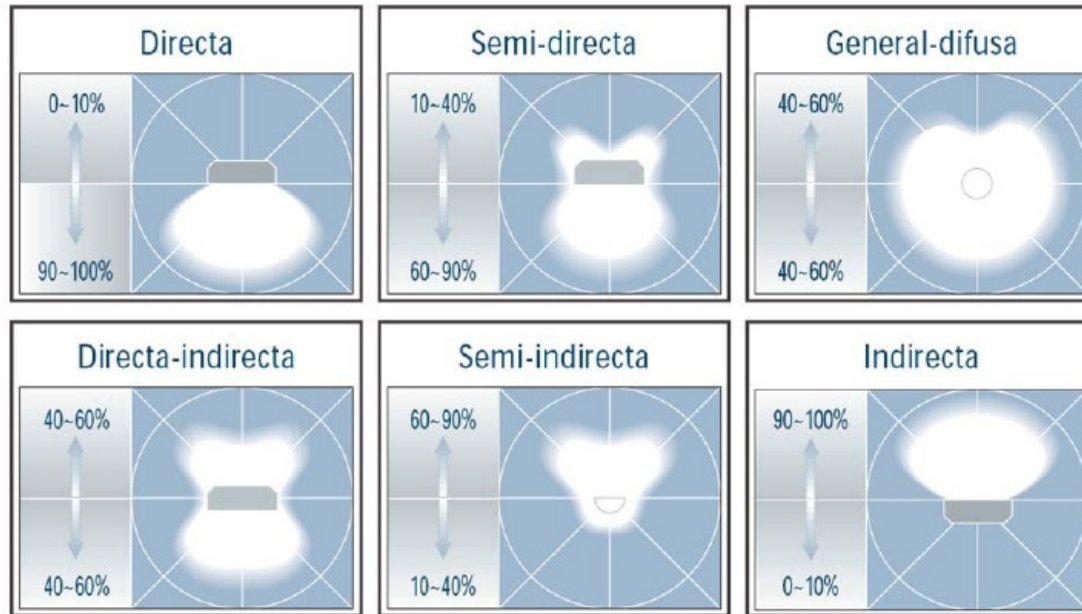


Figura 14: Sistemas de iluminación

Una institución educativa está compuesta por diferentes áreas de trabajo por lo que es necesario determinar el sistema de iluminación a ser empleado, puesto que existe el alumbrado: general, localizado, general + localizado, directo e indirecto. El tipo de alumbrado a instalar en un espacio del centro educativo dependerá de la cantidad de luz que este requiera, según la Guía técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Centros Docentes nos menciona que:

Para ello, se empleará un alumbrado general mediante una distribución estándar de luminarias en espacios como:

- Vestíbulos, pasillos y escaleras
- Comedor
- Duchas y aseos
- Almacenes

Se utilizará Alumbrado general + localizado,

que refuerce la zona de exposición y mejore la captación de imágenes del observador, impidiendo reflejos en:

- Aulas (pizarra, mesa del profesor)
- Aulas de enseñanza práctica (tales como dibujo, pintura, escultura, trabajos manuales)
- Laboratorios.
- Talleres.
- Biblioteca".

Para el diseño interior de espacios en un centro educativo, será siempre importante conocer las medidas vigentes con respecto a la iluminación y sus recomendaciones, lo cual beneficie a un buen rendimiento.

La Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación de autoría del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Comité Español de Iluminación (CEI) plantea los siguientes niveles de lux necesario dentro de los siguientes espacios, refiriéndose específicamente a áreas de centros educativos:



Parmetros De Iluminacion Recomendados En Centro Docente		
Tipo de dependencia o actividad		Iluminancia media
		Horizontal (Lux)
Aula de enseñanza	General, trabajos manuales, etc.	300 lux-500lux
	Pizarra (plano vertical)	300 lux
Aula de informática	General	500lux
	Pizarra (plano vertical)	300 lux
Aula de dibujo	General	750 lux
	Pizarra (plano vertical)	300 lux
Aula Taller	Trabajo basto	300 lux
	Trabajo fino	500 lux
Pasillos	General	150 lux

Tabla 4: Tipos de iluminación media horizontal según dependencia o actividad

Ecuador tiene tres regiones naturales con características climáticas propias, las regiones Costa y Amazonía tienen una temperatura promedio de 25 °C y humedad del 90%, mientras que la Sierra tiene una temperatura de 16 °C y humedad del 75%. (Hidalgo y Lara, 2018)

### 1.2.6 Confort Térmico

El confort térmico se define como “el estado mental que expresa la satisfacción con el entorno” (ASHRAE, 2013); incluyendo parámetros sociales, psicológicos y físicos. El confort térmico en aulas debe ser evaluado cuidadosamente debido a la alta densidad de ocupación, el impacto negativo sobre el rendimiento académico y la oportunidad

limitada que tienen los niños para adaptarse a las condiciones ambientales (Humphreys, 1977).

La norma ecuatoriana de construcción considera un rango térmico aceptable de 18 a 24 °C, en concordancia con la normativa estadounidense Ashrae; sin embargo, debido a la diversidad de pisos climáticos en el Ecuador se debe utilizar el “confort térmico adaptativo” para el establecimiento de los rangos térmicos.

**Materiales naturales con propiedades térmicas:**

Material	Aislamiento	Características	Usos	Coeficiente Térmico
	Térmico			
Corcho	Medio 	Material con baja conductividad térmica, de fácil instalación y es casi impermeable.	Piso, paredes.	0,040 w/MK
Madera	Medio 	Rendimiento térmico eficiente y deseable.	Piso, cubierta, pared.	Varía en tre 0,29 y 0,13 w/MK
		Disminuye impactos.		

Tabla 5: Tipos de materiales con propiedades térmicas

**1.2.7 Confort Acústico**

Estado en la que el nivel de ruido generado durante el desarrollo de las actividades humanas, resulta ser el adecuado para el estudio, descanso, comunicación y salud de las personas. “Para obtener un buen aislamiento acústico, debe incrementarse la energía reflejada, esto se puede conseguir con materiales pesados, y de ser posibles que sean flexible (hormigón, terrazo, acero, plomo, etc.) se puede conseguir mejores aislamientos con diversas capas de materiales característicos en diferentes capas” (Rougeron, 1977).

El aislamiento acústico es indispensable en los centros educativos y los alumnos requieren de espacios que les brinde tranquilidad y les permita concentrarse al momento de desempeñar sus actividades académicas, por lo que se recomienda emplear elementos que permitan un adecuado aislamiento (Zumba, 2012).

La OMS recomienda un nivel máximo de ruido de 35 dB en las escuelas. Por norma general, se recomienda un nivel máximo de 45 dB en exteriores por la noche y 55 dB durante el día. Los niveles de ruido entre 60-65 dB comienzan a considerarse molestos (OMS, 2005).

**Materiales naturales para el aislamiento acústico:**



Material	Aislamiento Acústico	Características	Usos	Coefficiente Acustico
Corcho	Bueno 	Eficiente aislante acústico, de fácil instalación y es casi impermeable.	Aulas	0,28-0,08 Hz
Madera	Bueno 	Amortiguadora del sonido (menor ruido y eco).	Pared, piso, cubierta.	0,15-0,07 Hz

Tabla 6: Tipos de materiales con propiedades acústicas

**1.2.8 Mobiliario Especial Para Niños Con Parálisis Cerebral**

Los niños/as requieren de equipamiento especial y deben proporcionar:

- Ergonomía y seguridad.
- Facilitar al control postural
- Brindar seguridad
- Facilidad de manejo
- Evitar fillos y formas que terminen

en punta

- Tapizados adecuados
- Elementos que les brinde calidez

**1.2.9 Antropometría Y Ergonomía**

Antes de implementar un proyecto de diseño es fundamental conocer hacia quien va dirigido, puesto que es imprescindible un estudio previo de las dimensiones antropométricas y de la ergonomía.

“Llamamos antropometría a la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo, a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc.” (Panero y Zelnik, p. 23)

Para la consideración de las medidas antropométricas de un niño con parálisis cerebral fue tomado en cuenta un estudio, realizado por Estefanía Montesdeoca en el Centro de Desarrollo Integral “El niño”, de la Fundación Tierra Nueva, ubicado en Amaguaña, en la ciudad de Quito en el año 2014, para la realización de este, se han tomado en cuenta 3 niños/as de 3 edades diferentes, siendo en total 9 y comprendiendo las edades 7,8 y 9 años con diferentes grados de afectación neuromotora (leve, moderada y severa).

El estudio fue ejecutado con el fin de plantear equipamiento y mobiliario escolar que aporte al niño en el desarrollo de sus actividades escolares en posición de sedestación y, además, permita independencia en su desplazamiento.

Dimensiones antropométricas en posición sedestación:

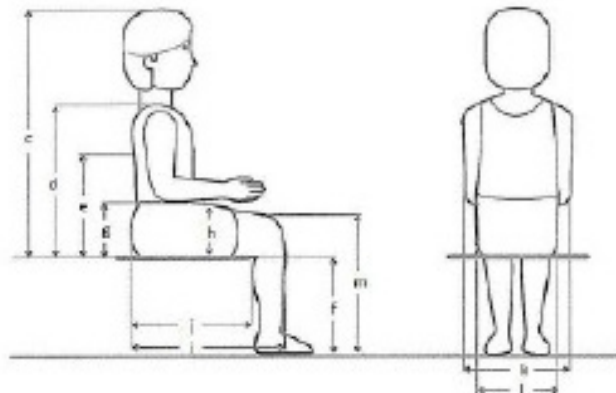


Figura 15. Dimensiones de niños en posición sedestación

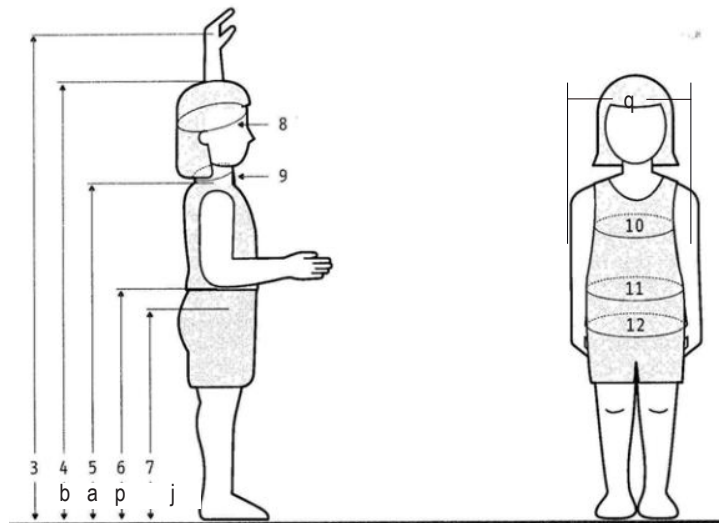


Figura 16. Dimensiones de niños en posición de pie

Dimensiones antropométricas consideradas en el caso de estudio:

		Dimensiones antropométricas
	a	Peso
	b	Estatura
Medidas en posición de sedestación	c	Altura sentado
	d	Altura hombro sentado
	e	Altura omóplato-escápula
	f	Altura poplítea
	g	Altura codo sentado
	h	Altura máxima muslo
	i	Longitud nalga-rodilla
Medidas en posición de bipedestación	j	Longitud nalga-poplítea
	k	Ancho caderas
	l	Ancho codos
	m	Altura rodilla sentado
	n	Altura muñeca
	ñ	Altura nudillo
	o	Altura codo
	p	Altura codo flexionado
	q	Anchura máxima del cuerpo
	r	Profundidad máxima del cuerpo
	s	Altura rodilla
	t	Diámetro empuñadura
	u	Largo pies

Tabla 7: Dimensiones antropométricas consideradas para el estudio

Según Montesdeoca, aclara que las medidas proporcionadas en la tabla de datos son aproximadas, puesto que se presentaron dificultades al momento de medirlos debido a que unos no podían mantenerse equilibrados,

ni en pie y en otros casos necesitaban de sus sillas especiales para poder sentarse.

Tablas antropométricas comparativas de niños/as sanos y con parálisis cerebral de 7 a 9 años.

**a) Tabla 14. Antropometría de niños/as de 7 años**

Dimensiones antropométricas	Medidas niño sano (sexo masculino)			Niño con parálisis cerebral 7 años			Medidas niño sano (sexo femenino)			
	5	50	95				5	50	95	
Peso	17.6	24.5	34	15.9	16	15	16.9	24.1	33.4	
Medidas en posición de sedestación	Estatura	1134	1225	1322	1056	1084	987	1129	1215	1307
	Altura sentado	606	655	702	523	533	543	601	647	697
	Altura hombro sentado	360	403	446	292	322	356	355	401	444
	Altura omóplato-escápula	175	325	357	227	234	245	273	312	353
	Altura poplítea	279	312	345	241	287	208	276	312	348
	Altura codo sentado	124	163	202	112	97	128	129	170	211
	Altura máxima muslo	79	100	125	85	89	63	81	102	127
	Longitud nalga-rodilla	366	406	452	32	364	291	365	419	457
	Longitud nalga-poplítea	295	333	375	275	314	244	296	340	382
	Ancho caderas	201	244	296	230	194	234	200	240	292
Ancho codos	281	348	416	245	296	299	273	339	411	
Altura rodilla sentado	329	368	412	295	342	253	329	369	412	
Medidas en posición de bipedestación	Altura muñeca	519	574	631	460	563	398	522	576	634
	Altura nudillo	459	511	565	375	494	373	463	513	569
	Altura codo	689	746	815	623	696	557	693	745	811
	Altura codo flexionado	662	724	788	600	669	526	662	724	790
	Anchura máxima del cuerpo	288	335	388	295	306	304	274	327	389
	Profundidad máxima del cuerpo	158	195	238	175	148	152	154	195	240
Altura rodilla	299	333	371	255	284	234	296	333	372	
Diámetro empuñadura	23	28	33	18	24	18	23	28	33	
Largo pies	175	194	211	133	156	143	172	190	208	
				Anderson Chicaiza (moderado)*	Julián Velasco (moderado)*	Scarleth Ortiz (severo)*				

Tabla 8: Análisis de las diferentes tablas de medidas antropométricas

	Dimensiones antropométricas	Medidas niño sano (sexo masculino)			Niño con parálisis cerebral 8 años			Medidas niño sano (sexo femenino)		
		5	50	95				5	50	95
	Peso	19.4	27.7	39.2	17.5	20	28	18.5	27.3	38.3
Medidas en posición de sedestación	Estatura	1185	1274	1373	1100	1111	1274	1167	1270	1371
	Altura sentado	625	675	727	533	605	620	618	672	724
	Altura hombro sentado	376	420	466	345	360	412	371	420	467
	Altura omóplato-escápula	284	324	366	240	270	278	285	325	371
	Altura poplitea	297	326	360	260	262	303	295	327	364
	Altura codo sentado	126	167	214	124	126	160	130	170	212
	Altura máxima muslo	85	107	131	100	94	103	84	109	136
	Longitud nalga-rodilla	385	427	474	415	410	443	387	430	479
	Longitud nalga-poplitea	311	350	394	340	329	363	315	358	404
	Ancho caderas	209	256	315	210	242	268	203	235	315
	Ancho codos	297	356	429	300	362	375	279	350	431
Altura rodilla sentado	348	389	431	345	326	389	348	390	431	
Medidas en posición de bipedestación	Altura muñeca	545	604	663	564	525	623	543	580	675
	Altura nudillo	478	535	594	495	495	554	483	543	601
	Altura codo	716	780	854	735	704	843	722	781	859
	Altura codo flexionado	691	755	829	710	654	815	686	758	831
	Anchura máxima del cuerpo	297	349	406	302	332	362	287	339	402
	Profundidad máxima del cuerpo	164	204	251	177	167	172	161	201	250
	Altura rodilla	315	354	392	303	304	316	314	353	394
	Diámetro empuñadura	25	29	32	25	27	26	23	28	33
Largo pies	181	201	224	150	169	182	180	199	220	
				Jairo Samuel Valla (severo)	Rolando Chicalza (moderada)	Javier Oscullo (leve)				

Tabla 9: Tabla de dimensiones antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 8 años.

Dimensiones antropométricas	Medidas niño sano (sexo masculino)			Niño con parálisis cerebral 9 años			Medidas niño sano (sexo femenino)			
	5	50	95				5	50	95	
Peso	21.3	31.3	44.4	18	21	21	19.1	30.5	45.5	
Estatura	1233	1335	1435	1176	1156	1197	1194	1320	1442	
Medidas en posición de sedestación	Altura sentado	647	697	749	604	601	633	639	694	751
	Altura hombro sentado	390	435	479	395	378	423	388	438	488
	Altura omóplato-escapula	296	336	378	285	281	324	295	340	384
	Altura poplitea	311	348	383	312	264	287	310	344	380
	Altura codo sentado	130	174	216	128	119	150	139	182	214
	Altura máxima muslo	87	112	139	79	98	10	90	114	142
	Longitud nalga-rodilla	405	450	500	372	423	387	408	456	507
Longitud nalga-poplitea	324	369	416	291	354	313	337	380	422	
Ancho caderas	218	267	321	210	274	241	214	270	340	
Ancho codos	302	374	458	292	371	405	296	370	454	
Altura rodilla sentado	368	412	457	378	309	375	368	413	457	
Altura muñeca	570	633	696	531	622	584	573	637	705	
Medidas en posición de bipedestación	Altura nudillo	504	564	626	491	554	520	510	568	632
	Altura codo	748	822	890	701	779	776	748	820	906
	Altura codo flexionado	718	795	874	673	737	750	721	795	877
	Anchura máxima del cuerpo	303	360	431	321	358	404	297	360	426
	Profundidad máxima del cuerpo	166	209	262	176	156	187	166	208	258
	Altura rodilla	331	374	417	354	313	336	332	373	414
Diámetro empuñadura	25	30	35	26	29	25	26	31	36	
Largo pies	191	211	231	175	167	178	189	210	229	
				Iván Cedeño (leve)	Milton Rocha (moderada)	Pavel Paucar (severo)				

Tabla 10: Tabla de dimensiones antropométricas niños sanos y niños con parálisis cerebral de 9 años.

Análisis de las diferentes tablas de medidas antropométricas

Se puede visualizar claramente en las tres tablas de medidas antropométricas tomadas a los niños de 7,8 y 9 años, que las dimensiones y peso varían con respecto a las de un niño normal. La diferencia no es relevante, sin embargo, se aproximan más a las del peso y estatura de niños sanos de 7 y 8 años.

En posición sedestación, el resultado las medidas fueron más similares a las de un niño normal, con algunas diferencias en los casos de mayor severidad.

Las medidas en posición pie al igual son similares a la antropometría de los niños con parálisis cerebral, el mayor porcentaje de los casos se encuentra entre el 5 y el 50 percentil.

Conclusiones generales de las tablas de dimensiones antropométricas

- Las dimensiones, peso y estatura variarán dependiendo del tipo de parálisis y la severidad del mismo, entre más severo sea el caso mayor diferencia habrá en las dimensiones antropométricas con respecto a las medidas de un niño normal.

- El mayor porcentaje de los casos se ubican entre el 5 y el 50 percentil.
- En ciertos casos las dimensiones de los niños con parálisis cerebral se aproximan a las de las dimensiones de niños normales de menor edad.
- Las dimensiones se encuentran afectadas por varios factores tales como: control postural, equilibrio, tipo, nivel de afectación, etc.

“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” (Asociación Española de Ergonomia, s.f.)

El enfoque ergonómico en personas con discapacidad es indispensable pues, mediante esto se podría incrementar su independencia, el objetivo será minimizar esfuerzo o incomodidad para ellos, dando importancia a de sus capacidades físicas. (Laurig y Vedder, 1998)

**Ergonomía**

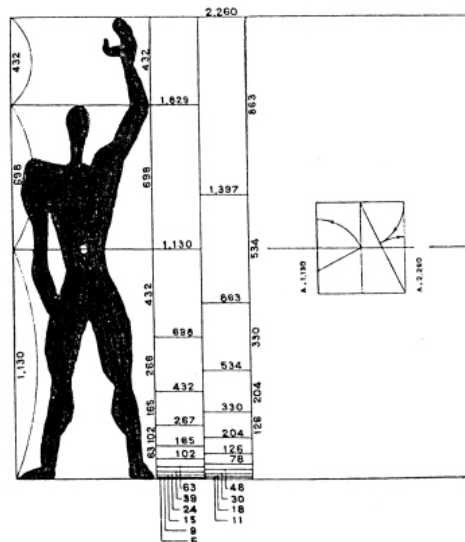


Figura 17: Ergonomía



### 1.1. Color En Centros Educativos Para Niños Con Parálisis Cerebral

#### 1.3.1 Psicología Del Color

Existe una asociación del color con el estado de ánimo de quien los ve, la psicología del color estudia estas relaciones (García-Allen, 2016)

A continuación, se presenta el color, el significado y beneficios que posee cada uno de ellos:

Color	Significado	Beneficios
	Inteligencia Creatividad	Favorece claridad mental y procesos lógicos. Mejora el razonamiento. Creatividad.
	Verdad Sabiduría Inteligencia	Proporciona descanso y relajamiento.
	Exaltación Entusiasmo	Estimulante de los tímidos, tristes o linfáticos. Mejora la visibilidad.
	Realidad Esperanza Lógica razón Juventud	Equilibra los nervios y estimula la memoria.

Tabla 11: Tabla de los colores sus significados y beneficios.

	Vitalidad Acción Pasión Ambición	Aporta confianza en sí mismo. Ayuda a combatir la depresión.
	Sabiduría Creatividad Independencia Serenidad Cambio Transgresión	Equilibran la mente, purifica y limpia. Estimula la parte superior del cerebro y el sistema nervioso. Estimula la creatividad.
	Paz Expansión Alegria Pulcritud	Estimula la imaginación creativa.
	Tranquilidad Elegancia Pureza	Proporciona energía que favorece los procesos mentales y el pensamiento lógica Evita distracciones.
	Comunicación Calma Alegria	Aporta positivismo, así como a la sensación de confort y adaptabilidad.

#### 1.3.2 Beneficio Del Color En Las Aulas De Estudio Para Niños Con Parálisis Cerebral

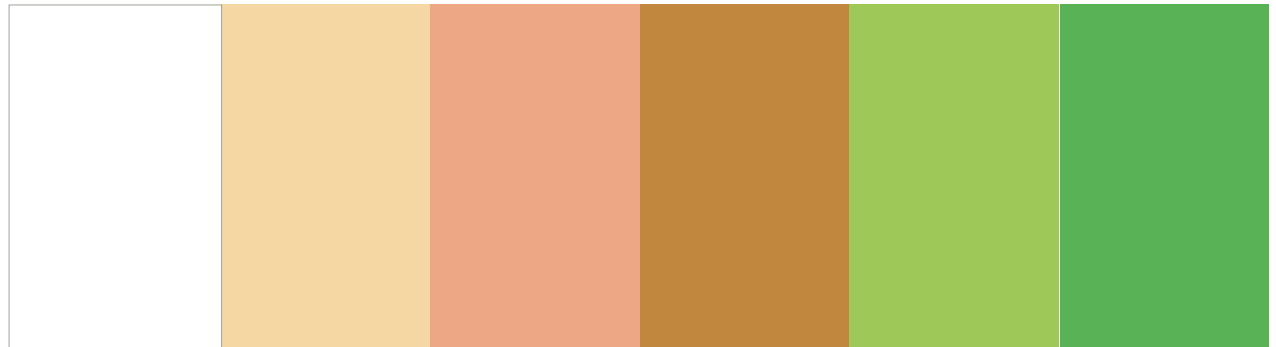
El empleo adecuado del color en un centro educativo especializado, puede ser usado como un medio de terapia que beneficie en el ámbito educativo de niños con PCI, puesto que ciertos colores ayudan a calmar la mente, benefician la concentración, disminuyen el estrés, mientras que otros ayudan a la estimulación de la actividad mental, e incluso algunos colores ayudan a tratar la depresión y soledad. (Velásquez-Gómez, 2014)

#### 1.3.3 Colores Para Centros Educativos De Niños Con Parálisis Cerebral

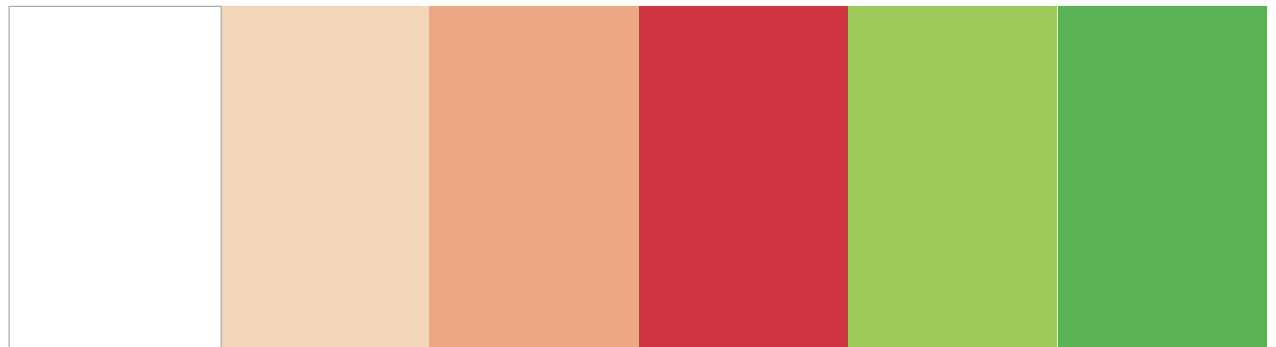
El color juega un papel muy importante en la creación y diseño de entornos, evidentemente, espacios dirigidos al aprendizaje. Utilizando un tono o la combinación de varios, se puede generar beneficios si se lo emplea correctamente, para ello es fundamental conocer su significado y lo que provoca cada uno a través de, la relación con el estado anímico de los alumnos. (Velásquez-Gómez, 2014)

Un instituto destinado al servicio educacional de

pequeños con parálisis cerebral, deben cubrir necesidades no solo educativas, sino también de salud, la cromática al ser parte fundamental dentro del aprendizaje, autoestima y salud del paciente debe proporcionar beneficios a través de ella, terapeutas afirman que por medio del color las personas pueden curar varias enfermedades se han realizado estudios que han comprobado su efectividad a través de resultados positivos.



El uso de tonos neutros y pasteles benefician al momento de adquirir concentración y por ende es recomendable su uso en gran medida, no obstante, los tonos claros o vibrantes en pequeñas cantidades benefician al estado de ánimo, calidez del espacio, brindando vida al mismo.



Recomendación de paleta de color a emplear en un centro educativo infantil para niños con parálisis cerebral:



## 1.2. Conclusiones

En el capítulo 1: se manifiesta ampliamente un marco teórico que abarca criterios y elementos a considerar para un futuro desarrollo de la propuesta de diseño, a través de este capítulo, se ha podido hacer evidente la información técnica, conceptos generales, antecedentes, ergonomía, materiales y cromática.

Por otro lado, el confort, la ergonomía y materialidad en las aulas de clases, la información recopilada, nos permite considerar que cada aspecto estudiado en esta sección forma una característica integral necesaria a generar para un desempeño adecuado, puesto que influirán de manera directa en el desempeño del ser humano. Por lo que se puede concluir que un espacio de trabajo obligadamente debe considerar el tipo de iluminación apropiada a su actividad y, a su vez, el material aplicado adecuadamente que facilite un aislamiento térmico y acústico.

Finalmente, un estudio cromático va de la mano con el confort, por lo que es indispensable su estudio y su adecuada aplicación, según la psicología del color, cada tono genera sensaciones en el espectador, afectando de

manera directa su actitud y estado emocional.

# CAPÍTULO || Recopilación y Análisis de datos

### 1.3. Análisis



Figura 18. Perspectiva exterior IPCA

#### 2.1.1 Antecedentes Históricos

El IPCA nace un 12 de abril de 1982, con la iniciativa de un grupo de voluntarios y padres de familia, empeñados en brindar una mejor calidad de vida a estos pequeños. Ullauri rememora, que el instituto dio inicio a sus funciones en una habitación del Hospital Militar y se atendían a diez niños en un principio, posteriormente se mudaron a un local junto al Monte Sináí; pero, como la demanda de

alumnos aumentaba, tuvieron que trasladarse a un sitio en el sector de Las Retamas, en donde estuvieron aproximadamente 30 años.

Actualmente, la institución brinda sus servicios en su propio edificio, el mismo que les fue concedido en el año 2014 por el municipio de la ciudad, posteriormente ampliada en 2016 por la misma institución.

#### 2.1.2 Análisis Del Lugar

Cuenca, oficialmente Santa Ana de los cuatro ríos de Cuenca, según datos oficiales del instituto nacional de estadísticas y censos, la ciudad abarca aproximadamente 603.269 habitantes a 2017, convirtiéndose así en la tercera ciudad más poblada de nuestro país. Las coordenadas geográficas de la ciudad comprenden en latitud y la longitud -79.0045300 y -2.9005500 respectivamente.

La ciudad está situada en la parte sur del Ecuador, a 432 km por carretera al sur de Quito y a 191 km por carretera al este de la ciudad de Guayaquil. Su plaza central se sitúa a 2.550 msnm, gozando así de un clima que varía entre 7 y 25 °C durante el año volviéndose un lugar ideal para la siembra de flores.



Figura 19. Provincia del Azuay en el mapa de Ecuador



Figura 20. Cantón Cuenca en el mapa del Azuay

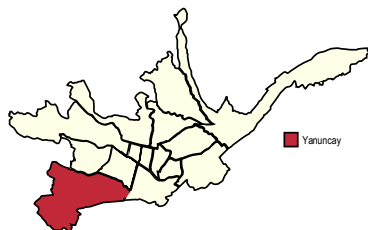


Figura 21. Parroquias del Cantón Cuenca

### 2.1.4 Geografía

Geográficamente, el Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay pertenece a la parroquia Yanuncay una de las quince parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. La parroquia se encuentra ubicada al sudoeste de la ciudad, a una latitud y longitud: -79.0277774, -2.9158573 respectivamente.

### 2.1.3 Ubicación

En la ciudad de Cuenca, Parroquia Yanuncay, se encuentra ubicado el Instituto de parálisis cerebral del Azuay (IPCA), en la planicie de un terreno urbano en la avenida Isabel La Católica y Fray Gaspar de Carvajal, siendo así propiedad del municipio.



Figura 22. perspectiva superior IPCA

### 2.1.5 Emplazamiento

El IPCA se encuentra emplazado en un terreno urbano de 3026m<sup>2</sup>, con un área de construcción de 805m<sup>2</sup>.

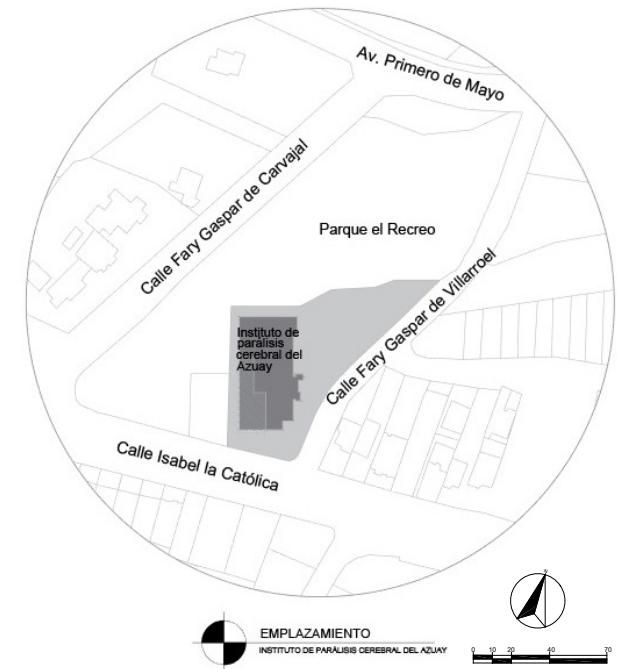


Figura 23: Emplazamiento IPCA

### 2.1.6 Soleamiento Y Vientos

Inicialmente, se considera la ubicación del inmueble en el espacio y se realiza un estudio de cómo actúa y afecta la dirección y el desplazamiento del sol y de los vientos. Una vez ejecutado el análisis del soleamiento en el sector y tras conocer que su trayecto corresponde a una dirección Este-Oeste, se analiza como interviene la luz natural en el interior de la Institución.

El sol cumple un recorrido en dirección progresiva, ubicándose al lado Este a las 6:00 am, hora desde la cual va a proseguir hasta ubicarse de forma cenital con referencia a la ubicación de la institución alrededor del mediodía (12:00 am- 1:00 pm), de ahí en adelante el sol cubrirá la parte Oeste, focalizando su incidencia hacia la fachada Noroeste de la institución.

Teniendo como referencia el trayecto del sol y las horas durante las que se imparte las clases y terapias desde las 8:00 am hasta alrededor de la 2:30 pm, la iluminación natural generada por el sol va a incidir directamente en el pabellón, ya que va a iluminar principalmente la fachada con orientación este. Así se va a obtener iluminación directa en el área administrativa,

aulas de lenguaje, baños, etc. mientras que de manera indirecta la luz natural va a incidir en gran parte de las aulas, pasillos, cocina y comedor.

Analizando los vientos de acuerdo al lugar en donde se encuentra asentado el proyecto arquitectónico IPCA, estos se dirigen en sentido Noreste-Suroeste, permitiendo su acceso directamente por la fachada Este y brindando ventilación en sus espacios interiores para posteriormente emerger por la fachada Oeste permitiendo así una ventilación cruzada.

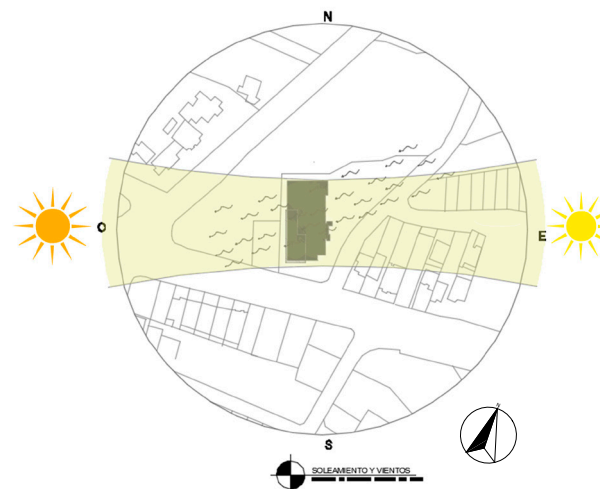


Figura 24: Soleamiento y Vientos

### 1.4. Levantamiento Planimétrico De La Institución

El IPCA es un instituto diurno sin fines de lucro que brinda educación especializada para niños con capacidades diferentes, en tan solo una planta arquitectónica el edificio cuenta con espacios definidos para áreas administrativas, estimulación temprana, lenguaje y comunicación, motricidad, consultorios médicos y psicológicos.

A continuación, se presenta el respectivo levantamiento arquitectónico del estado actual.

Planta De Zonificación



PLANTA ÚNICA  
INSTITUTO DE PARÁLISIS CEREBRAL DEL AZUAY

Figura 25: Zonificación Planta Única IPCA



Elevaciones

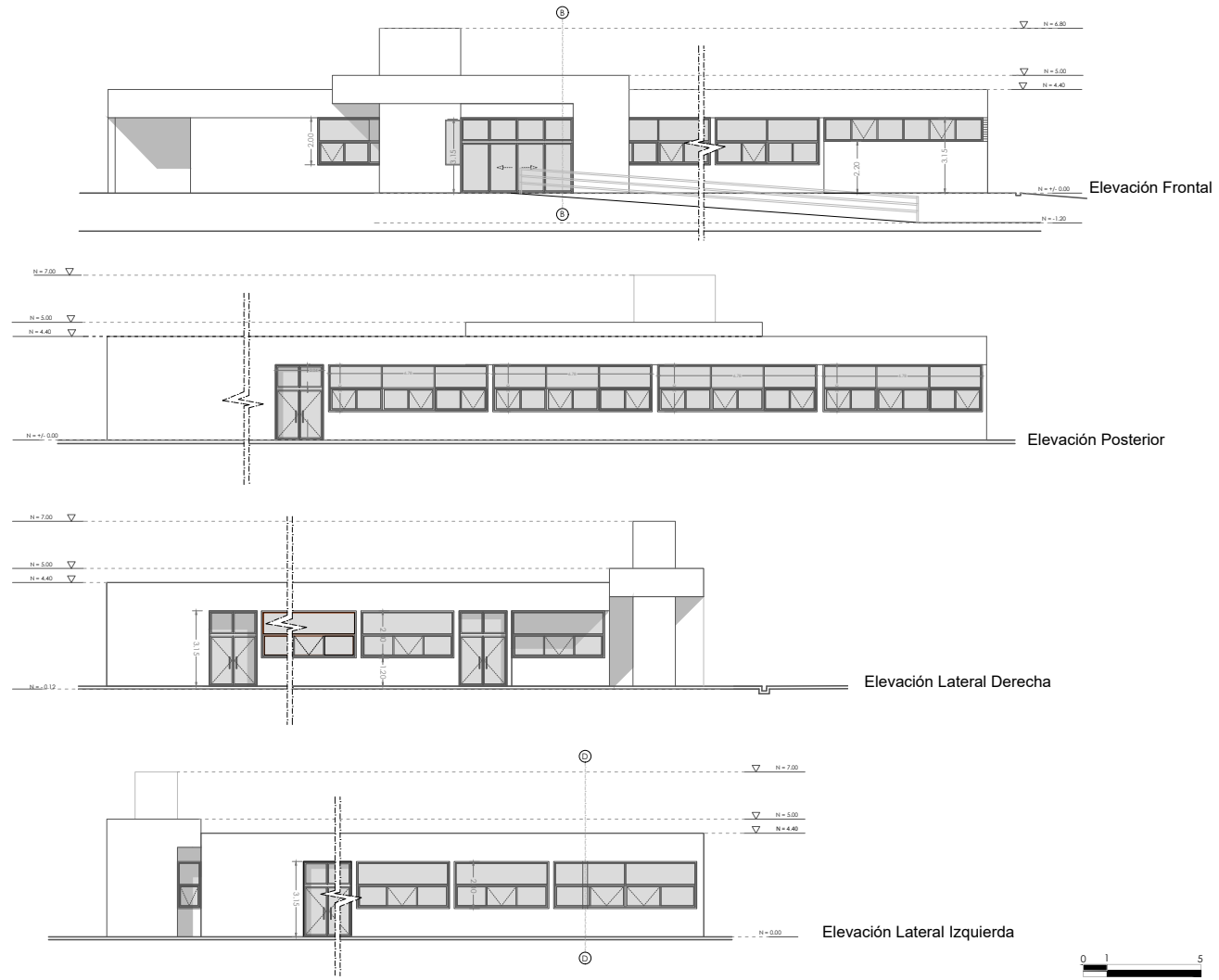
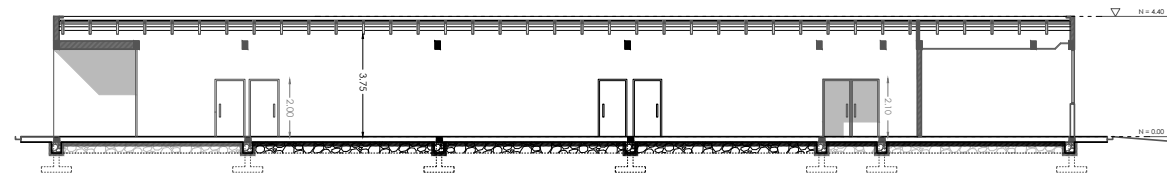
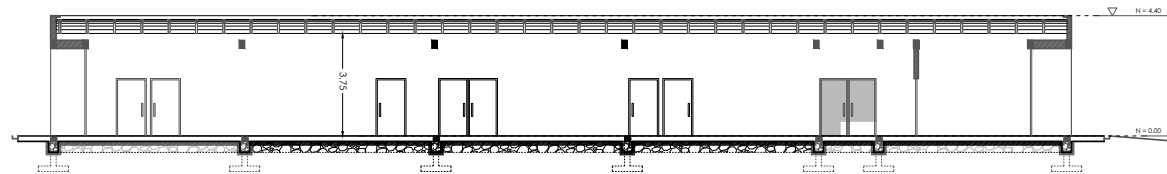
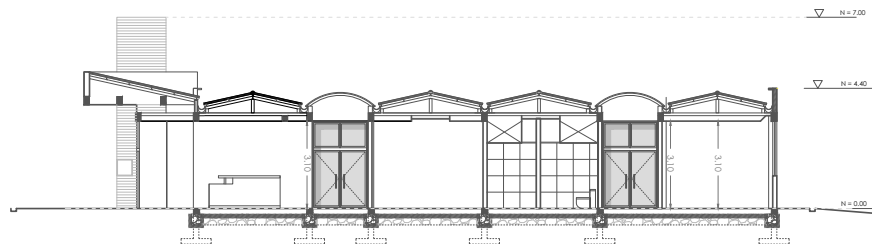
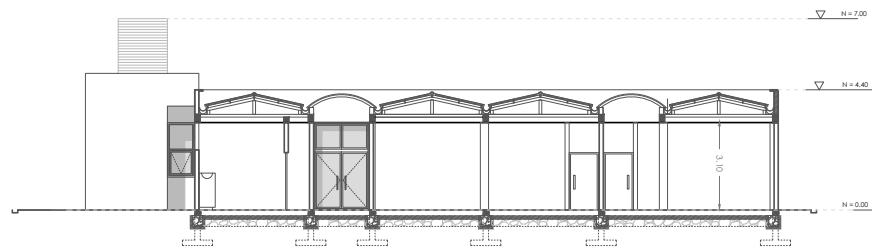


Figura 26: Elevaciones fachadas Norte-Sur-Este-Oeste IPCA

Secciones



Sección D-D



Sección B-B



Figura 27: Secciones

2.2.1 Planta Del Área A Intervenir

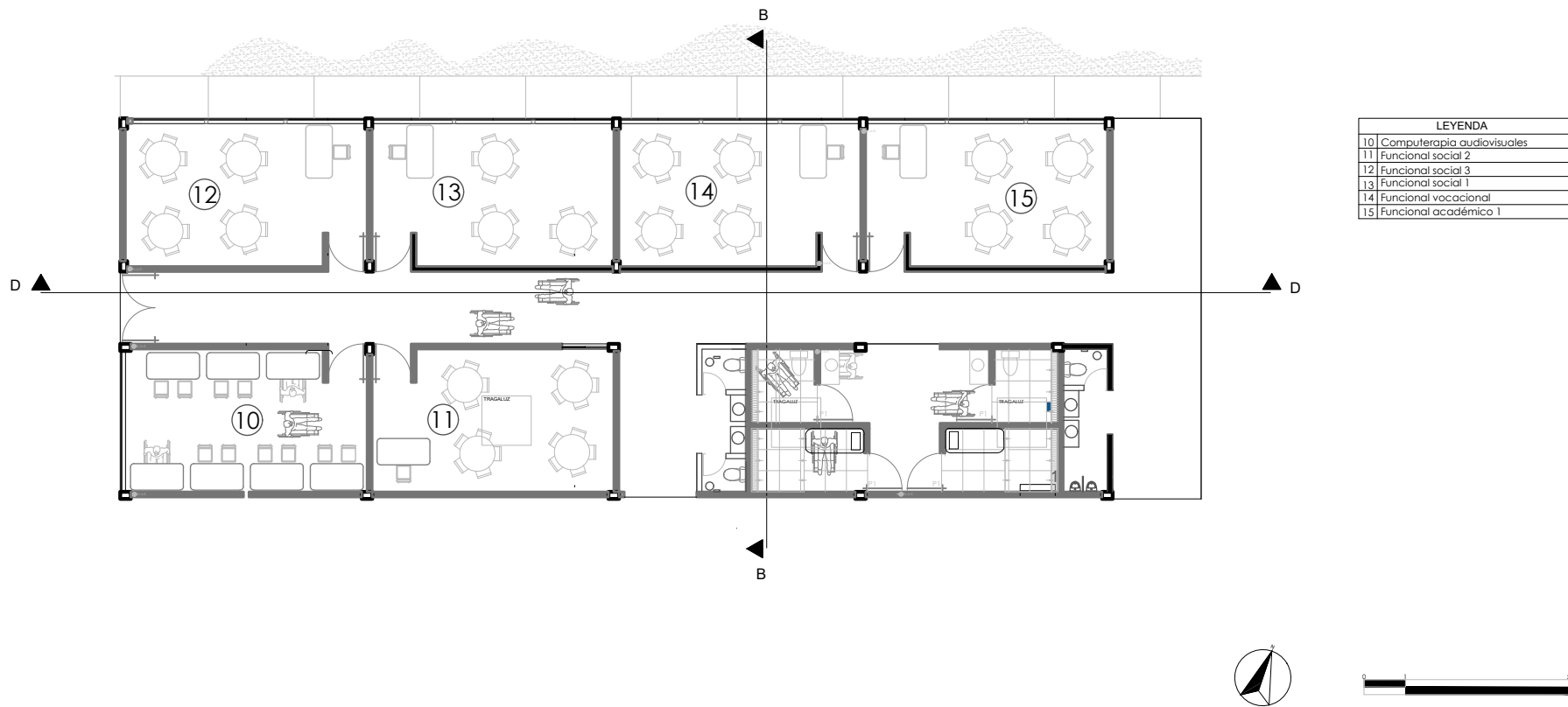


Figura 28:Planta del área a intervenir

2.2.2 Secciones Del Área A Intervenir

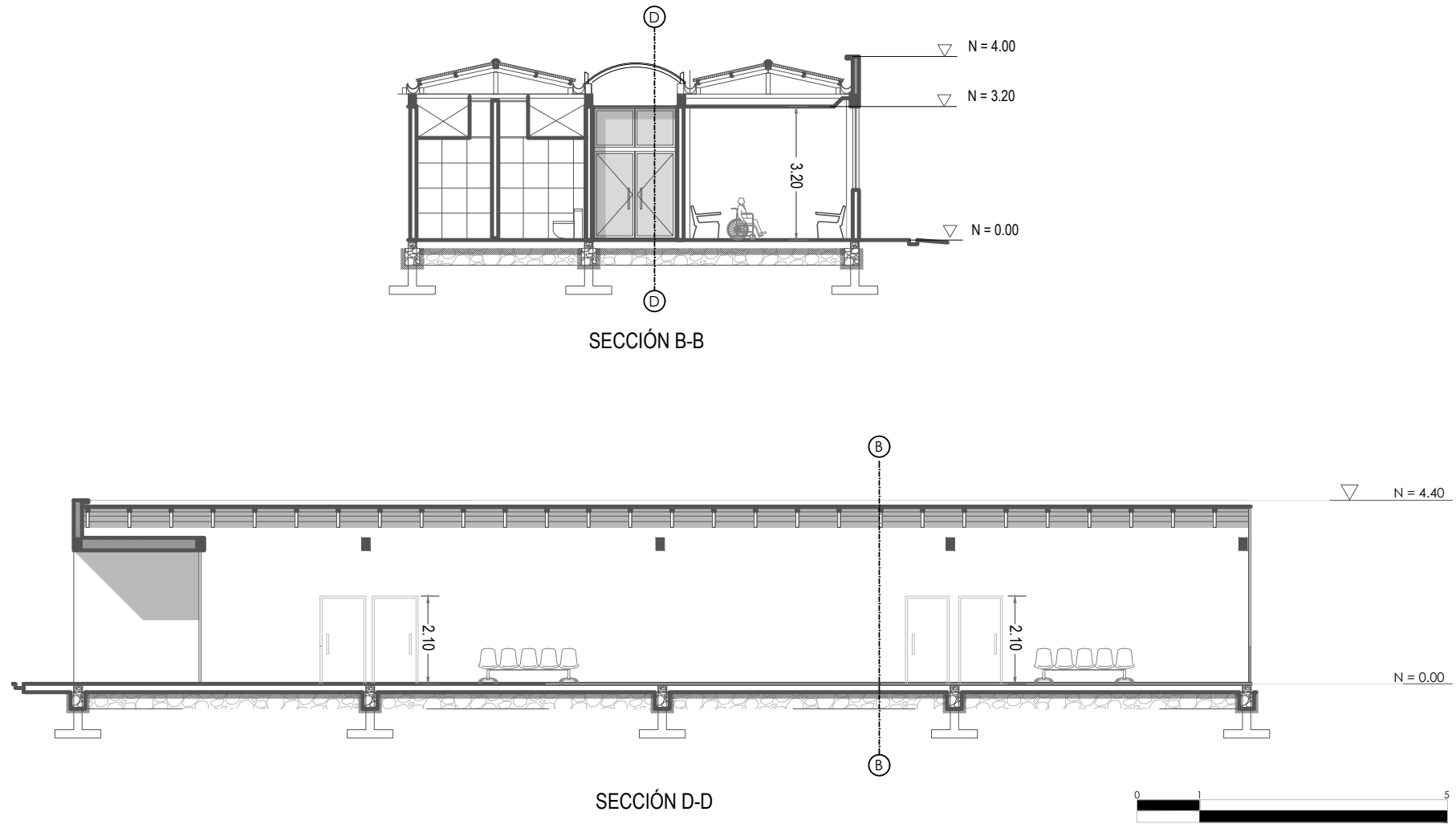


Figura 29: Secciones del área a intervenir

### 1.5. Análisis Y Diagnóstico De La Institución

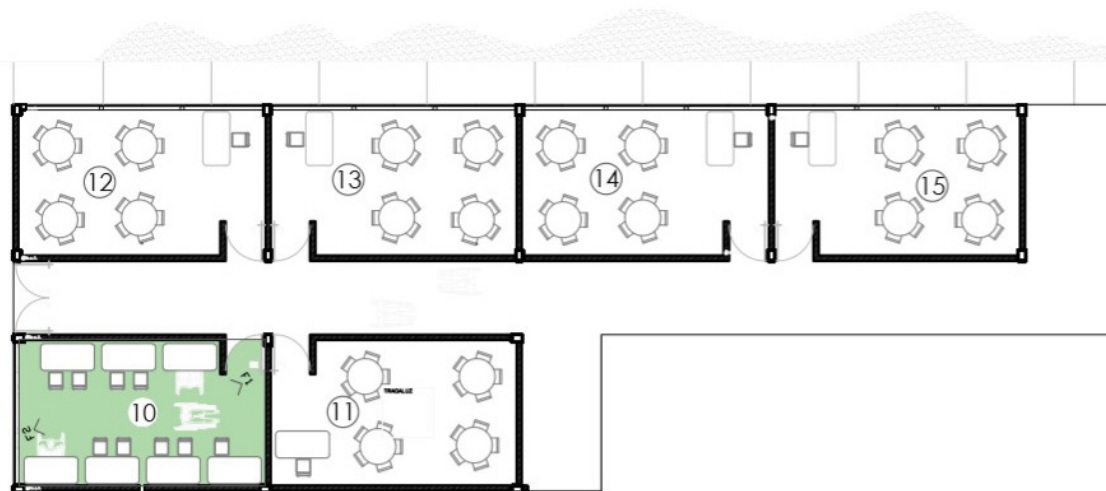
Luego de efectuar el levantamiento planimétrico, resulta esencial el análisis del estado físico actual de los espacios a intervenir; comprobar si cumplen con las respectivas normativas con el fin de identificar problemas y diagnosticar el estado actual de los mismos. Por lo tanto, mediante un registro fotográfico dividido por aulas se comenzará a analizar las condiciones actuales.

### 2.3.1 Análisis Fotográfico

Materialidad Codificación

Computertapia audiovisuales

Código: A1



Aula (A1) Análisis Fotográfico

Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

Figura 30: Planta Aula A1 IPCA

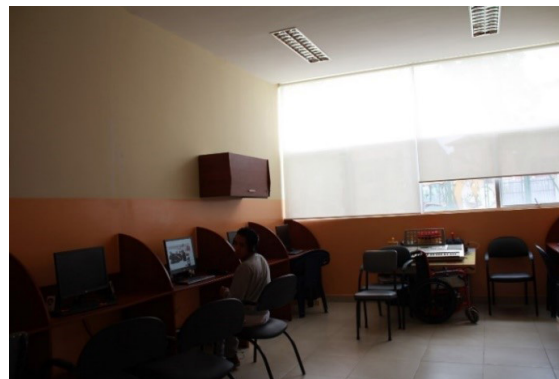


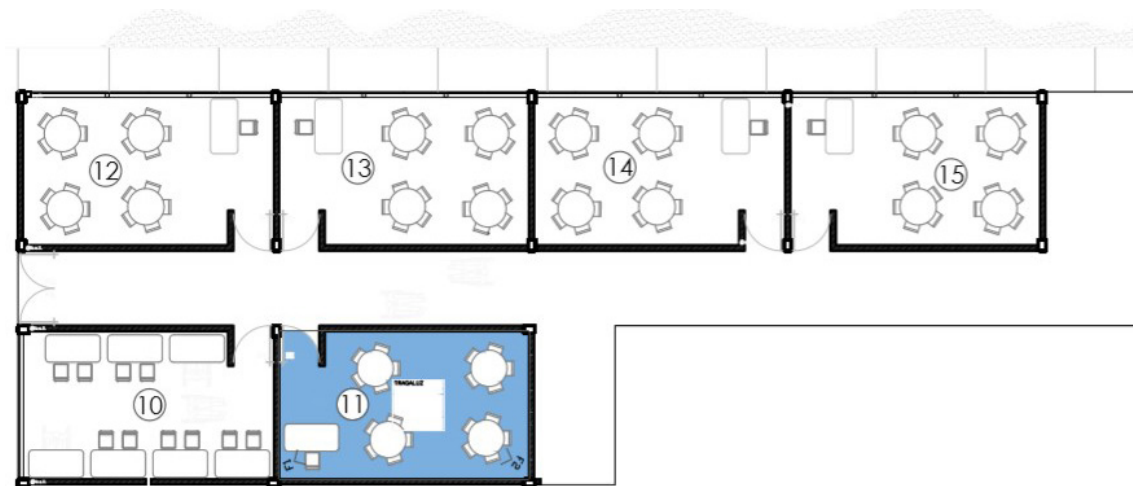
Figura 31: Fotografía 1 Aula A1



Figura 32: Fotografía 2 Aula A1

Funcional social 2

Código: A2



Aula (A2) Análisis Fotográfico  
 Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

Figura 33: Planta Aula A2 IPCA



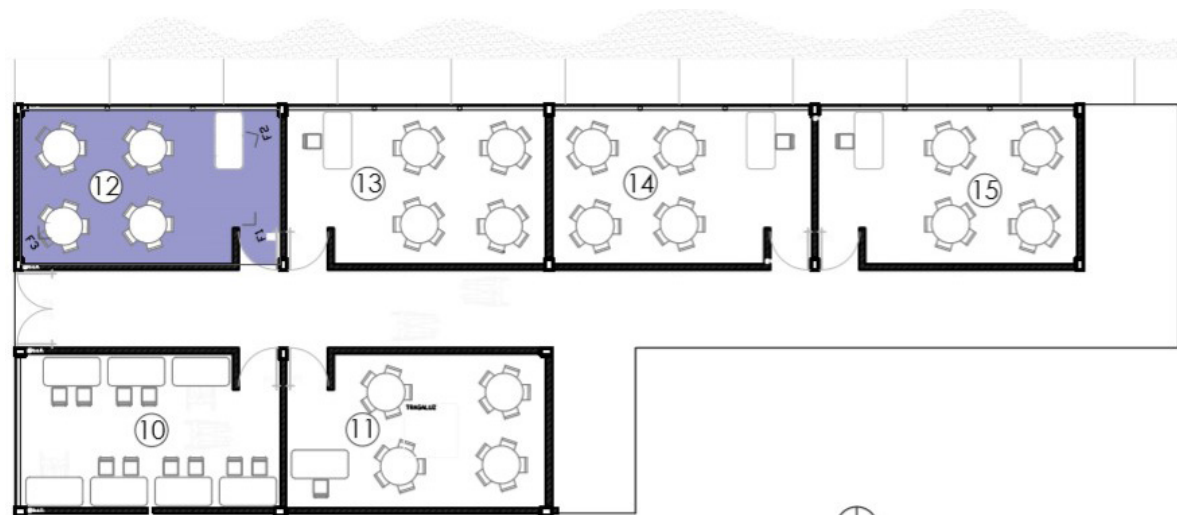
Figura 34: Fotografía 1 Aula A2



Figura 35: Fotografía 2 Aula A2

Funcional social 3

Código: A3



Aula (A3) Análisis Fotográfico

Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

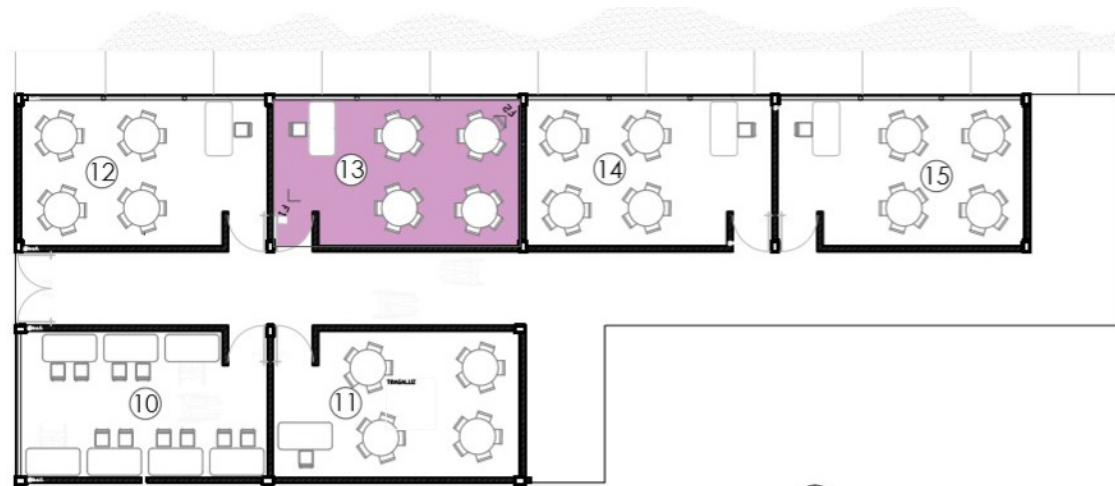
Figura 36: Planta Aula A3 IPCA



Figura 37: Fotografía 1 Aula A3



Figura 38: Fotografía 2 Aula A3



Aula (A4) Análisis Fotográfico

Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

Funcional social 1

Código: A4

Figura 39: Planta Aula A4 IPCA

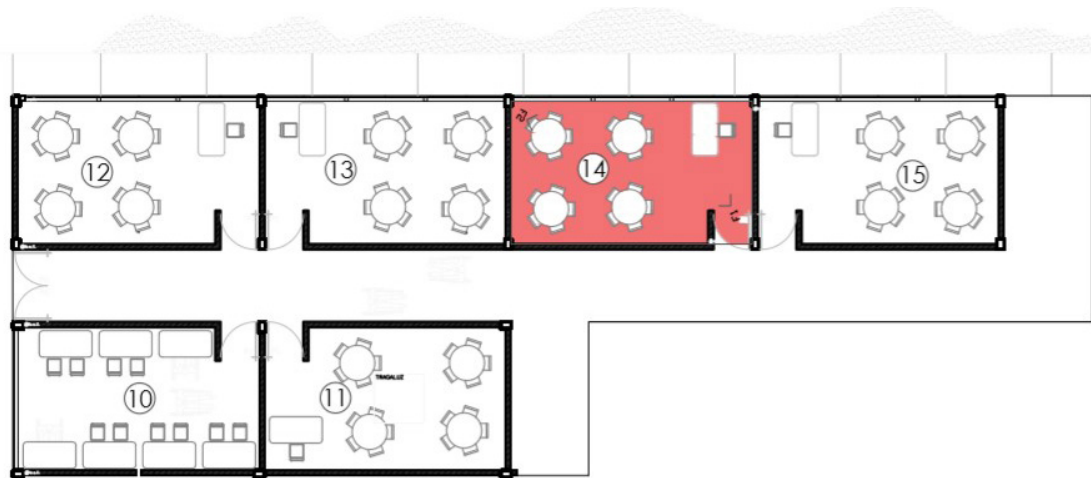


Figura 40: Fotografía 1 Aula A4



Figura 41: Fotografía 2 Aula A4





Aula (A5) Análisis Fotográfico

Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

Funcional vocacional

Código: A5

Figura 42: Planta Aula A5 IPCA



Figura 43: Fotografía 1 Aula A5

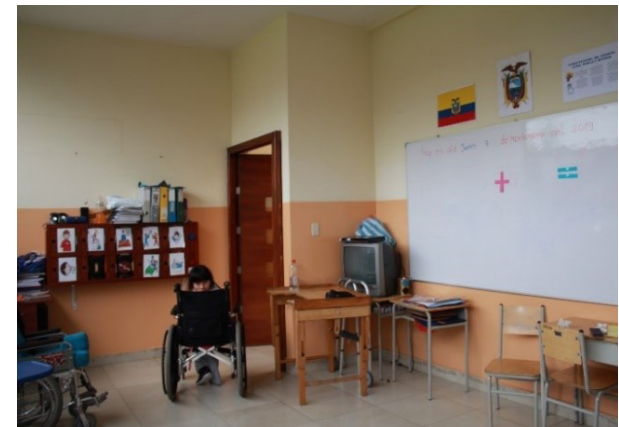
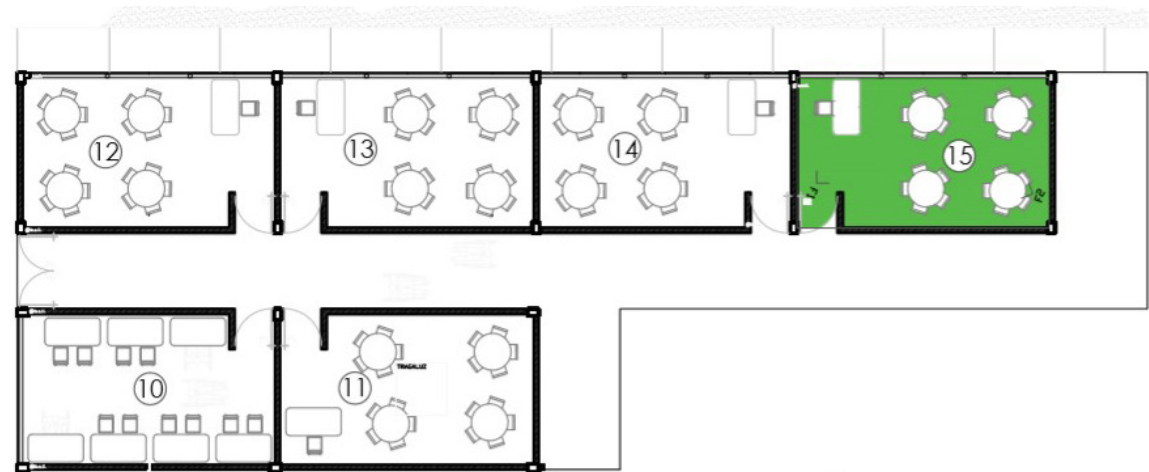


Figura 44: Fotografía 2 Aula A5



Aula (A6) Análisis Fotográfico

Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay

Funcional académico 1

Código: A6

Figura 45: Planta Aula A6 IPCA



Figura 46: Fotografía 1 Aula A6



Figura 47 Fotografía 2 Aula A6

### 2.3.2 Análisis



El análisis se realiza a través de comparar los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en contraste con el espacio a intervenir, ya sea de acuerdo a su estado físico, implementación o características. Las normativas tienen la función de regir parámetros específicos con los que todo establecimiento debe estar condicionado, garantizando seguridad y bienestar de sus alumnos/as en el desarrollo de actividades académicas.

Con el interés de llevar a cabo el análisis del Instituto de parálisis cerebral del Azuay, no se encontró estándares específicos para ese tipo de centro educativo especial para niños con parálisis cerebral leve, por ello se recurrió a tomar como referencia todos los parámetros para centros educativos, que en este caso hacen referencia a instituciones grandes correspondientes a una tipología de escuela inclusiva.



De acuerdo con las normativas obtenidas en la sección cuarta de la ordenanza de la Ilustre municipalidad de Cuenca correspondiente a edificios para educación, en el libro de pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico

de inclusión y la guía de diseño accesible y universal, en los que se presenta un cuerpo normativo en cuanto a dimensiones, áreas y características de confort ambiental que se deben regir en espacios de áreas exteriores, servicios sanitarios, aulas y complementarios dedicados a personas con discapacidades.



Item		Normativa	Estado Actual/Edificación	Observaciones
Accesos	Acceso exterior	Acceso directo a una calle o espacio público de un ancho no menor a 10 metros exclusivo para peatones.	Cuenta con un acceso directo a la calle con una puerta tipo mixta, para peatones y vehículos, con un ancho total de 5.45 metros.	Es imprescindible una entrada de un ancho mayor para permitir una circulación simultánea eficiente entre vehículos que transportan estudiantes.
	Acceso al establecimiento	De un ancho mínimo de 1.20 metros. No deben presentarse desniveles.	La puerta del acceso principal es de 2.30 metros de ancho por 2.10 metros de alto.	Ninguna
	Escalera	Huella no menor a 28 cm, ni mayor de 34 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. Diseño que permita una movilidad segura y autónoma. Huella y contrahuella con colores contrastes.	Contiene escaleras al exterior de la edificación que no cumplen con la normativa.	Los graderíos cuentan con dos escalones que tienen una huella de 26 y un contrahuella 18 .
	Rampas	Ancho mínimo de circulación, igual a 1.20 metros, libre de obstáculos. La pendiente máxima será del 10%. Pisos antideslizantes.	El instituto cuenta con una rampa en la fachada frontal, de un ancho de 2.40 metros y su pendiente corresponde al 5 %.	Ninguna
	Pasamanos	La altura para este propósito se encuentra entre 78,7 y 86,3 cm. Compuestos por elementos lisos. Construido con materiales resistentes al fuego.	Los pasamanos están contruidos con perfiles metálicos y tiene una altura de 85 cm.	Ninguna

Cumple	
No Cumple	



	Áreas mínimas de recreación	El área de recreación corresponderá a 5 m <sup>2</sup> por alumno, y en ningún caso será menor a 200 m <sup>2</sup> .	El área de recreación corresponde 8,50 m <sup>2</sup> por alumno, el área total recreativa cuenta de 850m <sup>2</sup> aproximadamente.	Ninguna
	Patios de piso duro	Serán pavimentados, perfectamente bien drenados y con una pendiente máxima de 3% para evitar la acumulación de polvo, barro y estancamiento de aguas lluvias o lavado.	El parqueadero y camineras posee un acabado de hormigón y un sistema de drenado eficiente, cuenta además con una vereda de porcelanato antideslizante.	Ninguna
Áreas interiores	Hall de ingreso	Altura de la parte inferior no deberá ser menor de 70 cm y la parte superior no será mayor de 90 cm. Pisos antideslizantes.	La parte superior del recibidor mide 90 cm de alto pero no posee ningún mueble de apoyo en la parte interna del mismo. Piso antideslizante.	Además de recibidor cumple la función de mini bar para alumnos.
	Vestíbulo	Permitir el libre desplazamiento y circulación. Equipado adecuadamente con mobiliario cómodo y ergonómico.	El vestíbulo permite el libre desplazamiento y circulación y cuenta con mobiliario adecuado.	
	Pasillos	Ancho mínimo 2 metros permitiendo el paso simultáneo. Pisos antideslizantes, sin elementos que proporcionen el tropiezo.	El ancho del pasillo mide 2,05 metros permitiendo el paso de dos personas simultáneamente ya sea o no en silla de ruedas.	

Cumple	
No Cumple	



Servicios sanitarios	Servicios sanitarios	Equipados con servicios sanitarios separados para el personal docente, administrativo y estudiantes.	El instituto cuenta con ocho servicios sanitarios para el uso de toda la institución, alumnos y personal de servicio.	De los diez servicios sanitarios, estos se clasifican en 4 para alumnos, 2 para alumnos en silla de ruedas y 2 para el personal de servicio.
	Servicios sanitarios para alumnos	Un inodoro por cada 40 alumnos.	Existen 4 inodoros para los 48 alumnos	La instalación cuenta con 2 inodoros existentes de uso común: hombres y mujeres y 2 de uso exclusivo para varones.
		Un urinario por cada 100 alumnos	La institución cuenta con dos urinarios en buen estado para los 48 alumnos.	Se encuentran en buen estado.
		Un inodoro por cada 30 alumnas	Existen 4 inodoros para las 33 alumnas	La instalación cuenta con 2 inodoros existentes de uso común: hombres y mujeres y 2 inodoros de uso exclusivo para mujeres.
		Un lavamanos por cada 2 inodoros o urinarios.	Cuenta con 8 lavamanos uno por sanitario.	Cumple con la normativa, sin embargo, algunas instalaciones de agua están vistas lo cual no se ve estético.

Cumple	
No Cumple	

Servicios sanitarios	Servicios sanitarios para alumnos	Una ducha por cada 10 o fracción de 10 alumnos/as.	La institución cuenta con 2 dos duchas, una para varones y otra para mujeres.	Cuenta con 2 duchas para los 81 alumnos de la institución.
		Un bebedero higiénico por 10 alumnos/as.	No existe un bebedero	
		Los servicios sanitarios serán independientemente para cada sexo.	Existen 3 servicios sanitarios de uso mixto hombres y, 2 sanitarios exclusivo para varones y 2 para mujeres.	No cumple con la normativa, existen 3 baños destinados para el uso de varones y mujeres.
		El diseño de la batería sanitaria deberá facilitar uso por parte de personas discapacitadas. Debe contar con un sistema para el apoyo al momento de su uso.	Cuenta con 2 servicios sanitarios para uso exclusivo de personas discapacitadas en silla de ruedas, uno para varones y otro para mujeres y un sistema de apoyo en inodoros.	Los servicios higiénicos responden a dimensiones para personas con discapacidad implementando un sistema de barrales en las paredes.
	Servicio médico	Toda edificación estará equipada con un local destinado a servicio médico de emergencia, dotado del equipo he instrumental necesario.	Cuenta con algunos botiquines de primeros auxilios, cierto equipamiento y una camilla de atención.	Cuenta con un espacio en donde se desarrolla la función de dirección y servicio médico de emergencia.
Aulas	Aulas	Altura mínima entre nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m mínimo.	Altura completa de la pared 3.20 metros.	Ninguna
Aulas	Aulas	Área mínima por alumno, Primaria y secundaria 1.20 m2 por alumno.	El aula principal de clases proporciona un área aproximada a los 2.26m2 por cada alumno.	Ninguna

Cumple	
No Cumple	

	Visibilidad	Deberán tener la forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener la visibilidad adecuada del área donde se imparta la enseñanza.	Dentro del salón educativo es posible tener buena visibilidad ya que el grupo de alumnos es pequeño.	Ninguna
	Puertas	Deben ser manuales con las siguientes dimensiones: de ancho libre mínimo de 90 cm para una hoja y 1.20 metros, para dos hojas y la altura debe tener 2.05 metros mínimo. Se deberán abatir hacia los corredores. Tendrán cerraduras con manijas tipo palanca	El pabellón cuenta con puertas abatibles de una hoja de 90 cm y 1.10 metros de ancho x 2.10 metros de alto y son abatibles hacia el exterior de las aulas.	Ninguna
Aulas	Muros	Aristas con materiales que atenúen el impacto. Muros pintados o revestidos con materiales lavables de alto mínimo 1.50 metros.	Ninguna de las aristas de los muros se encuentra revestida.	La falta de protección y revestimiento en las aristas de los muros, puede ser peligroso principalmente cuando los pequeños juegan y corren en el exterior, pudiendo provocar accidentes.

Cumple	
No Cumple	



	Iluminación	Deberá disponer del tal modo que los alumnos reciban luz natural por el costado izquierdo y a todo lo largo del local. El área de ventanas no podrá ser menor al 30% del área de piso del local.	Los alumnos sí reciben luz natural desde el lado izquierdo indirectamente en las mañanas y sus ventanas comprenden a un porcentaje del 50% del piso.	La luz natural incide en el salón de clases en la mañana desde el lado izquierdo de manera indirecta sin embargo por el soleamiento en la tarde la luz solar ingresa directamente.
	Volúmenes de aire por alumno	Los locales de enseñanza deberán proveer un volumen de aire no menor a 3.50 m <sup>3</sup> por alumno.	El pabellón donde se encuentran las aulas es grande considerando los 12 alumnos que abarca, además de ello al tener espacios abiertos, se obtiene mayor porcentaje de aire por alumno.	Ninguna
Aulas	Ventilación	Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación.	Las aulas poseen ventilación mecánica que no es la adecuada para los espacios.	La institución posee grandes ventanales con sistema inadecuado de apertura y su ventilación mecánica no funciona.



Cumple	
No Cumple	

Tabla 12: Análisis Instituto de parálisis cerebral del Azuay.

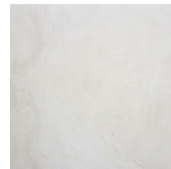
### 2.3.3 Diagnóstico

El diagnóstico consiste en valorar el estado actual de cada elemento presente en el espacio a intervenir, con la finalidad de observar y analizar el estado actual y funcionamiento de los mismos, como lo son: iluminación, muros, pisos, cielos rasos, puertas, ventanas, mobiliario, ventilación y calefacción.

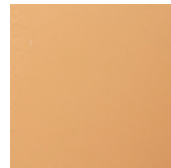
Código	Descripción
101	Piso
102	Pared
103	Cielo raso
104	Puerta
105	Ventana
106	Iluminación
107	Mobiliario

Tabla 13: Codificación materialidad aulas

### Materialidad



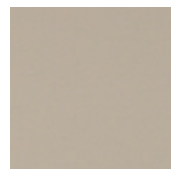
Piso de porcelanato.  
Código: 101



Mampostería de bloque acabado:enlucido, em-pastado y color naranja.  
Código: 102



Mampostería de bloque acabado:enlucido, em-pastado y color beige.  
Código: 102



Cielo raso de estuco y yeso pintado de color blanco.  
Código: 103



Puerta tamborada de madera.  
Código: 104



Ventana: Carpintería de alu-minio y vidrio.  
Código: 105



Panel vertical de luz blanca.  
Código: 106



Mobiliario  
Código: 106

Aula: A1



Figura 48: Aula A1

Aula: A2



Figura 49: Aula A2

Aula: A3



Figura 50: Aula A3

Aula: A4



Figura 51: Aula A4

Aula: A5



Figura 52: Aula A5

Aula: A6



Figura 53: Aula A6



Aulas A1-A2-A3-A4-A5-A6

Código	Item	Especificaciones	Código Aula	Estado	Observaciones
101	Pisos	Piso de porcelanato de 40x40cm beige mate con mortero.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Bueno	Los pisos se encuentran en buen estado, sin embargo, comodidad respecto al desplazamiento y seguridad.
102	Mampostería	Mampostería de bloque ancho 15 cm con mortero 1:3, revestido con empaste y pintado de color beige y naranja.	A1-A2-A5 -A6	Bueno	Ninguna
			A3-A4	Regular	Presentan daños y desgaste por el acceso de humedad en
103	Cielo raso	Cielo raso de estuco liso, pintado de blanco.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5-A6	Bueno	El estado actual es bueno, no obstante, se puede proponer un material estético y moderno que permita jugar con formas.
104	Cubierta	Cubierta de dos aguas, con estructura metálica y planchas de fibrocemento.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Bueno	Ninguna
105	Puerta	Puerta tamborada de madera lacada con detalle de vidrio, incluye marco.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5-A6	Regular	El estado actual es bueno, sin embargo, se podría optar por un nuevo diseño que se apegue a las necesidades del usuario y concepto.
106	Ventanas	Carpintería de aluminio y vidrio.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Bueno	El elemento se puede conservar, puesto que permite gran acceso de iluminación natural.
107	Iluminación natural	Cuenta con buena iluminación.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Regular	La iluminación natural es buena, únicamente fuera favorable que las ventanas tengan algún tipo de protección en las tardes, ya que por el soleamiento este incide de manera directa y al ser grandes ventanales el acceso de luz se vuelve excesiva.

108	Iluminación artificial	Las aulas cuentan con 4 paneles verticales de iluminación blanca, estas cubren eficientemente cuando la iluminación natural no abastece correctamente.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Bueno	La cantidad de iluminación es buena, sin embargo, se modificaría el color de iluminación a un tono amarillo, con la finalidad de crear ambientes cálidos que se apeguen a la iluminación natural y favorezcan la concentración.
109	Mobiliario	Mesas con estructura metálica, con pequeño compartimento para cuadernos y tablero de madera.  Silla de estructura metálica, asiento y respaldar de madera.  Mobiliario escolar de plástico.	A 1 - A 2 - A 3 - A4-A5 -A6	Malo	Mobiliario inadecuado y desgastado, no poseen terminaciones redondeadas sin un estudio antropométrico previo.

Tabla 14: Diagnóstico de Aulas del Instituto de parálisis cerebral del Azuay

Baños



Figura 54: Baño

Pasillo



Figura 55: Pasillo

Código	Item	Especificaciones	Espacio	Estado	Observaciones
101	Pisos	Piso de porcelanato de 40x40cm mate beige con mortero de cemento.	Baño Pasillo	Bueno	Actualmente en buen estado, pero se puede trabajar en cuanto a diseño y color.
102	Mampostería	Mampostería de bloque ancho 15 cm con mortero 1:3, revestido con porcelanato beige y café.	Baño	Bueno	Se encuentra en buen estado, pero se podría proponer un diseño basado en el concepto.
		Mampostería de bloque ancho 15 cm con mortero 1:3, revestido con empaste y pintado de color beige y naranja.	Pasillo	Bueno	Es bueno el material, pero en cuanto a acabados se puede proponer algo que facilite la limpieza y en cuanto a cromática se puede optar por tonos que permitan crear espacios tranquilos y agradables visualmente.
103	Cielo Raso	Cielo raso de estuco y yeso, pintado de color blanco.	Baño	Regular	Se encuentra en estado regular, pero se podría implementar un material más pertinente.
104	Cubierta	Cubierta de dos aguas, con estructura metálica y planchas de fibrocemento.	Pasillo	Regular	Se encuentra en estado regular, sin embargo, se puede proponer un nuevo material con la finalidad de disminuir el calor.
105	Puerta	Puerta tamborada de madera lacada con detalle de vidrio, incluye marco.	Baño	Regular	El estado actual es bueno, pero sería favorable optar por un nuevo diseño que se apegue a las necesidades del usuario y al concepto.
107	Iluminación natural	Cuenta con buena iluminación.	Pasillo	Bueno	La iluminación natural es buena, gracias al policarbonato que permite su acceso indirecto.

		Cuenta con un tragaluz cuadrado.	Baño	Bueno	Ninguna
108	Iluminación artificial	Panel cuadrado de 50x50 cm de luz blanca.	Baño	Bueno	Ninguna
		No posee.	Pasillo	Malo	No posee, se podría optar con algún sistema de iluminación que permita la visualización del espacio cuando la iluminación natural sea deficiente.
110	Ventilación	Mecánica.	Baño	Malo	La actual ventilación mecánica no funciona, se podría optar por una ventilación mecánica más efectiva y con salida de aire.
		No posee.	Pasillo	Malo	No posee un sistema de ventilación, se podría elevar la cubierta dejando vanos que permitan la circulación de aire.

Tabla 15: Diagnóstico de Baños y Pasillos del Instituto de parálisis cerebral del Azuay

**2.3.4 Problemas Y Necesidades**

Después de realizar el análisis y diagnóstico del estado físico de los espacios a intervenir en el instituto, se ha logrado determinar problemas de iluminación, ventilación, déficit de confort térmico, y mobiliario. Estos problemas que presenta actualmente cada área conllevan a establecer diversas necesidades y por ende

soluciones que demandan las aulas.

A continuación, se genera una tabla en donde se describen aspectos específicos de cada área, en este caso se da a conocer los problemas de cada espacio, se analizan las necesidades, se establecen características y condicionantes con la finalidad de aportar a una solución óptima en cada espacio.

**Problemas y necesidades de las aulas (A1-A2-A3-A4-A5-A6)**

Espacio / Área	Problema	Necesidad	Características	Condicionantes
Iluminación	El diseño actual carece de un estudio de soleamiento, por lo que en las tardes el sol incide directamente en las aulas, generando incomodidad al ocupante.	Abastecer al espacio un sistema de cubrimiento de sol directo.	El soleamiento del lugar afecta en la tarde, puesto que el sol incide al aula directamente.	Ventanal de vidrio traslúcido.
Pisos	Interiormente las aulas cuentan con piso de porcelanato beige de 40x40cm, el mismo que resulta frío y resbaloso.	Reemplazar el piso por un material antideslizante, que aporte tanto en nivel térmico, cómo en acústico.	El material a implementar debe cumplir con características apropiadas, que permita el alto tráfico, proporcione confort y seguridad.	Piso de hormigón.

Mobiliario	Las mesas y sillas se encuentran en mal estado puesto que el mismo ha tenido un constante uso, de la misma manera no poseen terminaciones redondeadas en todo el mobiliario, que eviten accidentes.	Proveer un nuevo mobiliario que brinde flexibilidad al espacio, así también, seguridad y confort.	Proveer un nuevo mobiliario que brinde flexibilidad al espacio, así también, seguridad y confort.	Niños entre 6 y 12 años con parálisis cerebral hemiplejía leve.
Aulas	Cromática poco llamativa, mal uso del color en el espacio.	Ofrecer al espacio un uso adecuado del color, tomando en cuenta la psicología del color que aporte en salud y aprendizaje.	La cromática a emplear se caracteriza por el uso de colores neutros, cremas y vivos como complementarios que den vida al espacio.	Mampostería de bloque con enlucido y empaste.

Tabla 16: Problemas y necesidades en Aulas del Instituto de parálisis cerebral del Azuay



**Problemas y necesidades (Pasillos, Baños)**

Espacio / Área	Problema	Necesidad	Características	Condicionantes
Ventilación	Problemas de ventilación en baños y pasillos, lo cual genera incomodidad en el usuario.	Dotar al espacio de suficiente ingreso de flujos de aire.	Para garantizar un ingreso de ventilación al espacio se pretende, incrementar el área de vanos en el pasillo, así como también ventiladores mecánicos en el baño, para que faciliten el ingreso de aire.	En el pasillo: sistema constructivo de policarbonato Translucido e=4 mm para cubierta, hace que sea necesario tener una buena ventilación en cada lugar por el gran calor que este genera al interior.  En el baño: cielo raso de yeso.
Pasillo	Cromática colocada de forma inadecuada, falta de intervención a partir de la psicología del color.	Ofrecer al espacio un adecuado uso del color, tomando en cuenta características que aporten el bienestar.	La cromática a emplear se caracteriza por el uso de colores neutros, cremas y saturados como complementarios que den vida al espacio.	Mampostería de bloque con enlucido y empaste y pintado en color crema y naranja.

*Tabla 17: Problemas y necesidades en Baños y Pasillos del Instituto de parálisis cerebral del Azuay*

## 1.6. Análisis De Homólogos

Tiene la finalidad de conocer proyectos similares a la futura propuesta a implementarse, el objetivo principal es estudiar diversos elementos que conforman el espacio interior para con ello examinar su funcionalidad, por tal razón se analizó dos referentes que manejan espacios dirigidos a personas con parálisis cerebral, dicho estudio es de vital importancia, ya que su diseño influirá positivamente en un futuro proyecto.

### 2.4.1 Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

Datos generales del proyecto:

Nombre del proyecto: Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

Ubicación: Monterrey-México (Lázaro Garza Ayala 1000 poniente).

Fecha culminación de la obra: 2015

Área construcción: 3850m<sup>2</sup>



Figura 56: Instituto Nuevo Amanecer A.B.P.

El proyecto consiste en un instituto que tiene como objetivo brindar servicios médicos, educación especial y desarrollo humano a niños y jóvenes con parálisis cerebral y a sus familias, mejorando así su calidad de vida, a través de un modelo de atención integral multiplicable. El instituto brinda servicios como: terapias de lenguaje, rehabilitación física, terapia ocupacional, psicopedagogía,

orientación alimentaria, psicomotricidad, apoyo pedagógico, terapias acuáticas, psicología infantil, manejo postural, investigación socioeconómica para organizaciones.

Actualmente, el nuevo amanecer cuenta con alrededor de 120 empleados y la capacidad de atender hasta 500 niños por año.

### 2.4.1.1 Acceso Y Circulación Principal

El instituto cuenta con dos accesos, el principal se da por la fachada Oeste a través un amplio pasillo el cual permite el libre desplazamiento por el establecimiento al no presentarse obstáculos durante el recorrido, manejando

así una circulación paralela, lo cual beneficia al momento de ubicar espacios.



Figura 57: Planta Baja Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

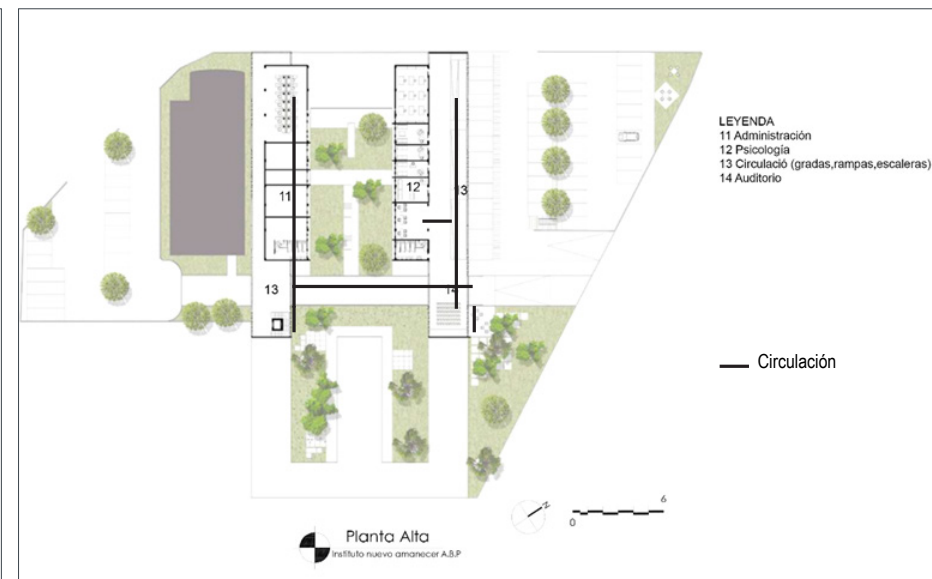
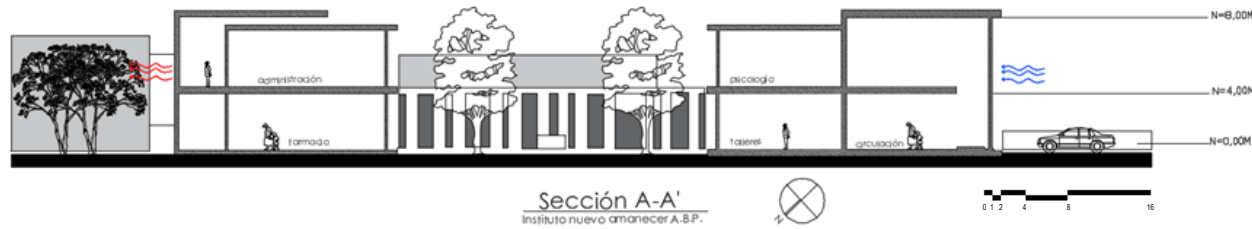


Figura 58: Planta Alta Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

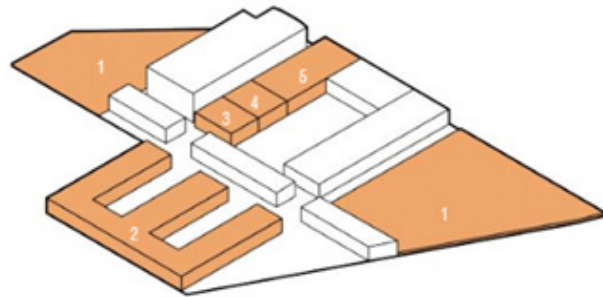


Básicamente los dos accesos con los que cuenta el instituto conducen directamente hacia la sala de espera y recepción, teniendo a continuación las áreas de aprendizaje salas de talleres, terapia física y atención médica, etc.

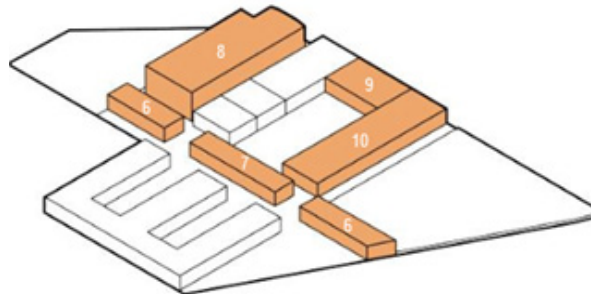
Figura 59: Sección a-a` Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



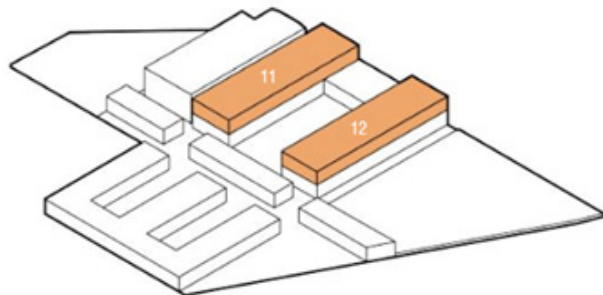
Figura 60: Sección b-b` Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



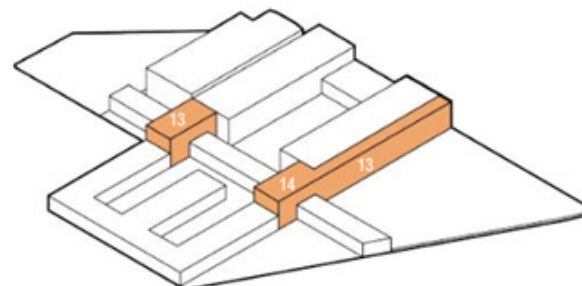
- 1. Parqueadero
- 2. Pabellón A: aprendizaje
- 3. Pabellón B: farmacia
- 4. Pabellón B: Atención medica
- 5. Pabellón B: Cafetería



- 6. Acceso
- 7. Sala recepción
- 8. Terapia acuática
- 9. Pabellón C: Terapia física
- 10. Pabellón D: Talleres



- 11: Administración
- 12: Pabellón E: psicología



- 13: Circulación (Gradas, ascensores, rampas)
- 14: Auditorio

### 2.4.1.2 Uso De Materiales En La Construcción Y Diseño

Este instituto cuenta con dos plantas, en ellas se distribuyen: áreas de aprendizaje, terapia, talleres, salas médico-terapéutico, administración, etc.

Al interior del inmueble los espacios están conformados por materiales predominantes (piso de porcelanato, mampostería de ladrillo) y cromática (tonos azules y neutros). Las puertas son de madera con un acabado en pintura negra mate, que contrasta en el espacio, distinguiendo así el acceso al aula. La presencia de paneles horizontales de madera con sistema de pliegue/despliegue permiten la división de espacios para actividades con temáticas no relacionadas y alumnos específicos, facilitando el aprendizaje y concentración de ellos. En las ventanas de planta baja y alta se utiliza vidrio. Finalmente, Drywall desmontable para cielo raso.

Figura 61: Zonificación Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



Cielo raso: Drywall

Piso: Losa de hormigón pulido

Pared: Mampostería de ladrillo, enlucido y pintado

Figura 62: Materiales usados en el Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

### 2.4.1.3 Iluminación Natural Y Artificial

de paneles LED fluorescentes.

La iluminación natural es aprovechada a través de amplios ventanales.

Cada espacio interior cuenta con pantallas acristaladas, que permiten que la luz fluya por toda el área, no obstante, cada espacio se complementa con iluminación artificial a través



Figura 63: Aulas del Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

#### 2.4.1.4 Uso Del Mobiliario Al Interior Del Aula

En este proyecto resalta el mobiliario especial, que proporciona ergonomía y equilibrio.

Parte de los muebles de estudio, son regulables, por medio de un sistema de ajuste, estos se acoplan dependiendo a la necesidad del alumno, cuenta además con mobiliario que tiene como finalidad el fomentar un aprendizaje abierto, el mobiliario aplicado es flexible, además organiza diversas formas de trabajo para una enseñanza didáctica, mobiliario modular que al juntarlas arman una forma que fomenta el trabajo grupal, su cromática destaca por el uso de tonos pastel, infantil rosa, celeste, beige y amarillo crema. La organización tanto de mesas como sillas fomentan la interacción entre profesor y alumno.



Figura 64: Mobiliario Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



Figura 65: Mobiliario Instituto Nuevo Amanecer A.B.P

## 2.4.1.5 Uso De Los Colores En El Interior Del Aula

De acuerdo con la psicología del color, los tonos neutros otorgan una sensación de amplitud, armonía y tranquilidad; mientras que los tonos pastel nos brindan una sensación de calma y bienestar.



Figura 66: Aulas Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



Figura 67: Instituto Nuevo Amanecer A.B.P



### 2.4.2 Centro De Atención Integral Aspace

Datos generales del proyecto:

Nombre del Proyecto: Centro de Atención Integral ASPACE

Arquitectos: Darío Álvarez, Miguel Ángel de la Iglesia, M.<sup>a</sup> Josefa González

Ubicación: Paseo del jardín Botánico, 15. Valladolid

Fecha culminación de la obra: 2004

Área construcción: 2000 m<sup>2</sup>

La asociación ASPACE Valladolid nació en 1999 con la finalidad de brindar ayuda a las personas que padecen parálisis cerebral y a sus familias, gracias al apoyo de personas, grupos e instituciones fue inaugurado en el año 2005. Actualmente, el centro de atención integral se encuentra emplazado en una extensa planicie de Valladolid, abarcando espacios al servicio de un grupo vulnerable.

Cuando se habla de necesidades educativas especiales en el área motora, se está haciendo referencia a una serie de necesidades relacionadas con el movimiento, control postural,

manipulación y desplazamiento, así como a las necesidades vinculadas al área socio-afectiva, cognitiva y lingüística, que pueden requerir apoyos específicos especializados, y también a aquellas que surgen como consecuencia de la interacción del estudiante con el entorno escolar, que no solo afecta al aspecto motor, sino a la persona en forma global (Sánchez,

Llorca y Castro de Paz, 2001).

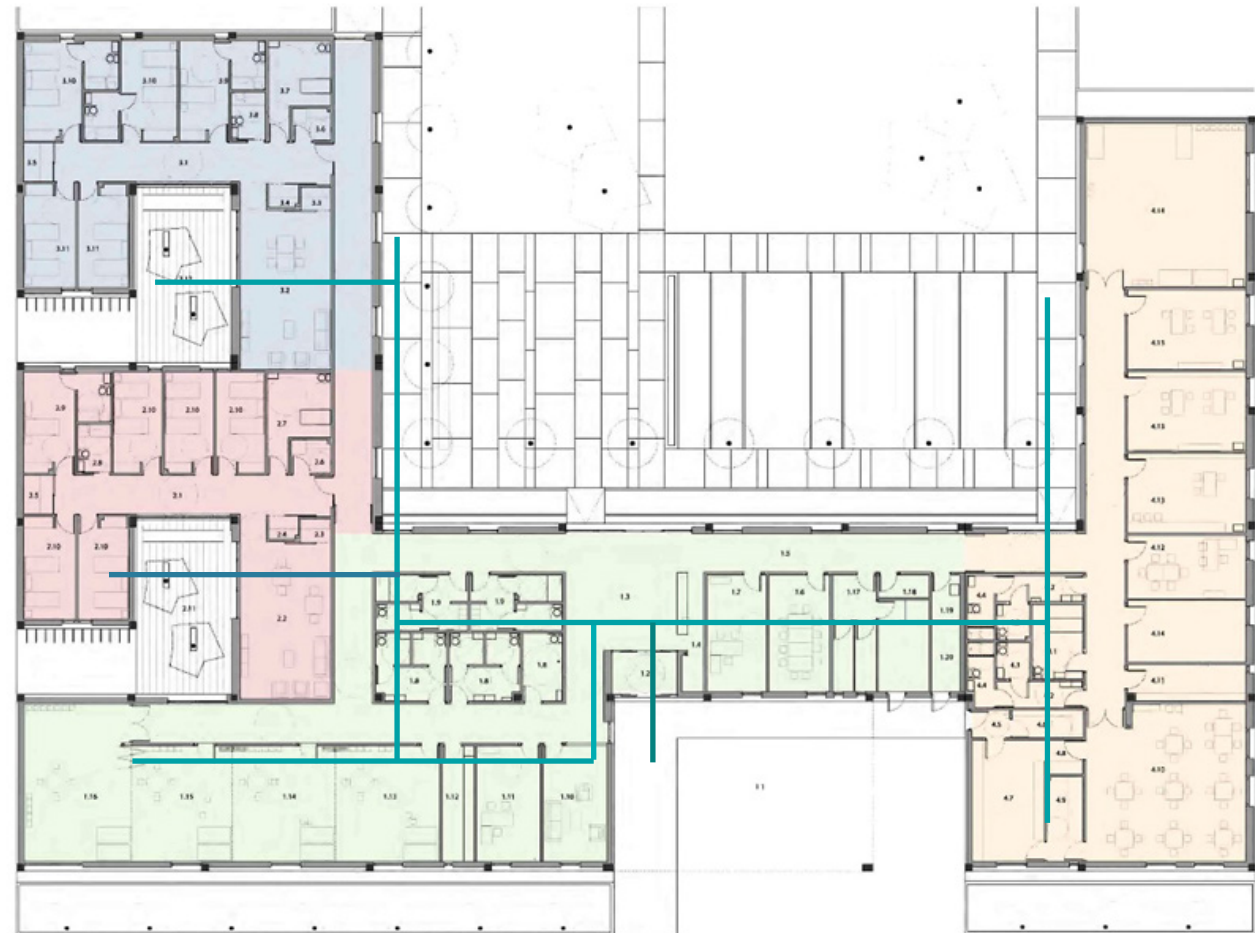
El propósito de ASPACE, es proporcionar bienestar a la persona con parálisis cerebral, permitiendo su inclusión y estimulando su desarrollo motor.



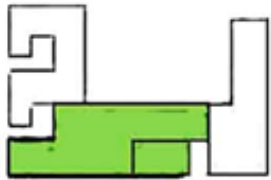
Figura 68: Centro de atención integral ASPACE

### 2.4.2.1 Acceso Y Circulación Principal

El centro ASPACE cuenta con cuatro accesos, el principal se da por la fachada norte, a través de una caminera de cemento que conecta directamente con el área del garaje, junto al acceso principal se ubica el vestíbulo, la recepción, y áreas administrativas. La ubicación del edificio beneficia al aislamiento acústico, pues los espacios que lo rodean son un centro de salud y un jardín botánico. La circulación paralela que maneja el centro permite el desplazamiento y accesibilidad a todos los espacios, sin obstaculizar otras zonas o actividades y contribuye a una orientación clara, desde y hacia cada uno de los espacios.

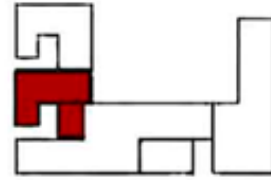


PLANTA-ZONAS



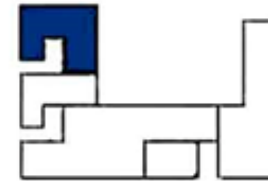
## 1. Módulo Central Y Respiro-Familiar

- 1.1 Porche cubierto
- 1.2 Entrada
- 1.3 Vestíbulo y recepción
- 1.4 Control instalaciones
- 1.5 Distribuidores y pasillos
- 1.6 Sala de juntas
- 1.7 Trabajador social
- 1.8 Aseo/ Baño
- 1.9 Aseos / vestuarios
- 1.10 Sala de visitas
- 1.11 Dirección
- 1.12 Almacén
- 1.13 Sala Respiro-Familiar1
- 1.14 Sala Respiro-Familiar2
- 1.15 Sala Respiro-Familiar3
- 1.16 Sala Polivalente
- 1.17 Instalaciones
- 1.18 Almacén
- 1.19 Cuarto de Limpieza
- 1.20 Cuarto de Basuras



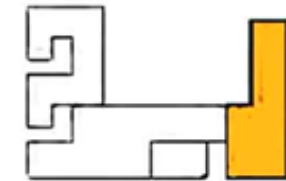
## 2. Vivienda Hogar 1:

- 2.1 Distribuidor y pasillo
- 2.2 Sala de Estar
- 2.3 Cocina
- 2.4 Almacén General
- 2.5 Almacén ropa limpia
- 2.6 Lavandería y ropa sucia
- 2.7 Baño completo camillas
- 2.8 Aseo con ducha
- 2.9 Habitación simple + Aseo con ducha
- 2.10 Habitación Doble
- 2.11 Patio



## 3. Vivienda Hogar 2:

- 3.1 Distribuidor y pasillo
- 3.2 Sala de Estar
- 3.3 Cocina
- 3.4 Almacén General
- 3.5 Almacén ropa limpia
- 3.6 Lavandería y ropa sucia
- 3.7 Baño completo camillas
- 3.8 Aseo con ducha
- 3.9 Habitación simple + Aseo con ducha
- 3.10 Habitación Doble + Aseo con duche
- 3.11 Habitación Doble
- 3.12 Patio



## 4. Módulo Ocupacional:

- 4.1 Baño completo camillas
- 4.2 Aseo/Lavabos
- 4.3 Aseos
- 4.4 Aseo con ducha
- 4.5 Entrada servicio
- 4.6 Despensa
- 4.7 Cocina
- 4.8 Oficio 1
- 4.9 Oficio 2
- 4.10 Comedor
- 4.11 Almacén
- 4.12 Sala de profesionales
- 4.13 Sala Taller
- 4.14 Sala Polivalente

## 2.4.2.2 Uso De Materiales En La Construcción Y Diseño

Accesos: Compuestos por hormigón.

Rampas: Al igual que el acceso se compone de hormigón; su acabado posee una ligera textura, volviéndolo antideslizante, como lo establece la norma para evitar accidentes.

Estructura: El edificio se construye con un sistema prefabricado de hormigón que economiza su construcción en tiempo y dinero, conformando una estructura entre la que se disponen las ventanas de suelo a techo y paños coloreados en cuatro tonos cromáticos transmitiendo alegría a la envolvente y usuarios.

Cubierta: La cubierta es parte de la caja de hormigón formada por el cierre en cinta de la losa de piso.

Pisos: Conformada por materiales como: hormigón, micro cemento pulido, mármol, madera y alfombra, dependiendo para que estaba destinado el espacio.

Divisiones: Para la separación de ambientes, se utiliza paneles de madera, que emplean un sistema de pliegue/despliegue, permitiendo su armado y desarmado rápido.

En el centro de desarrollo integral se manejan grandes ventanales piso-techo alrededor de toda la edificación, ventanas que no poseen antepecho.



Figura 69: Materialidad Centro de atención integral ASPACE

### 2.4.2.3 Iluminación Natural Y Artificial

La iluminación cenital es aprovechada a través de pantallas acristaladas que permiten su libre acceso.



Figura 70: Iluminación Centro de atención integral ASPACE

La iluminación artificial se da por medio de paneles de luz blanca fluorescente, beneficiando directamente a la concentración.



Figura 71: Iluminación Centro de atención integral ASPACE

### 2.4.2.4 Uso Del Mobiliario Al Interior Del Aula

El mobiliario es la parte fundamental de un centro educativo por lo que es importante tener en cuenta ergonomía, materialidad y funcionalidad. En las aulas se utiliza mobiliario de madera con la idea de conservar sus tonos naturales, posee un sistema de regulación lo cual permite adaptar de acuerdo a las necesidades que demande el usuario, la mesa y reposapiés pueden ser ajustados o retirados.

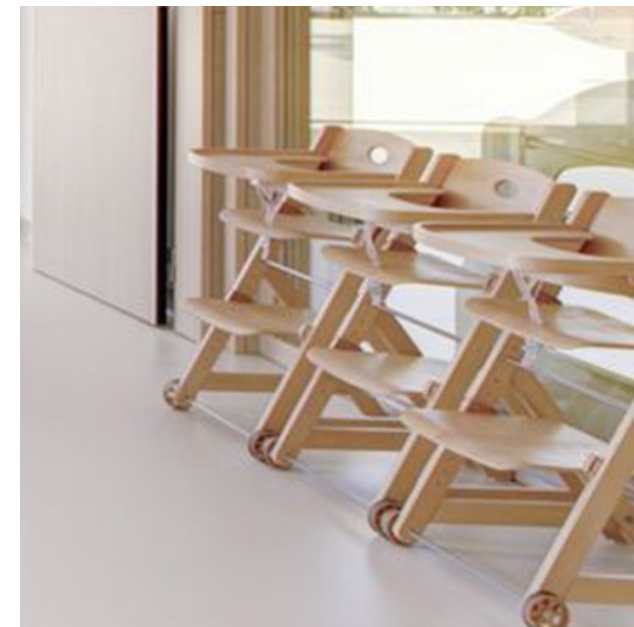


Figura 72: mobiliario ASPACE

### 2.4.2.5 Uso De Los Colores En El Interior Del Aula

En los ambientes destinados para aulas,

El blanco es el tono predominante, con la finalidad de crear espacios amplios y diáfanos, los espacios de estudio cobran vida y se vuelven agradables gracias a la implementación de murales infantiles y mobiliario de color que le dan vida al espacio.



Figura 73: Aula de terapia ASPACE



Figura 74: Aula escolar ASPACE

### 1.7. Conclusiones

Luego de realizar el análisis y diagnóstico del estado actual correspondientes al Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay, se ha logrado comprobar múltiples problemas, pues no cuenta con espacios adecuados, de igual forma no cumple con ciertos parámetros presentes en las normativas vigentes, establecidas por la Municipalidad de Cuenca y las normas INNEN. A partir del diagnóstico se llegó a comprender de mejor manera los elementos y materiales que conforman el espacio interior, con el fin de proponer ciertos cambios y adecuaciones.

En un segundo plano, para finalizar con este capítulo, se tomó como referencia el análisis de dos homólogos, uno funcional y uno estético, una vez analizados, se llegó a la conclusión de que es indispensable estudiar la distribución espacial, debido a que actualmente el diseño no es el más óptimo y sufre periódicamente modificaciones, por tal razón afecta el aprendizaje.

Los homólogos analizados se caracterizan por contar con un estudio previo y minucioso de los espacios dirigidos hacia

niños con parálisis cerebral, en donde su diseño interior, cromática, materialidad y dimensiones garantizan un mejor aprendizaje.

# CAPÍTULO III Propuesta de rediseño de aulas para el IPCA



En este capítulo se han organizado y seleccionado las ideas principales de la problemática de la institución para generar soluciones a través de un rediseño de la misma sobre la base de un concepto, en donde cada uno de los elementos y espacios generados resulten ergonómicos, de tal manera que faciliten la ejecución de las actividades del usuario.

En esta fase vamos a intervenir el espacio con nuestros conocimientos técnicos, creativos y funcionales, con la finalidad de resolver los inconvenientes determinados en el diagnóstico, se lo hará a través de imágenes 3D, planos, especificaciones técnicas y presupuesto. Además, se propondrá de manera muy concreta en algunos espacios el mobiliario que corresponde a las aulas de acuerdo al estudio realizado por la diseñadora Estefanía Montesindeoca.



*Figura 75: Render propuesta aula IPCA*

**1.8. Definición Del Problema**

Si bien en el capítulo anterior ya se ha hablado en cuanto a los problemas y necesidades de la institución, se ha querido hacer un recuento en los principales en la siguiente tabla, de los cuales la edificación carece y se hace prioritario partir de los mismos para generar una propuesta en donde se satisfaga las necesidades de los usuarios.

Área	Problema	Necesidad
Aulas y espacios en general de la institución.	Ventilación inadecuada en general.	Implementar un sistema adecuado que permita la evacuación de aire hacia el exterior.
Computerapia audiovisuales	Problemas de circulación y organización.	Dotar de un mobiliario para la colocación de material de trabajo.
Funcional social 2 Funcional social 3 Funcional vocacional Funcional académico 1 Funcional académico 2 Computerapia	Deterioro en el sistema de evacuación de aguas lluvias.  Piso resbaloso.  No existe un espacio de almacenaje para mochilas.	Efectuar un sistema adecuado para evitar la presencia de humedad en las áreas interiores.  Sustituir el piso actual por uno que disminuya el impacto en caídas.  Generar mobiliario de almacenamiento adecuado para mantener el orden.
Aulas	Mobiliario inadecuado.	Implementar mobiliario regulable y adaptable que no presente terminaciones en punta.
Pasillos	Presencia de calor por el material empleado en la cubierta.  No existe un sistema de evacuación de aire desde el interior.	Implementar un sistema de ventilación que permita evacuar el aire caliente.
Baños	Espacio reducido.	Ampliación del espacio. Implementar un sistema de ventilación que permita evacuar el aire.

Tabla 18: Problemas y necesidades Instituto de parálisis cerebral del Azuay

### 1.9. Conceptualización De La Propuesta

El concepto es la base del diseño, en donde de esta manera se generan espacios o elementos con determinadas características que hacen del mismo algo único y que, sobre todo, el usuario se identifique con este. Por lo cual es importante, en nuestro caso analizar a los usuarios y conocer la historia de la institución.

El IPCA nace un 12 de abril de 1982, con la iniciativa de un grupo de voluntarios y padres de familia, empeñados en brindar una mejor calidad de vida a niños con parálisis cerebral. Ullauri rememora, que el instituto dio inicio a sus funciones en una habitación del Hospital Militar y se atendían a diez niños en un principio, posteriormente se mudaron a un local junto al Monte Sinaí; pero, como la demanda de alumnos aumentaba, tuvieron que trasladarse a un sitio en el sector de Las Retamas, en donde permanecieron aproximadamente 30 años.

Actualmente la institución brinda sus servicios en un edificio que les fue concedido en el año 2014 por el municipio, posteriormente ampliada en 2016 por la misma institución.

*Sobre los usuarios:*

Los alumnos asistentes son niños con parálisis cerebral en su mayoría de tipo hemiplejía leve, que luchan día a día, con la finalidad de superarse y mejorar su salud a pesar de su condición física, sus ganas de salir adelante y la felicidad que su rostro refleja son motivación para su familia y profesores que los apoyan.

Una vez conocido el instituto y sus usuarios, se ha decidido generar el concepto a partir de la forma de la fórmula de la serotonina, un neurotransmisor relacionado con el control de las emociones y el estado de ánimo, entre sus funciones consideradas como base fundamental para el desarrollo del concepto está el hecho de controlar la actividad motora.

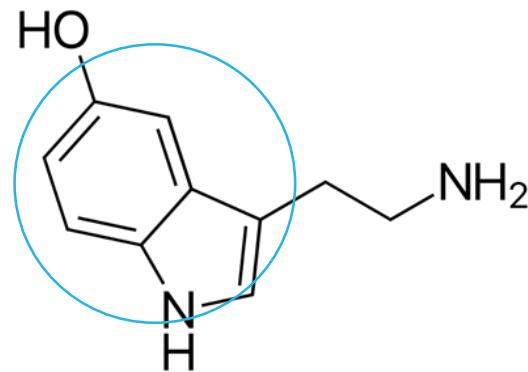


Figura 76: Fórmula de la serotonina

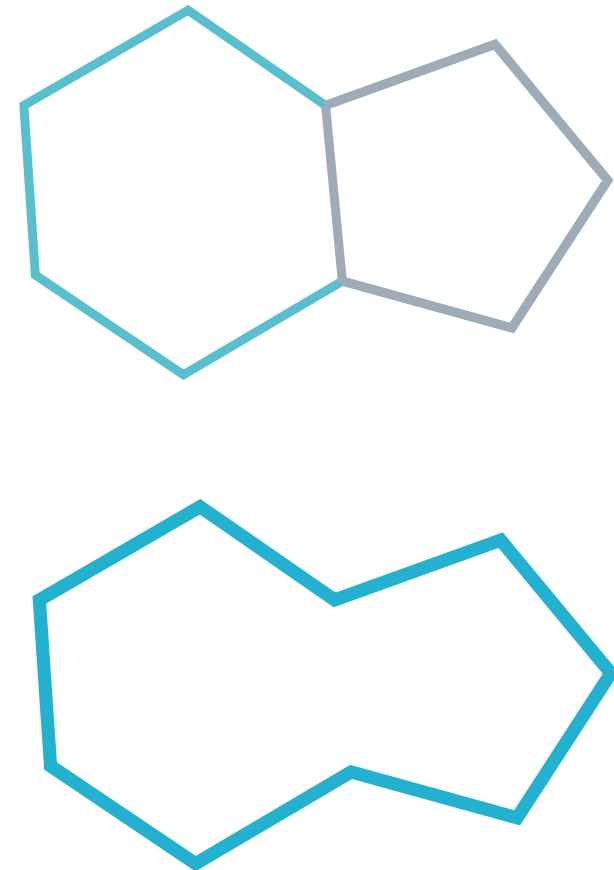


Figura 77: Proceso formal del concepto de la fórmula de la serotonina

### 1.10. Ideación

Está conformada por un conjunto de características comprendidas en los capítulos I y II aplicables a nuestra propuesta, aspectos como la accesibilidad, cromática, mobiliario, materiales e iluminación, partiendo de sus necesidades para el uso adecuado de cada espacio, y por ende el confort dentro del mismo.



### 3.3.1 Estilo

El estilo Nórdico se caracteriza por la aplicación de líneas rectas y limpias, materiales en su estado natural como la madera, colores claros, gran iluminación y, sobre todo, busca crear espacios amplios sencillos, funcionales y llenos de confort.

Se considero tal estilo con la finalidad de crear

ambientes abrigados, amplios y acogedores, sin dejar de mencionar que las formas generadas, a través de la conceptualización son lineales.



Figura 78: Interior escuela Nórdica

### 3.3.2 Materiales

El material predominante en la propuesta de rediseño es la madera por sus características naturales que proveen al espacio calidez y confort.

Varios ambientes del IPCA conservarán los revestimientos existentes, debido a que no es necesario modificarlos, sin embargo, en los espacios donde se intervendrá se lo hará dependiendo de su uso y función, las paredes se pintasen de blanco con el objetivo de ampliar el espacio, los pisos se revestirán de madera flotante por seguridad y abrigo. El cielo raso se reemplazará en su totalidad por Gypsum en las zonas educativas, con fines estéticos, sin embargo, en la zona del pasillo se optó por una cubierta de vidrio y así aprovechar la luz cenital.



Figura 79: Textura madera

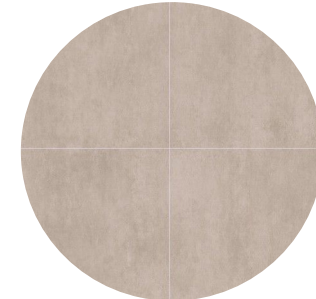


Figura 82: Textura de porcelanato



Figura 80: Planchas de gypsum

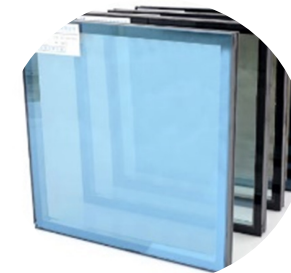


Figura 83: Vidrio low-e



Figura 81: Textura de concreto

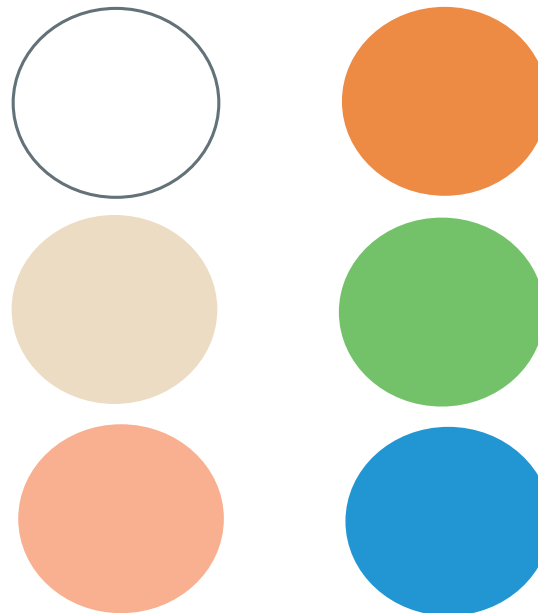
### 3.3.3 Propuesta Cromática

La cromática en el aula es fundamental debido a su efecto psicológico y se ha propuesto una paleta de colores baja en saturación y alto en luminosidad para lograr un ambiente cómodo sin que perturbe el aprendizaje.

*Matheus Pereira* nos dice, hay que tener en cuenta que en proyectos infantiles, los colores se utilizan con la finalidad de motivar la agudización psíquica y sensorial del niño, mientras que en proyectos hospitalarios o del área de la salud, se emplean como elemento complementario para la rehabilitación de pacientes, por lo tanto, al tratarse de niños que requieren de una educación especial y terapias es necesario la fusión de ambos, con el fin de generar espacios que beneficien en lo académico y terapéutico.

La paleta cromática a aplicar se basa principalmente en colores relacionados con la educación y salud. Considerando las características anteriores, se tiene como referencia el uso de tonos neutros como el blanco en combinación con colores pasteles como: el melón y el beige, además de emplear el verde claro y el naranja para resaltar ciertos

detalles relacionados con el concepto, estos colores transmiten de acuerdo a la psicología del color una mayor concentración (Cian), el naranja estimula el estado de ánimo y el funcionamiento neuronal, el beige y melón transmiten tranquilidad.



### 3.3.4 Iluminación

El objetivo principal es crear espacios amplios y confortables aprovechando el soleamiento, los ventanales rectangulares con grandes dimensiones permiten su mayor captación.

Teniendo en cuenta la cantidad de lux recomendada dentro de las aulas de estudio se necesitan 400 luxes, en las aulas de computación y zonas de lectura se necesitan 500 luxes; aulas de terapia y rehabilitación 300 luxes, para todos estos espacios la mejor opción es utilizar luminarias que tengan las siguientes características: luz cálida, luz neutra y fuente de luz LED. El efecto de la temperatura de la luz, puede intervenir en el comportamiento y actitud de los niños con parálisis cerebral, por eso es recomendable emplear luz neutra en lugares donde se necesite que los niños se concentren, por poseer un efecto similar a la luz del día mantiene más despiertas a las personas, visualmente generan espacios amplios y cálidos. Una correcta iluminación de estos recintos contribuye a una mayor motivación y ayuda para que los pequeños realicen sus actividades académicas y ejercicios de rehabilitación. Por lo tanto, el uso de iluminación artificial se realizará, a través de luz led fluorescente y ojos de buey, lámparas de techo incrustadas en el cielo raso y luz puntual.



### 3.3.5 Bocetos

En el resultado del proceso de ideación, serán generadas propuestas de diseño, a través de bocetos para proyectar la idea de cómo estarán resueltos los espacios, aquí se representará el concepto, la cromática, el estilo, la materialidad, el mobiliario, etc.



Figura 84: Boceto. Propuesta de Aula funcional académica



Figura 85: Boceto. Propuesta de Aula funcional académico 2



Figura 87: Boceto. Propuesta de Aula Funcional Vocacional

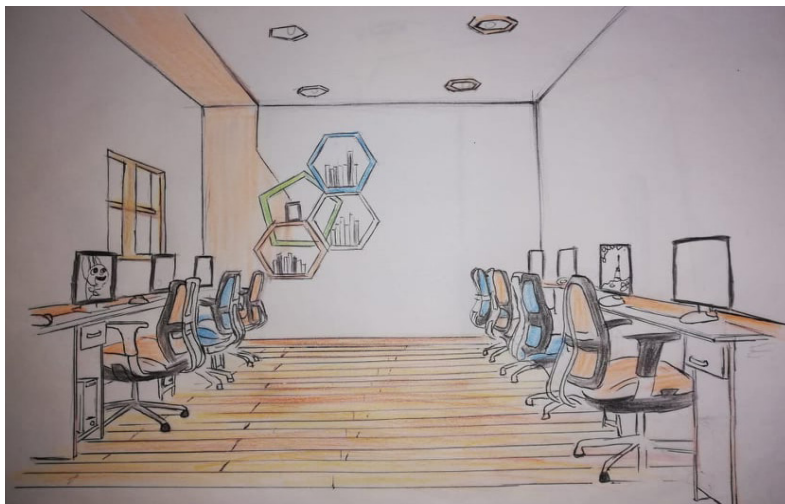


Figura 86: Boceto. Propuesta de Aula de Cumputerapia



Figura 88: Boceto. Propuesta Pasillo de Circulación





Figura 89: Boceto. Propuesta de Baños

### 1.11. Propuesta De Diseño

Tras la definición conceptual del proyecto, se plantea una propuesta de redistribución espacial, funcional y estética, con el objetivo de mejorar el funcionamiento, la estética y la materialidad.

La cubierta sobre el área de circulación anteriormente era de policarbonato y debido a que esta se manchaba, acumulaba mucho calor en el interior, se optó por reemplazarlo con vidrio refractario con el afán de proporcionar mayor confort y aclararlo.

Las características estéticas del proyecto de diseño, abarcan aspectos como: forma, material, cromática, es por ello que, en cada espacio a diseñar, estos elementos se ven reflejados, creando ambientes que se conectan entre sí a través, de líneas y formas suaves y sobrias en paredes, piso y cielo raso.

**Zonificación**

- Computerapia audiovisuales ●
- Funcional académico 1 ●
- Funcional vocacional ●
- Funcional social 1 ●
- Funcional social 2 ●
- Funcional social 3 ●
- Servicios higiénicos ●
- Circulación ●



Figura 90: Propuesta planta de zonificación

Planta Única Propuesta

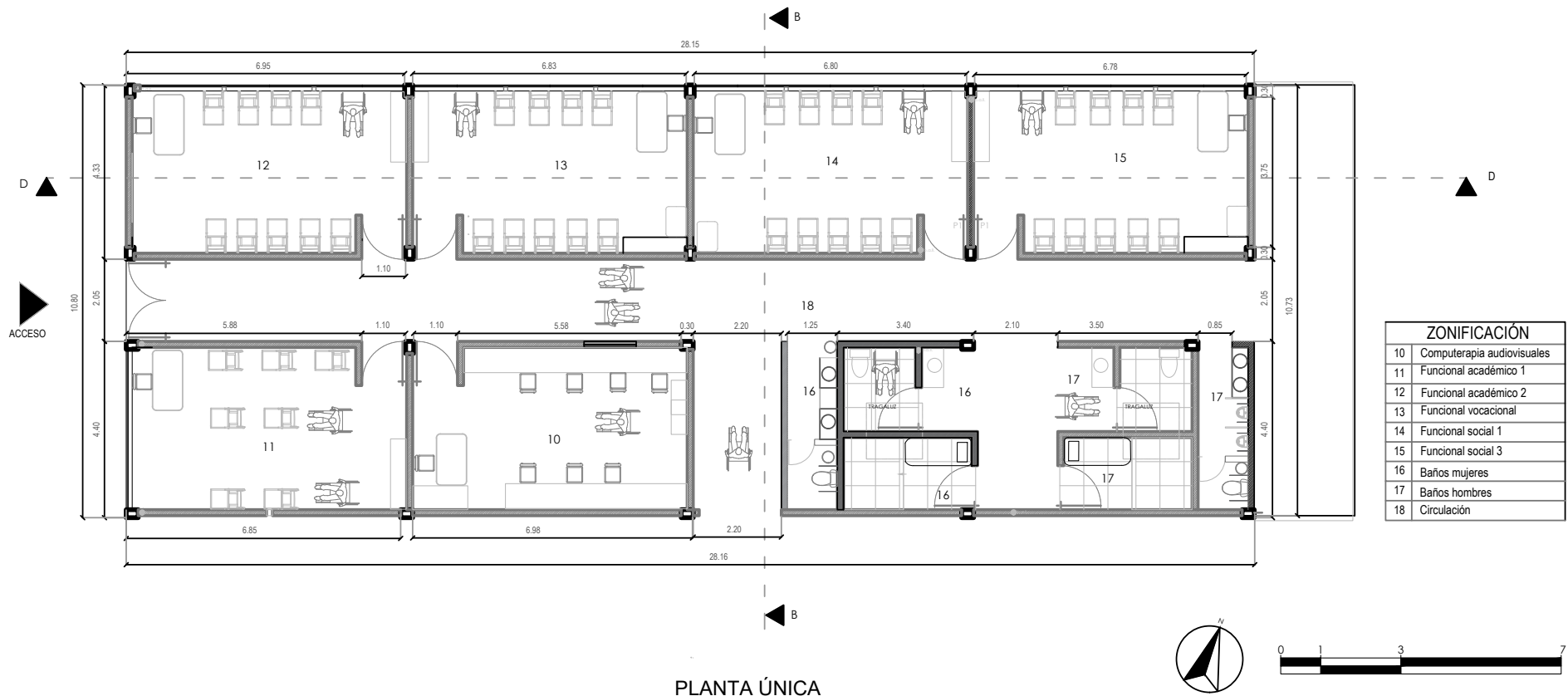


Figura 91: Propuesta planta única

PLANTA ÚNICA

Planta De Circulación

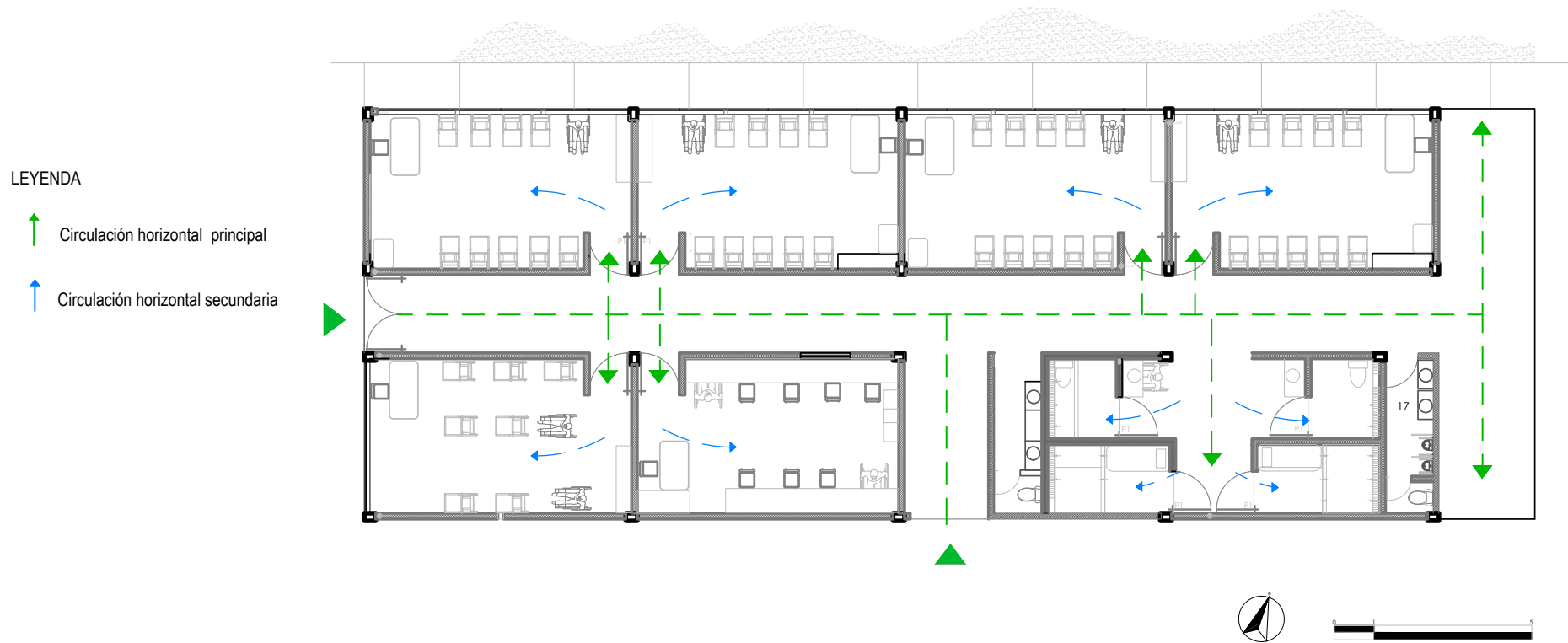


Figura 92: Propuesta planta de circulación

Planta De Instalaciones Contra Incendios

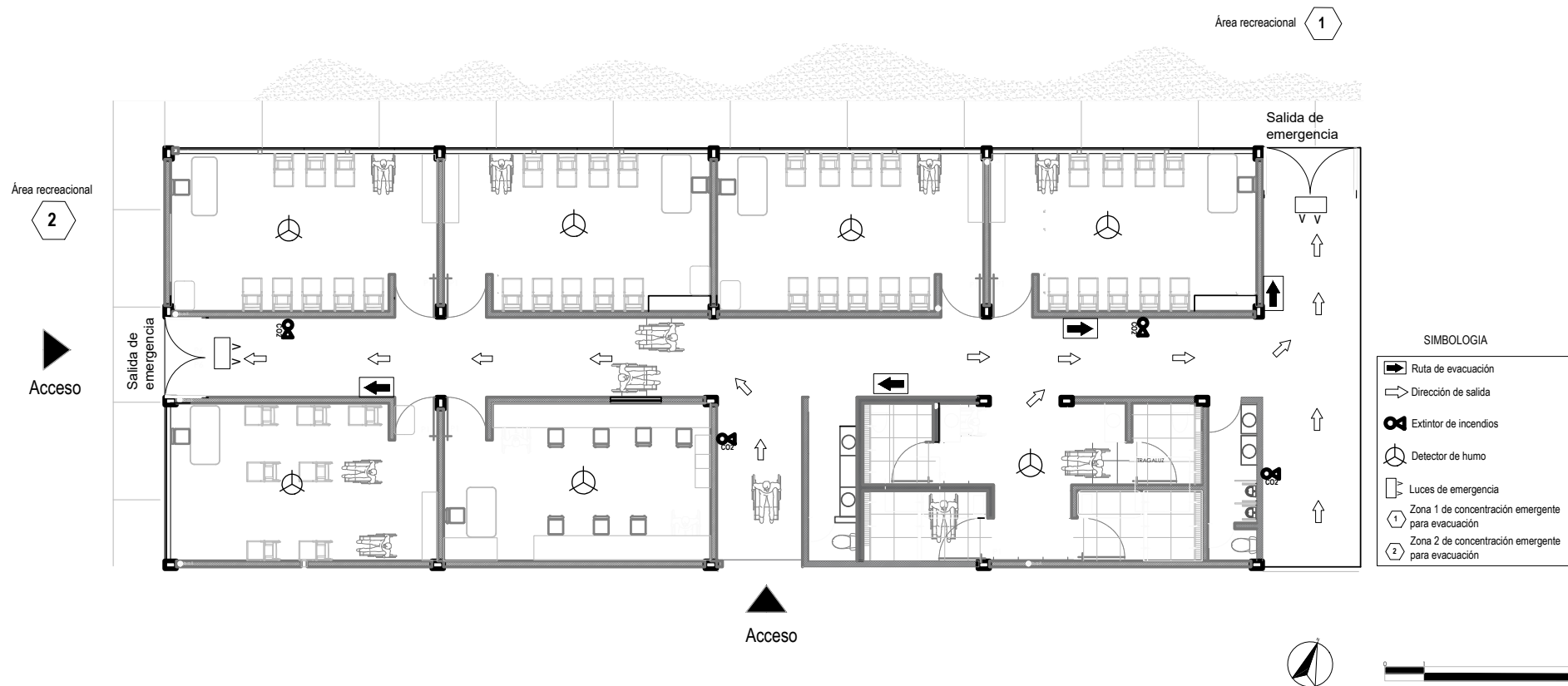


Figura 93: Propuesta planta de instalaciones contra incendios

Planta Instalaciones Eléctricas

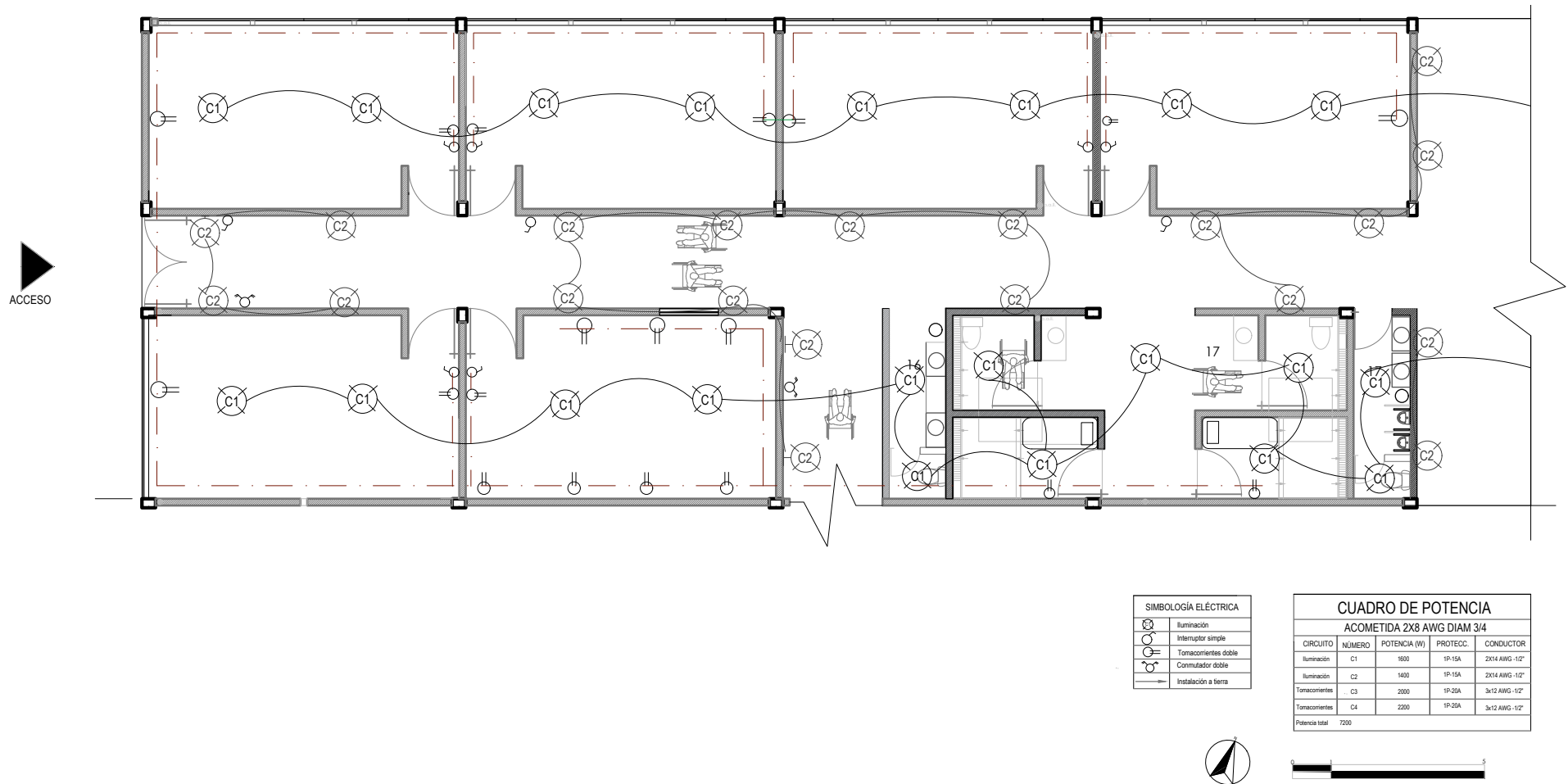


Figura 94: Propuesta planta de instalaciones eléctricas

Planta De Pisos

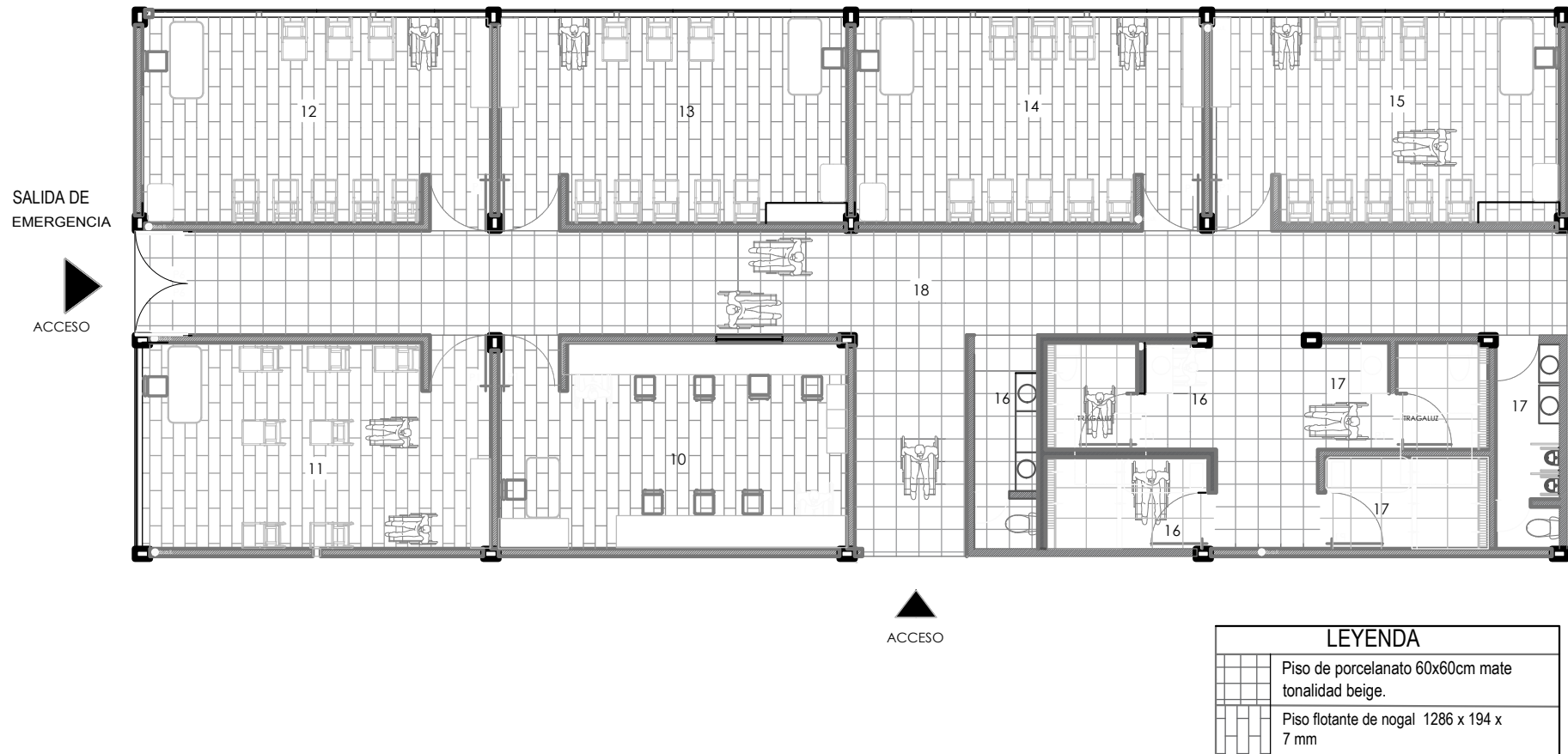
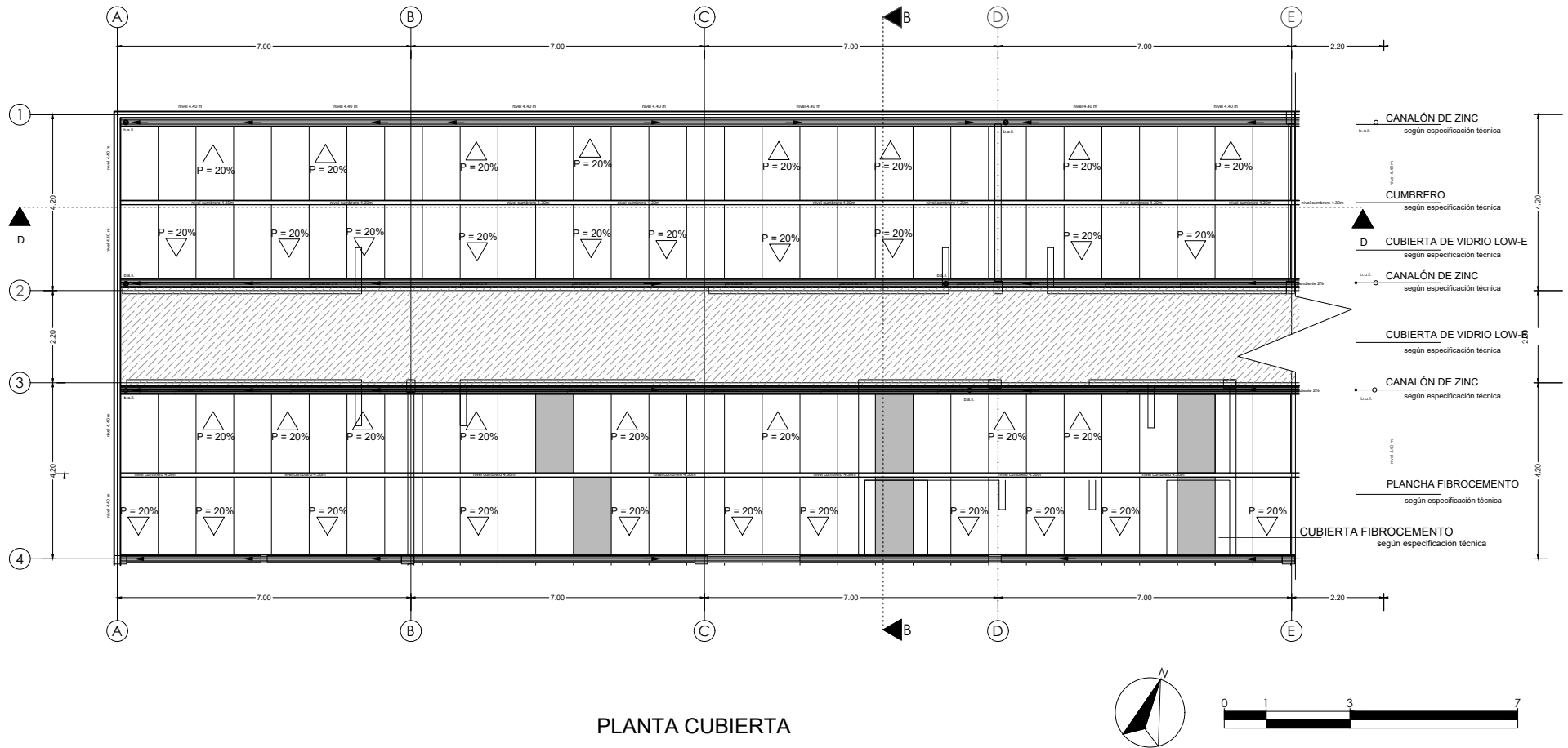


Figura 95: Propuesta planta de pisos

Planta De Cubierta



PLANTA CUBIERTA

Figura 96: Propuesta planta de cubierta



### 3.4.1 Elevaciones



3.4.2 Secciones

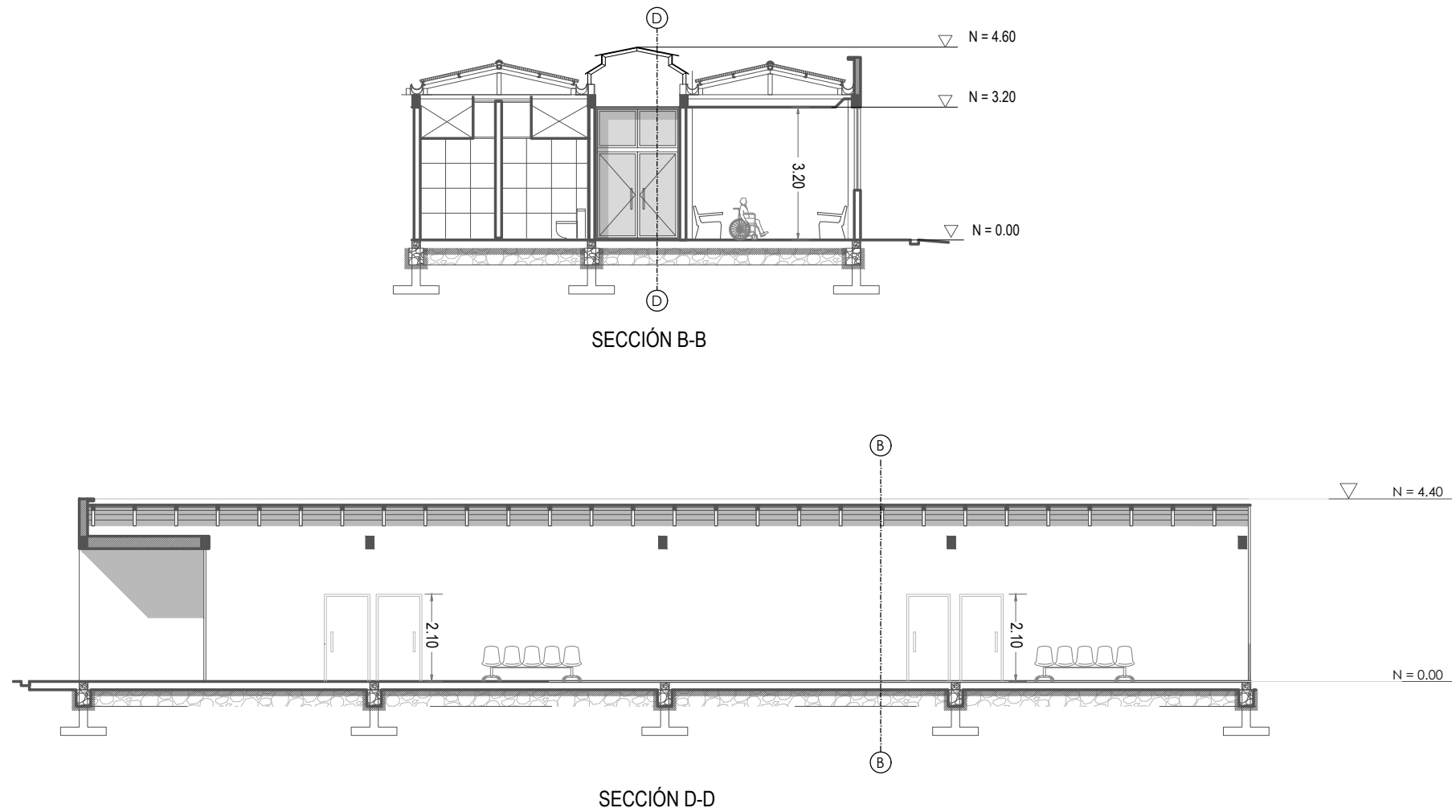


Figura 97: Secciones de la propuesta de diseño

1.12. Visualización 3d

Computercia Audiovisuales: Ubicaci3n En Planta

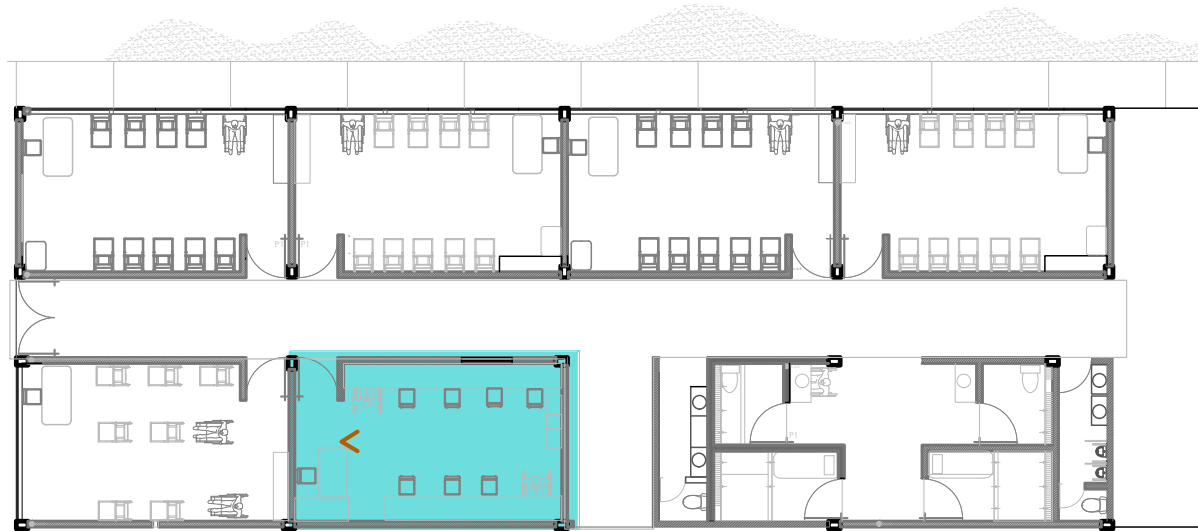


Figura 98: Planta de vistas. Aula de computercia audiovisuales

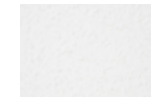
Descripci3n

El sal3n de computercia cuenta con un 3rea de 26,60 m<sup>2</sup>, su interior consta de escritorios dise1ados bas3ndonos en el concepto, uno para el docente y otro para los alumnos, adem3s de sillas de cat3logo para los asistentes. La distribuci3n espacial es ordenada y su crom3tica transmite armon3a.

En cuanto al dise1o formal del aula, se mantiene continuidad a trav3s de ligeras formas conectadas entre s3, se plantea adem3s mobiliario funcional, lo cual permite el orden en el espacio, su dise1o extrovertido parte b3sicamente del concepto, mostrando un punto focal; la pared de fondo, dise1o que se realiza con pintura y mobiliario modular en diferentes tonos.

Acabados

Paredes



Pintura blanca tipo intervinil lavable.



Pintura melocot3n tipo intervinil lavable

Pisos



Piso flotante color nogal

Cielo raso



Gypsum

Luminarios



Panel led ojo de buey 24w luz blanca

Mobiliario



Silla Stay de Actiu



Mobiliario modular dise1ado



Mobiliario modular dise1ado



Figura 99: Propuesta de diseño. Aula de computerapia audiovisuales

**Funcional Vocacional: Ubicación En Planta**

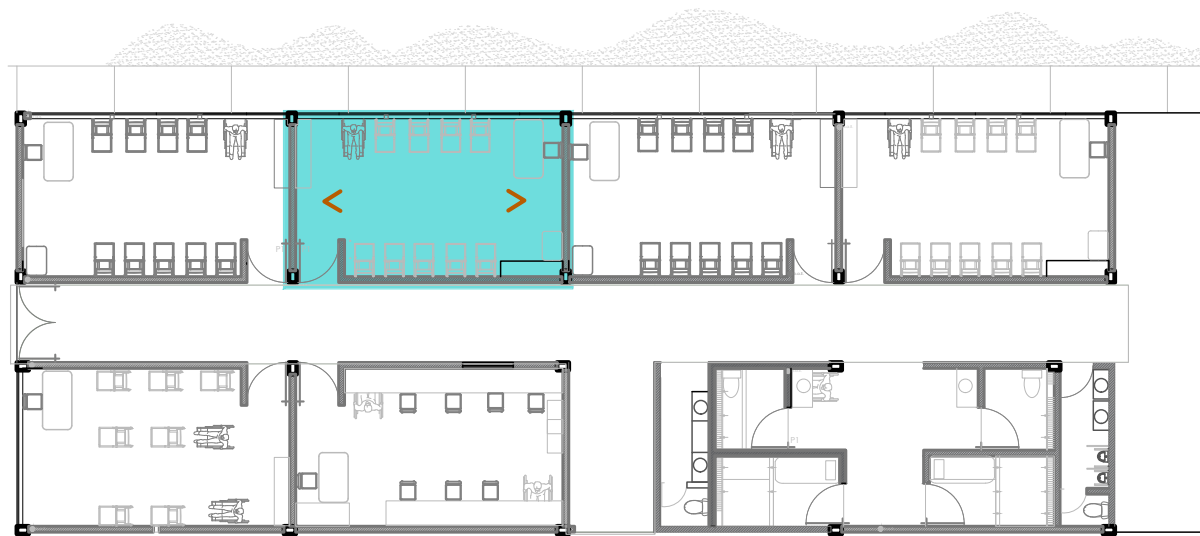


Figura 100: Planta de vistas. Aula funcional vocacional

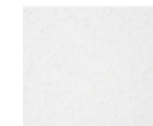
**Descripción**

El presente espacio tiene un área total de 26,53 m<sup>2</sup>, su interior cuenta con un escritorio y asiento para el docente, además de sillas especializadas para alumnos. La cromática transmite armonía y la relaciona con el resto de espacios.

En la propuesta de diseño se plantea mobiliario modular de almacenamiento con diseños que parten del concepto. Así mismo, en la pared y cielo raso se plantea un diseño de forma que los conectan. Materiales como la madera dan vida y abrigan el espacio.

**Acabados**

**Paredes**



Pintura blanca tipo intervinil lavable



Pintura tipo intervinil lavable con diseño



Papel vinil personalizado



Decoración personalizada

**Pisos**



Piso flotante color nogal

**Cielo raso**



Gypsum

**Mobiliario**



Silla especial E. Montedeoca



Mobiliario estándar profesor

**Luminarios**



Panel led ojo de buey 24w luz blanca



Figura 101: Propuesta de diseño. Viista 1 del aula funcional vocacional



Figura 102: Propuesta de diseño. Viista 2 del aula funcional vocacional

Funcional Académico 2: Ubicación En Planta

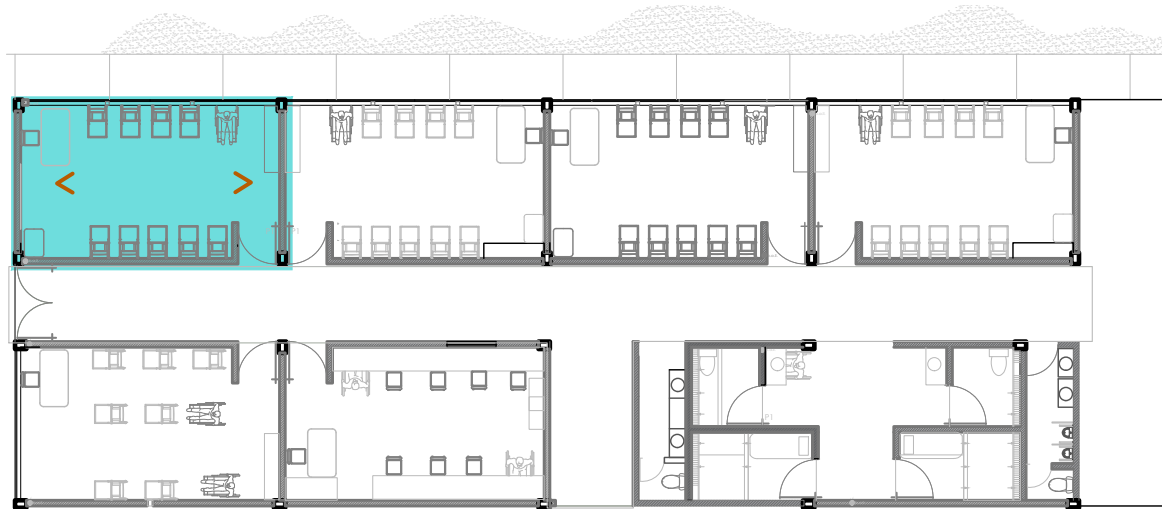


Figura 103: Planta de vistas. Aula funcional académico 2

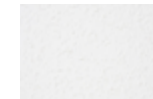
Descripción

El aula funcional social2 consta de 26,57 m2 de área, al interior se encuentra un escritorio y asiento respectivo para profesor, además de mobiliario individual especializado para alumnos.

El diseño interior es sutil, el mobiliario de pared consta de un diseño que parte de la forma conceptual al igual que el escritorio del docente.

Acabados

Paredes



Pintura blanca tipo interviniil lavable



Pintura melocotón tipo interviniil lavable



Papel vinil personalizado

Pisos



Piso flotante color nogal



Gypsum

Cielo raso

Mobiliario



Mobiliario de almacenamiento, diseños personalizados



Mobiliario modular empotrable, diseños personalizados



Silla especial E. Montsesdeoca



Mobiliario estándar profesor

Luminarios



Panel led ojo de buey 24w luz blanca





Figura 104: Propuesta de diseño. Vista 1 del aula funcional académico 2



Figura 105: Propuesta de diseño. Viista 2 del aula funcional académico 2.

**Funcional Social 3: Ubicación En Planta**

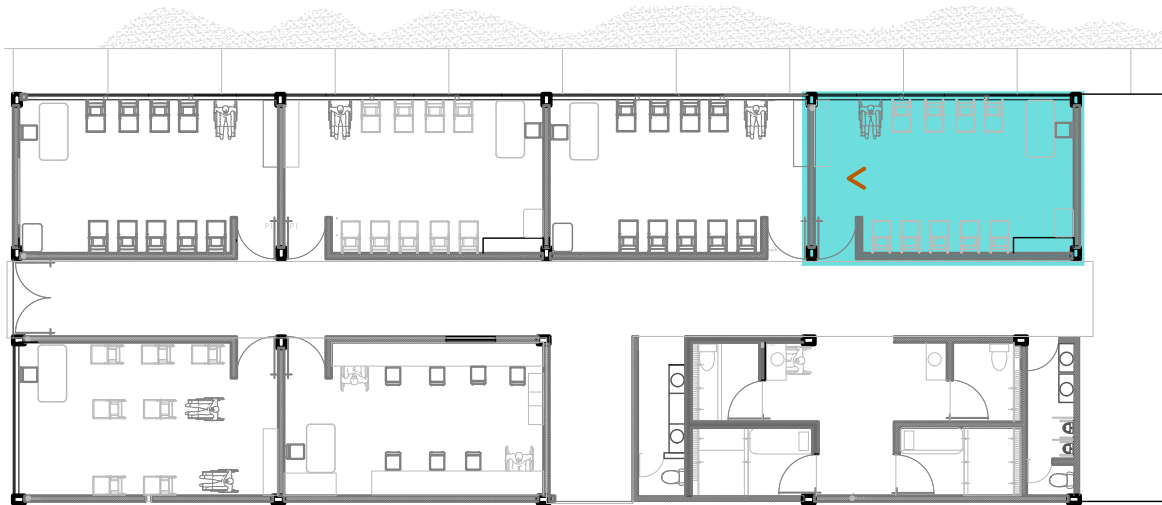


Figura 106: Planta de vistas. Aula funcional social 3.

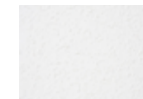
**Descripción**

El aula funcional social2 consta con 26,48 m2 de área total, cuenta con escritorio y asiento individual para el docente, además de sillas individuales para cada alumno.

El diseño interior que posee es muy similar a las aulas anteriores, variando la cromática y pequeños detalles como la forma de mobiliario.

**Acabados**

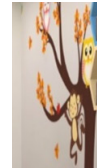
**Paredes**



Pintura blanca tipo interviniil lavable.



Pintura beige tipo interviniil lavable.



Papel vinil diseños personalizados

**Pisos**



Piso flotante color nogal

**Cielo raso**



Gypsum

**Mobiliario**



Mobiliario modular empotrable, diseños personalizados



Silla especial E. Montes-deoca



Mobiliario estándar profesor

**Luminarios**



Panel led ojo De buey 24w luz blanca



Figura 107: Propuesta de diseño. Aula funcional social 3

**Pasillo De Circulación: Ubicación En Planta**

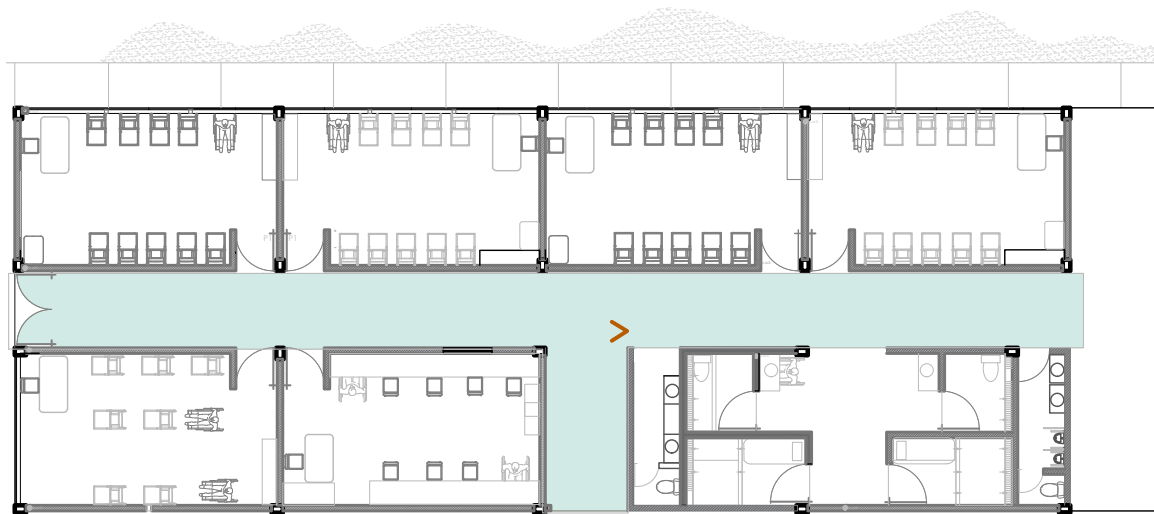


Figura 108: Planta de vistas. Pasillo de circulación

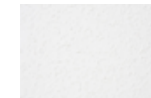
**Descripción**

El pasillo consta de 67,22 m<sup>2</sup> de área, donde se mantiene un espacio libre de objetos y elementos que puedan obstruir la circulación, constando con 2,04 m de ancho durante todo su recorrido.

En cuanto a soluciones de diseño interior, se plantea una cubierta de vidrio con la finalidad de aprovechar la iluminación natural, así como de una ventilación adecuada. el piso y pared poseen cromática similar a la de resto de espacios. Líneas de color en el piso que dirigen a los diferentes espacios interiores.

**Acabados**

**Paredes**



Pintura blanca tipo intervínil lavable.

**Pisos**

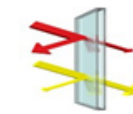


Porcelanato color beige



Rastrera color nogal

**Cielo raso**



Vidrio Low-e



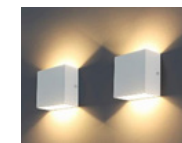
Perfil metálico color negro

**Mobiliario**



Tablero de MDF con acabado de pintura color

**Luminarios**



Zheghh, aplique de pared LED.



Figura 109: Propuesta de diseño. Pasillo de circulación

**Baño Niños: Ubicación En Planta**

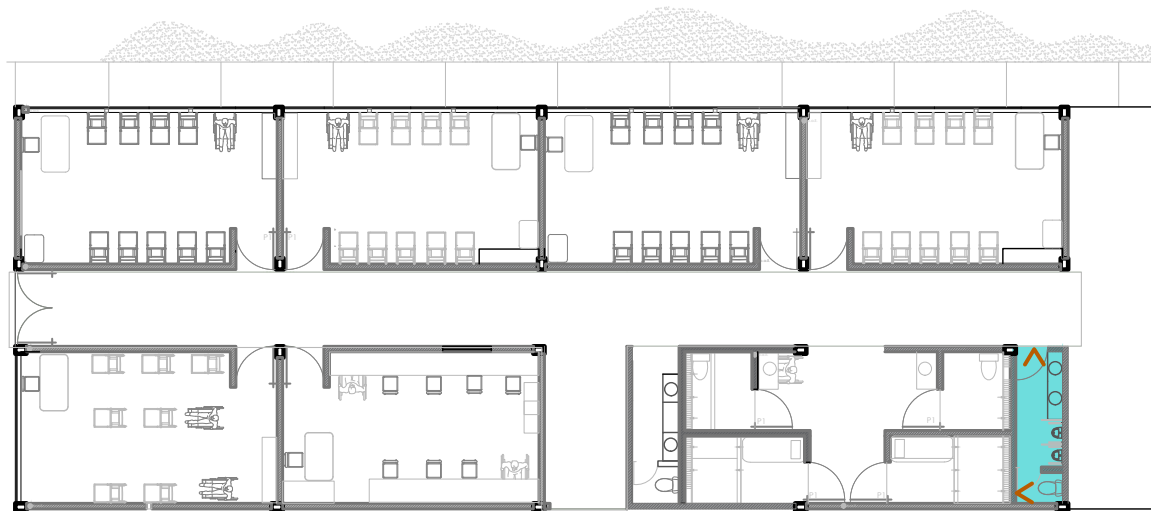


Figura 110: Planta de vistas. Baño niños.

**Descripción**

El área de baños fue modificado ampliando el espacio para mayor comodidad, se plantea mobiliario fijo de acrílico para el lavabo de manos con el fin de cubrir instalaciones vistas y facilitar la limpieza del mismo, ventilación mecánica a través de extractores de olor que permiten disminuir el aire contaminado, en el piso se opta por porcelanato hexagonal y los tonos manejados dentro del espacio van de acorde al resto de espacios.

**Acabados**

**Paredes**



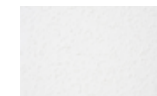
Pintura beige tipo interviniil lavable.

**Pisos**



Porcelanato Hdráulico Hexagonal en tonos pastel.

**Cielo raso**



Gypsum.

**Mobiliario**



Mueble de acrílico celeste para lavabo.

Tablero de MDF con acabado de pintura color melocotón.

**Luminarios**



Panel led ojo De buey 24w luz blanca



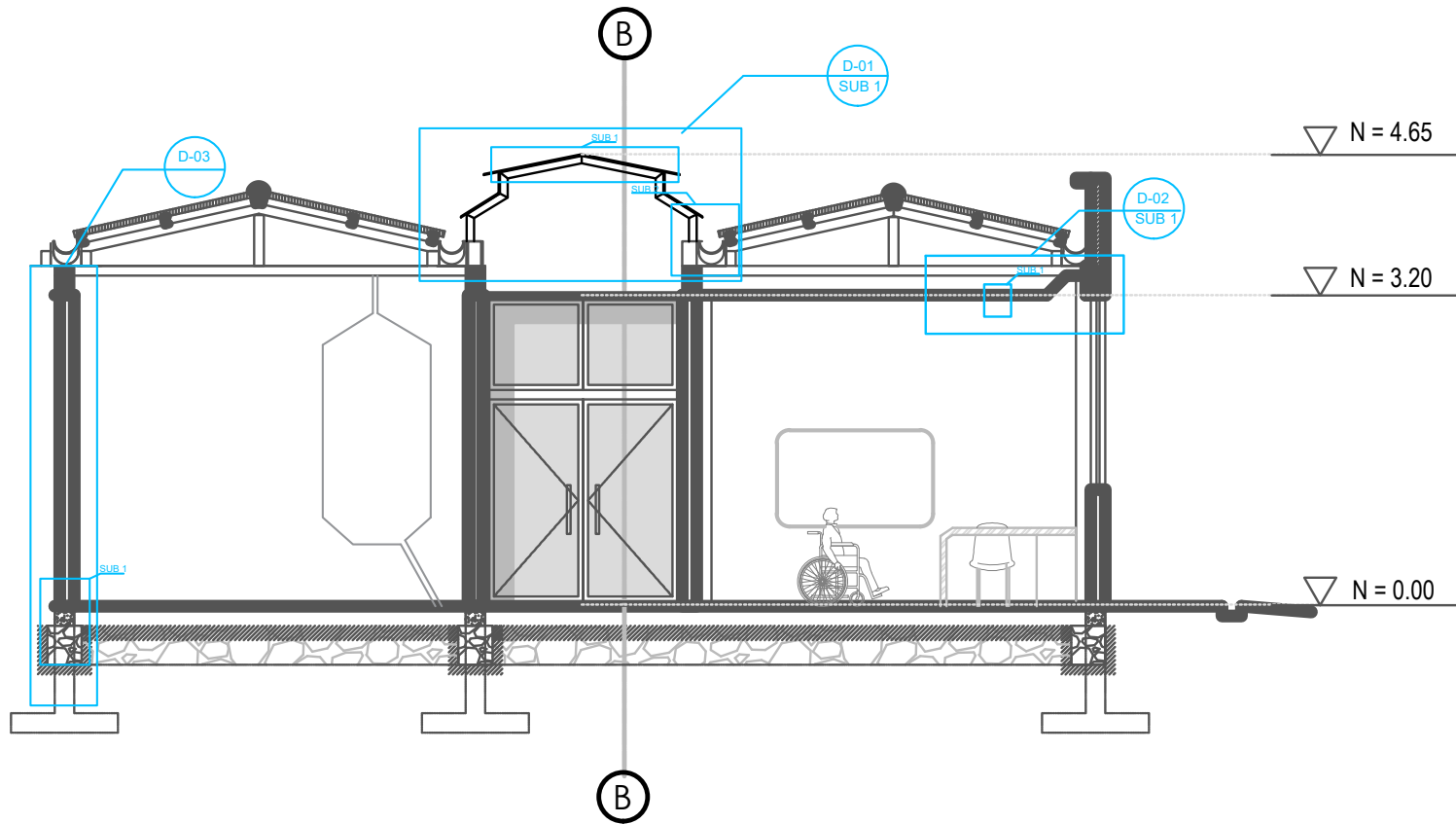
Figura 111: Propuesta de diseño. Vista 1 de baño niños.





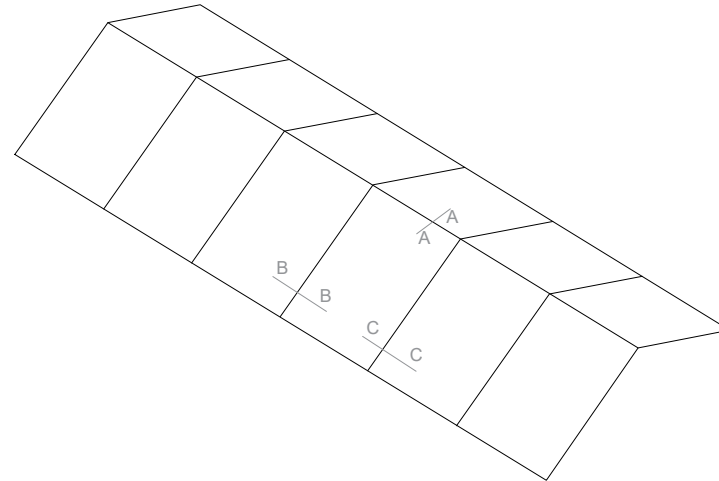
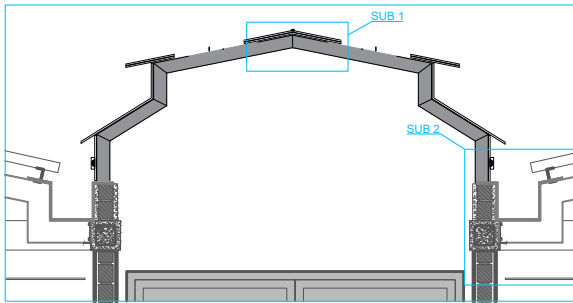
Figura 112: Propuesta de diseño. Vista 2 de baño niños.

1.13. Detalles Constructivos



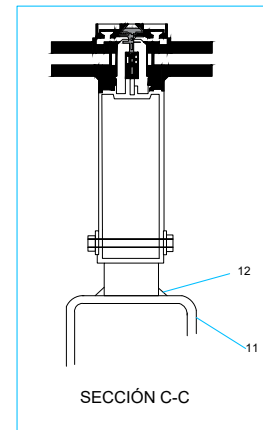
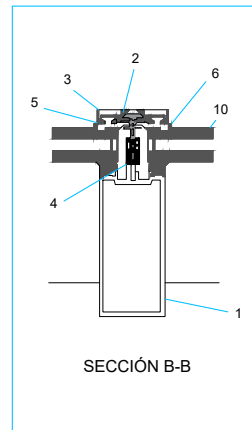
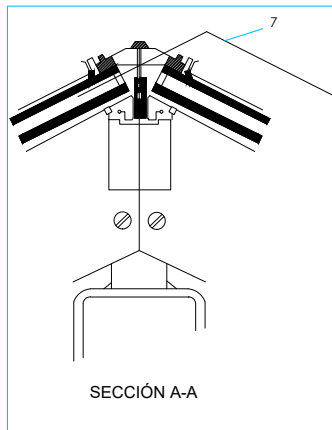
SECCIÓN 1/ DETALLES

DETALLE 01 CUBIERTA DE VIDRIO



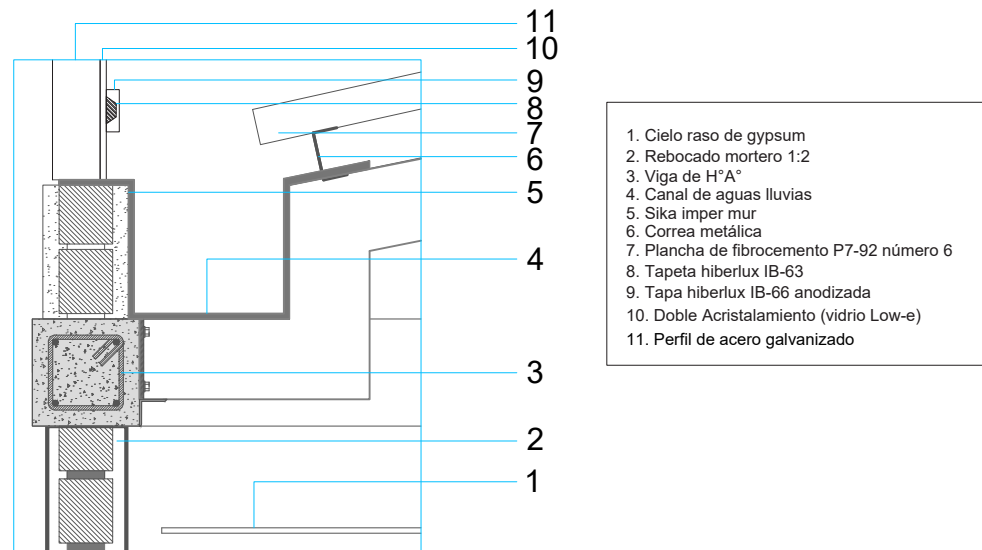
D 01/ SUB01 CUBIERTA DE VIDRIO

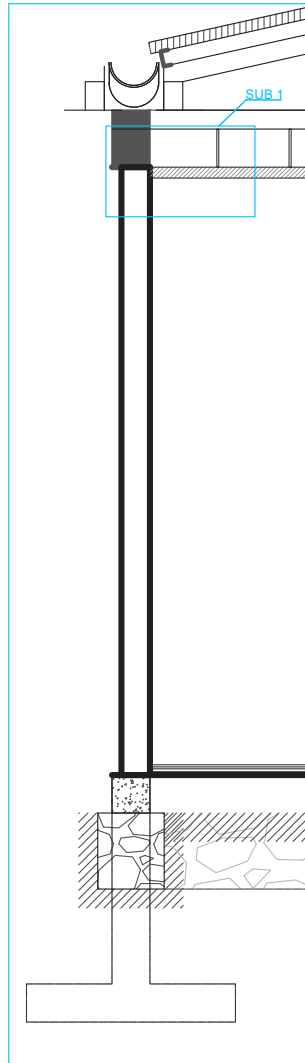
SUB01/SEC 01- SEC 02- SEC 03 CUBIERTA DE VIDRIO



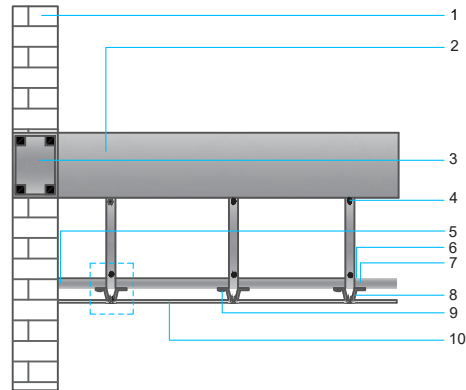
1. Perfil de aluminio hiberlux anodizado
2. Tapeta hiberlux IB-63
3. Tapa hiberlux IB-66 anodizada
4. Rotura de puente térmico
5. Butylo de estanquidad
6. Sellado de silicona neutra
7. Plegado de aluminio, lacado anodizado
8. Aislamiento
9. Apoyo de vidrio ( Etileno- Propileno)
10. Doble Acristamiento (vidrio Low-e)
11. Perfil de acero Galvanizado
12. Soldadura
13. Casquillo de acero galvanizado

D01 / SUB 02 CANAL DE AGUAS LLUVIAS



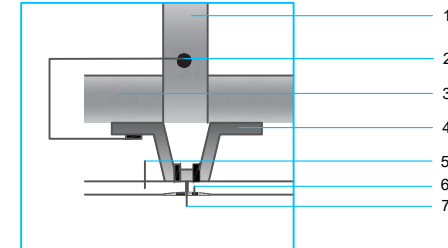


DETALLE 02 CIELO RASO DE GYPSUM



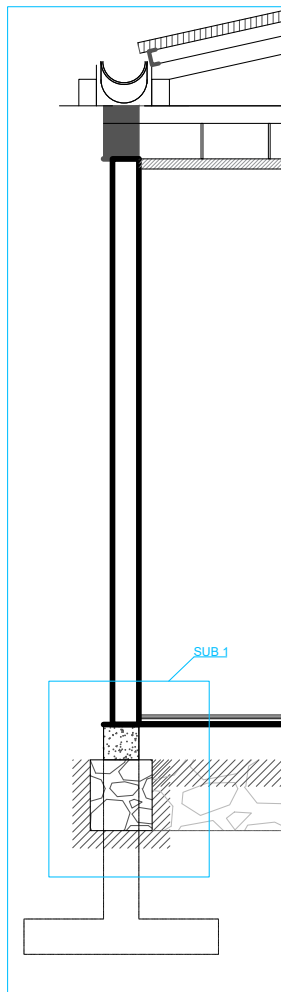
- 1 mampostería de ladrillo
- 2 Losa de H° A°
- 3 Cadena de H° A°
- 4 Tornillo autopercorante de 1/2"
- 5 Perfil perimetral en L
- 6 Perfil parante 38x0.5mm
- 7 Perfil riel de carga 20X25X0.5 mm C/1.20m
- 8 Perfil omega C/61 cm
- 9 Tornillo punta de broca 1"
- 10 Plancha de gypsum 1.22x2.44m

D 02/ SUB 01 CIELO RASO DE GYPSUM

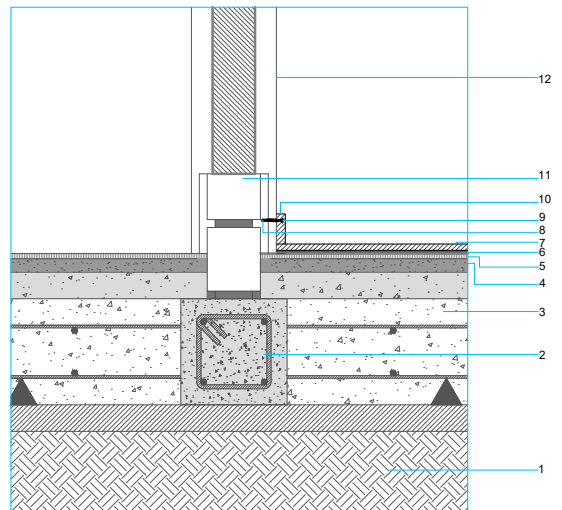


- 1 Perfil ángulo
- 2 Tornillo 1/2"
- 3 Canal primario o de carga de 20X25xo.5 mm C/1.20m
- 4 Perfil omega c/61cm
- 5 Plancha de Gypsum de 1.22X2.44m
- 6 Tornillo punta de broca 1"
- 7 Cinta papel ancho 5cm

DETALLE 03 SECCIÓN MURO DE CARGA

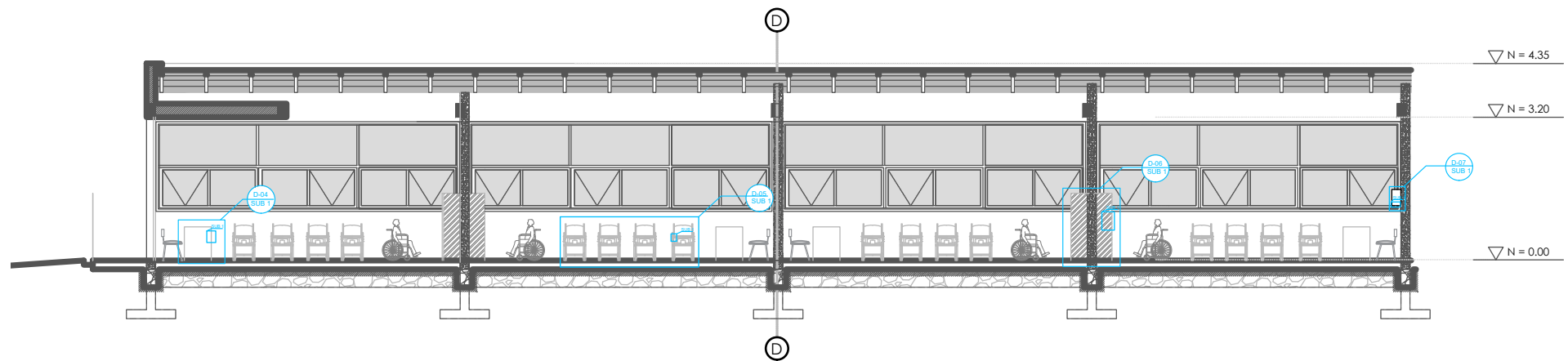


D03/SUB 01 CIMENTACIÓN DEL MURO Y PISO FLOTANTE



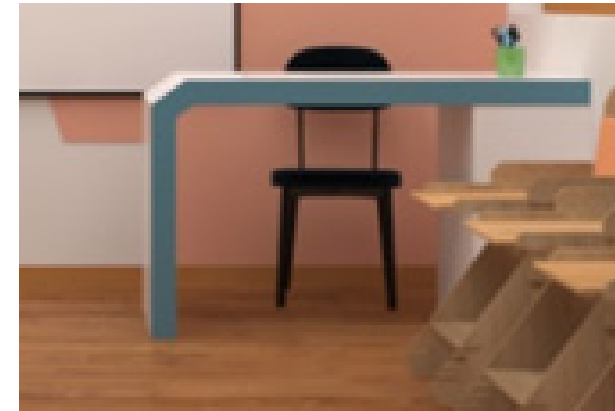
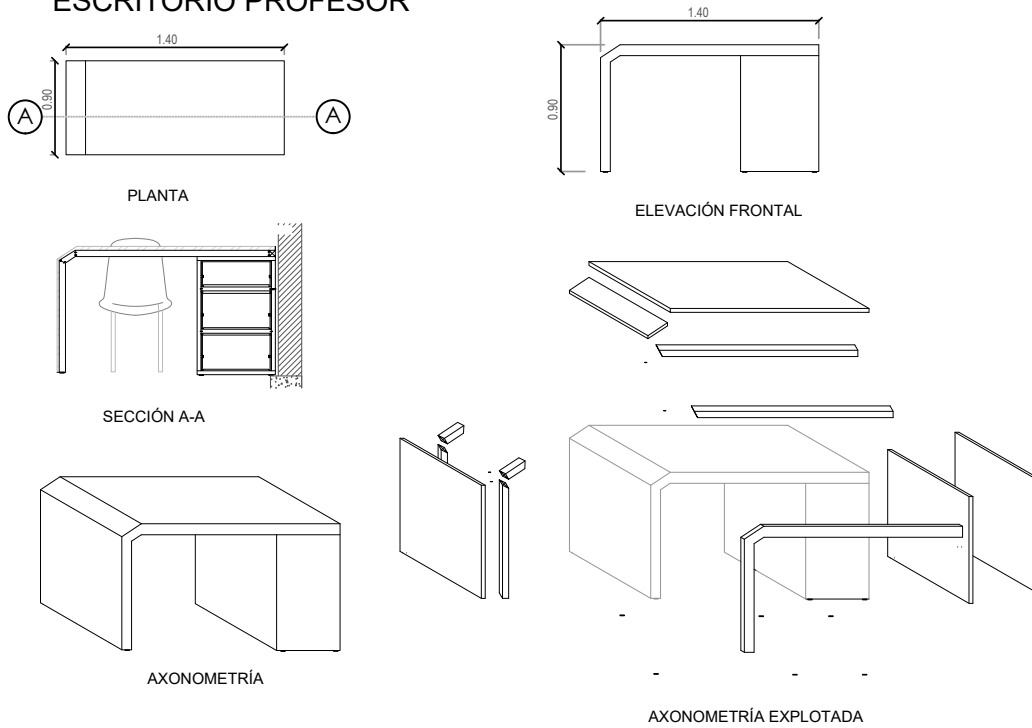
- 1. Suelo compactado
- 2. Viga electro soldada V5
- 3. Capa de compresión
- 4. Rasante
- 5. Porcelanato beige de 60x60cm
- 6. Espuma niveladora
- 7. Piso flotante roble EURO
- 8. Taco fisher
- 9. Tornillo Autoperforante de madera de 1 1/2"
- 10. Rastrera de madera
- 11. Mampostería de ladrillo panelón 7x13x26cm
- 12. Enlucido, empastado y pintura

Detalles Constructivos Del Mobiliario

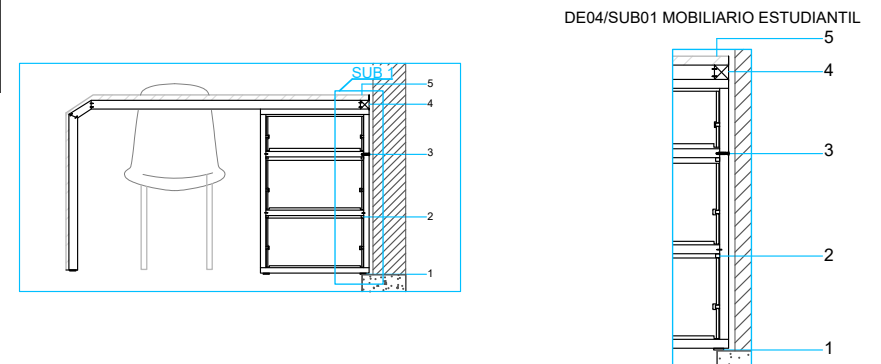


SECCIÓN 2/ DETALLES

ESCRITORIO PROFESOR



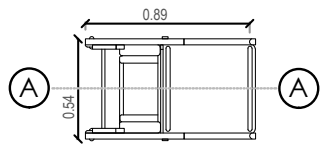
D04 ESCRITORIO PROFESOR



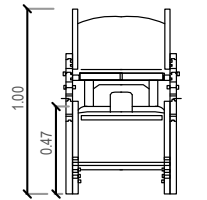
1. Regatón de pvc color blanco
2. Cola blanca para madera
3. Tornillo Autoperforante de madera de 1 1/2"
4. Tiras de madera de 4cmx4cm
5. Tablero de MDP de 25mm Sellante, pintura y laca



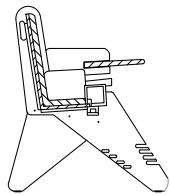
MOBILIARIO ESCOLAR



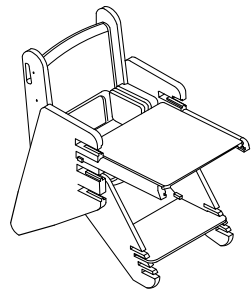
PLANTA



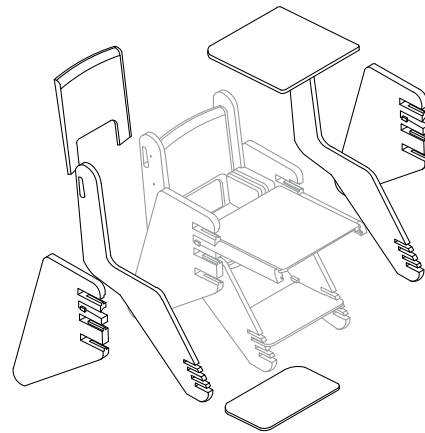
ELEVACIÓN FRONTAL



SECCIÓN A-A



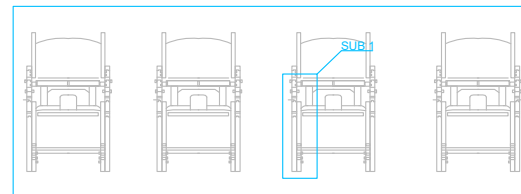
AXONOMETRÍA



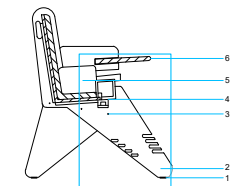
AXONOMETRÍA EXPLOTADA



D05 MOBILIARIO ESCOLAR



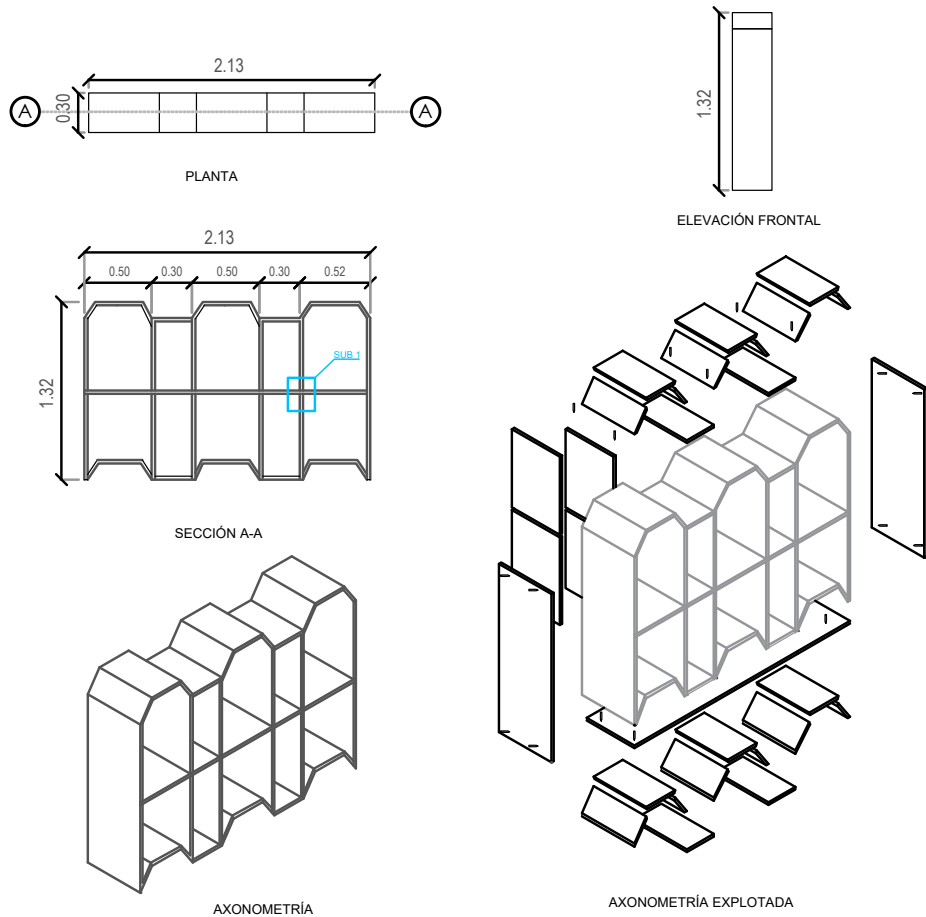
DE05/SUB01 MOBILIARIO ESTUDIANTIL



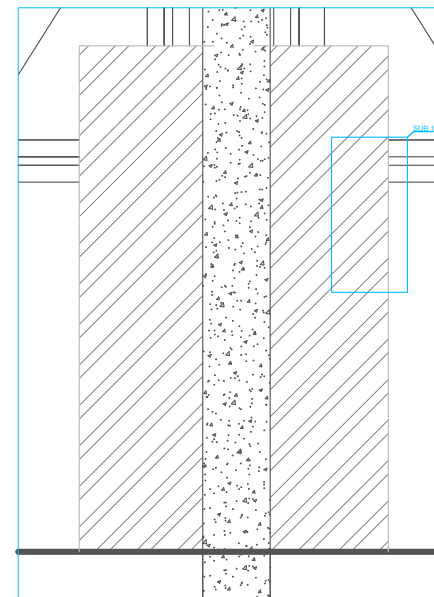
DETALLE MOBILIARIO ESTUDIANTIL

1. Regatón de pvc color blanco
2. Tablero de MDF de 25mm, sellante, pintura y laca
3. Tornillo Autoperforante de madera de 1 1/2"
4. Cola blanca para madera
5. Esponja recubierta con cuero
6. Tablero de MDF de 15mm, sellante, pintura y laca

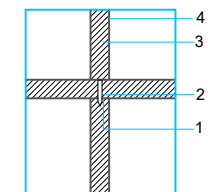
ESTANTERÍA DE MOCHILAS



D06 ESTANTERÍA DE MOCHILAS

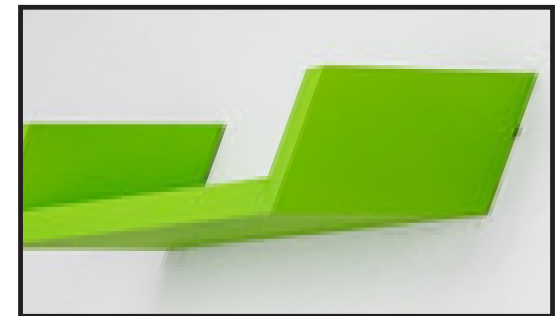
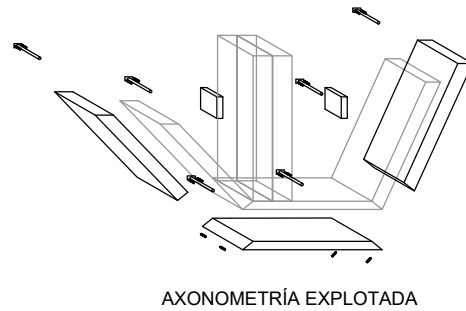
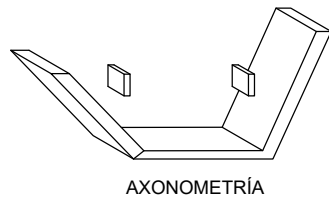
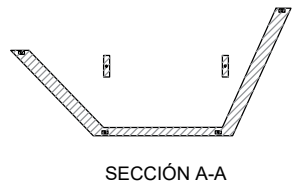
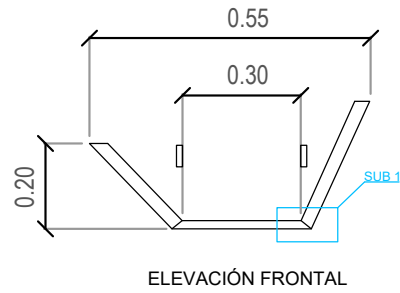
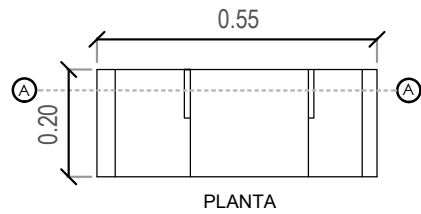


D06/SUB 01 ESTANTERIA DE MOCHILAS

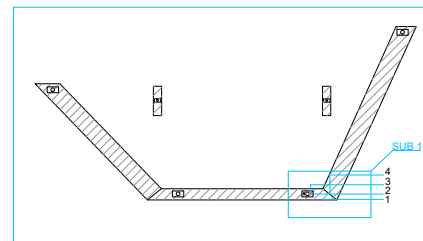


- 1. Sellante, pintura y laca
- 2. Tablero triplex de 18mm
- 3. Clavo sin cabeza de 50x2.80mm
- 4. Cola blanca

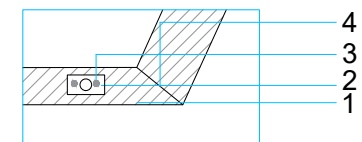
ESTANTERÍA DE LIBROS



D07 ESTANTERÍA DE LIBROS

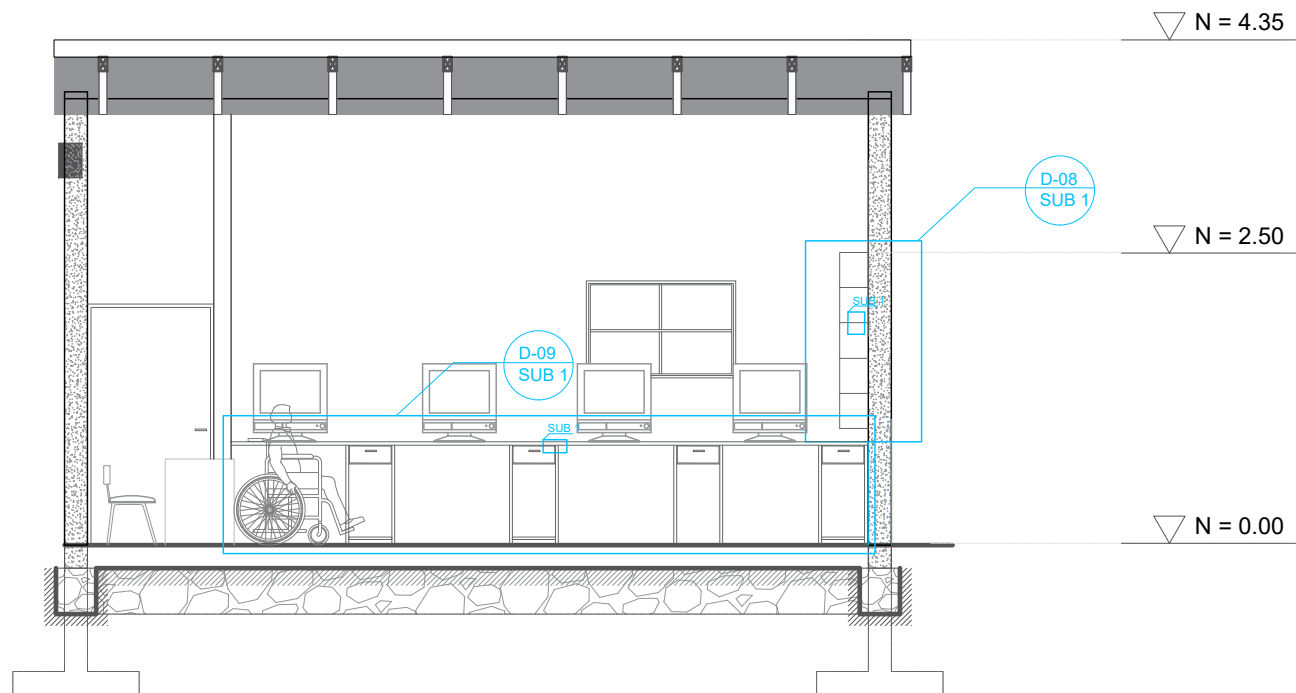


D07/SUB01 ESTANTERÍA DE LIBROS



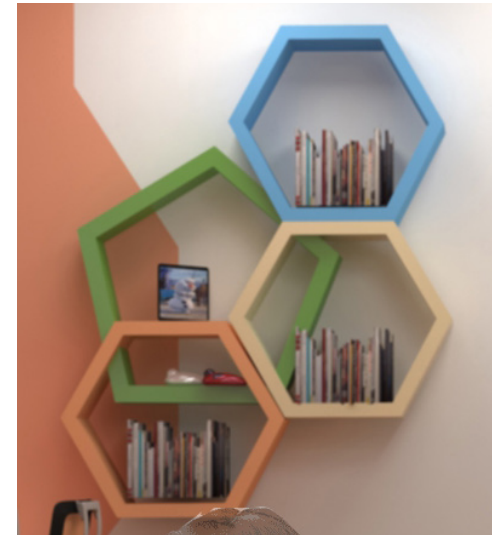
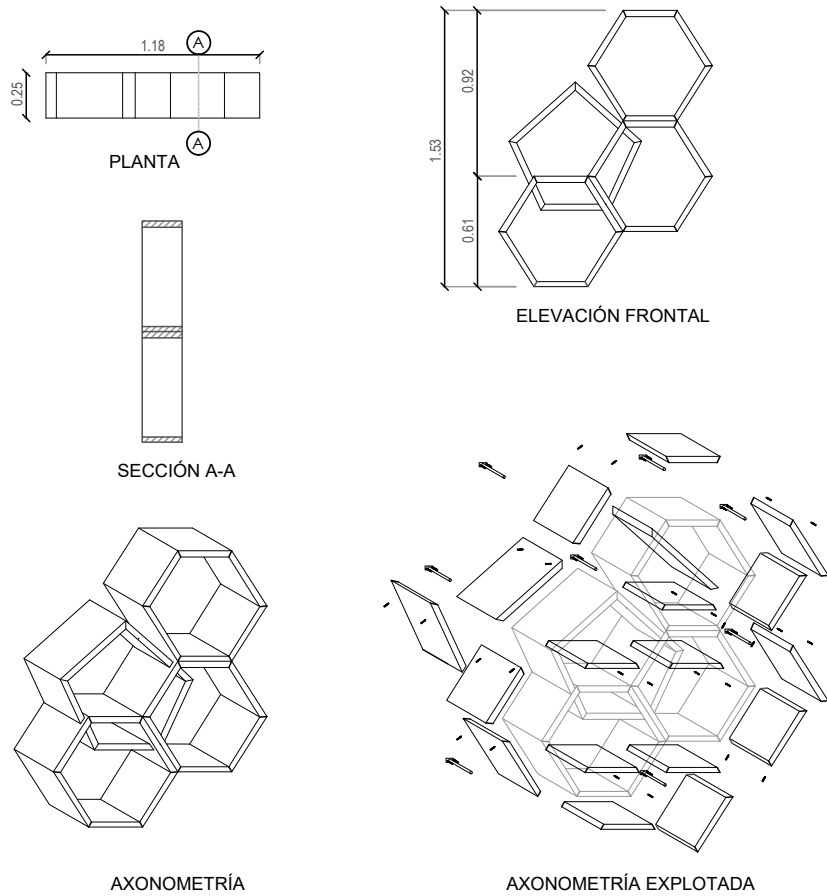
1. Tablero de MDF de 25mm con sellante, pintura y laca
2. Ménsula invisible de 9cm
3. Tornillo Autoperforante de madera de 1 1/2' con taco fisher
4. Cola blanca para madera

Detalles Constructivos Del Mobiliario

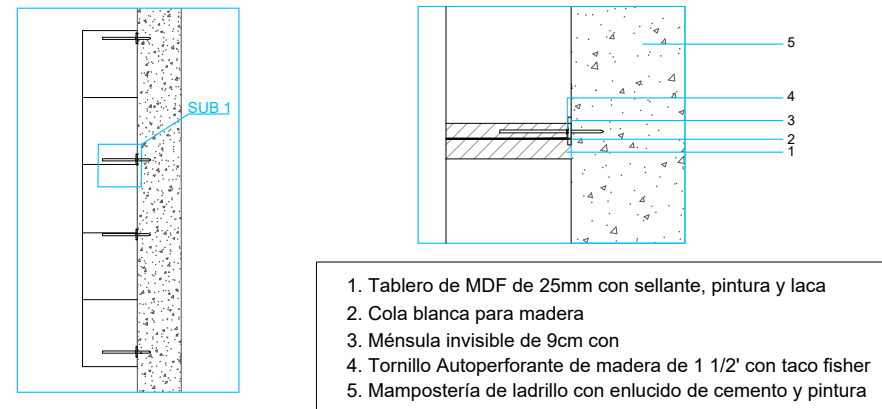


SECCIÓN 3/ DETALLES

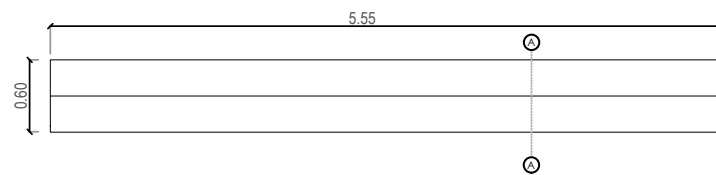
ESTANTERÍA MODULAR



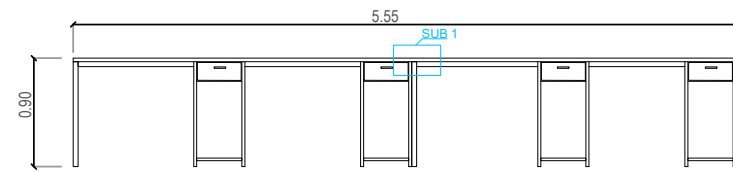
D08/SUB01 ESTANTERÍA ESCOLAR



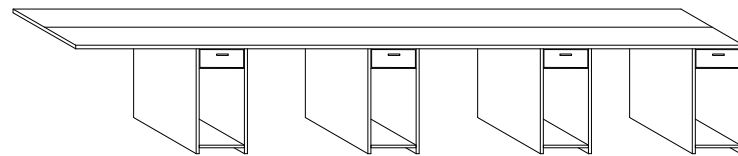
MOBILIARIO DE COMPUTACIÓN



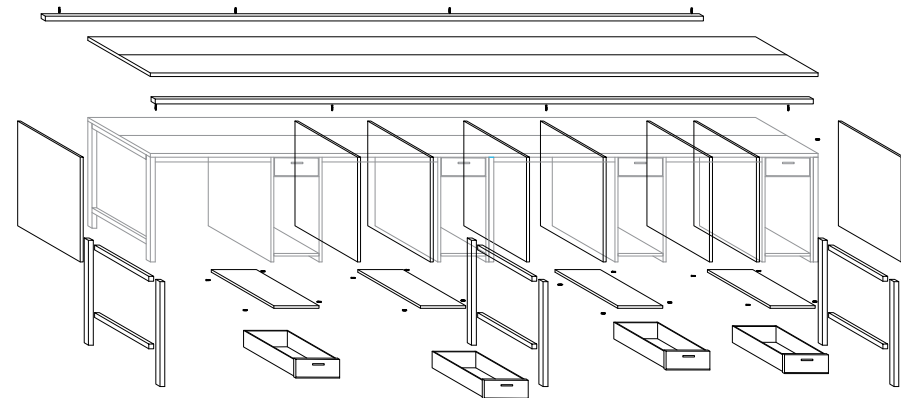
PLANTA



ELEVACIÓN FRONTAL



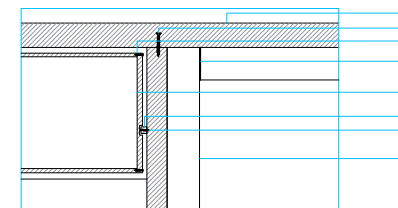
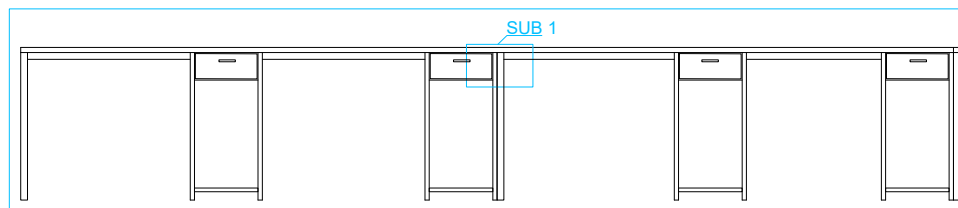
AXONOMETRÍA



AXONOMETRÍA EXPLOTADA



D09/SUB01 MOBILIARIO DE COMPUTACIÓN



- DETALLE MOBILIARIO DE COMPUTACIÓN
1. Tubo estructural cuadrado de 1 1/2"x1 1/2"x6m
  2. Tornillo Auto perforante de madera de 1/2"
  3. Tira de madera de 1.5cmx1.5cmx52cm
  4. Tablero de MDF de 8mm, sellante, pintura y laca
  5. Soldadura
  6. Cola blanca para madera
  7. Tornillo Auto perforante de madera de 2"
  8. Tablero de MDF de 25mm, sellante, pintura y laca

## 1.14. Presupuestos

PRESUPUESTO REDISEÑO DE AULAS EDUCATIVAS DEL IPCA					
ÁREA DE CONSTRUCCION: 294,89 m2					
Código	Rubro	Unidad	Cntidad	P. Unitario	P. Total
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1	Remoción de Piso de porcelanato de 60x60 cm	m2	5,48	3,87	21,21
1.2	Desmontaje de ventana de hierro	u	1,00	2,73	2,73
1.4	Desmontaje de puerta de madera y vidrio	u	6,00	2,21	13,26
1.5	Desmontaje cielo raso de policarbonato translúcido claro e=6mm	m2	67,36	8,13	547,64
1.6	Retiro de cielo raso de yeso	m2	158,94	3,97	630,99
1.7	Retiro de Piezas Sanitarias	u	2,00	2,36	4,72
1.8	Desalojo de Material	m3	5,00	4,31	21,55
1.9	Limpieza a mano	m2	76,00	2,03	154,28
<b>2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
2.1	Mampostería de bloque ancho 15 cm con mortero 1:3	m2	26,77	14,57	390,04
<b>3</b>	<b>PISOS</b>				
3.1	Instalación Piso de Porcelanato Arenisca Beige Satinado 30X60 cm Rectificado	m2	29,90	25,39	759,15
3.2	Instalación de piso flotante PISO FLOTANTE ROBLE EURO M2	m2	158,94	9,83	1.562,38
3.3	Barredera de Porcelanato color beige	m	22,55	6,59	148,60
3.4	Barredera de madera nogal	m	146,96	15,61	2.294,05
<b>4</b>	<b>CIELO RASO</b>				
4.1	Instalación de cielo raso de Gypsum	m2	158,94	14,55	2.312,58



Código	Rubro	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
<b>5</b>	<b>CUBIERTA</b>				
5.1	Instalación de Cubierta de vidrio Low e con estructura metálica	m2	87,36	30,69	2.681,08
<b>6</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y ACABADOS</b>				
6.1	Pintura Latex Interior color blanco	m2	224,07	2,86	640,84
6.2	Empaste Interior de Paredes	m2	40,77	3,13	127,61
6.3	Revestimiento de porcelanato Marron 60x60 Rectificado	m2	17,94	19,97	358,26
6.4	Revestimiento Cerámica Albers 32 x 32 cm	m2	1,73	17,33	29,98
6.5	Pintura Latex Interior varios colores	m2	66,32	4,40	291,81
<b>7</b>	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
7.1	Ventana de aluminio interior	u	1,00	42,06	42,06
<b>8</b>	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>				
8.1	Lavamanos sin pedestal	u	2,00	272,96	545,92
8.2	Lavabo ergonómico para personas con capacidades especiales PRESTOSAN 900	u	4,00	382,36	1.529,44
8.3	Urinario Edesa-s Blanco	u	2,00	202,39	404,78
8.4	Inodoro Edesa-a Blanco	u	4,00	272,34	1.089,36
8.5	Accesorios de Baño	u	4,00	76,32	305,28
8.6	Grifería encimera Grohe	u	3,00	314,70	944,10
8.7	Mueble de baño suspendido	u	6,00	381,07	2.286,42
<b>9</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
9.1	Instalación de agua fría	pto	2,00	44,24	88,48
9.2	Instalación de agua caliente	pto	2,00	23,36	46,72

Código	Rubro	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
9.3	Aguas servidas	pto	2,00	46,74	93,48
<b>10</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
10.1	Instalación punto de Luz	pto	64,00	21,91	1.402,24
<b>11</b>	<b>CARPINTERÍA EN MADERA</b>				
11.1	Puerta Tamborada de madera de 110 cm 1 hoja	U	12,00	74,81	897,72
11.5	Escritorio profesor	U	6,00	165,02	990,12
11.6	Mobiliario para mochilas	u	6,00	104,40	626,40
11.7	Juego de repisas para material de estudio	u	6,00	14,32	85,92
11.8	Panel Informativo	u	6,00	146,85	881,10
<b>12</b>	<b>LUMINARIAS</b>				
12.1	LuxSpace empotrable, Philips. LED DN570B LED12S/830 PSU-E C WH	u	37,00	19,23	711,51
12.2	Luminaria parscoop, 3 x GU10 MAX 50W L1410 ALU	u	5,00	36,20	81,15
<b>13</b>	<b>MOBILIARIO-TIENDA DE DISEÑO</b>				
13.1	Silla estándar profesor con acolchado 15 cm de espesor (Silla Graffiti)	u	6,00	39,00	234,00
13.2	Pupitre escolar especializado Estefania Montesdeoca	u	43,00	115,81	4.979,83
13.3	Silla especializada giratoria Stay	u	7,00	198,90	1.392,30
13.4	Papel tapiz decorativo ornamental infantil diferentes diseños 50cmx300cm	m2	41,40	21,99	910,39
13.5	Perciana enrollable screen	u	18,00	23,50	423,00
<b>14</b>	<b>OTROS ACCESORIOS</b>				
14.1	Pizarron de pared de tiza liquida 1,20 x 2,40m	u	6,00	75,00	450,00

14.2	PROYECTOR ViewSonic 3600 Lumes SVGA 800x600 HDMI	u	1,00	250,00	250,00
14.3	Extintores de polvo de 20lb	u	3,00	32,45	97,35
14.4	Computadora Cpu Core I3 3.6 9th 1 Tera 4gb Led 20	u	10,00	480,00	4.800,00
14.5	Detectores de humo Bosh D_7050	u	2,00	62,00	124,00
SUBTOTAL 1					39.705,81
COSTOS INDIRECTOS = 3%					1191,17
					40.896,98
IVA=12%					4.907,64
SUBTOTAL 2					45.804,62
DIRECCIÓN TÉCNICA Y DISEÑO =10%					4.580,46
TOTAL					50.385,08

## Conclusiones

De acuerdo al objetivo general en torno a plantear el rediseño espacial e interiorista de las aulas infantiles especializadas del Instituto de Parálisis Cerebral del Azuay (IPCA) se determina que la propuesta se direcciona con la ideación de espacios de estilo Nórdico que se particulariza con la implementación de espacios funcionales, amplios y confortables en función de la distribución de colores, madera, iluminación, entre otros materiales que son parte de las aulas. Asimismo, se plantea una propuesta cromática que apuesta por colores claros para no perturbar el aprendizaje de los estudiantes. Además, la propuesta integra espacios con una óptima iluminación para aprovechar los ventanales rectangulares de las aulas del instituto y el diseño interior se caracteriza por detalles que configuran la forma del mobiliario.

Al analizar el comportamiento, desarrollo, capacidades y limitaciones del instituto de parálisis cerebral se reconoce la diversidad respecto a las discapacidades físicas y motoras que presentan los estudiantes con parálisis cerebral espástica de tipo hemiplejía leve. A partir de aquello se reconoció que la distribución del escenario educativo dificulta

la movilización en el salón de clases. De igual forma, se evidenciaron riesgos en torno al material, concretamente la textura del suelo. Por otro lado, se identificó que la ventilación e iluminación generan distracción y desconcentración por parte de los estudiantes. Adicional a ello, se identificó que el mobiliario de las instalaciones no cumple con las condiciones específicas respecto a la postura y visibilidad.

Respecto a la identificación de las necesidades espaciales y funcionales, se comprobó diversos problemas, considerando que, los espacios carecen de ciertos parámetros vinculados a las normativas vigentes determinadas por el INNEN. Mientras que, el análisis de dos homólogos plantea que es necesario estudiar la distribución espacial, en vista de que, el diseño actual se caracteriza por un diseño interior, cromático, materialidad y dimensiones que inciden negativamente en el proceso de aprendizaje. Caben indicar que, las aulas del instituto especializado periódicamente tienen modificaciones.

Al generar la propuesta de rediseño de aulas especializadas desde el concepto de forma y función, la redistribución del espacio se ejecutó en función de las normativas referentes

a la inclusión. En este sentido, se propone abrir vanos en los pasillos y se cambió la propuesta de cubierta por una de vidrio para tener aire refrescante y tranquilidad. Además, se reemplazó el mobiliario por aquellos que cumplen los parámetros necesarios y adecuados para los estudiantes lo que influirá directamente en el rendimiento académico estudiantil y un óptimo aprendizaje. Y se plantea la modificación del piso de todas las aulas de clase por uno térmico y antideslizante, lo que contribuye al establecimiento de un ambiente más cálido y benéfico para la salud. Todo lo planteado en la propuesta tiene la finalidad de objetivo garantizar los derechos de las y los estudiantes en relación con los lineamientos del Ministerio de Educación.

## Referencias

AEDIC. (2013). Confort Ambiental. AEDIC.

Andrea Nepote, C. P. (2002). Obtenido de: [https://www.rosario.gob.ar/ArchivosWeb/manual\\_accesibilidad\\_edilicia.pdf](https://www.rosario.gob.ar/ArchivosWeb/manual_accesibilidad_edilicia.pdf)

Asociación Española de Ergonomía. (s.f.). [ergonomos.es/ergonomia.php](http://www.ergonomos.es/ergonomia.php). Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

ASPACE. (2003). [aspace.org/assets/uploads/publicaciones/726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf](https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf). Obtenido de <https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf>

Banegas, G. D. (2020). [space.uazuay.edu.ec/handle/datos/9917](http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9917). Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9917>

Benítez, L. T. (2014). [riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9069/TrujilloBenitez\\_TFG\\_Primaria.pdf?sequence=1](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9069/TrujilloBenitez_TFG_Primaria.pdf?sequence=1). Obtenido de [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9069/TrujilloBenitez\\_TFG\\_Primaria.pdf?sequence=1](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9069/TrujilloBenitez_TFG_Primaria.pdf?sequence=1)

Berruezo, P. P. (Noviembre de 2003). [um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/contenidos-psicomotricidad-texto.pdf](https://www.um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/contenidos-psicomotricidad-texto.pdf). Obtenido de <https://www.um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/contenidos-psicomotricidad-texto.pdf>

Berta Bobath, K. B. (1975). Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral. Buenos Aires-Argentina: panamericana.

Bride, M. Whelan, (1994). La armonía en el Color nuevas Tendencias, Edit. Arte y Diseño Gráfico, México 1994.

Brooker, G., Stone, S., & Boladeras Viñas, M. (2011). Diseño de interiores. Barcelona: Editorial Océano.

Camacho Salas, A. (2007). Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. Obtenido de [http://www.fundacionborjasanchez.org/upload/documentos/20110609172559.paralisi\\_cerebral,\\_concepto\\_y\\_registros\\_de\\_base\\_poblacional.pdf](http://www.fundacionborjasanchez.org/upload/documentos/20110609172559.paralisi_cerebral,_concepto_y_registros_de_base_poblacional.pdf)

Centro Caren- Neurorehabilitación. (s.f). Parálisis cerebral infantil. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <http://www.neurorehabilitacion.com/recursosparaliscerebralinfantil.htm>

COAM, F. O.-F. (junio 2011). En ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS (pág. 272). Madrid-España: Artes Gráficas Palermo.

Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con la colaboración del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE). (Mayo de 2005). [idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10055\\_GT\\_aprovechamiento\\_luz\\_natural\\_05\\_ff12ae5a.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10055_GT_aprovechamiento_luz_natural_05_ff12ae5a.pdf). Obtenido de [https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10055\\_GT\\_aprovechamiento\\_luz\\_natural\\_05\\_ff12ae5a.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10055_GT_aprovechamiento_luz_natural_05_ff12ae5a.pdf)

CONADIS. (06 de ABRIL de 2021). [consejodiscapacidades.gob.ec](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/). Obtenido de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

Confederación ASPACE. (2008). General Zabala, Madrid: Printed in Spain.

Discapacidades, D. N. (s.f.). [salud.gob.ec](https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/#:~:text=Los%20tipos%20de%20discapacidad%20son,maneras%20y%20en%20diferentes%20grados). Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/#:~:text=Los%20tipos%20de%20discapacidad%20son,maneras%20y%20en%20diferentes%20grados>.

eadic. (Septiembre de 2013). [eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf](http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf). Obtenido de <http://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf>

Estrada, A. R. (Agosto de 2011). [biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2944.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2944.pdf). Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2944.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2944.pdf)

Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. (26 de Julio de 2018). [espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/cerebral-palsy/informacion/tipos](https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/cerebral-palsy/informacion/tipos). Obtenido de <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/cerebral-palsy/informacion/tipos>

fido. (s.f.). [fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf). Obtenido de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf)

García-Allen, J. (6 de Abril de 2016). [psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado](https://psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado). Obtenido de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado>

Hidalgo, G. L., & Lara, R. R. (30 de Junio de 2018). [cici.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/download/408/356&ved=2](https://cici.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/download/408/356&ved=2). Obtenido de <https://cici.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/download/408/356&ved=2>

Huenul, A. C., Hernández, V. S., & Hormazábal, G. V. (Diciembre de 2016). [redalyc.org/pdf/447/44746861005.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/447/44746861005.pdf). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44746861005.pdf>

IDAE. (2011). Guía Técnica de eficiencia energética en iluminación. Centros docentes. Madrid.

Instituto mexicano del seguro social. (2000). Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad. México.

Laurig, W., & Vedder, J. (1998). [insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa](https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa). Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>

- Llerena, D. (2015). Planeamiento distribucional para el confort de los empleados en la Editorial Santillana Ambato. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- López, M. T. (2004). [psie.cop.es/uploads/murcia/Intervenci%C3%B3n%20Discap%20F%C3%ADsica.pdf](http://www.psie.cop.es/uploads/murcia/Intervenci%C3%B3n%20Discap%20F%C3%ADsica.pdf). Obtenido de <http://www.psie.cop.es/uploads/murcia/Intervenci%C3%B3n%20Discap%20F%C3%ADsica.pdf>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2012). Educación Especial. Obtenido de [web.educacion.gob.ec/\\_upload/EDUCACIONESPECIAL.ppt](http://web.educacion.gob.ec/_upload/EDUCACIONESPECIAL.ppt)
- Montenegro, R. N. (29 de Mayo de 2019). [repositorio.pucese.edu.ec](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32756/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf). Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32756/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Montesdeoca, E. (Febrero de 2014). [repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7175/1.Q04.001767.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7175/1.Q04.001767.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7175/1.Q04.001767.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Muñoz, A. M. (2003). Obtenido de [https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis\\_cerebral.pdf](https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis_cerebral.pdf)
- Office, V.F. (2004). Google. Obtenido de <http://info.valladolid.es/vafo/localizaciones/centro-de-atencion-integral-aspaces/>
- OMS. (2021). [who.int/es/](https://www.who.int/es/). Obtenido de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/#:~:text=Las%20deficiencias%20son%20problemas%20que,para%20participar%20en%20situaciones%20vitales>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). Discapacidad. Obtenido de: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- OVACEN. (Mayo de 2016). [ovacen.com/iluminacion-natural-en-arquitectura/](https://ovacen.com/iluminacion-natural-en-arquitectura/). Obtenido de <https://ovacen.com/iluminacion-natural-en-arquitectura/>
- Panero, J., & Zelnik, M. (s.f.). [academia.edu/35335616/Panero\\_y\\_Zelnik\\_LAS\\_DIMENSIONES\\_HUMANAS\\_EN\\_ESPACIOS\\_INTERIORES\\_pdf](https://www.academia.edu/35335616/Panero_y_Zelnik_LAS_DIMENSIONES_HUMANAS_EN_ESPACIOS_INTERIORES_pdf). Obtenido de [https://www.academia.edu/35335616/Panero\\_y\\_Zelnik\\_LAS\\_DIMENSIONES\\_HUMANAS\\_EN\\_ESPACIOS\\_INTERIORES\\_pdf](https://www.academia.edu/35335616/Panero_y_Zelnik_LAS_DIMENSIONES_HUMANAS_EN_ESPACIOS_INTERIORES_pdf)
- Plan Nacional para el Buen vivir 2013-2017. (2013). Quito.
- Prevención de Riesgos Laborales en Centros Docentes. (2016). [Preenciondcente.com](http://www.Preenciondcente.com/iluminacentros.htm). Retrieved 25 April 2016, from <http://www.Preenciondcente.com/iluminacentros.htm>
- Prieto, A. G. (1999). niños, niñas con parálisis cerebral. Madrid-España: NARCEA, S.A. DE EDICIONES .

- Rougeron, C. (1977). books.google.es. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=I62bH8f9AJYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=aislan-tes+termicos&ots=8bCxgVMWql&sig=L6pLo2hq97ayzI5P3\\_SUBrI8Rnk#v=onepage&q&f=true](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=I62bH8f9AJYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=aislan-tes+termicos&ots=8bCxgVMWql&sig=L6pLo2hq97ayzI5P3_SUBrI8Rnk#v=onepage&q&f=true)
- Santana, M. S. (2007). tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS\_CAPITULO\_2.pdf. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf)
- Tébar, L. M. (11 de enero de 2018). efesalud.com/paralisis-cerebral-pacientes. Obtenido de <https://www.efesalud.com/paralisis-cerebral-pacientes>
- Velásquez-Gómez, J. (2014). repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7854/Juliana\_VelasquezGomez\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Obtenido de [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7854/Juliana\\_VelasquezGomez\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7854/Juliana_VelasquezGomez_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Zelnik, J. P. (2002). Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Mexico, D.F.: Gustavo Gili SA.
- Zimmardo, M. C. (2007). Pautas y Exigencias para un Proyecto Arquitectónico de Inclusión . Rosario Argentina.
- Zumba, M. L. (Agosto de 2012). dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3518/1/SOTO%20ZUMBA%20MARCO%20LEONARDO.pdf. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3518/1/SOTO%20ZUMBA%20MARCO%20LEONARDO.pdf>



Anexos

**PRESUPUESTO REDISEÑO DE AULAS EDUCATIVAS DEL IPCA**  
 ÁREA DE CONSTRUCCION: 294,89 m2

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro: 1.1	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Remosion piso de porcelanato 60x60cm existente.		

A.- Equipos

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Heramienta menor 5% M.O.					0,15
Subtotal A					0,15

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	0,20	3,58	0,72	0,65	0,47
Albanil	1,00	3,62	3,62	0,65	2,35
Mestro Mayor	0,10	4,01	0,40	0,65	0,26
Subtotal B					3,08

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
				0,00
Subtotal C				0,00

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal D					0,00
Total costo directo					3,23
Costo indirecto 5%					0,16
Utilidades 15%					0,48
Total					3,87
Total ofertado					3,87

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro: 1.2	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Desmontaje ventana de hierro		

A.- Equipos

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Cinzel bellota 5825	2,00	2,75	0,01		0,01
Sierra eléctrica de metal	1,00	160,00	0,16		0,16
Combo de 3lb	1,00	4,62	0,01		0,01
Subtotal A					0,18

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	2,33	2,33	3,82
Albanil	1,00	1,70	2,33	2,33	3,96
Subtotal B					7,78

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
				0,00
Subtotal C				0,00

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal D					0,00
Total costo directo					2,27
Costo indirecto 5%					0,27
Utilidades 15%					0,18
Total					2,73
Total Ofertado					2,73

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro: 1.4
Fecha:		Unidad: m2
Especificaciones:	Desmontaje puerta tamborada de madera y vidrio 1 hoja existente.	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Destornilladore estrella Stanley	2,00	2,00	0,01		0,02
Herramientas manuales	1,00	0,00	0,50		0,50
<b>Subtotal A</b>					<b>0,52</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albanil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
<b>Subtotal B</b>					<b>7,78</b>

C.- Rendimiento	4,50	d. - (A+B) / C			1,84
-----------------	------	----------------	--	--	------

D.- Materiales

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal D</b>					<b>0,00</b>

Total costo directo		1,84
Costo indirecto 5%	0,12	0,22
Utilidades 15%	0,08	0,15
<b>Total</b>		<b>2,21</b>
<b>Total ofertado</b>		<b>2,21</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro:1.5
Fecha:		Unidad: m2
Especificaciones:	Desmontaje de planchas de policarbonato translucido cubierta.	

A.- Equipo y Herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Escalera	1,00	32,12	0,03		0,03
Andamios	2,00	60,70	0,10		0,20
Playo STANLEY	2,00	6,24	0,01		0,01
Barreta de FAMASTIL	2,00	7,95	0,01		0,02
Destornillador plano	2,00	2,12	0,00		0,00
Guantes de PVC	4,00	2,00	0,00		0,01
<b>Subtotal A</b>					<b>0,19</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	0,20	3,58	0,72	2,33	8,34
Albañil	1,00	3,62	3,62	2,33	8,43
<b>Subtotal B</b>					<b>16,77</b>

C.- Rendimiento	2,50	d. - (A+B) / C			6,78
-----------------	------	----------------	--	--	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal D</b>					<b>0,00</b>

Total costo directo	6,78
Costo indirecto 5%	0,81
Utilidades 15%	0,54
<b>Total</b>	<b>8,13</b>
<b>Total ofertado</b>	<b>8,13</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro:1.6
Fecha:		Unidad: m2
Especificaciones:	Retiro de cielo raso de yeso	

A.- Equipo y Herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Escalera	1,00	32,12	0,03		0,03
Andamios	2,00	60,70	0,06		0,12
Alicate	2,00	3,26	0,00		0,00
Martillo	2,00	2,12	0,00		0,00
Subtotal A					0,15

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albanil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Ayudante de albañil	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal B					11,60

C.- Rendimiento	2,50	d. - (A+B) / C	6,78
-----------------	------	----------------	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal D					0,00

Total costo directo	3,31
Costo indirecto 5%	0,40
Utilidades 15%	0,26
Total	3,97
<b>Total ofertado</b>	<b>3,97</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro:1.7
Fecha:		Unidad: m2
Especificaciones:	Retiro de piezas sanitarias	

A.- Equipo y Herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Juego de llaves STANLEY	1,00	45,00	0,04		0,04
Espatula	1,00	5,21	0,01		0,01
Playo STANLEY	1,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal A					0,06

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albanil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal B					7,78

C.- Rendimiento	4,00	d. - (A+B) / C	1,96
-----------------	------	----------------	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal D					0,00

Total costo directo	1,96
Costo indirecto 5%	0,24
Utilidades 15%	0,16
Total	2,36
<b>Total ofertado</b>	<b>2,36</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro:1.8
Fecha:		Unidad: m3
Especificaciones:	Desalojo de material	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimien	Total
Herramienta menor 5%	1,00	53,39	0,05		0,39
Volqueta	0,20	25,00	5,00		2,50
<b>Subtotal A</b>					<b>2,89</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	4,00	3,58	14,32	2,33	7,16
Maestro mayor	0,10	4,01	0,40	2,33	0,20
Chofer profesional	0,20	5,26	1,05	0,40	0,53
<b>Subtotal B</b>					<b>7,89</b>

C.- Rendimiento	3,00	d. - (A+B) / C			3,59
-----------------	------	----------------	--	--	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal P</b>					<b>0,00</b>
Total costo directo					3,59
Costo indirecto 5%					0,43
Utilidades 15%					0,29
<b>Total</b>					<b>4,31</b>
<b>Total ofertado</b>					<b>4,31</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Obras preliminares	#Rubro: 1.9
Fecha:		Unidad: m2
Especificaciones:	Limpieza a mano	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimien	Total
Pico DISENSA	1,00	8,29	0,01		0,01
Carretilla bellonta	2,00	53,39	0,05		0,11
Pala BELLOTA	2,00	8,91	0,01		0,02
Barreta 14lb	1,00	15,22	0,02		0,02
<b>Subtotal A</b>					<b>0,16</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,60	1,60	2,33	3,73
<b>Subtotal B</b>					<b>3,73</b>

C.- Rendimiento	2,30	d. - (A+B) / C			1,69
-----------------	------	----------------	--	--	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal D</b>					<b>0,00</b>
Total costo directo					1,69
Costo indirecto 5%					0,20
Utilidades 15%					0,14
<b>Total</b>					<b>2,03</b>
<b>Total ofertado</b>					<b>2,03</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Mampostería	#Rubro:2.1	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Mampostería de bloque liviano 20x20x39cm mortero 1:3		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimien	Total
Andamio	1,30	0,05	0,06		0,04
Herramienta menor 5%					0,25
Subtotal M					0,29

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	Rendimien	Total
Peón	1,00	3,58	3,58		2,39
Albañil	1,00	3,62	3,62		2,41
Maestro mayor	0,10	4,01	0,40		0,27
Subtotal B					5,07

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Agua	m3	0,01	0,74	0,01
Arena	m3	0,03	14,50	0,42
Cemento GUAPAN	saco	0,14	0,22	1,17
Bloque prensado alivianado 40x20x20CM	u	13,00	0,39	5,07
Balde metálico	u	1,00	1,55	0,00
Pala DISENSA	u	1,00	7,15	0,01
Andamio	u	1,00	60,70	0,06
Nivel de aluminio STANLEY	u	1,00	6,00	0,01
Bailejo BELLOTA	m	1,00	11,92	0,02
Manguera	m	1,00	0,26	0,01
Subtotal C				6,78

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal D					0,00

Total costo directo	12,14
Costo indirecto 5%	0,61
Utilidades 15%	1,82
Total	14,57
<b>Total ofertado</b>	<b>14,57</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Pisos	#Rubro:3.1	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Inst. Piso de Porcelanato Arenisca Beige 30X60 cm		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimien	Total
Bailejo	1,00	0,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Carretilla Bellota	1,00	53,39	0,05		0,05
Cortadora de cerámica 40 cm	1,00	18,00	0,02		0,02
Cruceta 2mm	1,00	0,05	0,00		0,00
Herramientas manuales	1,00	0,00	0,50		0,50
Llana de esponja	1,00	3,71	0,00		0,00
Llana dentada 5x11"	1,00	4,60	0,00		0,00
Nivel aluminio 2m	1,00	4,39	0,00		0,00
Martillo de goma	1,00	6,70	0,01		0,01
Pala Bellota	1,00	8,91	0,01		0,01
Ventosa para piso 30kg	1,00	8,85	0,01		0,01
Subtotal A					0,60

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Instalador de revestimiento	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal B					7,78

C.- Rendimiento		0,70	d. - (A+B) / C		11,98
-----------------	--	------	----------------	--	-------

D.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Arena	m3	0,01	18,36	0,18
Cemento	saco	0,06	7,20	0,43
Empore Sika porcelana	kg	0,25	2,98	0,75
Porcelanato Arenisca Beige Satinada 30x60cm	m2	1,00	7,82	7,82
				9,18
Subtotal D				0,00

Total costo directo	21,16
Costo indirecto 5%	2,54
Utilidades 15%	1,69
Total	25,39
<b>Total ofertado</b>	<b>25,39</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Pisos	#Rubro:3.1	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Instalación y suministro de piso flotante ROBLE EURO M2		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Jornal/Hora	Rendimient	Total
Lápiz y anotador	1,00	0,25	0,00		0,00
Cinta métrica	1,00	7,56	0,00		0,00
SERRUCHO	1,00	9,85	0,05		0,05
Nivel alumi 2m	1,00	4,39	0,00		0,00
Cuchilla	1,00	1,25	0,00		0,00
Martillo	1,00	10,50	0,15		0,15
Subtotal M					0,20

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Instalador de piso flotante	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal Mano de Obra					7,78

C.- Rendimiento	0,70	d. - (A+B) / C			7,98
Subtotal O					0,00

D.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Piso flotante ROBLE EURO M2	m2	1,00	18,36	0,18
Espuma niveladora	m2	1,00	2,25	0,02
Cuchilla	u	1,00	1,25	0,01
Subtotal D				0,21

Total costo directo	8,19
Costo indirecto 5%	0,41
Utilidades 15%	1,23
Total	9,83
<b>Total ofertado</b>	<b>9,83</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Pisos	#Rubro: 3.3	
Fecha:		Unidad: m	
Especificaciones:	Barrederas de porcelanato color Beige		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimient	Total
Bailejo	1,00	0,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Llana dentada 5x11"	1,00	4,60	0,00		0,00
Martillo de goma	1,00	6,70	0,01		0,01
Subtotal M					0,01

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	0,70	d. - (A+B) / C			1,11
-----------------	------	----------------	--	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Bondex premium porcelanato 40 kg	Unidad	0,01	18,22	0,18
Empopre sika porcelana	kg	0,05	2,98	0,15
Porcelanato Atelik Barredera de porcelanato color beige	m	1,00	4,05	4,05
Subtotal O				4,38

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	5,49
Costo indirecto 5%	0,66
Utilidades 15%	0,44
Total	6,59
<b>Total ofertado</b>	<b>6,59</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Pisos	#Rubro: 3.4
Fecha:		Unidad: m
Especificaciones:	Barrederas de madera color nogal	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Taladro percutor	1,00	64,00	0,01		0,01
Destornillador	1,00	2,00	0,00		0,00
Subtotal M					0,01

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Carpintero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	0,70	d. - (A+B) / C	0,52
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Barredera de Nogal	m	1,00	8,25	8,25
Sellador	gl	0,00	12,23	0,01
Tornillos 3/4"	lb	3,00	0,03	0,09
Taco fisher	u	3,00	0,03	0,09
Disolvente	gl	1,00	4,05	4,05
Subtotal O				12,49

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	13,01
Costo indirecto 5%	1,56
Utilidades 15%	1,04
Total	15,61
<b>Total ofertado</b>	<b>15,61</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Cielo raso	#Rubro: 4.1
Fecha:		Unidad: m
Especificaciones:	Instalación cielo raso de Gypsum	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Andamio	2,00	8,65	0,00		0,00
Taladro percutor	2,00	64,00	0,08		0,16
Cortadora de metal	1,00	140,00	0,14		0,14
Pinzas de presión	1,00	3,85	0,00		0,00
Espatulas	2,00	1,75	0,00		0,00
Plana metálica	2,00	5,75	0,01		0,02
Subtotal M					0,32

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Ayudante Instal. De revestimiento	2,00	1,70	1,70	2,33	7,92
Estuquero	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Subtotal					15,56

C.- Rendimiento	2,50	d. - (A+B) / C	6,36
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Planchas de yeso-cartón 1,22 x2,44 m	u	0,35	10,52	3,64
Perfil primario 20x25x0,5 mm	u	0,45	1,64	0,74
Empaste para interior caneca	gl	0,02	12,00	0,25
Tornillos autoperforantes de 8x1/2" (100u)	kg	0,04	2,66	0,11
Perfil omega 50x2mm	u	0,23	2,70	0,62
Ángulo galvanizado perimetral	u	0,46	0,75	0,35
Clavos de acero 2"	kg	0,01	2,22	0,02
Lijas	m	0,10	0,25	0,03
Cinta adhesiva de papel (rollo)	u	0,03	0,65	0,02
Subtotal O				5,77

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	12,13
Costo indirecto 5%	1,46
Utilidades 15%	0,97
Total	14,55
<b>Total ofertado</b>	<b>14,55</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Cubierta	#Rubro: 5.1
Fecha:		Unidad: m
Especificaciones:	Inst. de Cubierta de vidrio Low-e con estructura metálica	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Andamio	1,00	8,65	0,00		0,00
Taladro-destornillador	1,00	64,00	0,08		0,08
Cortadora de vidrio	1,00	32,00	0,03		0,03
Subtotal M					0,11

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	1,21	d. - (A+B) / C	6,52
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Vidrio templado Low-e 12mm	m2	1,00	12,00	12,00
Unión de luna glassfix acero inoxidable	u	2,00	2,40	4,80
Silocón elastomérico	tubo	0,50	3,50	1,75
Tornillos 2 1/2"	u	10,00	0,05	0,50

Subtotal O	19,05
------------	-------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	25,57
Costo indirecto 5%	1,28
Utilidades 15%	3,84
Total	30,69
<b>Total ofertado</b>	<b>30,69</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Revestimientos y acabados	#Rubro: 6.1
Fecha:		Unidad: m
Especificaciones:	Pintura Latex Interior color blanco	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Andamio	1,00	8,65	0,00		0,00
Brocha Wilson 5"	2,00	6,25	0,01		0,02
Espatula Stanley 3"	1,00	1,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Subtotal M					0,02

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Pintor	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	7,00	d. - (A+B) / C	1,12
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Pintura Latex Interior Pro color blanco	gl	0,05	24,39	1,22
Cinta Adhesiva	rollo	0,05	0,90	0,05

Subtotal O	1,26
------------	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	2,38
Costo indirecto 5%	0,12
Utilidades 15%	0,36
Total	2,86
<b>Total ofertado</b>	<b>2,86</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Revestimientos y acabados	#Rubro: 6.2	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Empaste interior de paredes		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimient	Total
Andamio	1,00	8,65	0,00		0,00
Llana lisa hm-1417	1,00	4,22	0,00		0,00
Espatula Stanley 3"	1,00	1,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Subtotal M					0,00

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	5,00	d. - (A+B) / C			1,56
-----------------	------	----------------	--	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Resina y empaste interior Sika (20kg)	gl	0,07	9,60	0,67
Lija de agua N.80	rollo	0,25	0,45	0,11
Lija de agua N.400	gl	0,35	0,45	0,16
Lija de agua N.150	gl	0,25	0,45	0,11

Subtotal O				1,05
------------	--	--	--	------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	2,61
Costo indirecto 5%	0,13
Utilidades 15%	0,39
Total	3,13
<b>Total ofertado</b>	<b>3,13</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Revestimientos y acabados	#Rubro: 6.3	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Revestimiento de porcelanato Marron 60x60 Rectificado		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimient	Total
Bailejo	1,00	0,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Carretilla bellota	1,00	53,39	0,05		0,05
Cortadora de cerámica 40cm	1,00	18,00	0,02		0,02
Cruceta 2mm	1,00	0,05	0,00		0,00
Herramientas manuales	1,00	0,00	0,50		0,50
Llana de esponja	1,00	3,71	0,00		0,00
Llana dentada 5x11"	1,00	4,60	0,00		0,00
Nivel aluminio	1,00	4,39	0,00		0,00
Martillo de goma	1,00	6,70	0,01		0,01
Pala bellota	1,00	8,91	0,01		0,01
Subtotal M					0,59

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Instalador de revestimiento	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	1,40	d. - (A+B) / C			5,98
-----------------	------	----------------	--	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Arena	m3	0,01	18,36	0,18
Cemento	Saco	0,06	7,20	0,43
Empore sika porcelana	kg	0,25	2,98	0,75
Porcelanato Marron 60x60 Rectificado	m2	1,00	9,30	9,30

Subtotal O				10,66
------------	--	--	--	-------

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	16,64
Costo indirecto 5%	0,83
Utilidades 15%	2,50
Total	19,97
<b>Total ofertado</b>	<b>19,97</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Revestimientos y acabados	#Rubro: 6.4	
Fecha:		Unidad: m2	
Especificaciones:	Revestimiento Cerámica Albers 32 x 32 cm		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Bailejo	1,00	0,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Carretilla bellota	1,00	53,39	0,05		0,05
Cortadora de cerámica 40cm	1,00	18,00	0,02		0,02
Cruceta 2mm	1,00	0,05	0,00		0,00
Herramientas manuales	1,00	0,00	0,50		0,50
Llana de esponja	1,00	3,71	0,00		0,00
Llana dentada 5x11"	1,00	4,60	0,00		0,00
Nivel aluminio	1,00	4,39	0,00		0,00
Martillo de goma	1,00	6,70	0,01		0,01
Pala bellota	1,00	8,91	0,01		0,01
Subtotal M					0,59

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Instalador de revestimiento	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	1,40	d. - (A+B) / C			5,98
-----------------	------	----------------	--	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Arena	m3	0,01	18,36	0,18
Cemento	Saco	0,06	7,20	0,43
Empore sika cerámica	kg	0,25	2,98	0,75
Cerámica Albers 32 x 32 cm	m2	1,00	7,10	7,10
Subtotal O				8,46

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	14,44
Costo indirecto 5%	0,72
Utilidades 15%	2,17
Total	17,33
<b>Total ofertado</b>	<b>17,33</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Revestimientos y acabados	#Rubro: 6.5	
Fecha:		Unidad: m	
Especificaciones:	Pintura Latex Interior varios colores		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Andamio	1,00	8,65	0,00		0,00
Brocha Wilson 5"	2,00	6,25	0,01		0,02
Espatula Stanley 3"	1,00	1,75	0,00		0,00
Balde de mezcla	1,00	3,25	0,00		0,00
Subtotal M					0,02

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Pintor	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	7,00	d. - (A+B) / C			1,12
-----------------	------	----------------	--	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Cinta Adhesiva	rollo	0,05	0,90	0,05
Pintura Latex Interior color bleige claro	gl	0,05	25,00	1,25
Pintura Latex Interior color melocoton	gl	0,05	25,00	1,25
Subtotal O				2,55

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	3,67
Costo indirecto 5%	0,18
Utilidades 15%	0,55
Total	4,40
<b>Total ofertado</b>	<b>4,40</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Aluminio y Vidrio	#Rubro: 7.1
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Instalación de ventana de aluminio y vidrio	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Brocas 1/2"	1,00	0,25	0,00		0,00
Cortadora de aluminio	1,00	450,00	0,45		0,45
Cortadora de vidrio	1,00	32,00	0,03		0,03
Hoja de cierra	1,00	1,50	0,00		0,00
Taladro-Destornillador	1,00	64,00	0,06		0,06
Subtotal M					0,54

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					7,78

C.- Rendimiento	6,50	d. - (A+B) / C	1,28
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Guías	u	2,00	0,05	0,10
Marco de aluminio	m	1,00	5,00	5,00
Parante	m	4,00	2,60	10,40
Pintura anticorrosiva	gl	0,01	8,00	0,08
Riel inferior	m	1,00	2,40	2,40
Riel superior	u	1,00	2,40	2,40
Rolineras	u	2,00	2,50	5,00
Seguro	u	1,00	1,50	1,50
Silicón Elastomérico	tubo	0,50	3,50	1,75
Taco fisher N6	u	10,00	0,02	0,20
Tornillos 1/2x4	u	8,00	0,02	0,16
Tornillos 2x8	u	10,00	0,03	0,30
Tornillos 3/4x8	u	16,00	0,03	0,48
Vidrio templado de aluminio 4mm	m2	1,00	4,00	4,00
Subtotal O				33,77

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00
			Total costo directo		35,05
			Costo indirecto 5%		1,75
			Utilidades 15%		5,26
			Total		42,06
			<b>Total ofertado</b>		<b>42,06</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.1
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Lavamanos sin pedestal	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Martillo Stanley	1,00	10,50	0,01		0,01
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Playo Stanley	2,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal M					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento	0,12	d. - (A+B) / C	97,42
-----------------	------	----------------	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Lavabo ergonómico PRESTOSAN 900	u	1,00	115,91	115,91
Sifón universal11/2 E240	u	1,00	4,23	4,23
Tubo de abasto metal tejido	u	3,00	3,17	9,51
Cemento blanco	saco	0,07	5,72	0,40
Subtotal O				130,05

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00

Subtotal P	0,00
------------	------

Total costo directo	227,47
Costo indirecto 5%	11,37
Utilidades 15%	34,12
Total	272,96
<b>Total ofertado</b>	<b>272,96</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.2
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Lavamanos sin pedestal	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Martillo Stanley	1,00	10,50	0,01		0,01
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Playo Stanley	2,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal M					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento		0,12	d. - (A+B) / C		97,42
-----------------	--	------	----------------	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Lavabo ergonómico PRESTOSAN 900	u	1,00	207,07	207,07
Sifón universal11/2 E240	u	1,00	4,23	4,23
Tubo de abasto metal tejido	u	3,00	3,17	9,51
Cemento blanco	saco	0,07	5,72	0,40
Subtotal O				221,21

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00

Subtotal P					0,00
------------	--	--	--	--	------

Total costo directo	318,63
Costo indirecto 5%	15,93
Utilidades 15%	47,79
Total	382,36
<b>Total ofertado</b>	<b>382,36</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.2
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Lavamanos sin pedestal	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Martillo Stanley	1,00	10,50	0,01		0,01
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Playo Stanley	2,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal M					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento		0,12	d. - (A+B) / C		97,42
-----------------	--	------	----------------	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Lavamanos Toto Dessel Blanco 1242	u	1,00	115,91	115,91
Sifón universal11/2 E240	u	1,00	4,23	4,23
Tubo de abasto metal tejido	u	3,00	3,17	9,51
Cemento blanco	saco	0,07	5,72	0,40
Subtotal O				130,05

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00

Subtotal P					0,00
------------	--	--	--	--	------

Total costo directo	227,47
Costo indirecto 5%	11,37
Utilidades 15%	34,12
Total	272,96
<b>Total ofertado</b>	<b>272,96</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.4
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Instalación de Inodoro	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Martillo Stanley	1,00	10,50	0,01		0,01
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Playo Stanley	2,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal M					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento		0,12	d. - (A+B) / C		97,42
-----------------	--	------	----------------	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Inodoro Oasis New Blanco Edesa-a	u	1,00	115,39	115,39
Sifón universal11/2 E240	u	1,00	4,23	4,23
Tubo de abasto metal tejido	u	3,00	3,17	9,51
Cemento blanco	saco	0,07	5,72	0,40
Subtotal O				129,53

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00
Total costo directo					226,95
Costo indirecto 5%					11,35
Utilidades 15%					34,04
Total					272,34
<b>Total ofertado</b>					<b>272,34</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.4
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Instalación de Inodoro	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Martillo Stanley	1,00	10,50	0,01		0,01
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Playo Stanley	2,00	6,24	0,01		0,01
Subtotal M					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento		0,12	d. - (A+B) / C		97,42
-----------------	--	------	----------------	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Inodoro Oasis New Blanco Edesa-a	u	1,00	115,39	115,39
Sifón universal11/2 E240	u	1,00	4,23	4,23
Tubo de abasto metal tejido	u	3,00	3,17	9,51
Cemento blanco	saco	0,07	5,72	0,40
Subtotal O				129,53

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00
Total costo directo					226,95
Costo indirecto 5%					11,35
Utilidades 15%					34,04
Total					272,34
<b>Total ofertado</b>					<b>272,34</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.5
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Accesorios de baño	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Subtotal M					0,06

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Subtotal					7,64

C.- Rendimiento	0,06	d. - (A+B) / C	12,84
-----------------	------	----------------	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Ganchos de metal	u	3,00	1,50	4,50
Jabonera de metal	u	2,00	3,00	6,00
Porta papel de metal	u	1,00	1,80	1,80
Espejo de pared sin marco	u	1,00	7,20	7,20
Taco fisher Toallera	u	20,00	0,02	0,40
Toallero	u	1,00	2,50	2,50
Tornillos 1 1/2"	u	20,00	0,05	1,00
Barras de apoyo	u	8,00	3,42	27,36
Subtotal O				50,76

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00
			Total costo directo		63,60
			Costo indirecto 5%		3,18
			Utilidades 15%		9,54
			Total		76,32
			<b>Total ofertado</b>		<b>76,32</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.6
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Grifería encimera Grohe	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Subtotal M					0,06

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento	0,12	d. - (A+B) / C	97,16
-----------------	------	----------------	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Mezcladore Grohe allure	u	1,00	165,00	165,00
Silicón	tubo	0,00	3,50	0,00
Teflón	rollo	0,05	1,80	0,09
Subtotal O				165,09

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00
			Total costo directo		262,25
			Costo indirecto 5%		13,11
			Utilidades 15%		39,34
			Total		314,70
			<b>Total ofertado</b>		<b>314,70</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Piezas sanitarias	#Rubro: 8.7	
Fecha:		Unidad: u	
Especificaciones:	Mueble de baño suspendido		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Taladro percutor	1,00	64,00	0,06		0,06
Subtotal M					0,06

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Albañil	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Subtotal					11,60

C.- Rendimiento	0,12	d. - (A+B) / C			97,16
-----------------	------	----------------	--	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Mueble de baño suspendido Even 90cm	u	3,00	73,00	219,00
Taco fisher	u	20,00	0,02	0,40
Tornillos 1 1/2"	u	20,00	0,05	1,00
Subtotal O				220,40

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	317,56
Costo indirecto 5%	15,88
Utilidades 15%	47,63
Total	381,07
<b>Total ofertado</b>	<b>381,07</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA		
Rubro:	Instalaciones sanitarias	#Rubro: 9.1	
Fecha:		Unidad: Punto	
Especificaciones:	Instalación de agua fría		

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Tarrajá	1,00	85,00	0,08		0,08
Llaves para grifería	1,00	9,10	0,01		0,01
Subtotal A					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal B					11,60

C.- Rendimiento	0,50	d. - (A+B) / C			23,29
-----------------	------	----------------	--	--	-------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Cinta teflón 12mmx 10m carrete plastigama	u	2,20	0,42	0,92
Codo PVC 1/2" 90 grados	u	5,00	0,38	1,90
Tee PVC roscable 1/2"	u	2,00	0,58	1,16
Tubería PVC (Presión roscable) 1/2"plastigama	m	6,00	1,60	9,60
Subtotal C				13,58

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	36,87
Costo indirecto 5%	1,84
Utilidades 15%	5,53
Total	44,24
<b>Total ofertado</b>	<b>44,24</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Instalaciones sanitarias	#Rubro: 9.2
Fecha:		Unidad: Punto
Especificaciones:	Instalación de agua caliente	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Tarrajá	1,00	85,00	0,08		0,08
Llaves para grifería	1,00	9,10	0,01		0,01
Subtotal A					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal B					11,60

C.- Rendimiento		2,00	d. - (A+B) / C		5,89
-----------------	--	------	----------------	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Cinta teflón 12mmx 10m carrete plastigama	u	2,20	0,42	0,92
Codo PVC 1/2" 90 grados	u	5,00	0,38	1,90
Tee PVC roscable 1/2"	u	2,00	0,58	1,16
Tubería PVC (Presión roscable) 1/2"plastigama	m	6,00	1,60	9,60
Subtotal C				13,58

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	19,47
Costo indirecto 5%	0,97
Utilidades 15%	2,92
Total	23,36
<b>Total ofertado</b>	<b>23,36</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Instalaciones sanitarias	#Rubro: 9.3
Fecha:		Unidad: Punto
Especificaciones:	Instalación de aguas servidas	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Tarrajá	1,00	85,00	0,08		0,08
Llaves para grifería	1,00	9,10	0,01		0,01
Subtotal A					0,09

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Peón	2,00	1,64	1,64	2,33	7,64
Plomero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Subtotal B					11,60

C.- Rendimiento		2,00	d. - (A+B) / C		5,89
-----------------	--	------	----------------	--	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Codo PVC 50mm 45 grados	u	2,00	0,95	1,90
Codo PVC 45mm 45 grados	u	2,00	2,20	4,40
Codo PVC 110mm 45 grados	u	2,00	4,22	8,44
Tubo PVC 50mm x 3m	u	0,50	6,06	3,03
Tubo PVC 75mm x 3m	u	0,50	6,50	3,25
Tubo PVC 110mm x 3m	u	0,33	14,99	4,95
Tee PVC 110mm 45G Reducción	u	1,00	6,30	6,30
Pegamento P/tub PVC polipega	l	0,09	8,76	0,79
Subtotal C				33,06

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
Subtotal P					0,00

Total costo directo	38,95
Costo indirecto 5%	1,95
Utilidades 15%	5,84
Total	46,74
<b>Total ofertado</b>	<b>46,74</b>



**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Instalaciones eléctricas	#Rubro: 10.1
Fecha:		Unidad: Punto
Especificaciones:	Instalación punto de luz	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Escalera metálica	1,00	78,22	0,08		0,08
Taladro	1,00	127,00	0,13		0,13
<b>Subtotal A</b>					<b>0,21</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Electricista	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Maestro electricista	1,00	1,90	1,90	2,33	4,43
<b>Subtotal B</b>					<b>8,39</b>

C.- Rendimiento	6,00	d. - (A+B) / C	1,61
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Alambre galvanizado N.16	kg	0,13	2,28	0,30
Alambre sólido THHN 12	m	11,00	0,58	6,38
Caja PVC octogonal plastigama	u	1,00	0,28	0,28
Caja PVC rectangular plastigama	u	1,00	0,41	0,41
Conectores EMT 1/2"	u	2,00	0,32	0,64
Tubo conduit EMT 1/2" x 3m	u	2,35	2,35	5,52
Unión conduit 1/2"	u	2,00	0,30	0,60
Cinta aislante	u	1,00	0,52	0,52
Interruptor simple		1,00	2,00	2,00
<b>Subtotal C</b>				<b>16,65</b>

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal P</b>					<b>0,00</b>

Total costo directo	18,26
Costo indirecto 5%	0,91
Utilidades 15%	2,74
<b>Total</b>	<b>21,91</b>
<b>Total ofertado</b>	<b>21,91</b>

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra:	Instituto de parálisis cerebral IPCA	
Rubro:	Carpintería de madera	#Rubro: 11.1
Fecha:		Unidad: u
Especificaciones:	Puerta Tamborada de madera de 110 cm 1 hoja	

A.- Equipo y herramientas

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo/Hora	Rendimien	Total
Plancha	1,00	75,00	0,02		0,02
Lijadora	1,00	320,00	0,03		0,03
Torneador eléctrico	1,00	850,00	0,08		0,08
Sierra eléctrica	1,00	160,00	0,02		0,02
Brocha madera 10mm	5,00	0,25	0,00		0,01
Taladro - destornillador	1,00	64,00	0,06		0,06
<b>Subtotal A</b>					<b>0,22</b>

B.- Mano de obra

Descripción	Cantidad	Jornal	Costo Hora	F. Mayorac	Total
Carpintero	1,00	1,70	1,70	2,33	3,96
Ayudante de carpintería	1,00	1,64	1,64	2,33	3,82
<b>Subtotal B</b>					<b>7,78</b>

C.- Rendimiento	1,00	d. - (A+B) / C	8,00
-----------------	------	----------------	------

C.- Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P Unit.	Costo
Bisagra 3"	u	2,00	1,49	2,98
Cerradura con llave Geo Bano Newport 26D cromo	u	1,00	18,67	18,67
Clavos 3" 1/4"	lb	0,03	0,49	0,01
Cola blanca Adheplast	gl	0,11	8,00	0,88
Horizontal mdf 4cm	u	0,06	14,00	0,84
Jamba de mdf 4cm	u	0,14	6,30	0,88
Laca unilac transparente	gl	0,13	10,10	1,31
Tablero mdf 12 mm	u	0,50	35,53	17,77
Tinte pinturas unidas	gl	0,13	5,82	0,76
Vertical mdf 4cm	u	0,06	12,00	0,72
Tornillos 2"	lb	1,00	9,52	9,52
<b>Subtotal C</b>				<b>54,34</b>

D.- Transporte

Descripción	Unidad	Distancia	Cantidad	Tarifa	Costo
					0,00
<b>Subtotal P</b>					<b>0,00</b>

Total costo directo	62,34
Costo indirecto 5%	3,12
Utilidades 15%	9,35
<b>Total</b>	<b>74,81</b>
<b>Total ofertado</b>	<b>74,81</b>