



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES**

TÍTULO:

REDISEÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SULTANA DE LOS ANDES

AUTORA:

Brown Bravo, Bryana Brittani

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de:

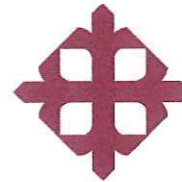
LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES

TUTOR:

Dis. Catherine Cabanilla León, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DISEÑO DE INTERIORES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Brown Bravo, Bryana Brittoni**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada de Diseño de Interiores**.

TUTOR (A)

Lcda. Catherine Cabanilla León, MSG.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Arq. Carlos Castro Molestina, MSG

Guayaquil, a los 13 días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Brown Bravo, Bryana Brittani**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **REDISEÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SULTANA DE LOS ANDES** previo a la obtención del Título de **LICENCIADA DISEÑO DE INTERIORES**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de septiembre del año 2019

LA AUTORA

Brown Bravo, Bryana Brittani



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

AUTORIZACIÓN

Yo, **Brown Bravo, Bryana Brittani**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **REDISEÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SULTANA DE LOS ANDES**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de septiembre del año 2019

LA AUTORA

Brown Bravo, Bryana Brittani

URKUND

Document: [TESIS_BRYANA_BROWN](#) 055014000

Submitted: 2018-06-27 17:31 -05:00

Submitted by: bryana.brown95@gmail.com

Receiver: catherine.cabanilla@ucsg.com.ec | analysis@urkund.com

Message: [View full message](#)

0% of this approx. 5 pages long document consists of text present in 0 sources

Rank	Path/Filename
1	bryana.brown.docx
2	tesis_bryana.epub

Alternative sources: 0
Sources not used: 0

100% #30 Active Urkund's archive: EP-T-01-0753.docx 100%

la Unidad Educativa Sultana de los Andes, ubicada en el cantón Cumbinda de la provincia de Chimborazo

En la investigación se recurrió al enfoque cualitativo, siendo una investigación tipo exploratoria. Se identificaron los problemas existentes por medio de la investigación de campo. Se emplearon las técnicas de la entrevista y encuesta de modo que se pudo conocer las principales necesidades que enfrenta la institución. También se empleó el método proyectual previo a la elaboración de la propuesta. Se analizaron modelos analógicos referentes de otras instituciones educativas nacionales como internacionales.

Con la información recogida se realizaron algunos cambios en distintas áreas para lograr una mejor ambientación espacial, convivencia, enseñanza y de aprendizaje para los estudiantes, profesores y padres de familia. Además, se diseñaron propuestas de mobiliario ergonómico y espacios interiores.

Cumpliendo con las medidas antropométricas, estándares ergonómicos y de calidad educativa del Ministerio de Educación del Ecuador. Finalmente, se plantearon los cambios necesarios sugeridos por las autoridades del plantel y padres de familia. Palabras claves: diseño, ergonomía, institución, escuela, mobiliario.

Introducción

La Unidad Educativa Sultana de los Andes, ubicada en el cantón Cumbinda

BRYANA BROWN 0%

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 Arq. Nury VARGAS A.
 COORDINADORA ACADÉMICA

Agradecimiento

Le agradezco a “Abba” Padre por darme fortaleza, perseverancia y fuerza en todo este tiempo para seguir mi sueño hasta lograrlo; agradecida con Dios por darme unos padres excepcionales Joseph Brown Chávez y Maria Elena Bravo Solis que, a pesar de la distancia siempre estuvieron pendientes de mí con su amor, fe, dulzura y comprensión me acompañaron en esta hermosa etapa de mi vida; convirtiendo a la distancia en algo insignificante, cuando tienes un sueño latiendo en tu corazón, no importa nada y que puedes lograr todo, porque el cielo es limite, son un ejemplo para mi vida de trabajo y entrega.

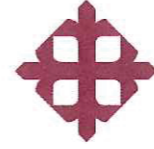
A mi familia, especialmente a mi hermano Nathan Brown Bravo, mi fiel compañero de desvelos, por brindarme su apoyo incondicional en todo momento, palabras de ánimo y abrazos reconfortantes. Agradecida por las palabras de aliento, por el tiempo de dedicación en este proceso, por la paciencia y preocupación, por la sabiduría y conocimientos impartidos que se ven reflejados en este trabajo de titulación, a mi tutora Dis. Catherine Cabanilla León que se ha convertido en mi amiga.

"...yo sé muy bien que todavía no he alcanzado la meta; pero he decidido no fijarme en lo que ya he recorrido, sino que ahora me concentro en lo que me falta por recorrer. Así que sigo adelante, hacia la meta, para llevarme el premio que Dios nos llama a recibir por medio de Jesucristo. Flp 3:13-14"

Dedicatoria

Este trabajo le dedico a Dios por su infinito amor y gracia.

A Joseph Brown, Elena Bravo y Nathan Brown quienes son mi motor principal en la vida.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

TUTOR (A)

Lcda. Catherine Cabanilla León, MGS.

EVALUADORES

Arq. Carlos Castro Molestina, MGS.
OPONENTE

Arq. Héctor Zurita Chaval, MGS.
EVALUADOR

Arq. Andrés Donoso Paulson, MGS
EVALUADOR

DIRECTOR DE LA CARRERA

Arq. Carlos Castro Molestina, MGS.

Guayaquil, a los 13 días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES**

CALIFICACIÓN

Lcda. Catherine Cabanilla León, MGS.

TUTOR

Índice de contenido

Resumen	17	Propuesta de planta alta amoblada	25
Introducción	2	Planta baja cielo raso	26
Antecedentes	2	Planta alta cielo raso	27
Alcances y limitantes	2	Planta baja luminarias	28
Alcances	2	Planta alta luminarias	29
Limitantes	3	Corte longitudinal y transversal	30
Planteamiento del problema	3	Elevación interior - recepción	31
Matriz problemática	4	Elevación interior - rectorado	32
Objetivos	5	Elevación interior – aula de clase	34
Objetivo general	5	Elevación interior – aula de 1ero básica	35
Objetivos específicos	5	Elevación interior – salón de computo	36
Metodología	5	Elevación interior – laboratorio	37
Estrategias de intervención	6	Elevación - bar comedor	38
Programa de necesidades	6	Elevación - área de juegos comedor Propuesta de área verde	39
Zonificación – planta baja	17	Propuesta de especies vegetales	41
Zonificación – planta alta	19	Presentación del mobiliario	42
Plano de localización del proyecto	20	Concepto de diseño de mobiliario	42
Plano de implantación	21	Propuesta de mobiliario	43
Propuesta de planta arquitectónica – planta baja	22	Catálogo de mobiliario	63
Propuesta de planta arquitectónica – planta alta	23	Renders	67
Propuesta de planta baja amoblada	24	Cuadro de acabados	70

Referentes Bibliográficos79

Bibliografía80

Anexo A:.....81

 Planta arquitectónica actual – planta baja.....81

 Planta arquitectónica actual – planta alta.....82

Anexo B: cortes transversal y longitudinal.....83

Anexo C: análisis tipológico internacional.....84

Anexo D: análisis tipológico nacional88

Anexo E: similitudes de tipologías90

Anexo F: conclusiones de tipologías91

Anexo G: normativa - Estándares de calidad.....92

Anexo H: accesibilidad universal - rampas94

Anexo I: accesibilidad universal - puertas.....94

Anexo J: accesibilidad universal - cuarto de baño y aseo94

Anexo K: accesibilidad universal - mobiliario accesible95

Anexo L: reglamento de bar96

Anexo M: las dimensiones humanas en los espacios interiores96

Anexo N: Arte de proyectar en arquitectura.....101

Anexo O: Entrevistas a las autoridades102

 Entrevista a Rector.....102

 Entrevista a Vicerrectora102

Anexo P: Encuestas a padres de familia de la unidad educativa Sultana de los Andes 103

 Tabulación de encuestas..... 103

Índice de tablas

Tabla 1: Institución Educativa para atender a 500 estudiantes por jornada..... 3

Tabla 2: matriz problemática 4

Tabla 3: estrategias de intervención 6

Tabla 4: programa de necesidades 7

Tabla 5: programa de necesidades 8

Tabla 6: programa de necesidades 9

Tabla 7: programa de necesidades 10

Tabla 8: programa de necesidades 11

Tabla 9: programa de necesidades 12

Tabla 10: programa de necesidades 13

Tabla 11: programa de necesidades 14

Tabla 12: programa de necesidades 15

Tabla 13: programa de necesidades 16

Tabla 14: programa de necesidades 17

Tabla 15: especies vegetales 41

Tabla 16: criterio de diseño de mobiliario 42

Tabla 17: catálogo de mobiliario..... 63

Tabla 18: catálogo de mobiliario..... 64

Tabla 19: catálogo de mobiliario..... 65

Tabla 20: catálogo de mobiliario..... 66

Tabla 21: cuadro de acabados - recepción 70

Tabla 22: cuadro de acabados - rectorado71

Tabla 23: cuadro de acabados - salón de profesores.....72

Tabla 24: cuadro de acabados – aula de clase73

Tabla 25: cuadro de acabados – aula 1ero de básica74

Tabla 26: cuadro de acabados – laboratorio75

Tabla 27: cuadro de acabados – salón de computo.....76

Tabla 28: cuadro de acabados – bar comedor.....77

Tabla 29: cuadro de acabados – área de juegos comedor78

Tabla 30: análisis tipológico internacional #1.....84

Tabla 31 : análisis tipológico internacional #185

Tabla 32: análisis tipológico internacional #286

Tabla 33: análisis tipológico internacional #287

Tabla 34: análisis tipológico nacional #188

Tabla 35: análisis tipológico nacional #289

Tabla 36: similitudes de tipologías90

Figura 9: secretaria 7

Figura 10: servicio higiénico hombres 7

Figura 11: servicio higiénico mujeres 7

Figura 12: sala de espera 8

Figura 13: vicerrectorado matutino 8

Figura 14: vicerrectorado vespertino 8

Figura 15: rectorado 8

Figura 16: salón de profesores 8

Figura 17: inspección matutina / vespertina..... 9

Figura 18: enfermería 9

Figura 19: DECE 9

Figura 20: aula de refuerzo académico 9

Figura 21: servicios higiénicos docente 9

Figura 22: servicios higiénicos mujeres 10

Figura 23: servicios higiénicos hombres 10

Figura 24: 1ero básica “A” 10

Figura 25: 1ero básica “B” 10

Figura 26: 1ero básica “C” 10

Figura 27: comedor estudiantil – pérgola 1 11

Figura 28: área de juegos 11

Figura 29: servicios higiénicos mujeres 11

Figura 30: servicios higiénicos hombres 11

Figura 31: área de descanso 12

Figura 32: 2do básica “B” 12

Figura 33: 2do básica “A” 12

Índice de figuras

Figura 1: estudiantes comiendo en el suelo4

Figura 2: mobiliario inspección matutina/ vespertina.....4

Figura 3: espacio donde se construirá el laboratorio4

Figura 4: esquema de bar – comedor6

Figura 5: esquema de escritorio6

Figura 6: esquema de laboratorio6

Figura 7: recepción7

Figura 8: archivo7

Figura 34: 3ero básica “A”	12	Figura 59: geometrización de la montaña	42
Figura 35: 3ero básica “A”	13	Figura 60: colores corporativos.....	42
Figura 36: 4to básico “A” (matutina) – 8vo básica “A” (vespertina).....	13	Figura 61: colores neutros.....	42
Figura 37: 4to básico “B” (matutina) – 8vo básica “B” (vespertina)	13	Figura 62: silla Malibú.....	63
Figura 38: 5to básico “A” (matutina) – 9no básica “A” (vespertina).....	13	Figura 63: tándem PC-646W-3P.....	63
Figura 39: 5to básico “B” (matutina) – 9no básica “B” (vespertina)	14	Figura 64: pv – 8909 Gerente.....	63
Figura 40: bodega	14	Figura 65: silla Euforia.....	63
Figura 41: 6to básico “A” (matutina) – 10mo básica “A” (vespertina).....	14	Figura 66: silla Euforia alta.....	63
Figura 42: 6to básico “B” (matutina) – 10mo básica “B” (vespertina)	14	Figura 67: silla Fisher.....	64
Figura 43: 7mo básico “A” (matutina) – 1ero Bachillerato “A” (vespertina)	15	Figura 68: silla atención	64
Figura 44: laboratorio	15	Figura 69: sofá 2 puestos.....	64
Figura 45: 7mo básico “B” (matutina) – 1ero bachillerato “B” (vespertina)	15	Figura 70: sofá 3 puestos.....	64
Figura 46: comedor estudiantil – pérgola 2	16	Figura 71: camilla	64
Figura 47: comedor estudiantil – pérgola 3	16	Figura 72: taburete Up	65
Figura 48: bar estudiantil.....	16	Figura 73: mesa T.....	65
Figura 49: 2do bachillerato “A” (vespertina)	16	Figura 74: silla Fado.....	65
Figura 50: 2do bachillerato “A” (vespertina)	16	Figura 75: playground	65
Figura 51: 3ero bachillerato “A” (vespertina).....	17	Figura 76: carrusel giratorio.....	65
Figura 52: 3ero bachillerato “B” (vespertina).....	17	Figura 77: sube baja	66
Figura 53: salón de cómputo.....	17	Figura 78: silla y mesa pupitre	66
Figura 54: Duranta gold.....	41	Figura 79: mesa de junta	66
Figura 55: Maní forrajero	41	Figura 80: estanterías	66
Figura 56: Dichondra.....	41	Figura 81: render recepción	67
Figura 57: árbol de seda.....	41	Figura 82: render rectorado.....	67
Figura 58: montaña entorno.....	42	Figura 83: render salón de profesores 1	67

Figura 84: render salón profesores 2	67	Figura 109: tornillos autoperforantes 6x2	70
Figura 85: render salón profesores 3	68	Figura 110: rectorado	71
Figura 86: render salón profesores 4	68	Figura 111: plancha de Armstrong.....	71
Figura 87: render aula de clase.	68	Figura 112: porcelanato Amalta.....	71
Figura 88: render aula de 1ero de básica	68	Figura 113: SW6718 Overt Green	71
Figura 89: render laboratorio	69	Figura 114: SW7100 Arcade White.....	71
Figura 90: render salón de computo	69	Figura 115: vinilo de fotografía de montaña verde.....	71
Figura 91: render área de juegos y comedor.....	69	Figura 116: lumipanel LED cuadrado 60x60.....	71
Figura 92: render bar comedor.....	69	Figura 117: lumipanel LED rectangular 60x120	71
Figura 93: recepción	70	Figura 118: 8821 Just Blue	71
Figura 94: plancha de Armstrong	70	Figura 119: 969 Navy Blue	71
Figura 95: porcelanato Amalta	70	Figura 120: azul vesto	71
Figura 96: SW6718 Overt Green.....	70	Figura 121: lumex Basalto	71
Figura 97: SW7100 Arcade White	70	Figura 122: yute	71
Figura 98: vinilo de fotografía de montaña verde	70	Figura 123: rieles hidráulicos Hettich.....	71
Figura 99: lumipanel LED cuadrado 60x60	70	Figura 124: bisagras hidráulicas Hettich.....	71
Figura 100: lumipanel LED rectangular 60x120	70	Figura 125: botón push to open Hettich.....	71
Figura 101: 8821 Just Blue	70	Figura 126: tornillos autoperforantes 6x2	71
Figura 102: 969 Navy Blue.....	70	Figura 127: salón de profesores	72
Figura 103: azul vesto.....	70	Figura 128: plancha de Armstrong.....	72
Figura 104: lumex Basalto.....	70	Figura 129: porcelanato Amalta.....	72
Figura 105: yute.....	70	Figura 130: SW6718 Overt Green	72
Figura 106: rieles hidráulicos Hettich.....	70	Figura 131: SW7100 Arcade White.....	72
Figura 107: bisagras hidráulicas Hettich	70	Figura 132: vinilo de fotografía de montaña verde.....	72
Figura 108: botón push to open Hettich	70	Figura 133: lumipanel LED cuadrado 60x60.....	72

Figura 134: lumipanel LED rectangular 60x120	72	Figura 159: tornillos autoperforantes 6x2	73
Figura 135: 8821 Just Blue	72	Figura 160: aula 1ero de básica.....	74
Figura 136: 969 Navy Blue.....	72	Figura 161: plancha de Armstrong.....	74
Figura 137: azul vesto.....	72	Figura 162: porcelanato Amalta.....	74
Figura 138: lumex Basalto.....	72	Figura 163: SW7100 Arcade White.....	74
Figura 139: yute	72	Figura 164: vinilo de fotografía de montaña amarillo	74
Figura 140: rieles hidráulicos Hettich.....	72	Figura 165: mapa mundo animalitos.....	74
Figura 141: bisagras hidráulicas Hettich	72	Figura 166: alfabeto animalitos.....	74
Figura 142: botón push to open Hettich	72	Figura 167: lumipanel LED cuadrado 60x60.....	74
Figura 143: tornillos autoperforantes 6x2.....	72	Figura 168: lumipanel LED rectangular 60x120	74
Figura 144: aula de clase	73	Figura 169: 8821 Just Blue	74
Figura 145: plancha de Armstrong	73	Figura 170: 969 Navy Blue	74
Figura 146: porcelanato Amalta	73	Figura 171: azul vesto	74
Figura 147: SW7100 Arcade White	73	Figura 172: lumex Basalto	74
Figura 148: vinilo de fotografía de montaña amarillo	73	Figura 173: yute	74
Figura 149: lumipanel LED cuadrado 60x60	73	Figura 174: rieles hidráulicos Hettich	74
Figura 150: lumipanel LED rectangular 60x120	73	Figura 175: bisagras hidráulicas Hettich.....	74
Figura 151: 8821 Just Blue	73	Figura 176: botón push to open Hettich.....	74
Figura 152: 969 Navy Blue.....	73	Figura 177: tornillos autoperforantes 6x2	74
Figura 153: azul vesto.....	73	Figura 178: laboratorio.....	75
Figura 154: lumex Basalto.....	73	Figura 179: plancha de Armstrong.....	75
Figura 155: yute	73	Figura 180: porcelanato Amalta.....	75
Figura 156: rieles hidráulicos Hettich.....	73	Figura 181: SW7100 Arcade White.....	75
Figura 157: bisagras hidráulicas Hettich	73	Figura 182: vinilo de fotografía de montaña amarillo	75
Figura 158: botón push to open Hettich	73	Figura 183: lumipanel LED cuadrado 60x60.....	75

Figura 184: lumipanel LED rectangular 60x120	75	Figura 209: tornillos autoperforantes 6x2	76
Figura 185: 8821 Just Blue	75	Figura 210: salón de computo	77
Figura 186: 969 Navy Blue.....	75	Figura 211: lona	77
Figura 187: azul vesto.....	75	Figura 212: porcelanato Amalta.....	77
Figura 188: lumex Basalto.....	75	Figura 213: SW7100 Arcade White.....	77
Figura 189: yute.....	75	Figura 214: vinilo de fotografía de montaña amarillo	77
Figura 190: rieles hidráulicos Hettich.....	75	Figura 215: lumipanel LED circular D22	77
Figura 191: bisagras hidráulicas Hettich	75	Figura 216: lampara colgante metálico D40	77
Figura 192: botón push to open Hettich	75	Figura 217: 8821 Just Blue	77
Figura 193: tornillos autoperforantes 6x2.....	75	Figura 218: 969 Navy Blue.....	77
Figura 194: salón de computo.....	76	Figura 219: azul vesto	77
Figura 195: plancha de Armstrong	76	Figura 220: lumex Basalto	77
Figura 196: porcelanato Amalta	76	Figura 221: yute	77
Figura 197: SW7100 Arcade White	76	Figura 222: rieles hidráulicos Hettich	77
Figura 198: vinilo de fotografía de montaña amarillo	76	Figura 223: bisagras hidráulicas Hettich.....	77
Figura 199: lumipanel LED cuadrado 60x60	76	Figura 224: botón push to open Hettich.....	77
Figura 200: lumipanel LED rectangular 60x120	76	Figura 225: tornillos autoperforantes 6x2	77
Figura 201: 8821 Just Blue	76	Figura 226: area de juegos – comedor	78
Figura 202: 969 Navy Blue.....	76	Figura 227: lona	78
Figura 203: azul vesto.....	76	Figura 228: porcelanato Amalta.....	78
Figura 204: lumex Basalto.....	76	Figura 229: baldosa de caucho	78
Figura 205: yute.....	76	Figura 230: SW7100 Arcade White.....	78
Figura 206: rieles hidráulicos Hettich.....	76	Figura 231: niños en nubes	78
Figura 207: bisagras hidráulicas Hettich	76	Figura 232: niños.....	78
Figura 208: botón push to open Hettich	76	Figura 233: acero galvanizado	78

Figura 234: textura azul claro PVC	78	Figura 259: corredor.....	89
Figura 235: textura celeste PVC	78	Figura 260: salón de clases	89
Figura 236: yute	78		
Figura 237: área verde y recreativa.....	84		
Figura 238: pasillos.....	84		
Figura 239:fachada lateral-interna	84		
Figura 240: área verde	84		
Figura 241: fachada frontal.....	85		
Figura 242: mobiliario	85		
Figura 243: canchas	86		
Figura 244: escaleras	86		
Figura 245: fachada frontal de la Biblioteca.....	86		
Figura 246: patios	86		
Figura 247: escaleras	87		
Figura 248: mobiliario de la Biblioteca	87		
Figura 249: patios	88		
Figura 250: camineras.....	88		
Figura 251: cancha múltiple	88		
Figura 252: área de descanso	88		
Figura 253: auditorio	88		
Figura 254: bancas	88		
Figura 255: fachada principal	89		
Figura 256: pasillos.....	89		
Figura 257: laboratorio	89		
Figura 258: patio.....	89		

Resumen

El proyecto plantea el rediseño de la Unidad Educativa Sultana de los Andes, ubicada en el cantón Cumandá de la provincia de Chimborazo. En la investigación se recurrió al enfoque cualitativo, siendo una investigación tipo exploratoria. Se identificaron los problemas existentes por medio de la investigación de campo. Se emplearon las técnicas de la entrevista y encuesta, permitieron conocer las principales necesidades que enfrenta la institución. También se empleó el método proyectual previo a la elaboración de la propuesta. Se analizaron modelos análogos referentes de otras instituciones educativas nacionales como internacionales. Con la información recogida se realizaron algunos cambios en distintas áreas para lograr una mejor ambientación espacial, convivencia, enseñanza y de aprendizaje para los estudiantes, profesores y padres de familia. Además, se diseñaron propuestas de mobiliario ergonómico y espacios interiores cumpliendo con las medidas antropométricas, estándares ergonómicos y de calidad educativa del Ministerio de Educación del Ecuador. Finalmente, se consideraron las sugerencias y necesidades de las autoridades del plantel y de los padres de familia.

Palabras claves: diseño, ergonomía, institución, escuela, mobiliario.

Introducción

La Unidad Educativa Sultana de los Andes, ubicada en el cantón Cumandá de la provincia de Chimborazo, es una institución donde se imparte una educación de calidad en beneficio de la comunidad cumandense y de la sociedad en general. A pesar de ser un plantel de una larga trayectoria, no cuenta con una adecuada distribución de espacios físicos para cada una de las académicas que se realizan. Esto se produce porque no se ha realizado un estudio previo para la correcta división de las zonas dentro de su edificación, ocasionando dificultad en el desarrollo de las diferentes actividades de los docentes y estudiantes.

Este proyecto tiene como finalidad responder a las diferentes insuficiencias físicas que existen actualmente en el plantel educativo. Su rediseño se alinea al objetivo 2 de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en donde expone:

Erigir un sistema socialmente justo y asegurar una vida digna de manera que las personas, independientemente del grupo o la clase social a la que pertenezca, logren satisfacer sus necesidades básicas (...) acceder al sistema educativo, de salud...consideradas imprescindibles para que un ser humano pueda subsistir y desarrollarse física y psicológicamente, en autonomía, igualdad y libertad (Senplades, 2017).

Por esa razón, es conveniente efectuar el mencionado proyecto con el fin de ayudar y responder a las diferentes necesidades que tiene el plantel. Por lo tanto, se va a mejorar la jornada académica sin dificultades y con buen funcionamiento de áreas donde los estudiantes van a ser sus propios gestores de su enseñanza – aprendizaje dentro de un campo de acción educativa. Mejorar los aspectos físicos de la institución promueve e incentiva a los alumnos y personal docente a un cambio de aptitudes y actitudes en el campo pedagógico.

Antecedentes

En el año 1962 se funda la escuela Sultana de los Andes con 23 alumnos, siendo su fundador y profesor Gustavo Domínguez Paliz, en un terreno donado por las familias Granda y Merino (Paliz,

1986). En sus comienzos contaba únicamente con un aula, construida por los moradores de la zona con caña guadua, madera y techo de cade. Su nombre se debe a la ubicación, por estar en el cantón que es catalogado como Princesa del Chimborazo (Cumandá) y por encontrarse cerca a la Cordillera de Los Andes. La escuela Sultana de los Andes es considerada como una de las pioneras en la educación de la zona Cumandá – Bucay y de los sectores aLedaños. Debido a que, en aquellos tiempos era la única escuela que existía, con el tiempo se incrementaron aulas al igual que alumnos y docentes; la caña guadua se cambió por hormigón armado; el techo de paja se cambió por placas onduladas de Eternit.

De acuerdo a lo indicado por Gavilanes (2017), rector de la institución, el lugar ha experimentado cambios de nominaciones desde escuela hasta Unidad Educativa. En la actualidad, su nombre es Unidad Educativa Sultana de los Andes y consta de 2 plantas con un área de construcción de 4280.39 m², cuenta con una distribución de salones de clase, área administrativa, bar escolar, cancha múltiple, patio y un salón de actos que hoy en día pertenece al municipio del cantón. Todo esto le ha permitido convertirse en una institución de historia con prestigio, marcando un antes y un después en el cantón.

Alcances y limitantes

El presente trabajo de titulación comprende el rediseño de las áreas internas de la Unidad Educativa Sultana de los Andes en el cantón Cumandá de la provincia de Chimborazo; propone resolver las principales necesidades que enfrenta la institución al tener dos jornadas de trabajo: matutina que funciona como escuela y vespertina que opera como colegio y bachillerato, a través de la intervención de espacios determinados para mejorar la calidad de enseñanza, atención a padres de familia y estudiantes del plantel.

Alcances

El proyecto se desarrolla en la planta baja y alta de la Unidad Educativa, específicamente se rediseñaran las áreas administrativas, bar escolar y salón de computación. Además, el diseño del laboratorio de ciencias y el comedor estudiantil, siendo un total de 3320.19 m².

Limitantes

De acuerdo con la entrevista realizada a la Mgs. Elena Bravo, vicerrectora de la institución en el mes de mayo del 2019, el salón de actos Eduardo Mosquera y el área verde pertenecen en calidad de comodato al municipio del cantón, es decir, estas áreas no serán intervenidas debido a que la responsabilidad recae en el municipio, quien es el encargado de su mantenimiento. El total del área entre el salón de actos y las áreas exteriores es de 399.41 m².

Cabe señalar que, la instalación de un ascensor no es factible en la Unidad Educativa debido a que no cuenta con el espacio físico necesario. En caso de que un estudiante o profesor padezca de una vulnerabilidad física, el salón de clase al cual debe asistir, se ubicaría en la planta baja, la misma que cuenta con rampas necesarias para la accesibilidad, de acuerdo con el oficio dado por la Junta Administrativa de la institución:

La Unidad tiene acceso preferencial en la planta baja (...) no contamos con población de estudiantes con discapacidad física permanente, sino transitorio por diferentes lesiones, por lo que su recuperación es satisfactoria y la construcción de un ascensor sería una intervención innecesaria para esta Unidad Educativa (Jara, 2018).

Planteamiento del problema

La Unidad Educativa Sultana de los Andes cuenta con dos jornadas: matutina y vespertina, con 535 y 481 estudiantes respectivamente. De acuerdo a los estándares de calidad del Ministerio de Educación del Ecuador (2015), la institución corresponde al tipo C, es decir que debe contar con las instalaciones que constan en la tabla 1.

Sin embargo, la institución no cuenta con ciertas áreas para cumplir con el estándar de calidad, se realizó un estudio de campo por medio de métodos cuantitativos y cualitativos, el cual concluye que con los siguientes problemas:

- Carece de un comedor estudiantil, a pesar de contar con un bar. Adicionalmente, su ubicación es incorrecta al encontrarse en medio de una bodega y de un baño.
- La cátedra de Ciencias no cuenta con las instalaciones adecuadas para la práctica, por esa razón los estudiantes se quedan solo con la teoría, sin tener la oportunidad de aplicar todo lo aprendido en el aula.
- Las áreas administrativas cuentan con mobiliario deteriorado.



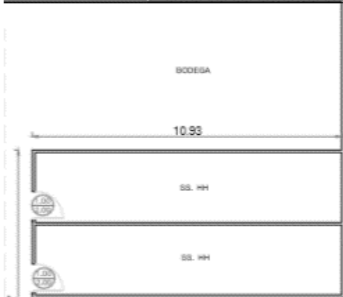
Tabla 1: *Institución Educativa para atender a 500 estudiantes por jornada*

Estándar	Cantidad
Bloque de 12 aulas + 4 baterías sanitarias (incluye 1 laboratorio tecnología y 1 de ciencias)	1
Inspección	1
Sala de profesores	1
Bar + bodega	1
Comedor – sala de Uso Múltiple (capacidad 144 personas)	1
Cuarto de maquinas	1
Áreas exteriores	1

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

Matriz problemática

Tabla 2: matriz problemática

Problema	Causa	Efecto	Imagen
Estudiantes se sirven sus alimentos en cualquier parte de la institución.	Carece de un comedor institucional. Ausencia de un estudio previo de necesidades.	El bar se encuentra mal ubicado entre la bodega y el servicio higiénico. Incomodidad para comer por no haber comedor y espacios planificados.	 <p>Figura 1: estudiantes comiendo en el suelo Fuente: elaboración propia</p>
Mobiliario deteriorado en áreas administrativas.	Falta de mantenimiento. Desgaste por el uso.	Malestares físicos y cansancio. Los usuarios no pueden desempeñar todas sus funciones correctamente.	 <p>Figura 2: mobiliario inspección matutina/ vespertina Fuente: elaboración propia</p>
Cátedra de Ciencias no cuenta con una instalación adecuada para el aprendizaje y práctica.	No existe un laboratorio.	Los estudiantes no refuerzan y practican lo aprendido en el aula. Poco interés en la cátedra.	 <p>Figura 3: espacio donde se construirá el laboratorio Fuente: elaboración propia</p>

Autor: elaboración propia

Objetivos

Objetivo general

Rediseñar la Unidad Educativa Sultana de los Andes mediante una propuesta de diseño viable con condicionantes técnicas, de acuerdo a las normativas de estándares de calidad del Ministerio de Educación que ayuden a solucionar las principales demandas de la institución.

Objetivos específicos

1. Diseñar un bar-comedor estudiantil para lograr una correcta ubicación y distribución de los espacios en concordancia al reglamento de bares escolares del Ministerio de Educación.
2. Diseñar mobiliario administrativo de acuerdo a las normas ergonómicas para el buen desarrollo de las actividades.
3. Proponer un diseño de laboratorio de Ciencias acorde a los estándares de infraestructuras del Ministerio de Educación.

Metodología

Se aplicó la metodología proyectual de diseño, la misma que se desarrolla en un método lineal y un orden lógico para definir la problemática en este proyecto. Se analizó el deterioro que ha sufrido la infraestructura, el mobiliario, el sistema de iluminación y los diferentes acabados; las instalaciones u otros daños que existen a nivel de construcción interior y distribución de espacios.

Los problemas existentes fueron determinados por medio de la observación e inspección realizada en el lugar y se desarrolló la matriz problemática estableciendo el problema, causa y efecto. Se investigaron y analizaron tipologías nacionales e internacionales para encontrar los criterios coincidentes y llegar a conclusiones.

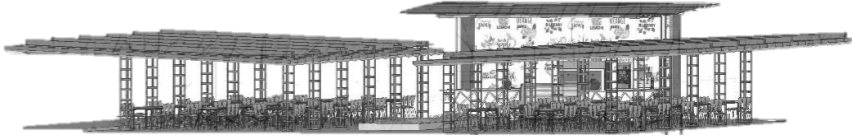
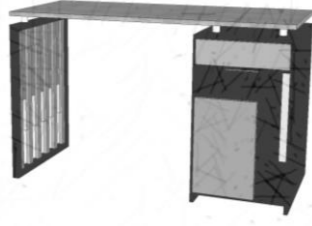
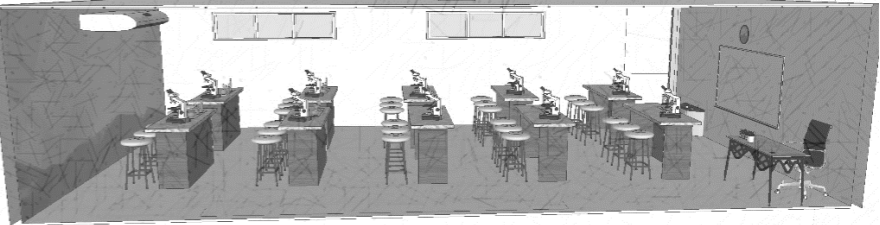
Se utilizó el método cualitativo, mediante entrevistas a las autoridades de la institución. Además, se empleó el método cuantitativo por medio de la aplicación de encuestas a una muestra de padres de familia con el fin de conocer su opinión acerca de los problemas que presenta la institución.

Determinada la problemática y realizada las entrevistas y encuestas, la metodología proyectual establece elaborar el programa de necesidades y los criterios de diseño para encontrar las soluciones, los mismos que se implementan en una propuesta de distribución espacial, materiales y acabados, sistema de iluminación, forma y diseño de mobiliario para solucionar las principales afectaciones que tiene la institución, que cumplan con las normativas del Ministerio de Educación del Ecuador.

Por medio del cuadro de acabados se precisan los acabados seleccionados tanto en cielos rasos, paredes, pisos, además de los escogidos para el mobiliario propuesto. Las luminarias de los ambientes también se indican en esta parte del proyecto.





Estrategias de intervención

Tabla 3: estrategias de intervención

Objetivo	Criterios	Esquema
<p>Diseñar un bar-comedor estudiantil para lograr una correcta ubicación y distribución de los espacios en concordancia al reglamento de bares escolares del Ministerio de Educación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación del bar estudiantil en el patio posterior mejorando la circulación de los estudiantes al momento de comprar. • Diseño de pérgolas con cubierta de policarbonato transparente para el comedor estudiantil. • Elección de acabados resistentes al exterior como metálicos y aglomerado RH de acuerdo a la función que van a desempeñar. 	 <p><i>Figura 4: esquema de bar – comedor</i> Fuente: elaboración propia</p>
<p>Diseñar mobiliario administrativo de acuerdo a las normas ergonómicas para el buen desarrollo de las actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mobiliario moderno con medidas ergonómicas. • Uso de materiales resistentes como aglomerado RH y piezas con bordes de canto duro. • Selección de colores corporativos como azul oscuro, celeste y tonos madera. 	 <p><i>Figura 5: esquema de escritorio</i> Fuente: elaboración propia</p>
<p>Diseñar el laboratorio de Ciencias acorde a los estándares de infraestructuras del Ministerio de Educación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elección de acabados de paredes con pintura lavable y pisos semi satinados que faciliten el mantenimiento y limpieza. • Diseño de mobiliario moderno con materiales duraderos como aglomerado RH y colores corporativos azul oscuro, celeste y tonos madera. • Implementación de sistema de iluminación de focos y plafón Led. 	 <p><i>Figura 6: esquema de laboratorio</i> Fuente: elaboración propia</p>





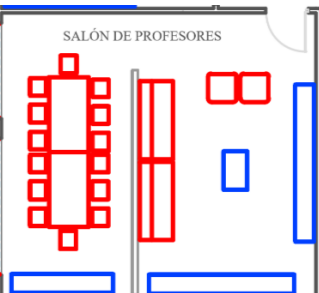
Programa de necesidades

Tabla 4: programa de necesidades

Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Administrativo	Recepción	10.06	Counter	1	2.22	0.51	1.22	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Equipos electrónicos Cuadros	 RECEPCIÓN Figura 7: recepción Fuente: elaboración propia
			Complementario	1	2.09	0.50	0.90	Fijo			
			Silla Malibú	1	0.50	0.50	0.95	Móvil			
Administrativo	Archivo	6	Estantería	3	2.00	0.35	2.00	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura	 ARCHIVO Figura 8: archivo Fuente: elaboración propia
			Escritorio	2	1.23	0.55	0.76	Móvil			
			Secretaria	12	Silla Malibú	2	0.50	0.50			
Mueble oficina	2	0.88	0.48	1.95	Móvil						
Servicios higiénicos	S.S.H.H Hombres	6	Lavamanos	1	0.40	0.45	0.30	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño Barras de apoyo	 S.S.H.H HOMBRES Figura 10: servicio higiénico hombres Fuente: elaboración propia
			Inodoro	1	0.45	0.30	0.50	Fijo			
			Urinario	1	0.30	0.45	0.70	Fijo			
Servicios higiénicos	S.S.H.H Mujeres	6	Lavamanos	1	0.40	0.45	0.30	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño Barras de apoyo	 S.S.H.H MUJERES Figura 11: servicio higiénico mujeres Fuente: elaboración propia
			Inodoro	1	0.45	0.30	0.50	Fijo			

Autor: elaboración propia

Tabla 5: programa de necesidades

Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Administrativo	Sala de espera	12	Tándem de espera (3 puestos)	6	0.45	0.45	0.90	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Macetero Revistas	 Figura 12: sala de espera Fuente: elaboración propia
	Vicerrectorado matutino	13.50	Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos	 Figura 13: vicerrectorado matutino Fuente: elaboración propia
			Silla Euforia	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla de atención	2	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Mueble oficina	1	0.88	0.48	1.95	Móvil			
			Complementario	1	2.09	0.50	0.90	Móvil			
	Vicerrectorado vespertino	13.50	Sofá Wagon	1	1.47	0.80	0.90	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos	 Figura 14: vicerrectorado vespertino Fuente: elaboración propia
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
			Silla Euforia	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla de atención	2	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Complementario	1	2.09	0.50	0.90	Móvil			
	Rectorado	26.72	Mueble oficina	1	0.88	0.48	1.95	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos Macetero	 Figura 15: rectorado Fuente: elaboración propia
			Complementario	1	2.09	0.50	0.90	Móvil			
			Sofá Wagon	1	1.47	0.80	0.90	Móvil			
			Puf Wagon	3	0.50	0.50	0.50	Móvil			
			Mesa de centro	1	0.90	0.60	0.50	Móvil			
			Silla de atención	2	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Euforia alta	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
	Sala de profesores	39.60	Mesa de junta	2	1.67	0.87	0.75	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos Macetero Dispensador de agua Proyector Tv	 Figura 16: salón de profesores Fuente: elaboración propia
			Silla Fisher	14	0.45	0.45	0.90	Móvil			
Casilleros			1	3.33	0.50	1.95	Fijo				
Mesa de centro			1	0.90	0.60	0.50	Móvil				
Sofá Wagon			2	1.47	0.80	0.90	Móvil				
Puf Wagon			2	0.50	0.50	0.50	Móvil				
M. Pantalla			1	1.84	0.32	1.95	Fijo				
M. Cafetería	1	3.08	0.48	1.95	Fijo						

Autor: elaboración propia

Tabla 6: programa de necesidades


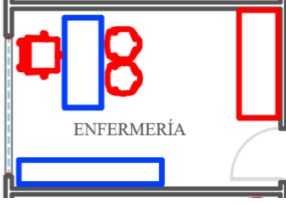
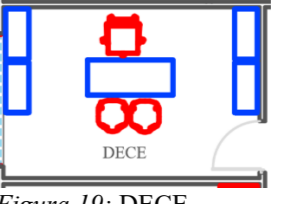
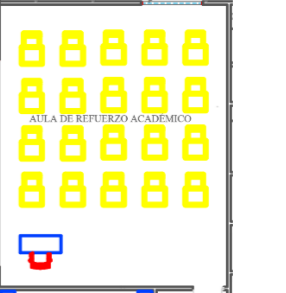
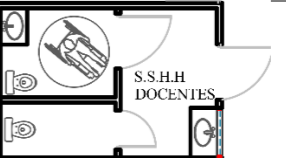
Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Administrativo	Inspección matutina / vespertina	15.75	Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos	
			Silla Euforia	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla de atención	5	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Mueble oficina	3	0.88	0.48	1.95	Fijo			
	Enfermería	13.50	Escritorio	1	1.23	0.55	0.75	Móvil	Piso porcelanato Tumbado armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos	
			Silla Euforia	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla de atención	2	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Laboratorio	1	2.23	0.50	1.95	Fijo			
			Camilla	1	1.90	0.65	0.70	Móvil			
	DECE	13.50	Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil	Piso porcelanato Tumbado armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Cuadros Equipos electrónicos	
			Silla Euforia	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla de atención	2	0.45	0.45	0.90	Móvil			
Mueble oficina			4	0.88	0.48	0.90	Fijo				
Refuerzo académico	Aula de Refuerzo Académico	56.78	Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura	
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Silla pupitre	20	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Mesa pupitre	20	0.60	0.55	0.70	Móvil			
S.S.H.H	S.S.H.H Docentes	13.90	Inodoro	2	0.45	0.30	0.50	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño Barras de apoyo	
			Lavamanos	3	0.45	0.35	0.30	Fijo			

Figura 17: inspección matutina / vespertina
Fuente: elaboración propia

Figura 18: enfermería
Fuente: elaboración propia

Figura 19: DECE
Fuente: elaboración propia

Figura 20: aula de refuerzo académico
Fuente: elaboración propia

Figura 21: servicios higiénicos docente
Fuente: elaboración propia

Tabla 7: programa de necesidades

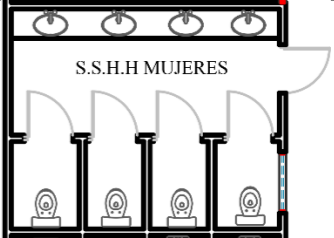
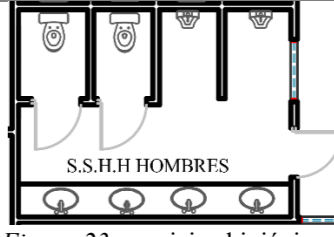


Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Servicios higiénicos	S.S.H.H Mujeres	13.90	Inodoro	4	0.45	0.30	0.35	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño	
			Lavamanos	4	0.45	0.35	0.60	Fijo			
	S.S.H.H Hombres	13.90	Lavamanos	4	0.40	0.45	0.35	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño	
			Inodoro	2	0.45	0.30	0.50	Fijo			
			Urinario	2	0.30	0.45	0.70	Fijo			
	Salones de clase	1ero básica "A" (matutina)	49.90	Mesa pupitre	24	0.50	0.50	0.50	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas
Silla pupitre				24	0.35	0.35	0.60	Móvil			
Silla Gerente				1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
Escritorio				1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
M. 1 de básica				2	2.99	0.48	1.95	Fijo			
1ero básica "B" (matutina)		49.90	Mesa pupitre	24	0.50	0.50	0.50	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	24	0.35	0.35	0.60	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
			M. 1 de básica	2	2.99	0.48	1.95	Fijo			
1ero básica "C" (matutina)		49.90	Mesa pupitre	24	0.50	0.50	0.50	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	24	0.35	0.35	0.60	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
			M. 1 de básica	2	2.99	0.48	1.95	Fijo			

Figura 22: servicios higiénicos mujeres
Fuente: elaboración propiaFigura 23: servicios higiénicos hombres
Fuente: elaboración propiaFigura 24: 1ero básica "A"
Fuente: elaboración propiaFigura 25: 1ero básica "B"
Fuente: elaboración propiaFigura 26: 1ero básica "C"
Fuente: elaboración propia

Tabla 8: programa de necesidades

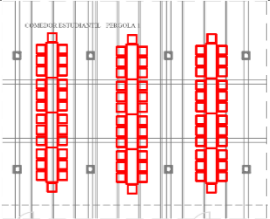
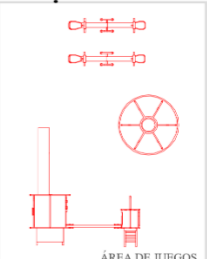
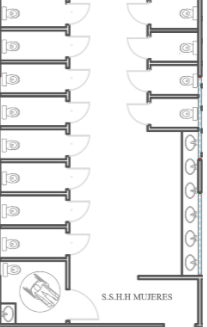
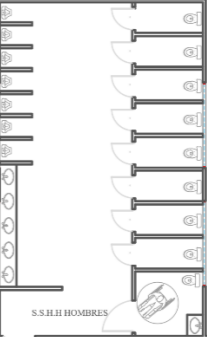
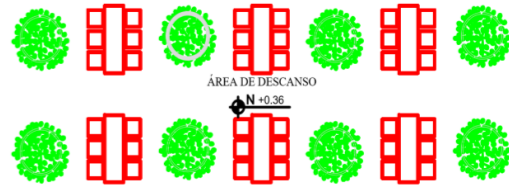
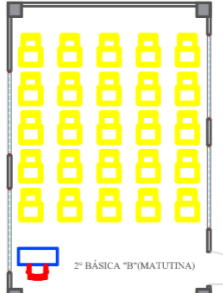
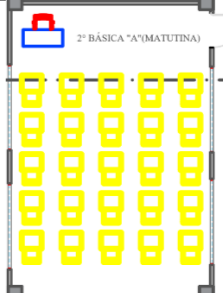

Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Comedor estudiantil	Comedor estudiantil	125	Pérgola 1	1	6.60	18.9	2.10	Fijo	Cubierta metálica y lona Piso de caucho	Tacho de basura	
			Mesas T	13	0.50	1.80	0.65	Fijo			
			Sillas Fado	78	0.35	0.35	0.70	Fijo			
Área de juegos	Área de juegos	33.92	Sube - baja	2	2.20	0.50	0.40	Fijo	Piso de caucho	Tacho de basura Macetero	
			Carrusel	1	1.00	1.00	0.80	Fijo			
			Playground	1	2.50	3.20	1.50	Fijo			
Servicios higiénicos	S.S.H.H mujeres	71.9	Inodoro	13	0.45	0.30	0.50	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño	
			Lavamanos	7	0.45	0.35	0.30	Fijo			
	S.S.H.H hombres	71.9	Lavamanos	6	0.40	0.45	0.35	Fijo	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura Espejo Accesorios de baño	
			Inodoro	9	0.45	0.30	0.50	Fijo			
			Urinario	7	0.30	0.45	0.70	Fijo			

Figura 27: comedor estudiantil – pérgola 1
Fuente: elaboración propiaFigura 28: área de juegos
Fuente: elaboración propiaFigura 29: servicios higiénicos mujeres
Fuente: elaboración propiaFigura 30: servicios higiénicos hombres
Fuente: elaboración propia

Tabla 9: programa de necesidades

Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes

Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Área de descanso	Área de descanso	70	Mesa T	6	1.60	0.50	0.70	Fijo	Piso cemento pulido	Tacho de basura	 <p>Figura 31: área de descanso Fuente: elaboración propia</p>
			Silla Fado	36	0.40	0.40	0.90	Fijo			
Salones de clase	2do básica "B"(matutina)	49.90	Mesa pupitre	25	0.50	0.50	0.65	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	 <p>Figura 32: 2do básica "B" Fuente: elaboración propia</p>
			Silla pupitre	25	0.35	0.35	0.70	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
Salones de clase	2do básica "A"(matutina)	49.90	Mesa pupitre	25	0.50	0.50	0.65	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	 <p>Figura 33: 2do básica "A" Fuente: elaboración propia</p>
			Silla pupitre	25	0.35	0.35	0.70	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
Salones de clase	3ero básica "A"(matutina)	56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	 <p>Figura 34: 3ero básica "A" Fuente: elaboración propia</p>
			Silla pupitre	30	0.42	0.42	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			

Autor: elaboración propia

Tabla 10: programa de necesidades

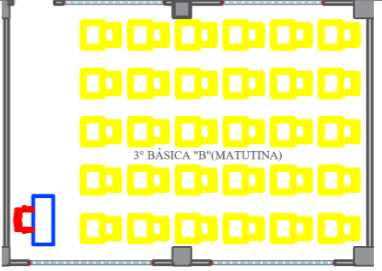


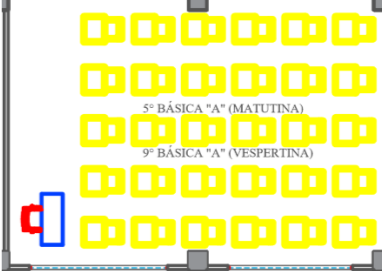
Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Salones de clase	3ero básica “B”(matutina)	56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.42	0.42	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
	4to básica “A” (matutina) 8vo básica “A”(vespertina)	52.20	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.42	0.42	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
	4to básica “B” (matutina) 8vo básica “B” (vespertina)	52.20	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.42	0.42	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
	5to básica “A” (matutina) 9no básica “A” (vespertina)	52.88	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			

Figura 35: 3ero básica “A”
Fuente: elaboración propiaFigura 36: 4to básico “A” (matutina) – 8vo básica “A” (vespertina)
Fuente: elaboración propiaFigura 37: 4to básico “B” (matutina) – 8vo básica “B” (vespertina)
Fuente: elaboración propiaFigura 38: 5to básico “A” (matutina) – 9no básica “A” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Tabla 11: programa de necesidades

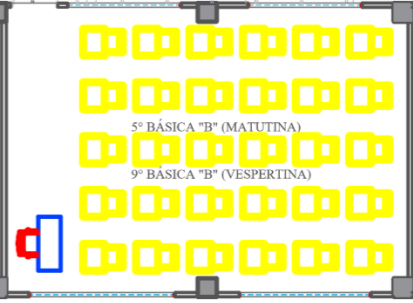


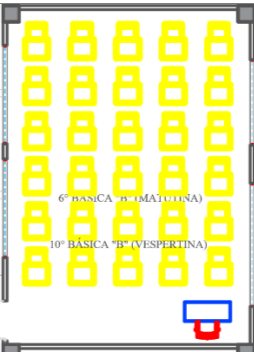
Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Salones de clase	5to básica “B”(matutina) 9no básica “B”(vespertina)	52.88	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
	Bodega	33.83	Estanterías	5	2.90	0.30	2.00	Fijo	Piso porcelanato Iluminación Led Pintura satinada	Tacho de basura	
	6to básica “A”(matutina) 10mo básica “A”(vespertina)	57.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.75	Móvil			
	6to básica “B”(matutina) 10mo básica “B”(vespertina)	56.3	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
Silla pupitre			30	0.45	0.45	0.90	Móvil				
Silla Gerente			1	0.50	0.50	1.00	Móvil				
Escritorio			1	1.23	0.55	0.76	Móvil				

Figura 39: 5to básico “B” (matutina) – 9no básica “B” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Figura 40: bodega
Fuente: elaboración propia

Figura 41: 6to básico “A” (matutina) – 10mo básica “A” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Figura 42: 6to básico “B” (matutina) – 10mo básica “B” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Tabla 12: programa de necesidades

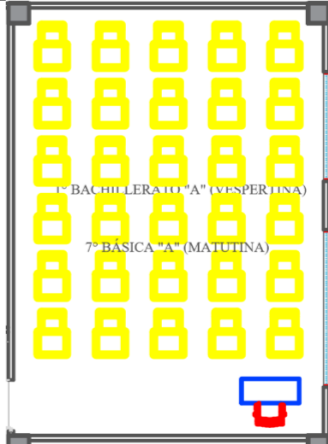
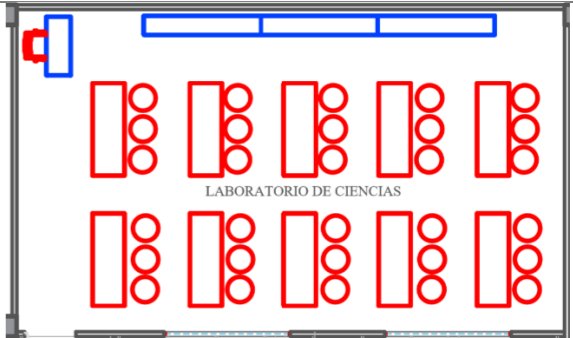
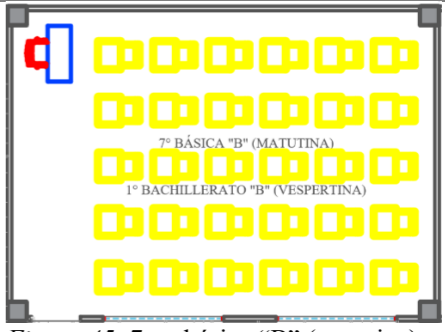
Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Salones de clase	7mo básica “A”(matutina) 1ero Bach. “A”(vespertina)	56.7	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
Laboratorio de ciencias	Laboratorio de Ciencias	74.20	Taburete up	30	0.45	0.45	0.75	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Elementos de laboratorio	
			Mesas T	10	1.50	0.50	0.90	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
			M.Laboratorio	3	2.42	0.48	2.12	Fijo			
Salones de clase	7mo básica “B” (matutina) 1ero Bach. “B” (vespertina)	60.1	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerentes	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			

Figura 43: 7mo básico “A” (matutina) – 1ero bach. “A” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Figura 44: laboratorio
Fuente: elaboración propia

Figura 45: 7mo básico “B” (matutina) – 1ero bach. “B” (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Tabla 13: programa de necesidades

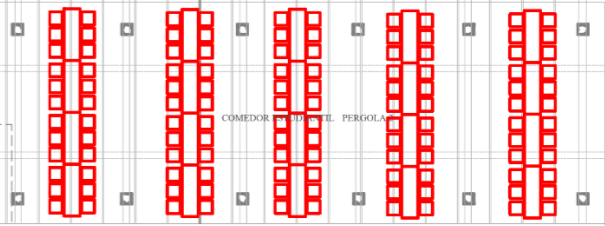
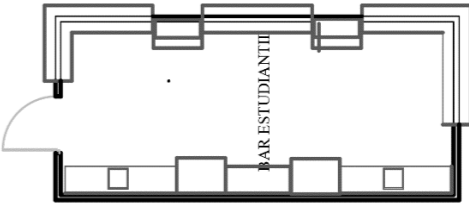
Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes												
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema		
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo	
					Ancho	Alto	Prof.					
Comedor – bar estudiantil	Pérgola 2	124.74	Mesa T	30	0.50	1.60	0.70	Móvil	Cubierta metálica y lona Piso cemento pulido	Tacho de basura	 <p>Figura 46: comedor estudiantil – pérgola 2 Fuente: elaboración propia</p>	
			Silla Fado	180	0.45	0.45	0.90	Móvil				
	Pérgola 3	124.7	Mesa T	30	0.50	1.60	0.70	Móvil	Cubierta metálica y lona Piso cemento pulido	Tacho de basura		
			Silla Fado	180	0.45	0.45	0.90	Móvil				
	Bar	20.80	Módulos bajos	5	0.60	0.65	0.71	Fijo	Piso porcelanato Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Tacho de basura Electrodomésticos		 <p>Figura 48: bar estudiantil Fuente: elaboración propia</p>
	Salones de clase (planta alta)	2do bach. “A” (vespertina)	56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos		Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas
Silla pupitre				30	0.45	0.45	0.90	Móvil				
Silla Gerentes				1	0.50	0.50	1.00	Móvil				
Escritorio				1	1.23	0.55	0.76	Móvil				
2do bach. “B” (vespertina)		56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas		
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil				
			Silla Gerentes	1	0.50	0.50	1.00	Móvil				
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil				

Tabla 14: programa de necesidades

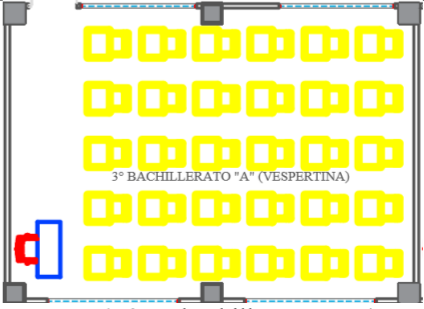
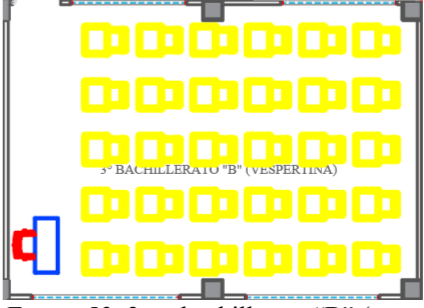

Programa de necesidades – Unidad Educativa Sultana de los Andes											
Zona	Espacio	Área m ²	Mobiliario					Especificaciones técnicas	Complemento	Esquema	
			Nombre	Cant.	Dimensiones						Tipo
					Ancho	Alto	Prof.				
Salones de clase (planta alta)	3ero bach. "A"(vespertina)	56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerentes	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
	3ero bach. "B" (vespertina)	56.30	Mesa pupitre	30	0.55	0.60	0.70	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas	
			Silla pupitre	30	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Silla Gerentes	1	0.50	0.50	1.00	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			
Salón de cómputo (planta alta)	Salón de cómputo	60.10	Sillas	30	0.45	0.45	0.90	Móvil	Piso porcelanato Tumbado Armstrong Iluminación Led Pintura satinada y vinilos decorativos	Pizarra acrílica Tacho de basura Ilustraciones educativas Proyector	
			Mesa de cómputo	30	0.55	1.18	0.70	Móvil			
			Silla Gerente	1	0.45	0.45	0.90	Móvil			
			Escritorio	1	1.23	0.55	0.76	Móvil			

Figura 51: 3ero bachillerato "A" (vespertina)
Fuente: elaboración propia

Figura 52: 3ero bachillerato "B" (vespertina)
Fuente: elaboración propia

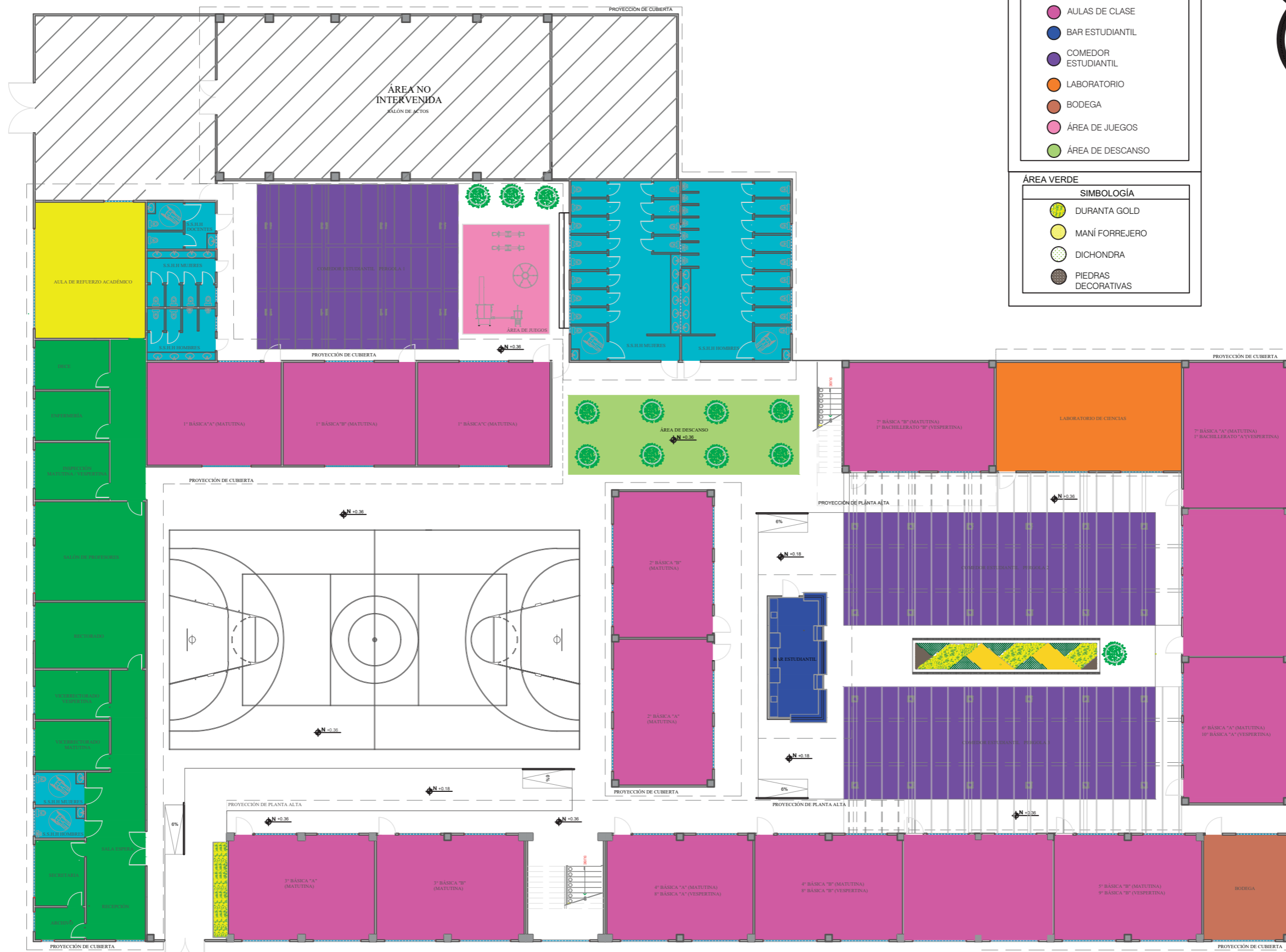
Figura 53: salón de cómputo
Fuente: elaboración propia

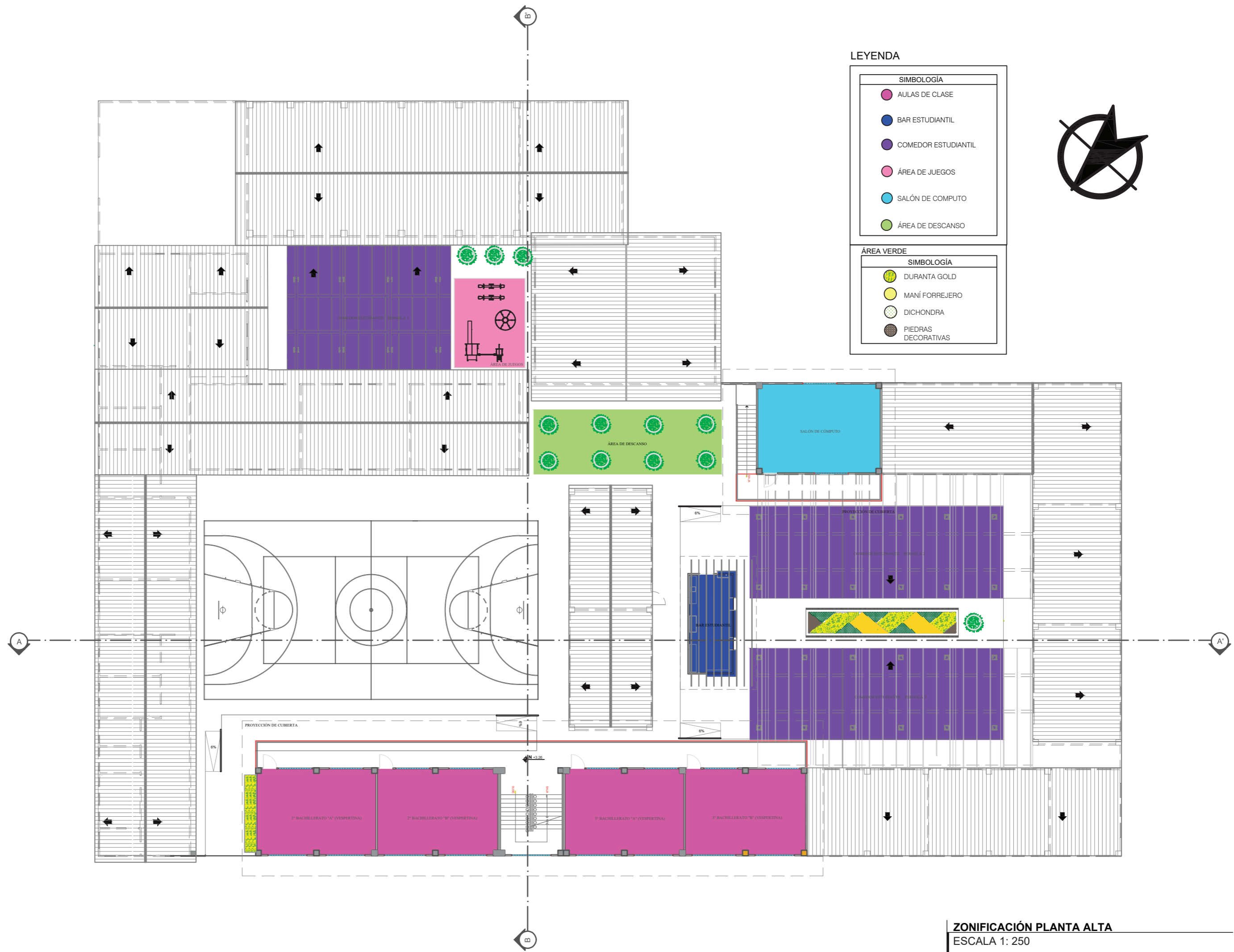
Autor: elaboración propia

LEYENDA

SIMBOLOGÍA	
	ADMINISTRATIVO
	SERVICIOS HIGIENICOS
	AULA DE REFUERZO ACADÉMICO
	AULAS DE CLASE
	BAR ESTUDIANTIL
	COMEDOR ESTUDIANTIL
	LABORATORIO
	BODEGA
	ÁREA DE JUEGOS
	ÁREA DE DESCANSO

ÁREA VERDE	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS

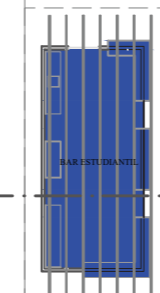
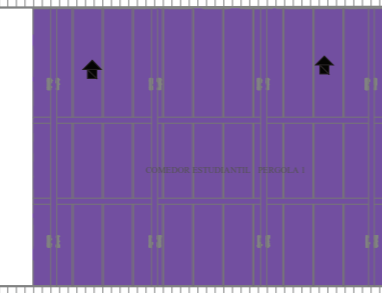
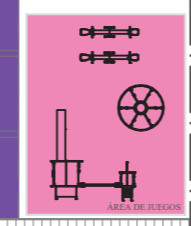
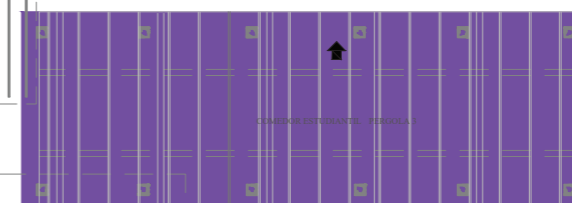
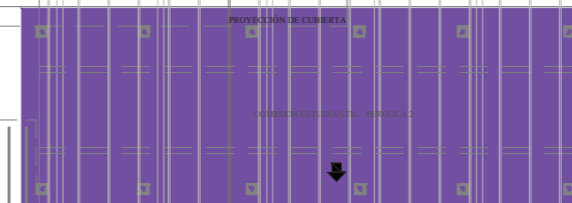
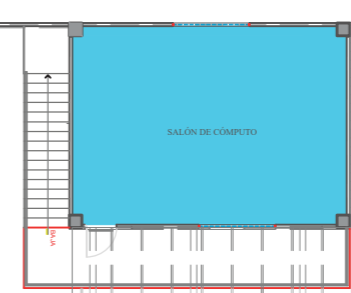
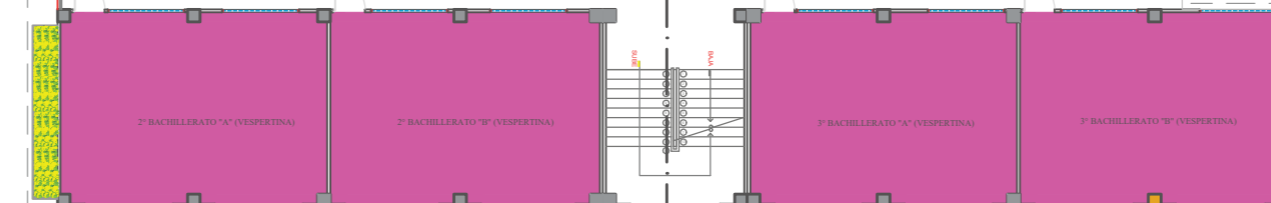
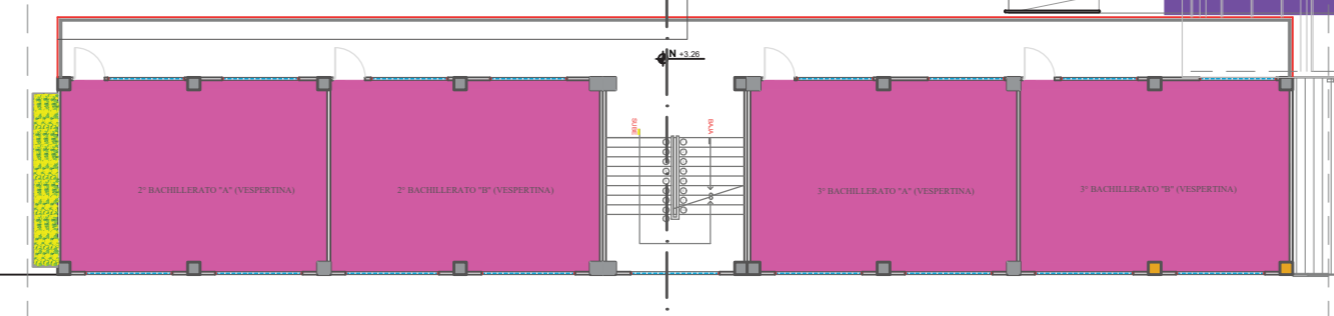
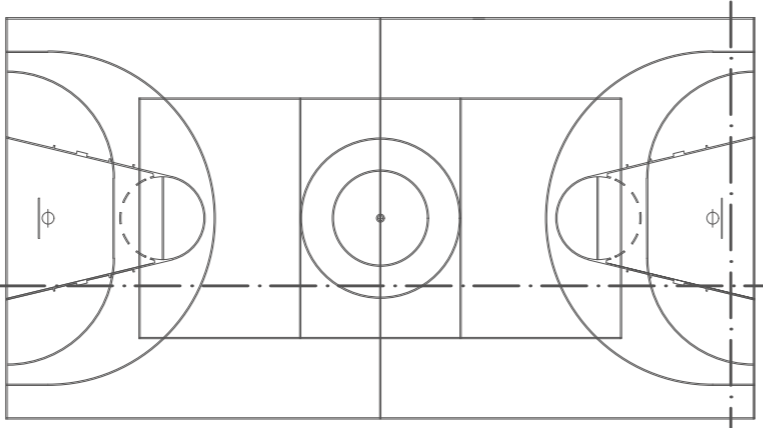




LEYENDA

SIMBOLOGÍA	
	AULAS DE CLASE
	BAR ESTUDIANTIL
	COMEDOR ESTUDIANTIL
	ÁREA DE JUEGOS
	SALÓN DE COMPUTO
	ÁREA DE DESCANSO

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



PROYECCIÓN DE CUBERTA

PROYECCIÓN DE CUBERTA

COMEDOR ESTUDIANTIL PERGOLA 1

COMEDOR ESTUDIANTIL PERGOLA 2

2º BACHILLERATO 'A' (VESPERTINA)

2º BACHILLERATO 'B' (VESPERTINA)

3º BACHILLERATO 'A' (VESPERTINA)

3º BACHILLERATO 'B' (VESPERTINA)

SALÓN DE COMPUTO

COMEDOR ESTUDIANTIL PERGOLA 1

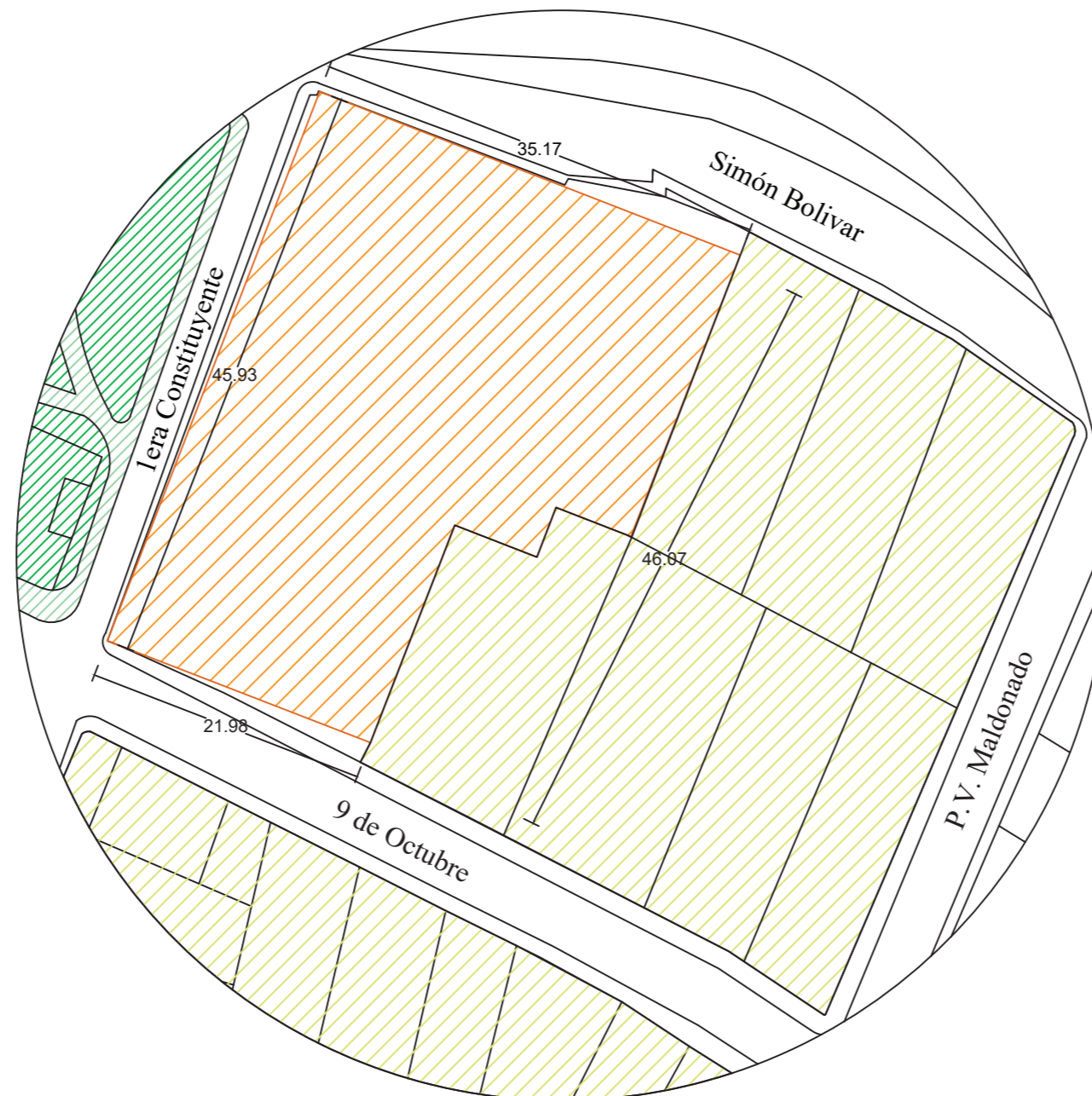
ÁREA DE JUEGOS

ÁREA DE DESCANSO



BAR ESTUDIANTIL

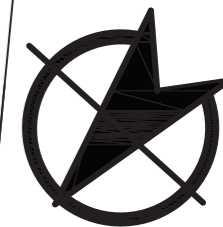


UBICACIÓN
PROVINCIA: CHIMBORAZO
CANTÓN: CUMANDÁ
SECTOR: CENTRO



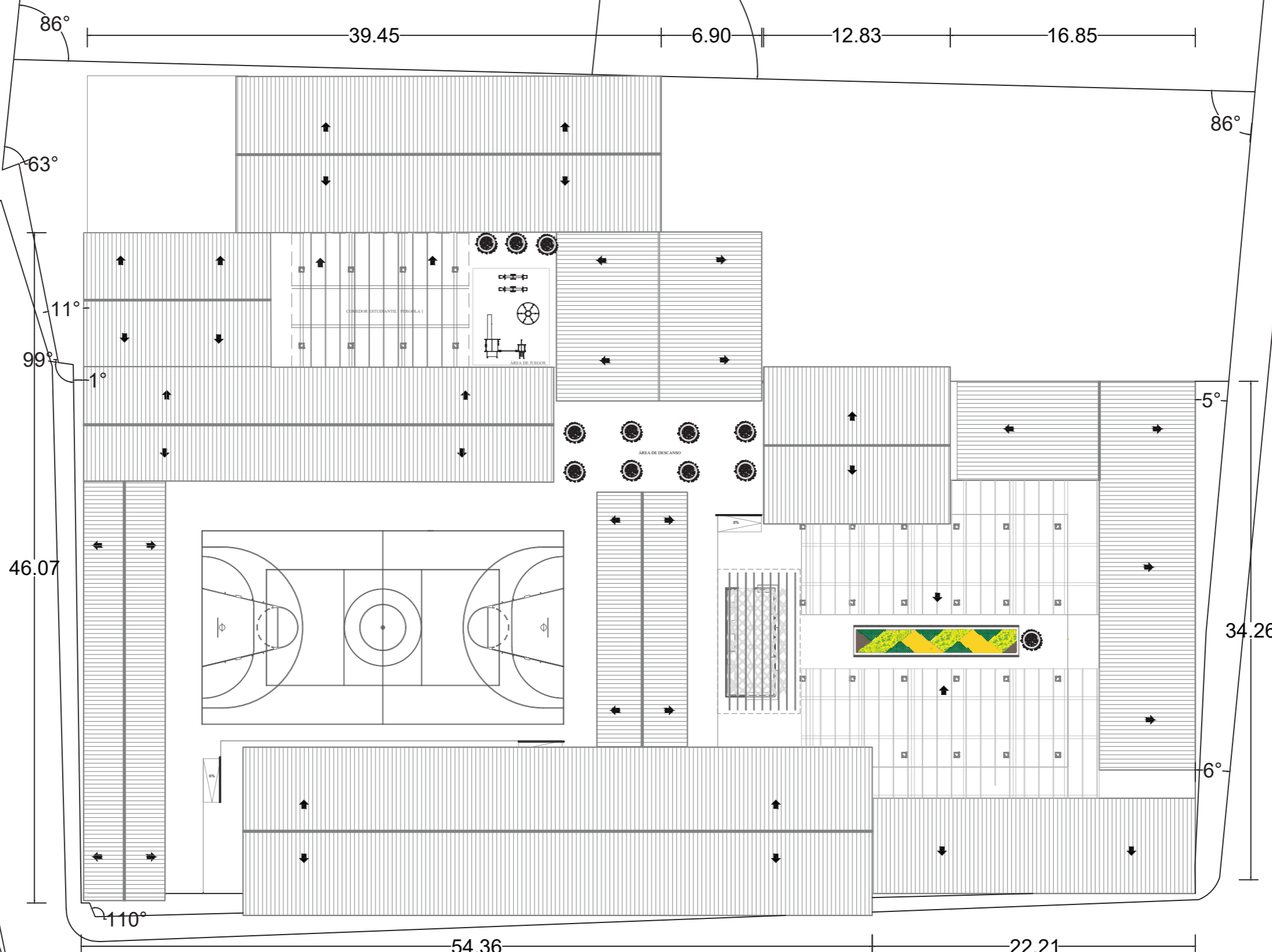
LEYENDA

SIMBOLOGÍA	
	UNIDAD EDUCATIVA SULTANA DE LOS ANDES
	PARQUE
	VIVIENDAS



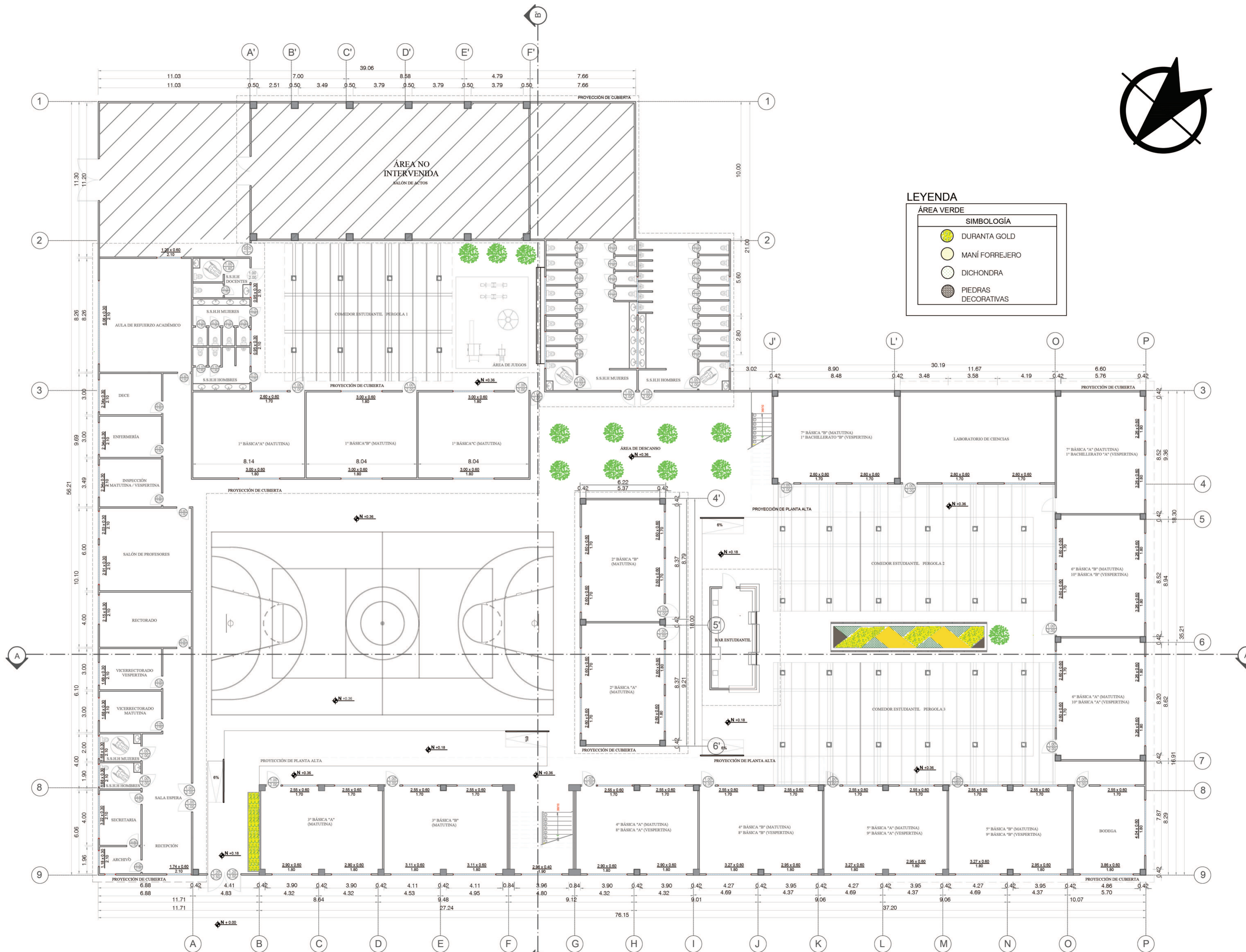
UBICACIÓN
PROVINCIA: CHIMBORAZO
CANTÓN: CUMANDÁ
SECTOR: CENTRO

114°
63°
114°
Simón Bolívar



9 de Octubre

1era Constituyente



LEYENDA

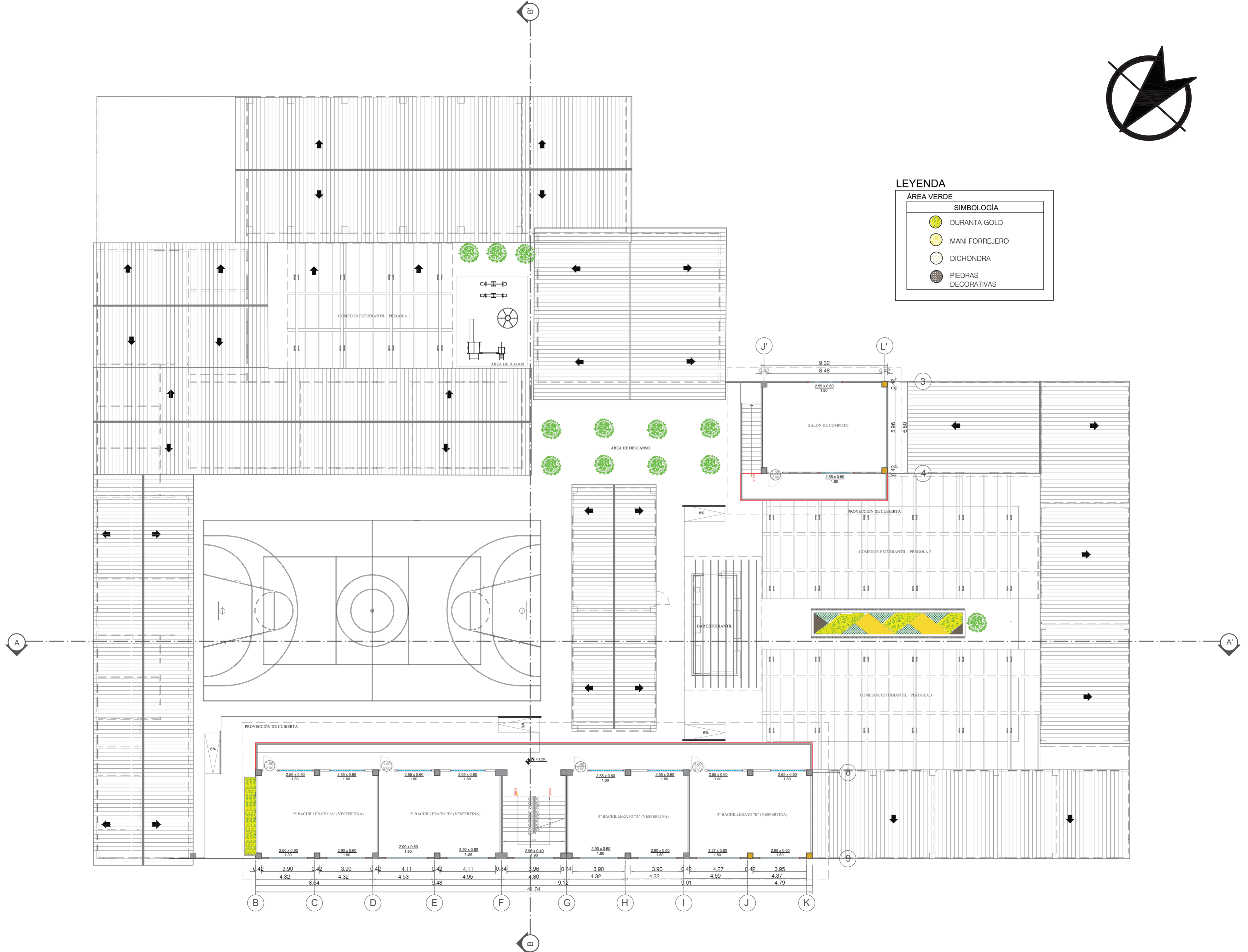
ÁREA VERDE

SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



LEYENDA

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS

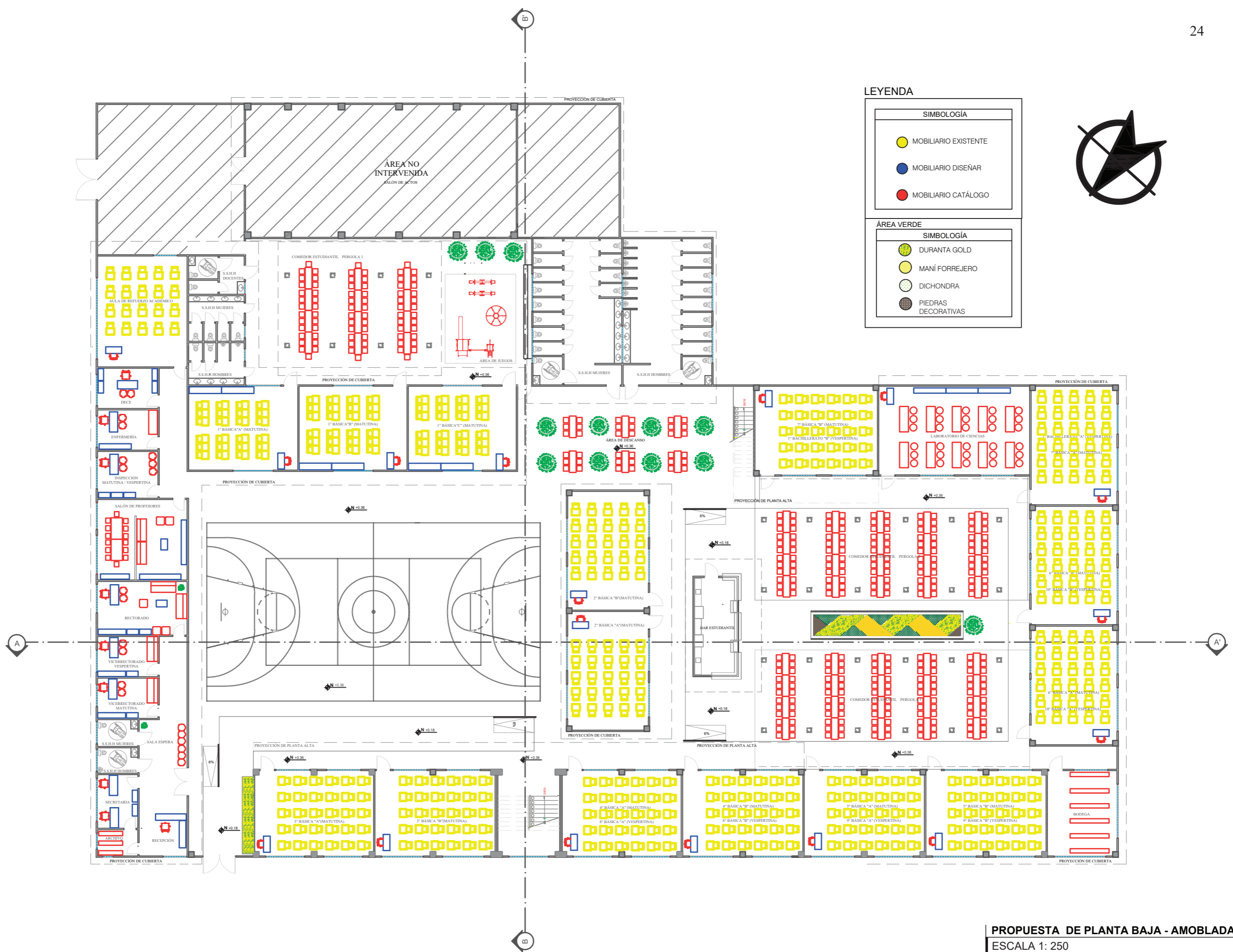




LEYENDA

SIMBOLOGÍA	
	MOBILIARIO EXISTENTE
	MOBILIARIO DISEÑAR
	MOBILIARIO CATÁLOGO

ÁREA VERDE	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



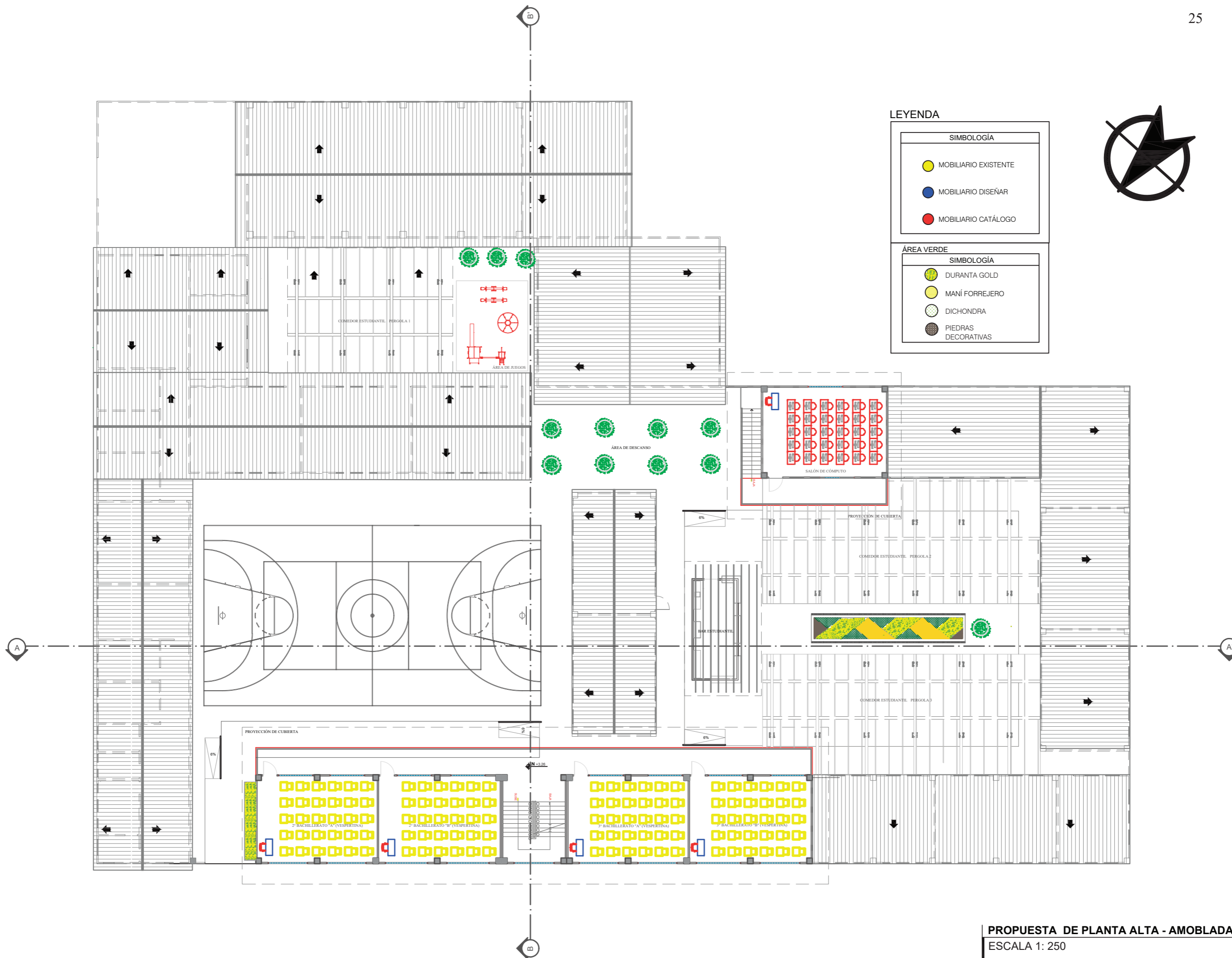
PROPUESTA DE PLANTA BAJA - AMOBLADA
 ESCALA 1: 250



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	
	MOBILIARIO EXISTENTE
	MOBILIARIO DISEÑAR
	MOBILIARIO CATÁLOGO

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



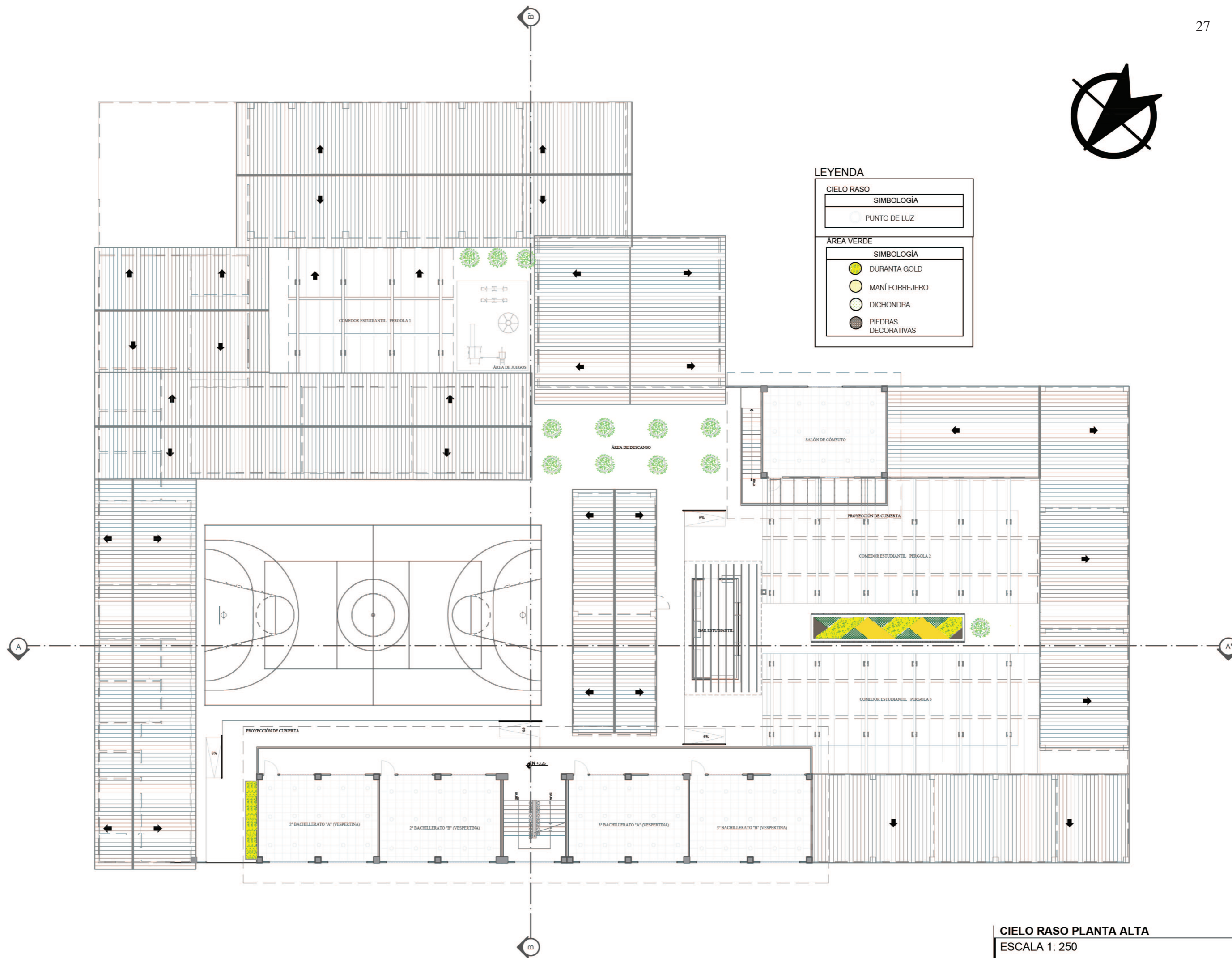


LEYENDA

CIELO RASO	
SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE LUZ

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS

CIELO RASO PLANTA BAJA
 ESCALA 1: 250



LEYENDA

CIELO RASO	
SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE LUZ

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS

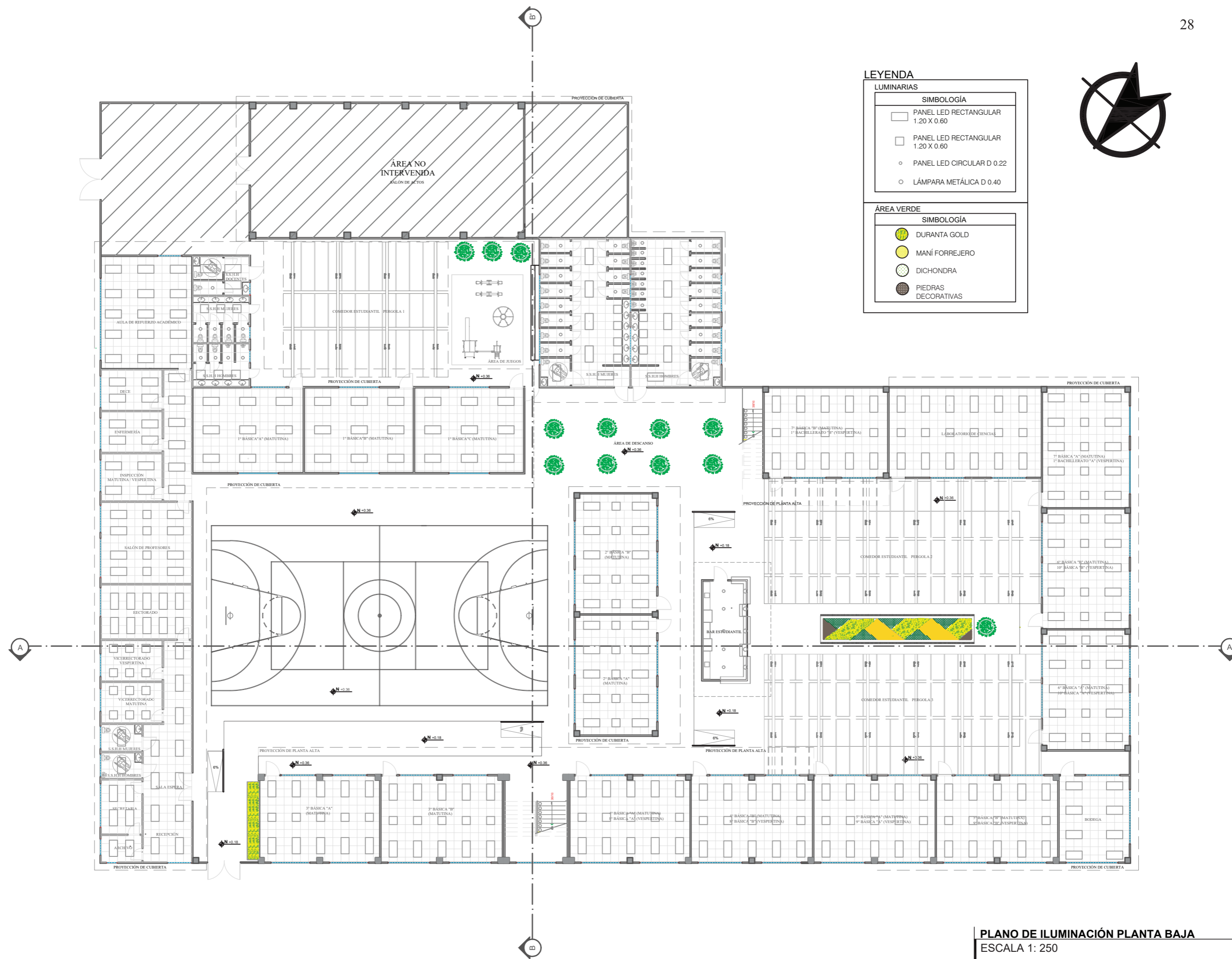
CIELO RASO PLANTA ALTA
 ESCALA 1: 250



LEYENDA

LUMINARIAS	
SIMBOLOGÍA	
	PANEL LED RECTANGULAR 1.20 X 0.60
	PANEL LED RECTANGULAR 1.20 X 0.60
	PANEL LED CIRCULAR D 0.22
	LÁMPARA METÁLICA D 0.40

ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



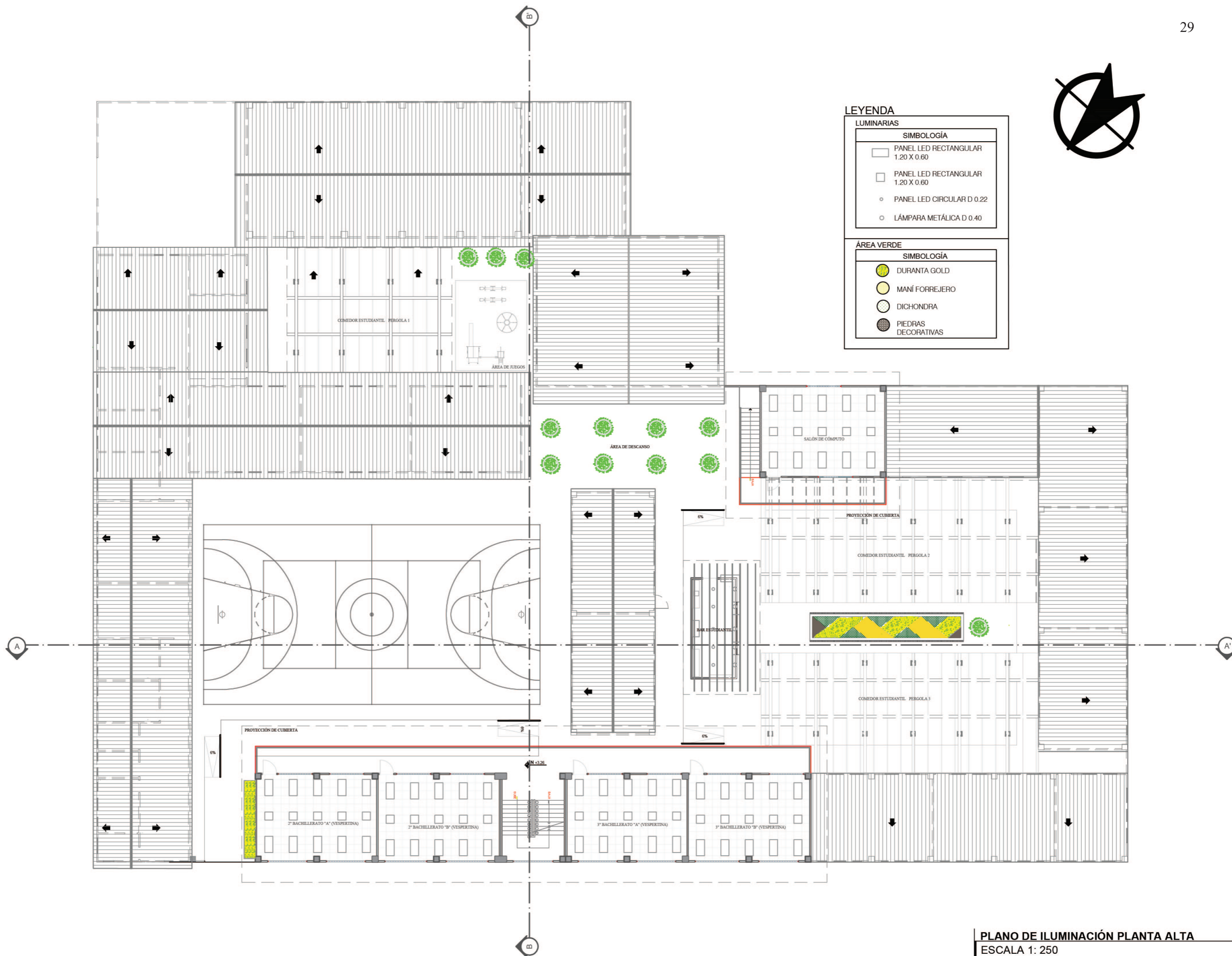
PLANO DE ILUMINACIÓN PLANTA BAJA
 ESCALA 1: 250



LEYENDA

LUMINARIAS	
SIMBOLOGÍA	
	PANEL LED RECTANGULAR 1.20 X 0.60
	PANEL LED RECTANGULAR 1.20 X 0.60
	PANEL LED CIRCULAR D 0.22
	LÁMPARA METÁLICA D 0.40

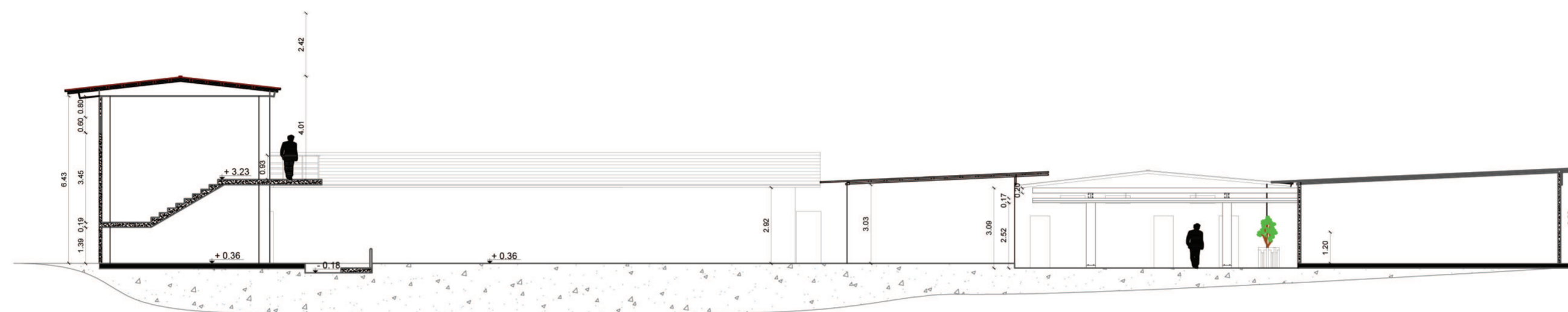
ÁREA VERDE	
SIMBOLOGÍA	
	DURANTA GOLD
	MANÍ FORREJERO
	DICHONDRA
	PIEDRAS DECORATIVAS



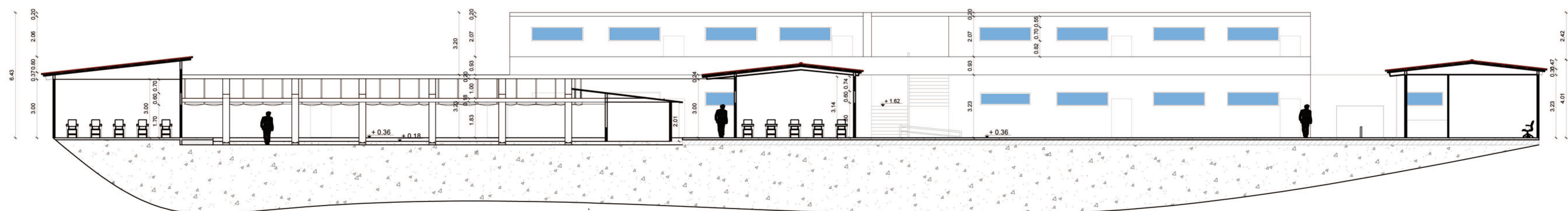
PLANO DE ILUMINACIÓN PLANTA ALTA
 ESCALA 1: 250



UBICACIÓN
PROVINCIA: CHIMBORAZO
CANTÓN: CUMANDÁ
SECTOR: CENTRO

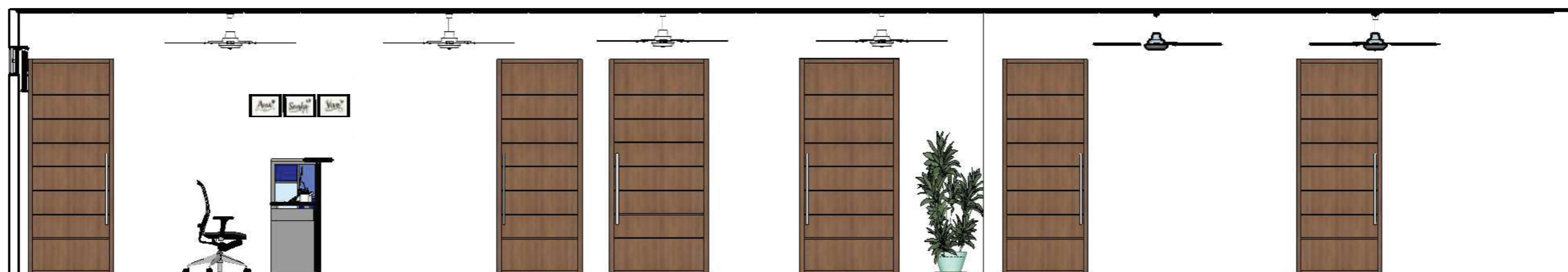
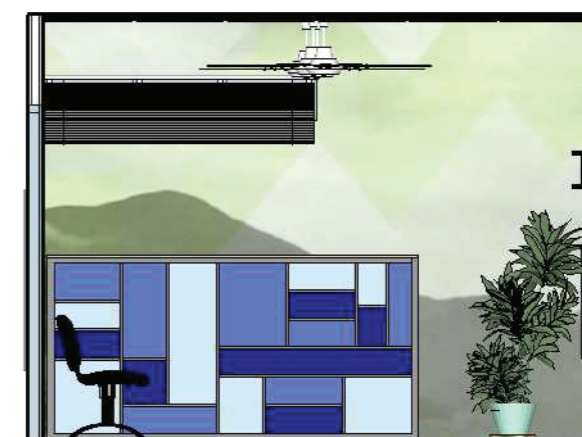
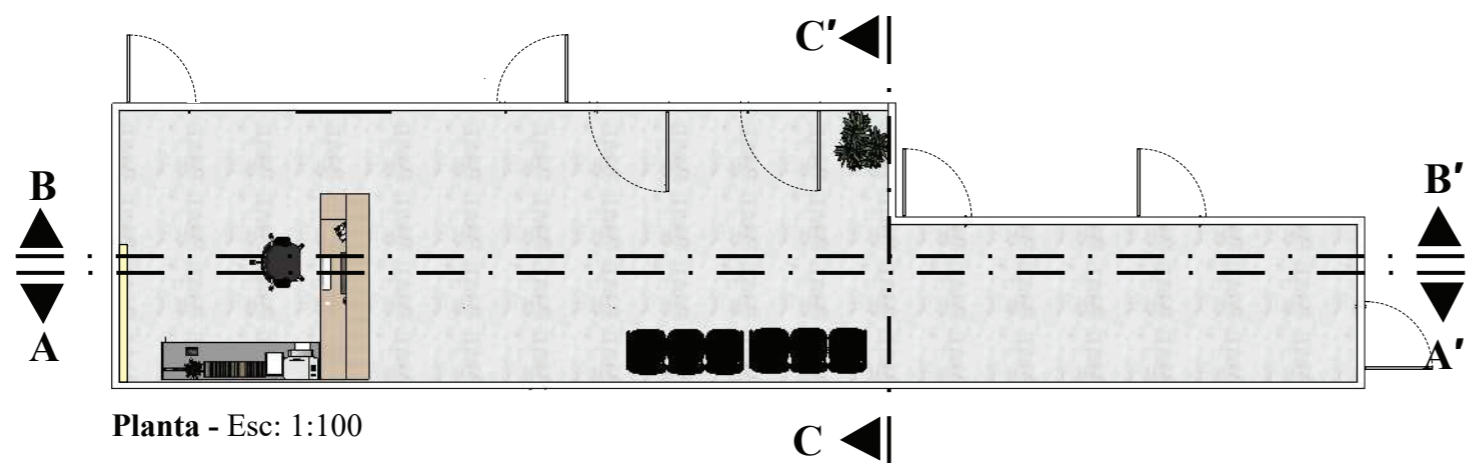


CORTE TRANSVERSAL B - B"
ESCALA 1: 175

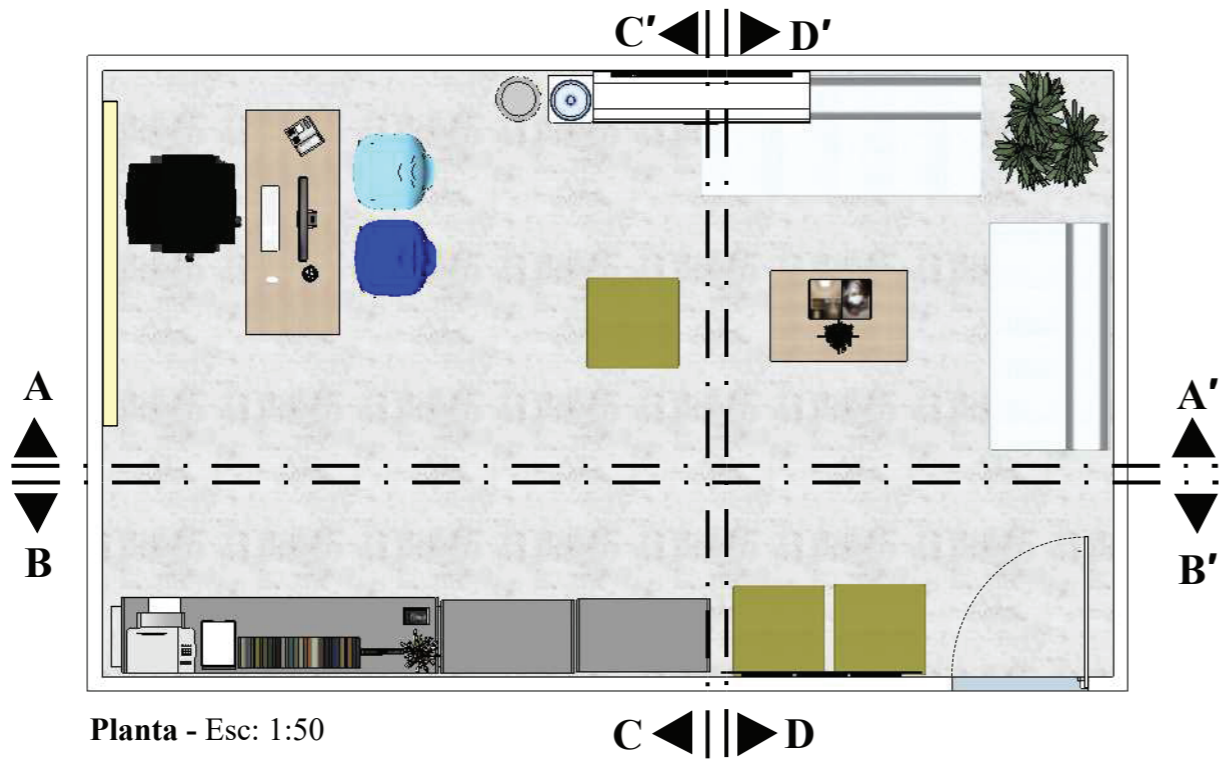


CORTE LONGITUDINAL A - A"
ESCALA 1: 175

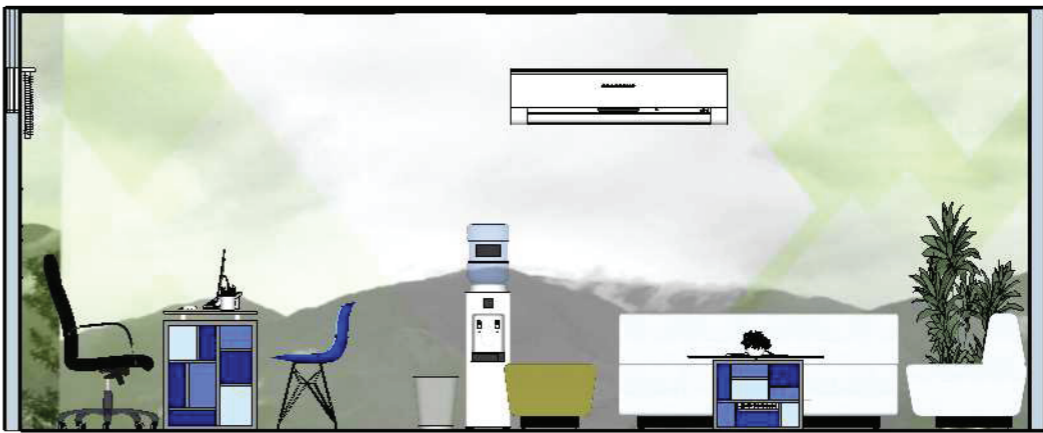
Área de recepción



Elevación interior -Rectorado



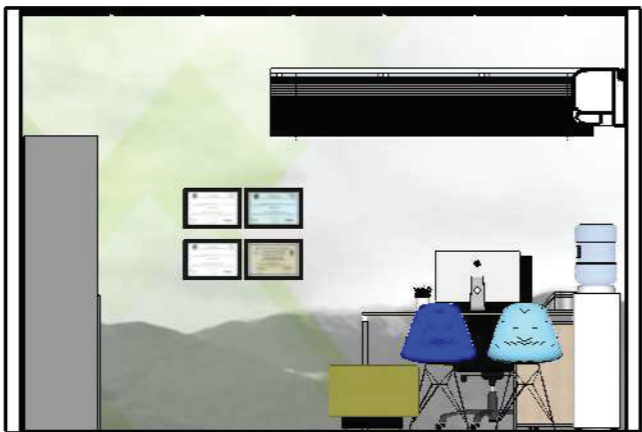
Planta - Esc: 1:50



Sección A - A\' Esc:1:50



Sección B - B\' Esc:1:50

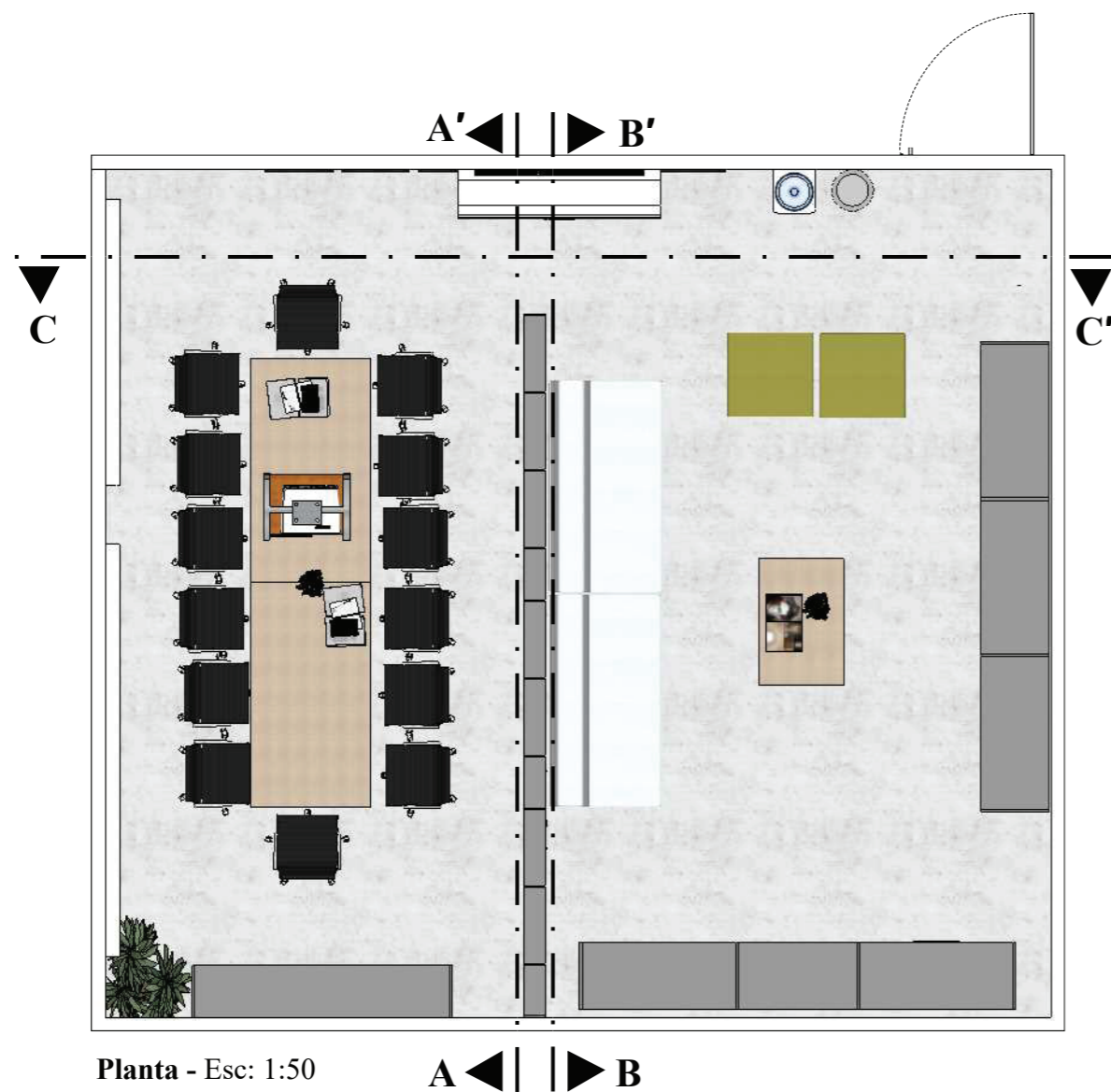


Sección C - C\' Esc:1:50

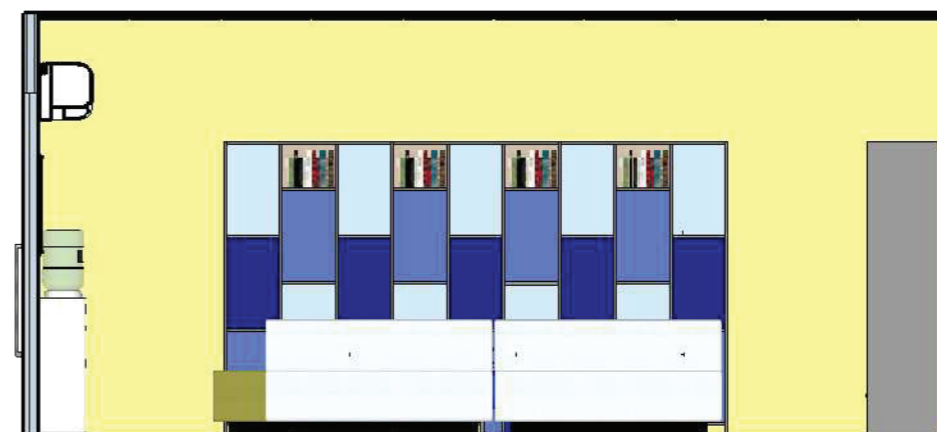


Sección D - D\' Esc:1:50

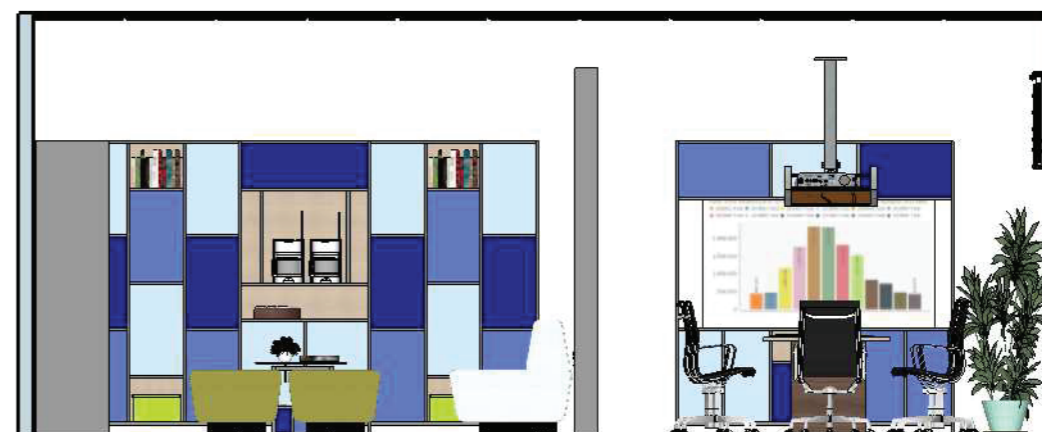
Elevación interior - Salón de profesores



Sección A - A' Esc:1:50

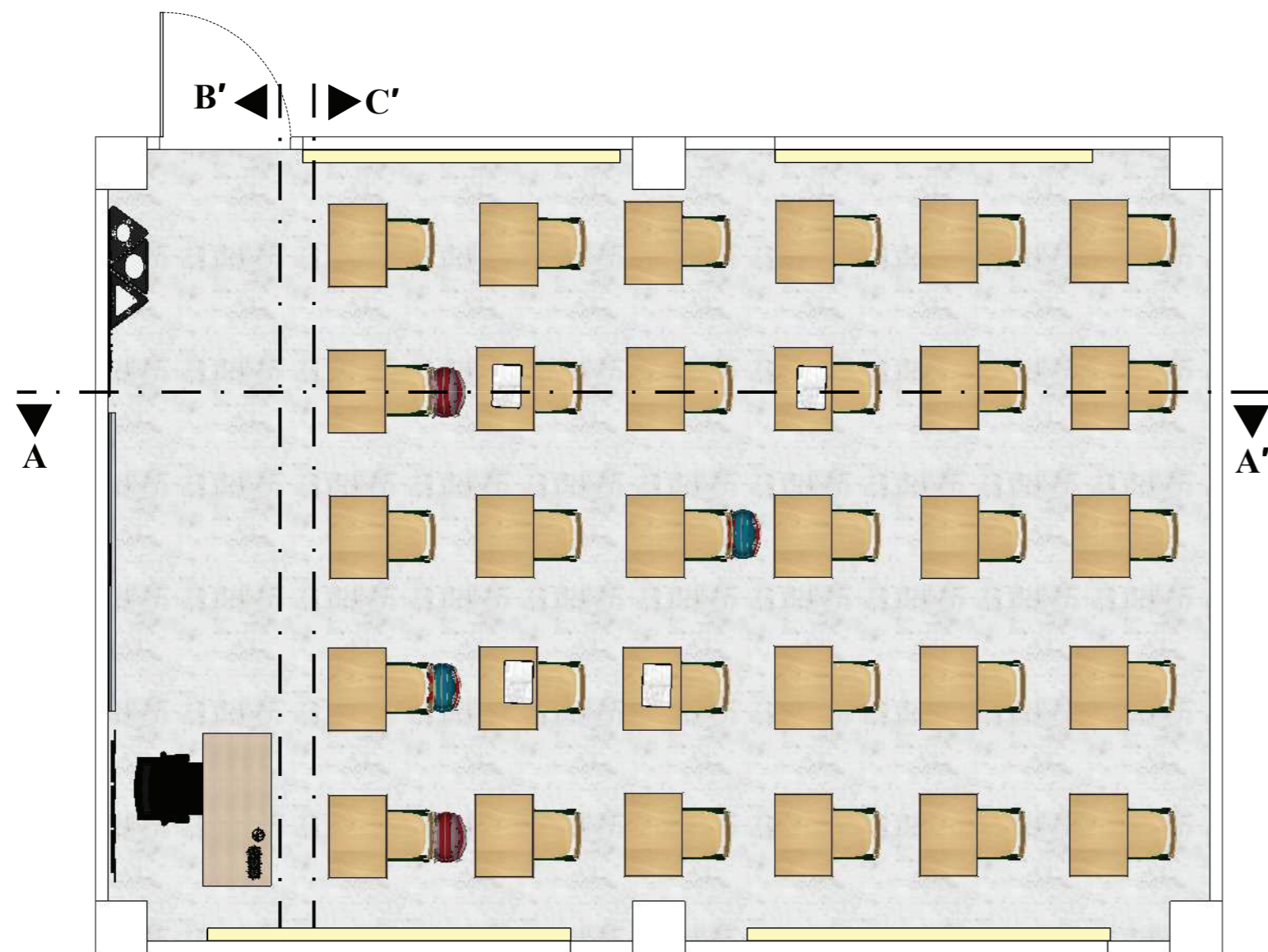


Sección B - B' Esc:1:50

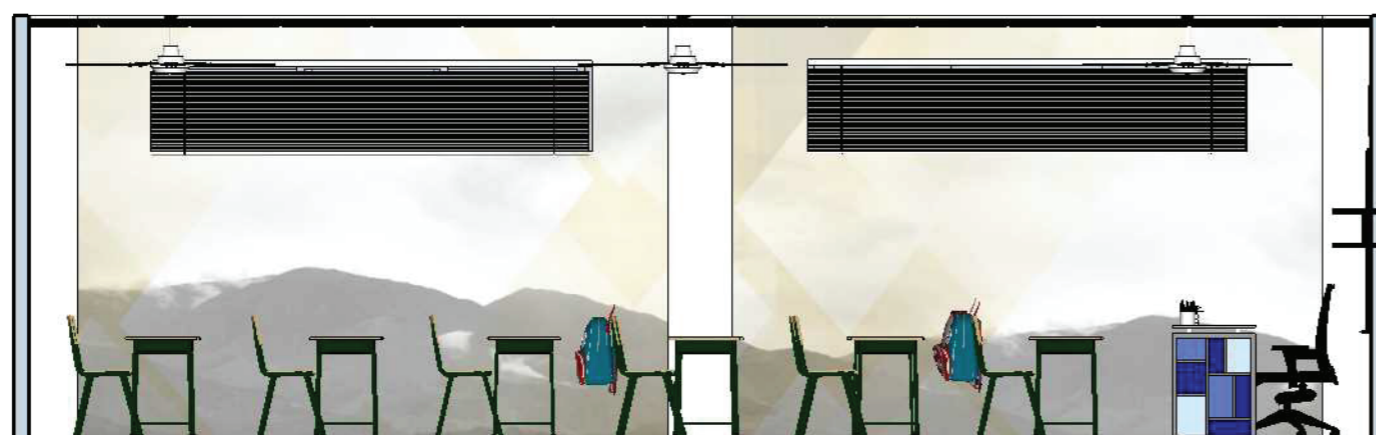


Sección C - C' Esc:1:50

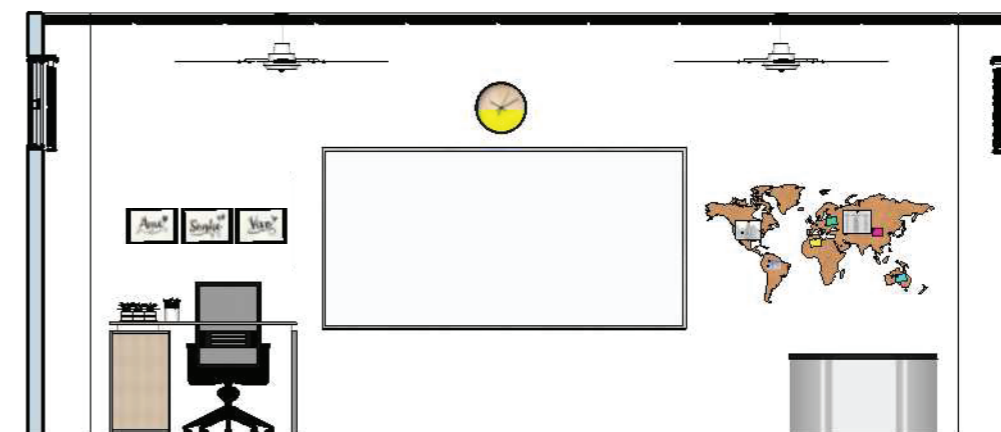
Elevación interior - Aula de clase



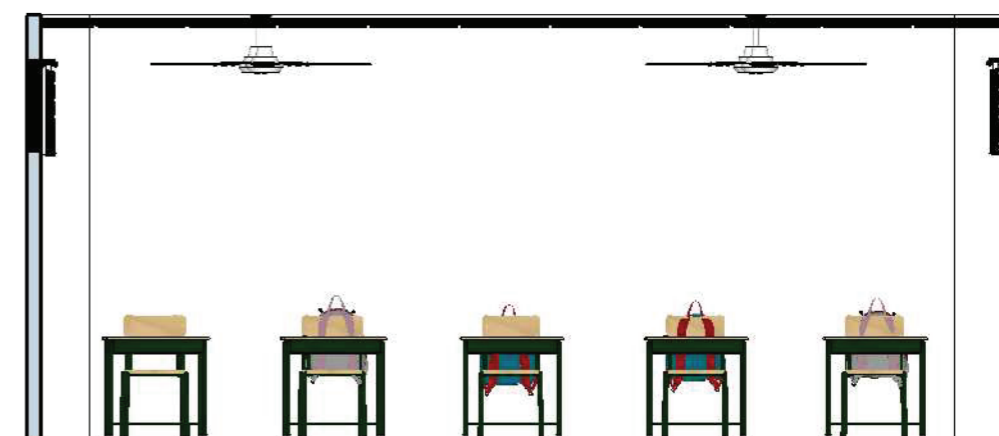
Planta - Esc: 1:50



Sección A - A' Esc:1:50

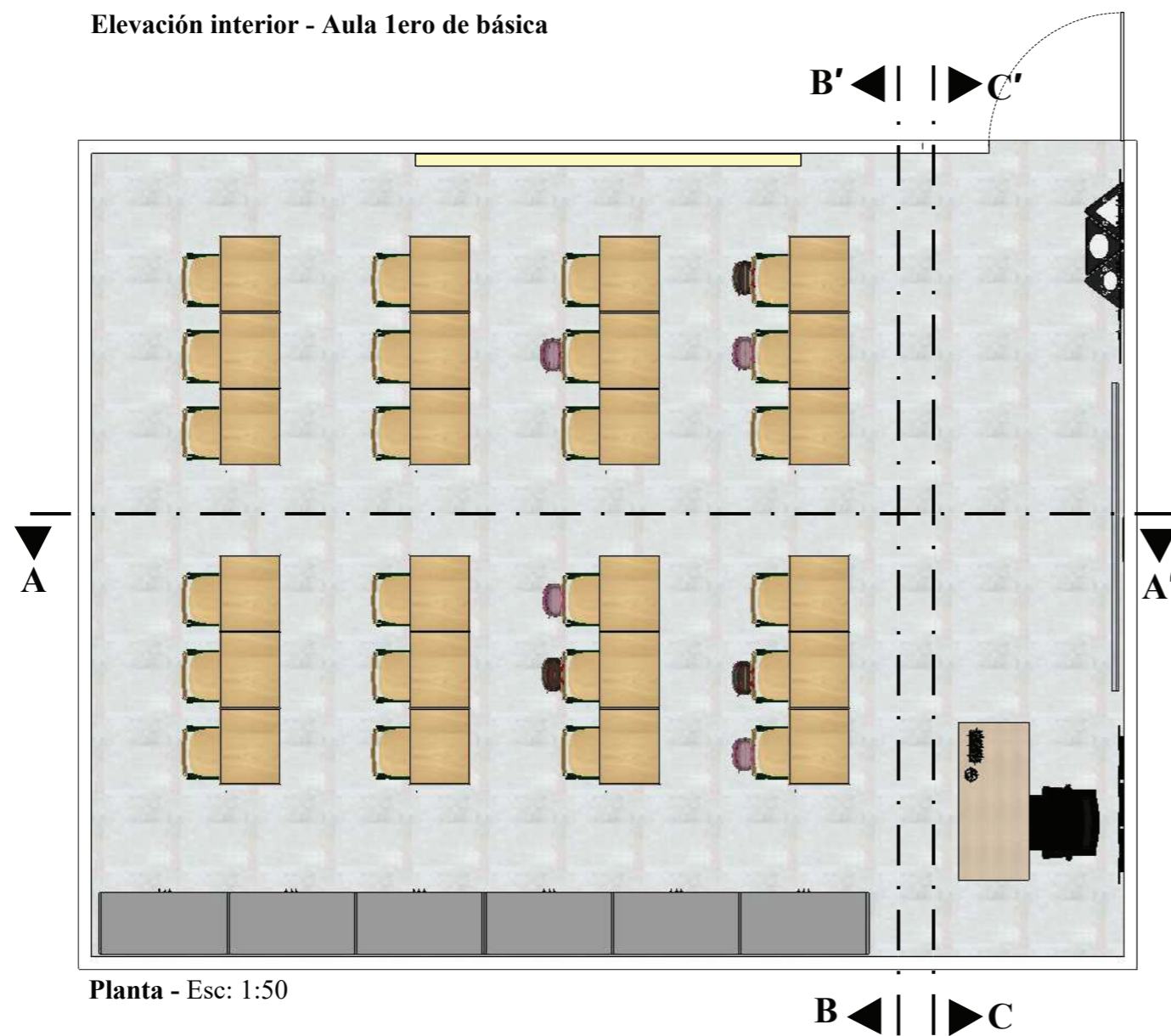


Sección B - B' Esc:1:50

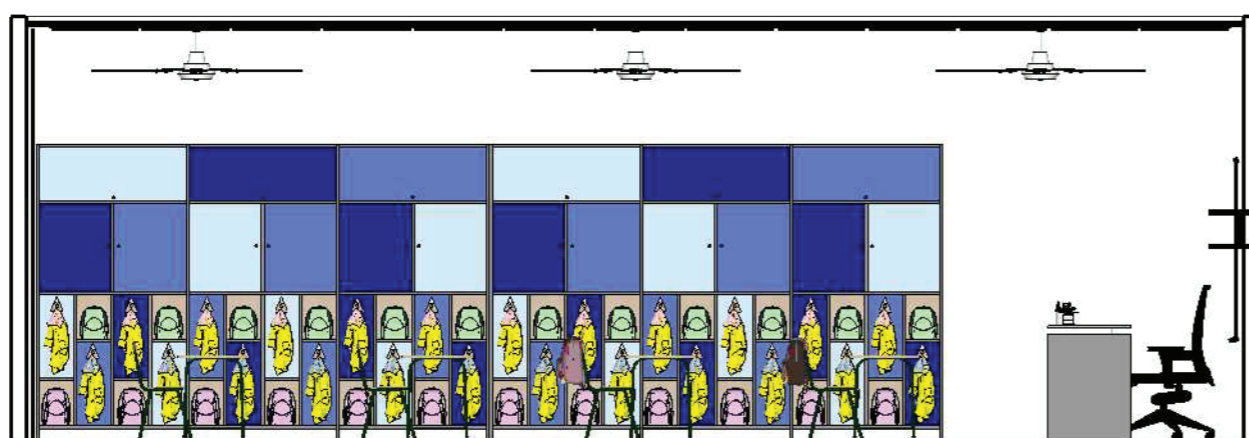


Sección C - C' Esc:1:50

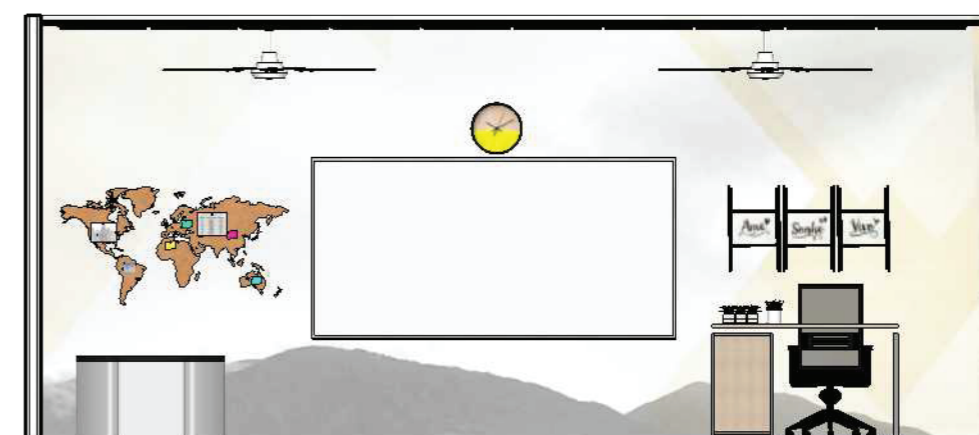
Elevación interior - Aula 1ero de básica



Planta - Esc: 1:50



Sección A - A' Esc:1:50

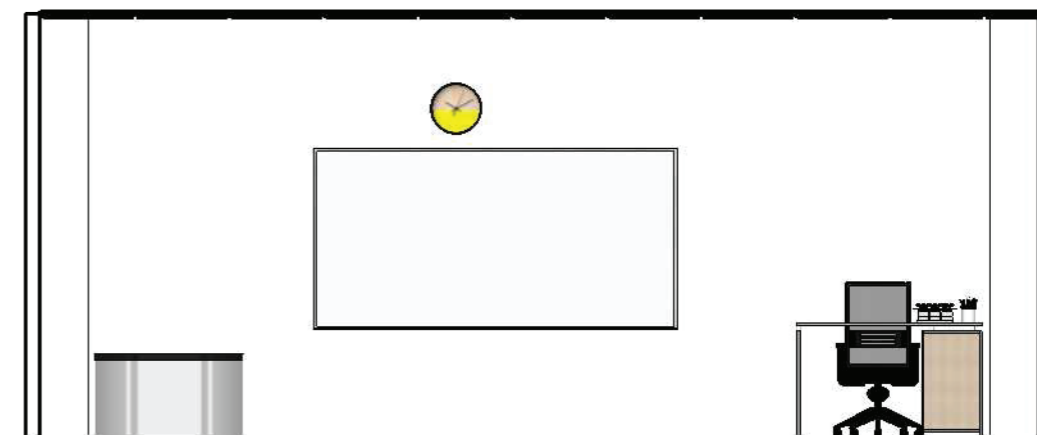
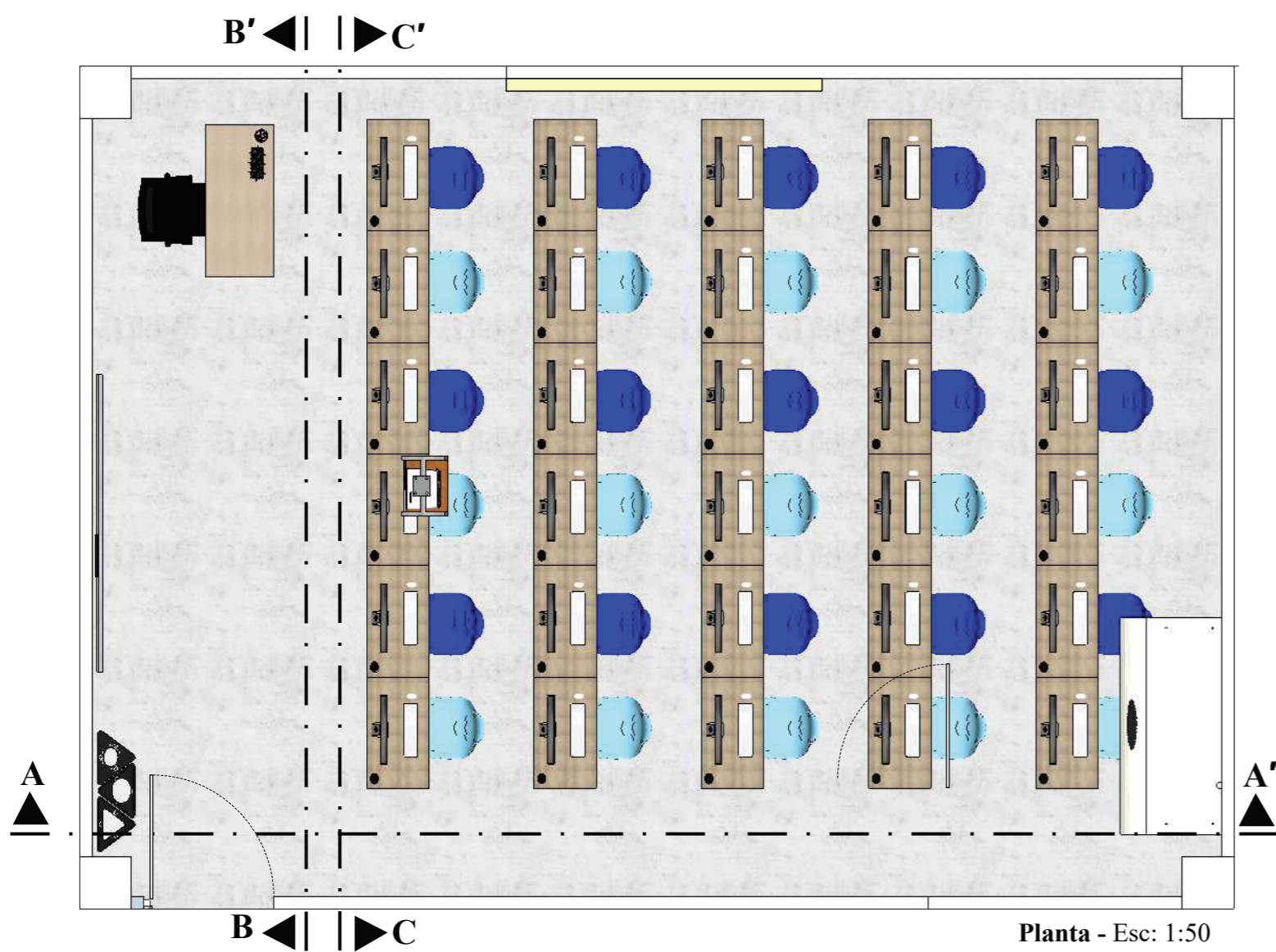


Sección B - B' Esc:1:50

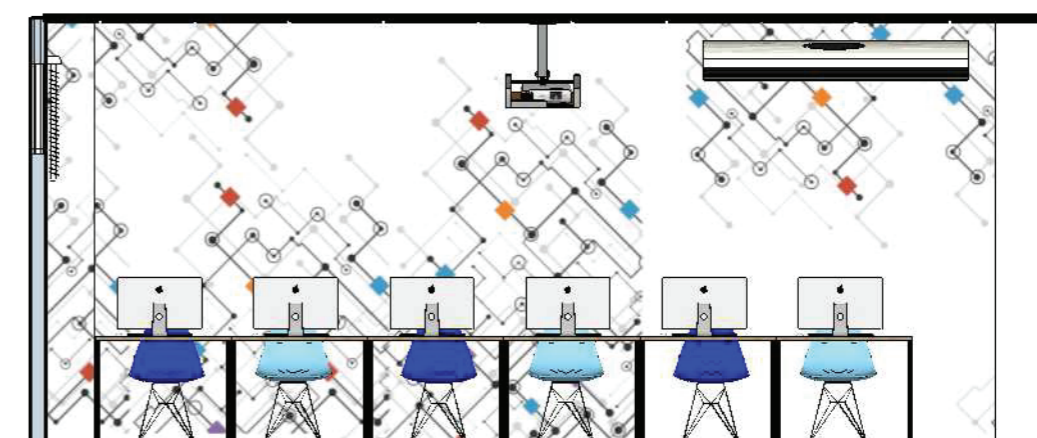


Sección C - C' Esc:1:50

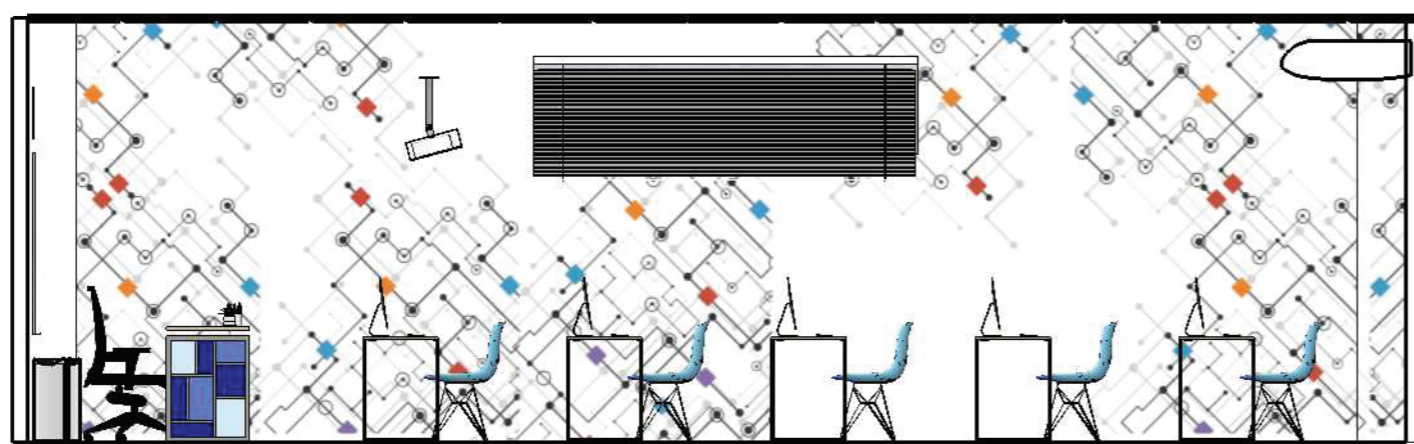
Elevación interior - Salón de computo



Sección B - B' Esc:1:50

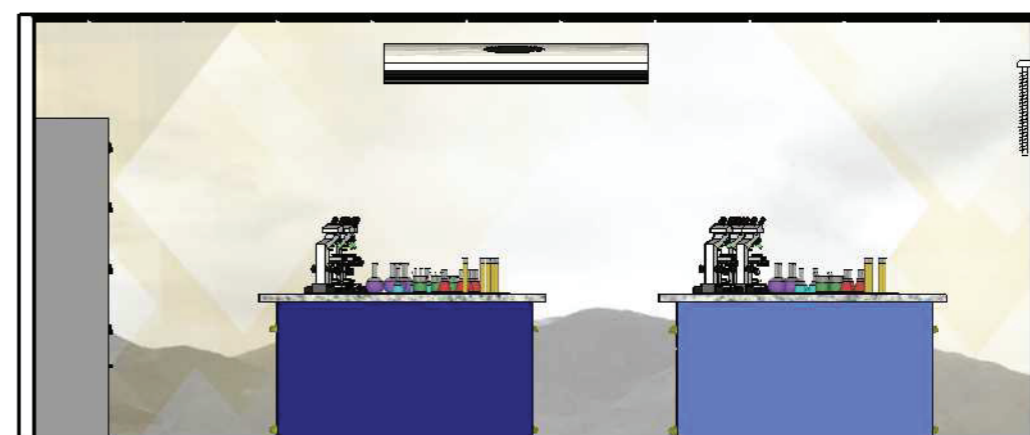
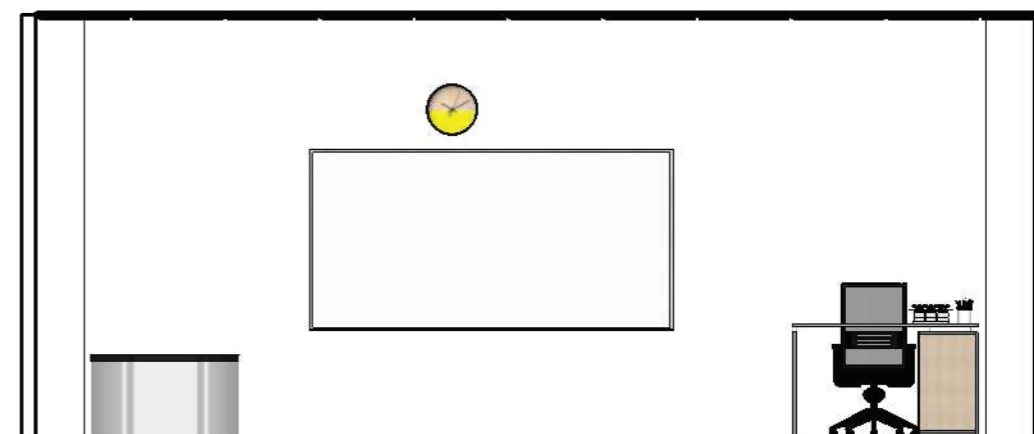
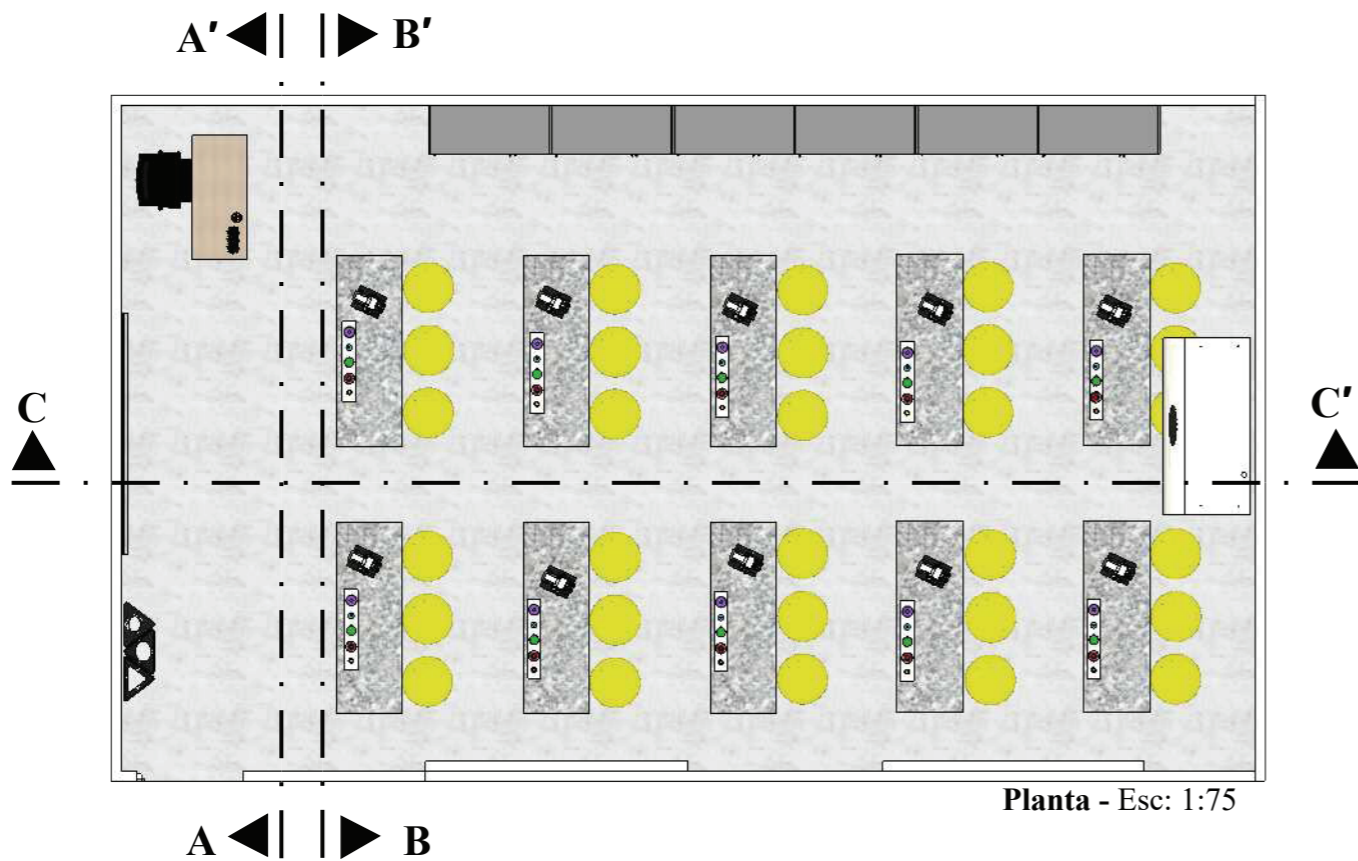


Sección C - C' Esc:1:50

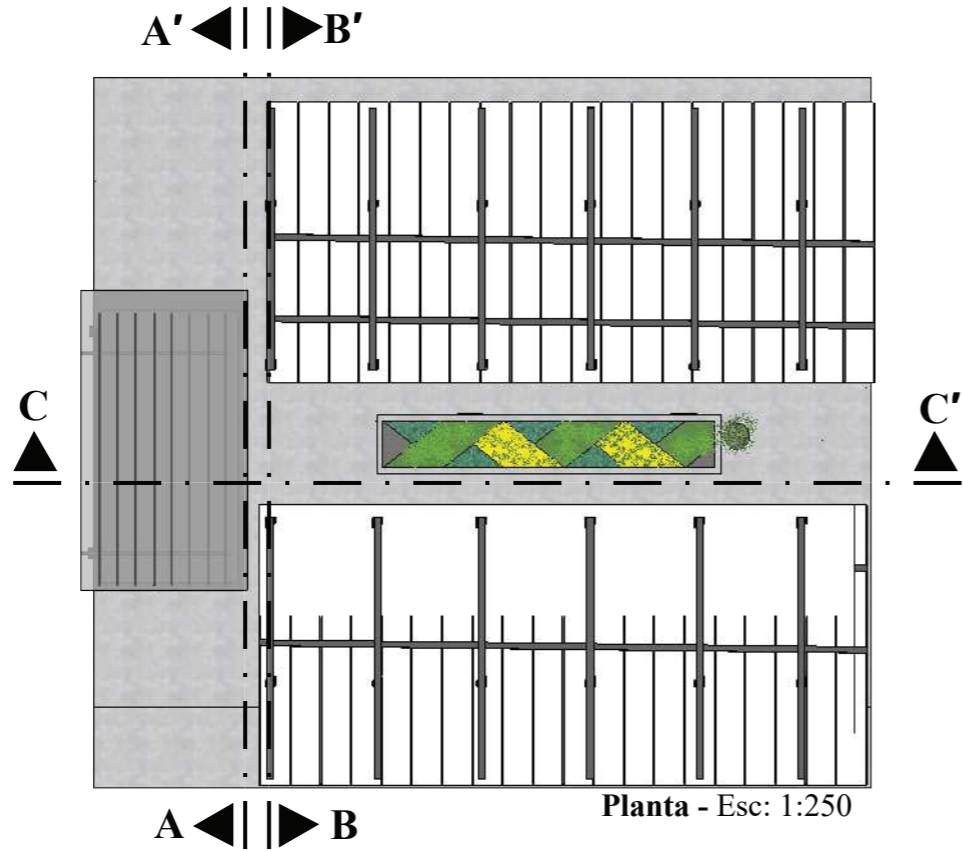


Sección A - A' Esc:1:50

Elevación interior - Laboratorio



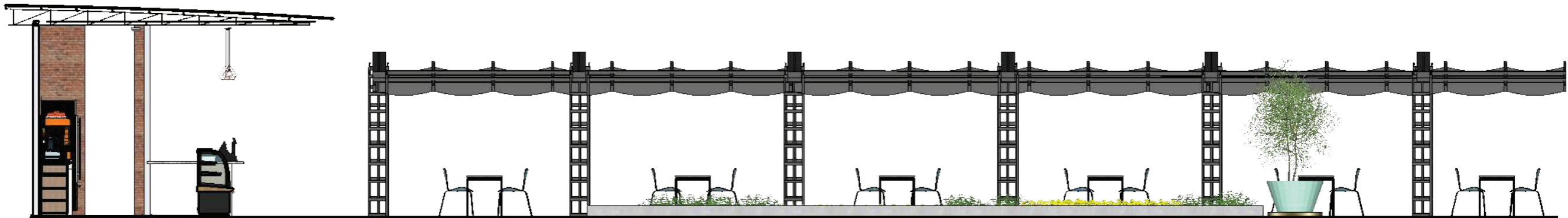
Elevación - Bar comedor



Sección A - A' Esc:1:75

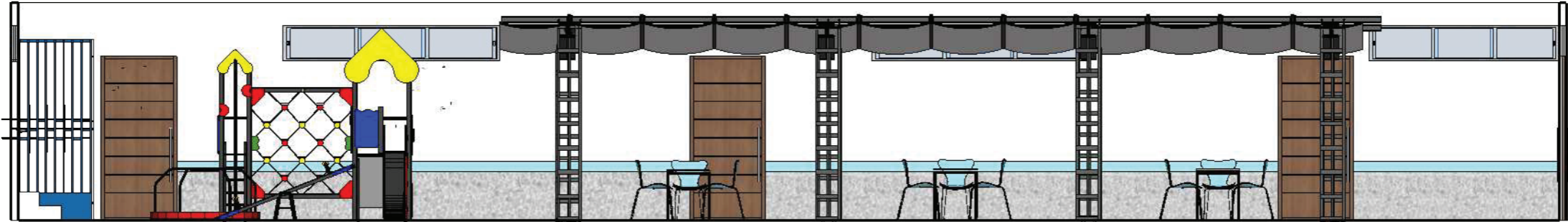
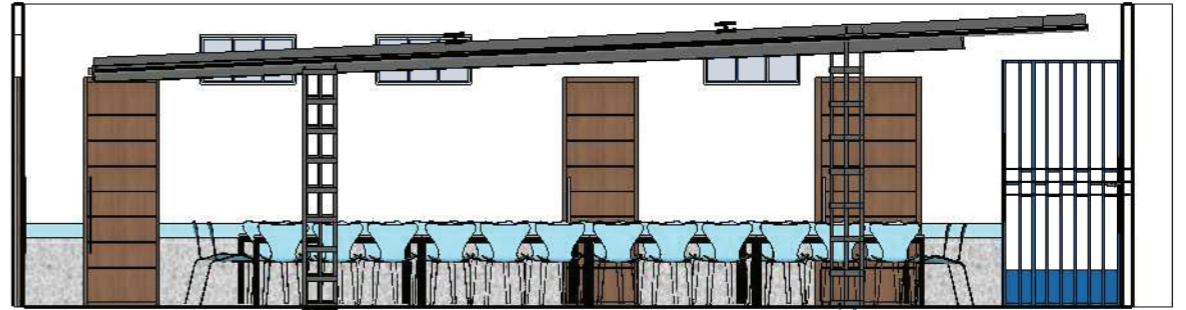
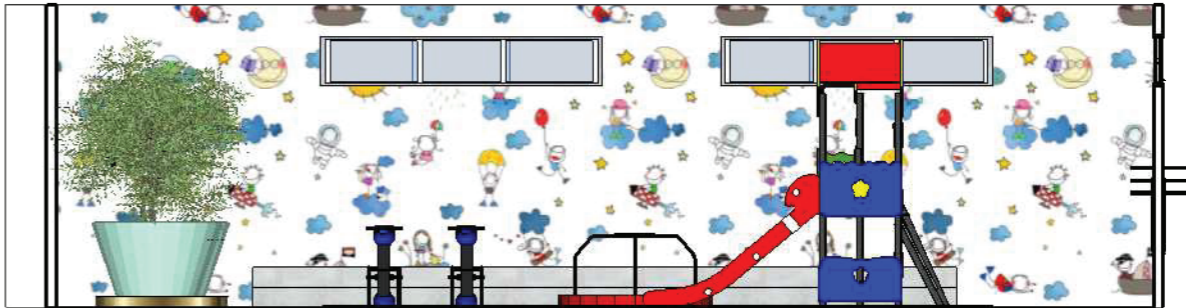
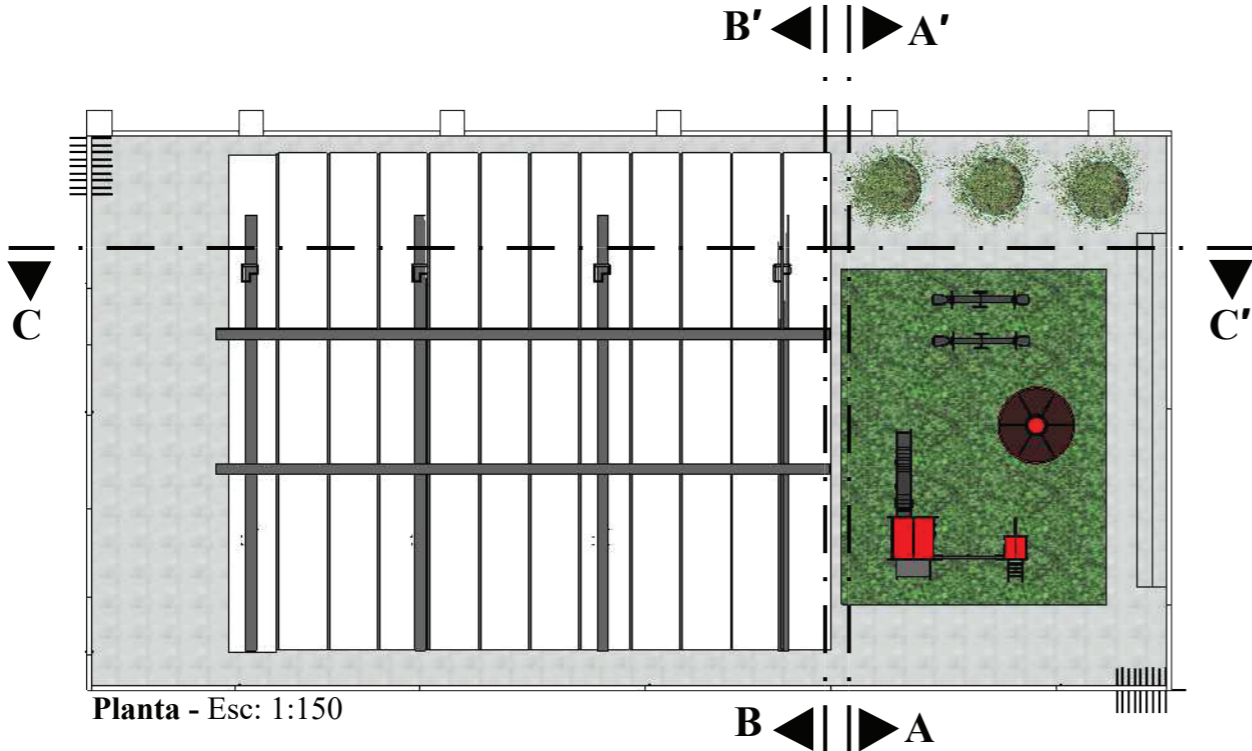


Sección B - B' Esc:1:75



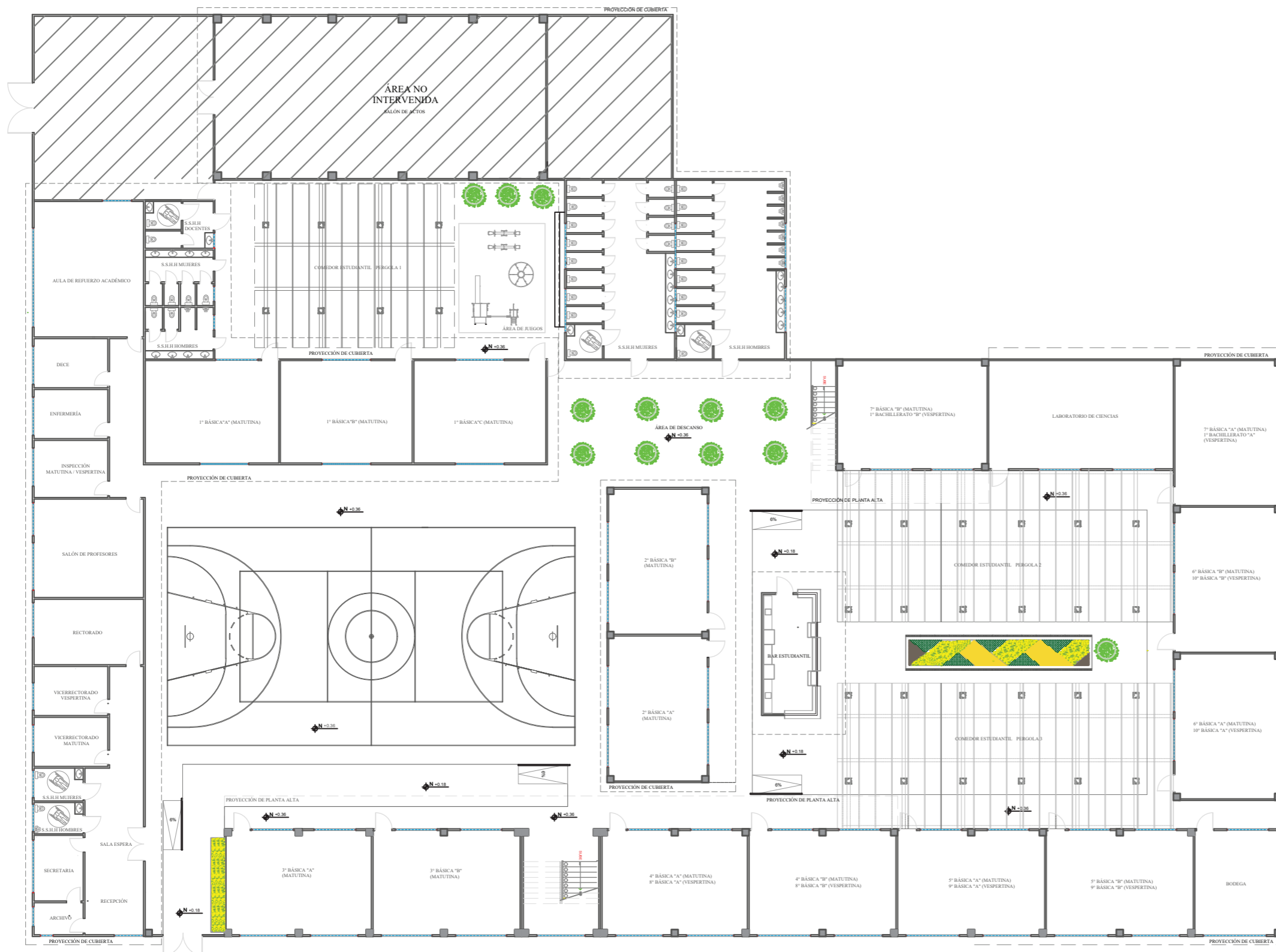
Sección C - C' Esc:1:75

Elevación - Área de juegos comedor





UBICACIÓN
PROVINCIA: CHIMBORAZO
CANTÓN: CUMANDÁ
SECTOR: CENTRO

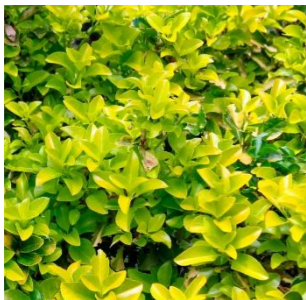





CUADRO DE VEGETACIÓN

<p>Duranta gold <i>Golden edge</i></p>		
<p>Maní forrajero <i>Arachis pintoi</i></p>		
<p>Dichondra <i>Dichondra repens</i></p>		
<p>Árbol de seda <i>Albizia julibrissin</i></p>		

Propuesta de especies vegetales

Tabla 15: especies vegetales

Imagen	Nombre científico	Nombre común	Altura	Diámetro de copa	Hidratación	Luz solar
 <p>Figura 54: Duranta gold Fuente: Floramundo (2019)</p>	<i>Golden Edge</i>	Duranta Gold	1,50 m	1m	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <p>Figura 55: Maní forrajero Fuente: Fundesyram (2019)</p>	<i>Arachis Pintoi</i>	Maní forrajero	10 – 15 cm	5 – 25 cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <p>Figura 56: Dichondra Fuente: Jardineriaon (2019)</p>	<i>Dichondra rapens</i>	Dichondra	5 – 10 cm	5 mm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <p>Figura 57: Árbol de seda Fuente: Jardineriakuka (2019)</p>	<i>Albizia Julibri</i>	Árbol de seda	1,20 – 2,00 m (maceta) 5 – 10 m (sin maceta)	2 – 6 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Presentación del mobiliario

Concepto de diseño de mobiliario

Tabla 16: *criterio de diseño de mobiliario*

Criterio

Imágenes



Figura 58: montaña entorno
Fuente: elaboración propia

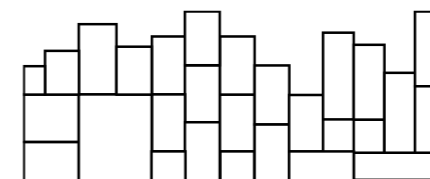


Figura 59: geometrización de la montaña
Fuente: elaboración propia



Figura 60: colores corporativos
Fuente: elaboración propia

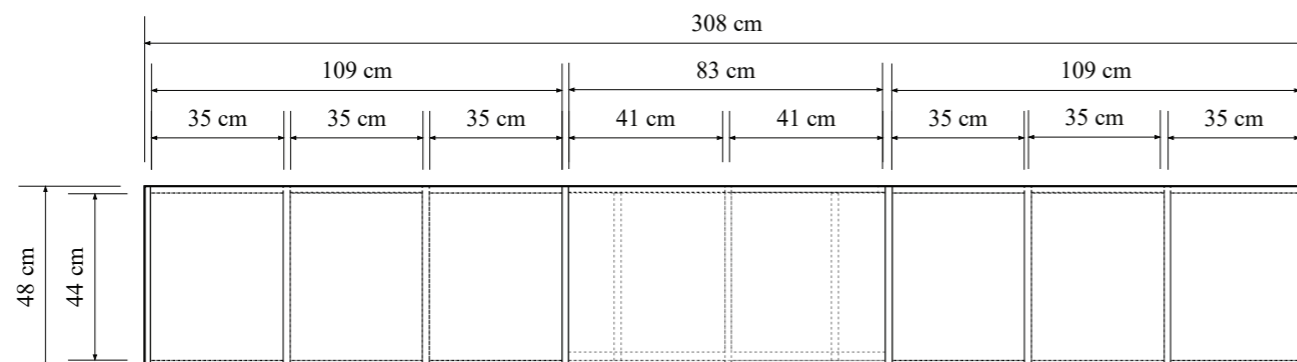


Figura 61: colores neutros
Fuente: elaboración propia

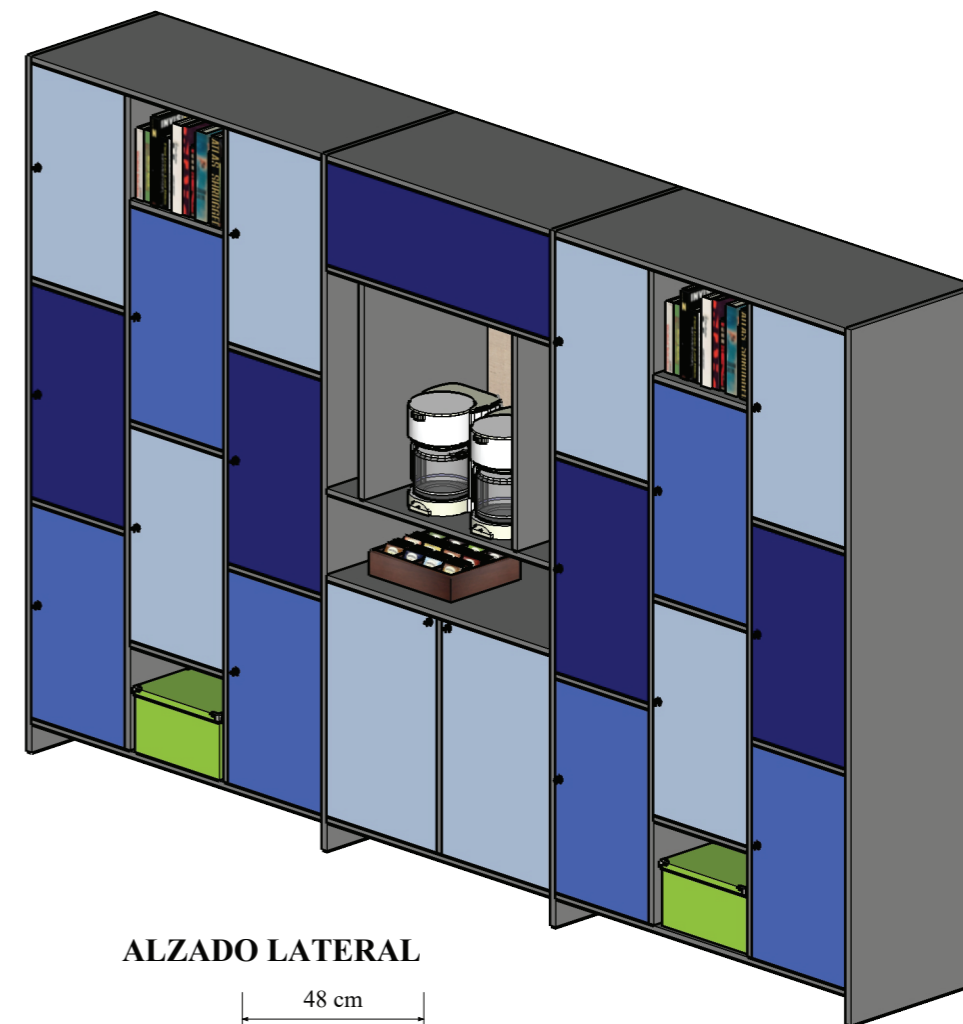
La línea de diseño del mobiliario parte del nombre de la institución “Sultana de los Andes” y del sistema montañoso que se encuentra en el entorno. El concepto se basa en la geometrización de las montañas, el uso de la técnica de Mondrian (líneas rectas horizontales, verticales, ángulos rectos) y el cubismo (formas geométricas en tercera dimensión: cubos). La intersección de líneas y formas geométricas origina una estructura activa de repetición donde nacen espacios complejos. Con este concepto se logró incluir la naturaleza en los espacios internos utilizando los colores corporativos (azul marino y celeste) y los colores neutros (yute y basalto). De esta manera, se estableció una línea de diseño simple y moderna a la vez, cuya forma principal es el cuadro y el rectángulo.

Propuesta de mobiliario

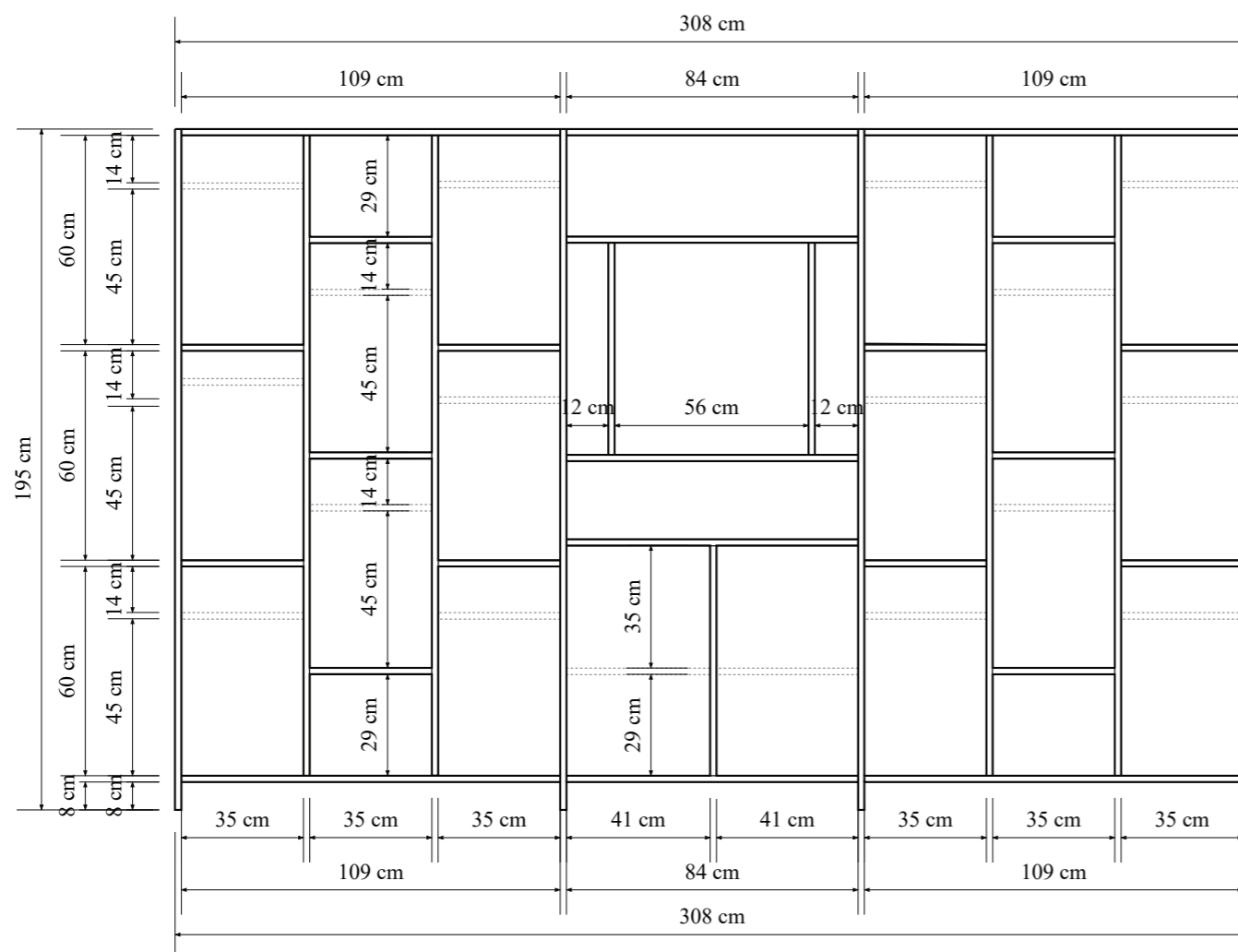
PLANTA



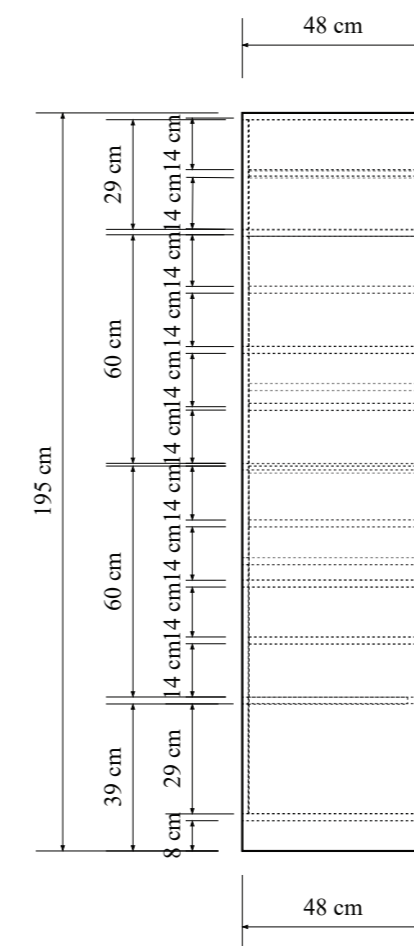
PERSPECTIVA



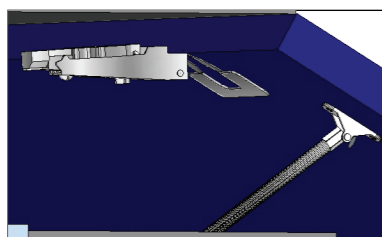
ALZADO FRONTAL



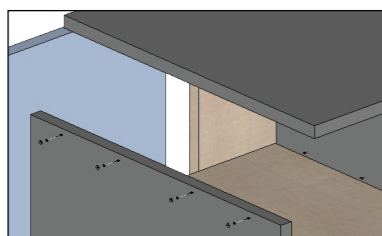
ALZADO LATERAL



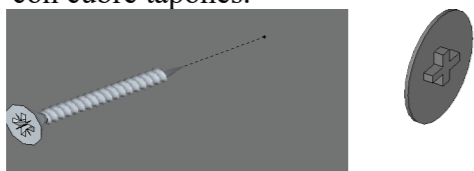
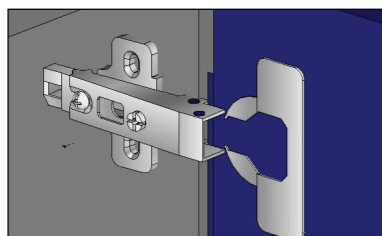
Mobiliario#1: Mueble cafeteria
 Ubicación: salón de profesores
 Esc: 1:20

Detalle A:

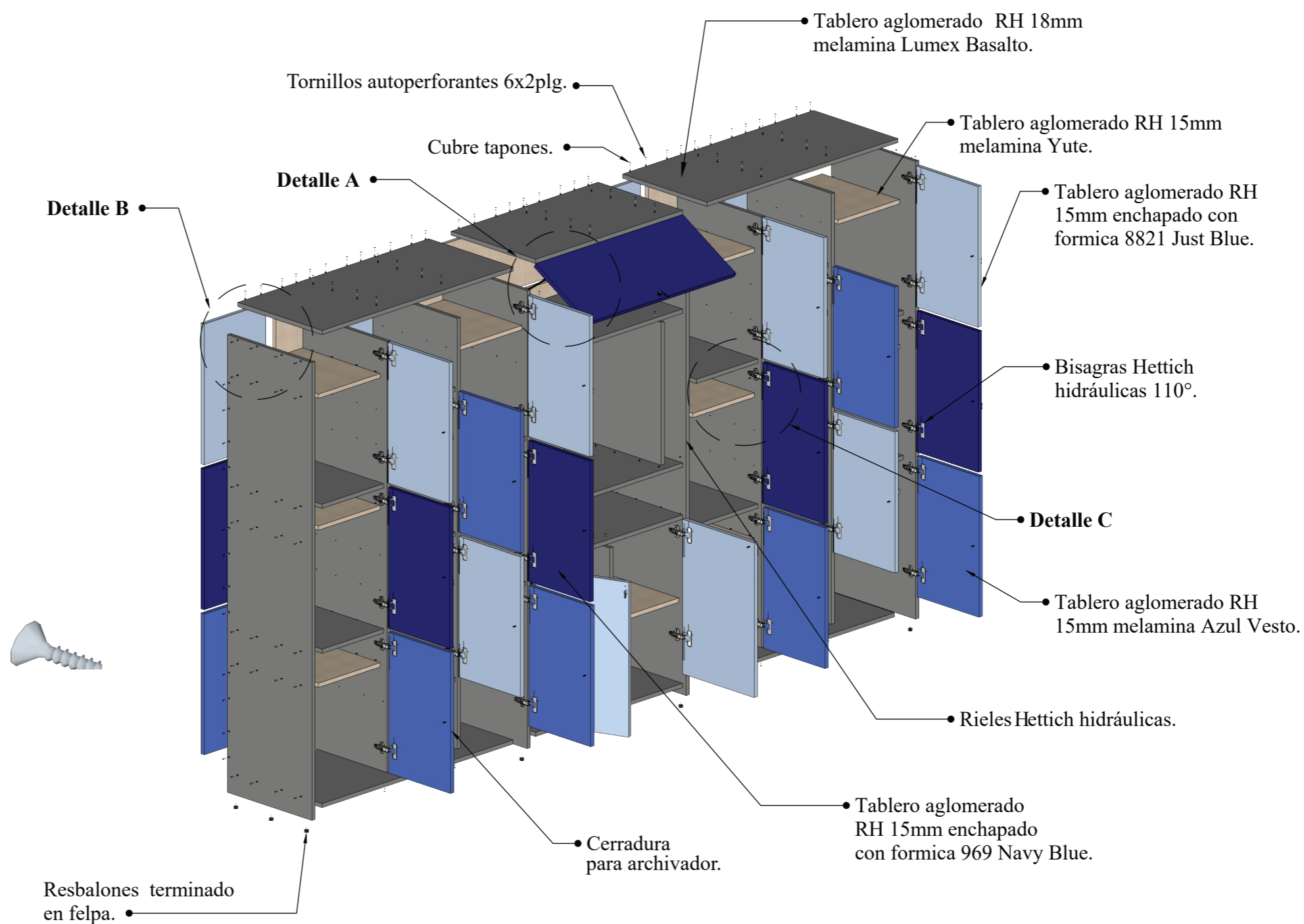
Puerta abatible hacia con la instalación de brazos hidráulicos y bisagras Hettich 110°.

Detalle B:

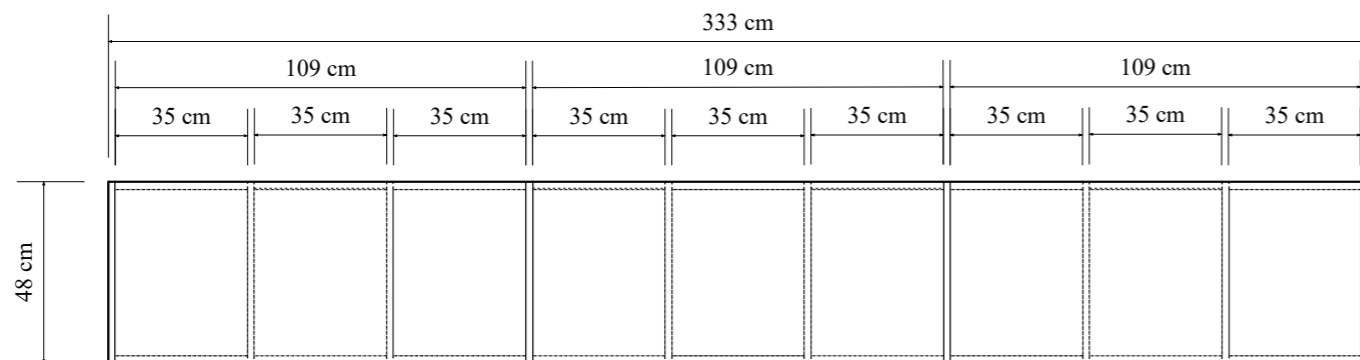
Unión de los tableros con la sujeción de tornillos auto perforante, recubierto con cubre tapones.

**Detalle C:**

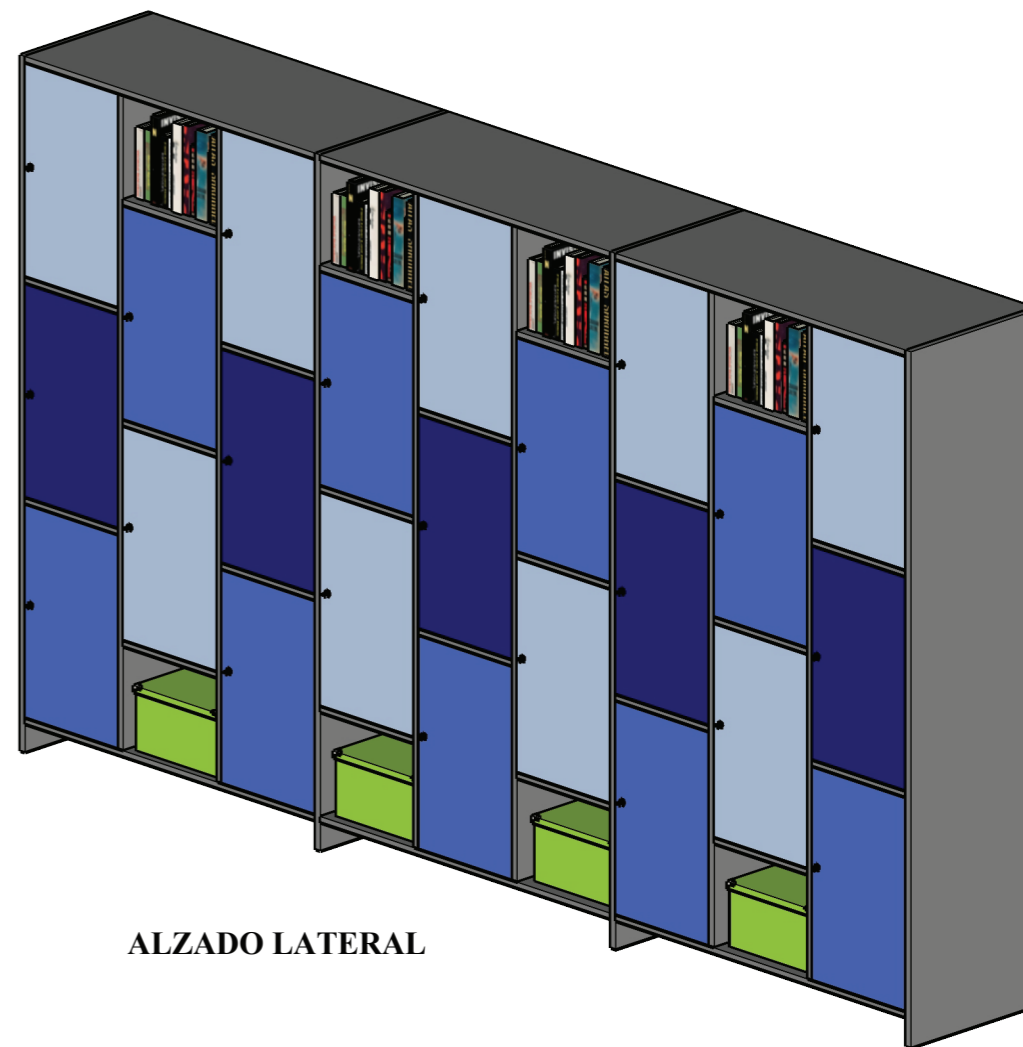
Puertas abatibles con el uso de bisagras Hettich hidráulicas 110°.



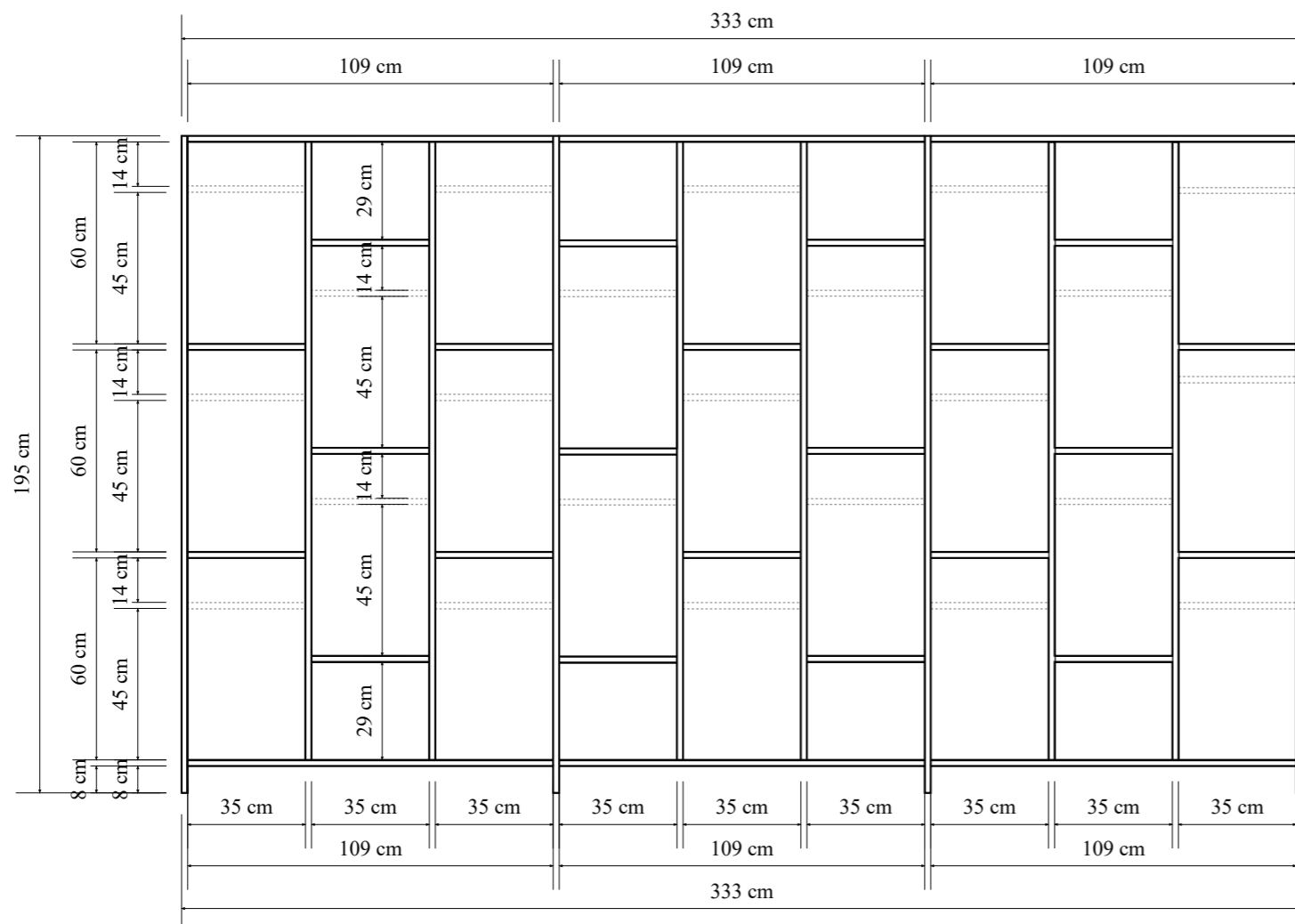
PLANTA



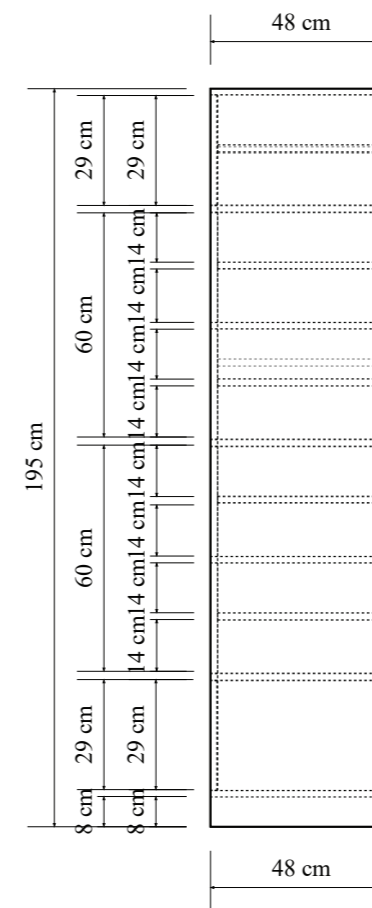
PERSPECTIVA



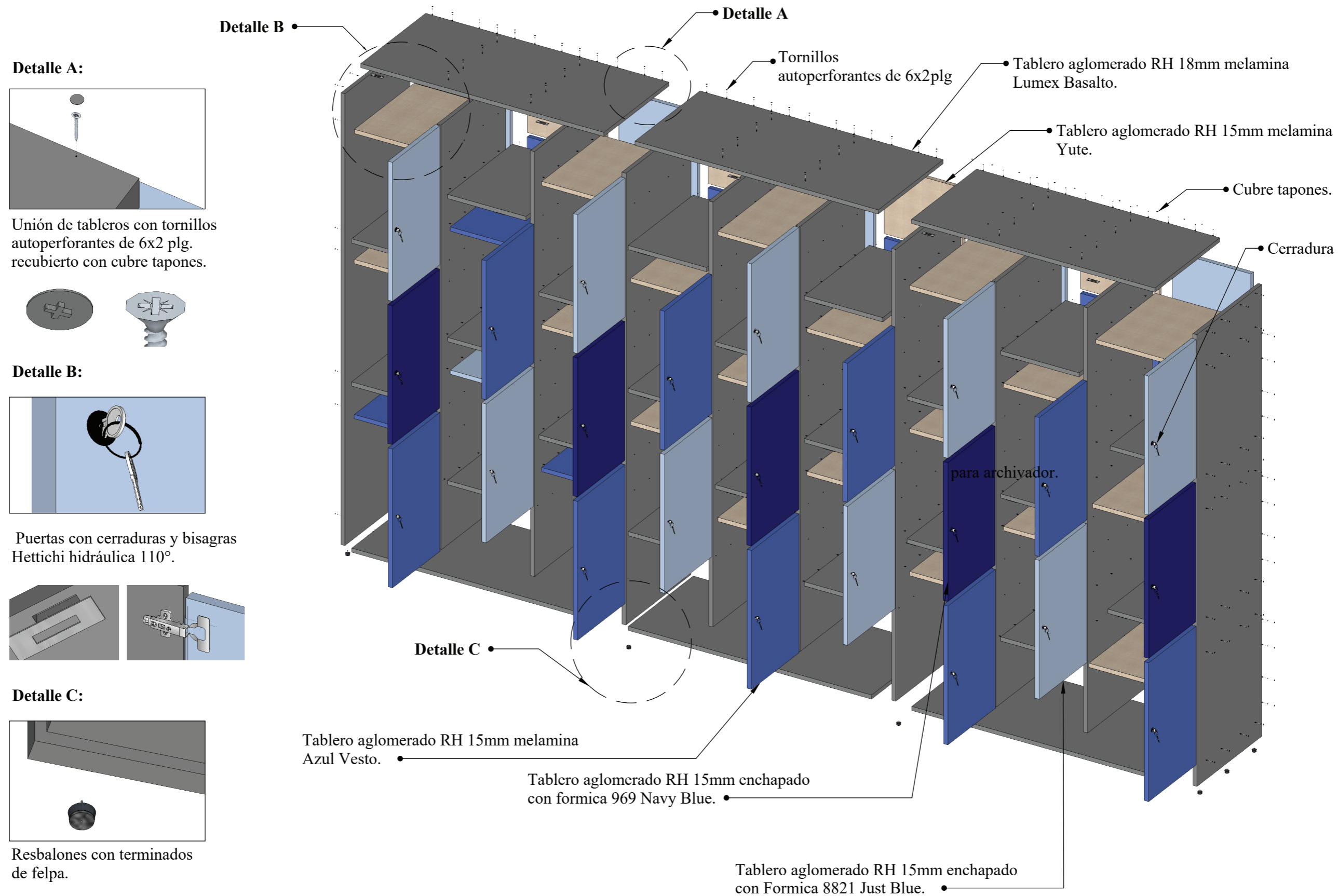
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

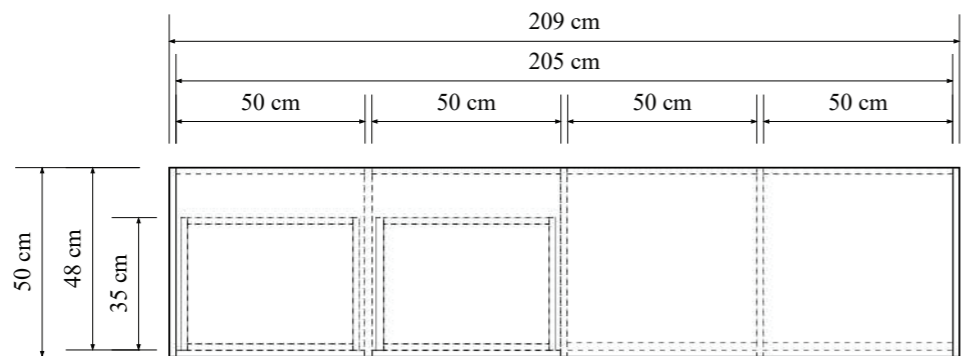


Mobiliario#2: Casilleros
Ubicación: salón de profesores
Esc: 1:20

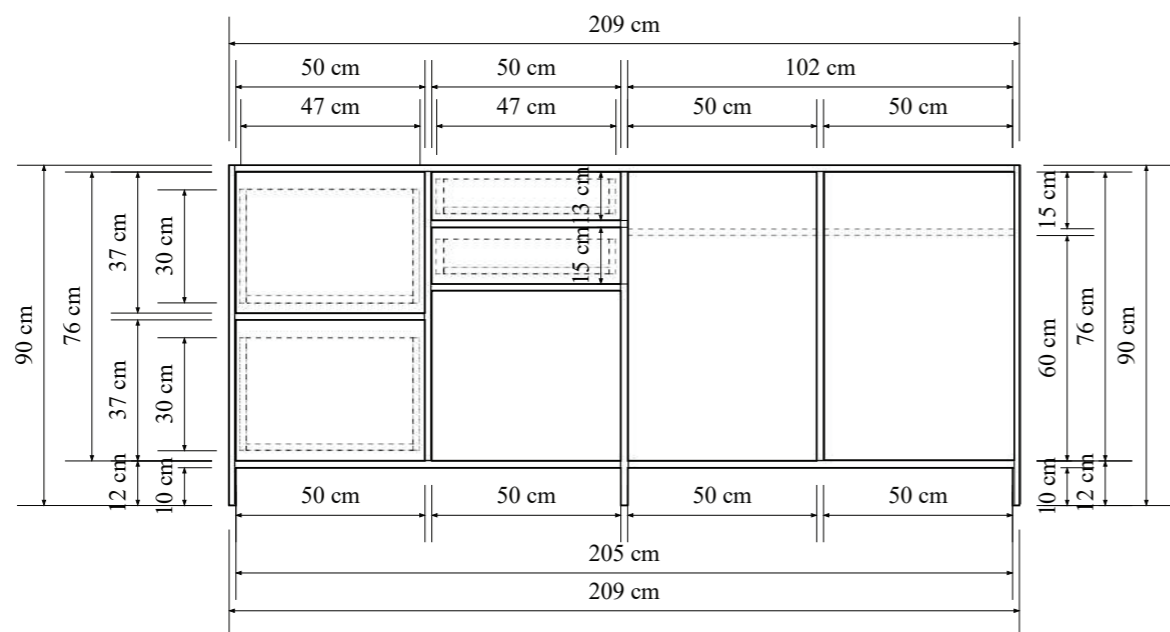


Despiece mobiliario #2: Casilleros
Escala 1:15

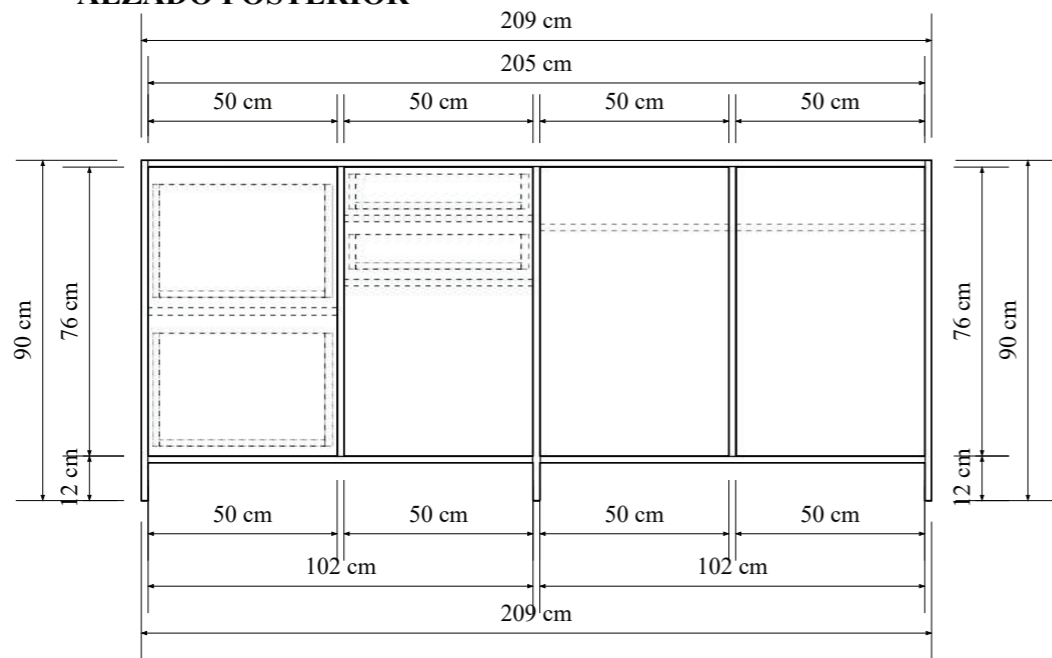
PLANTA



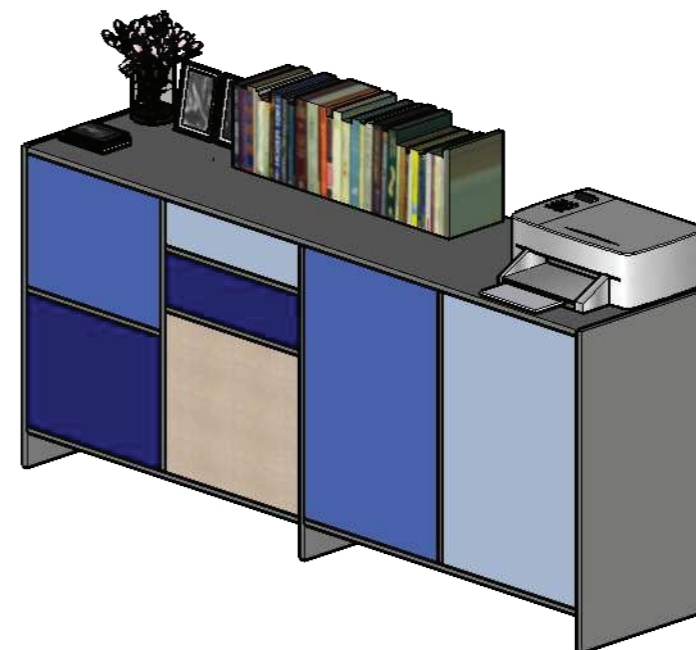
ALZADO FRONTAL



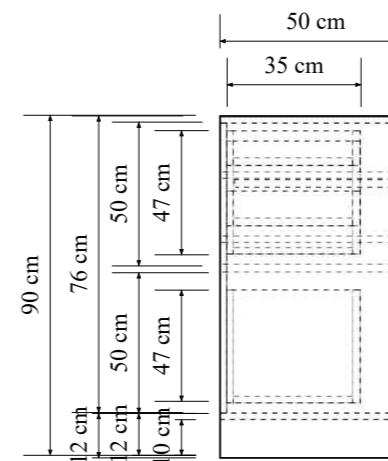
ALZADO POSTERIOR



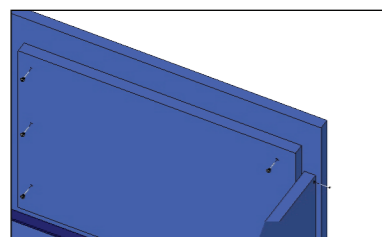
PERSPECTIVA



ALZADO LATERAL



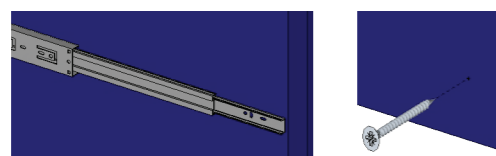
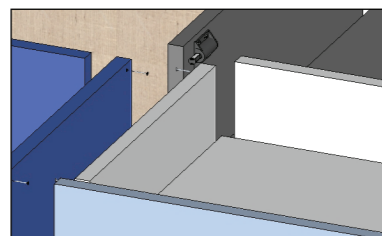
Mobiliario#3: Mueble complementario
Ubicación: rectorado, vicerrectorado matutina - vespertina y recepción
Esc: 1:20

Detalle A:

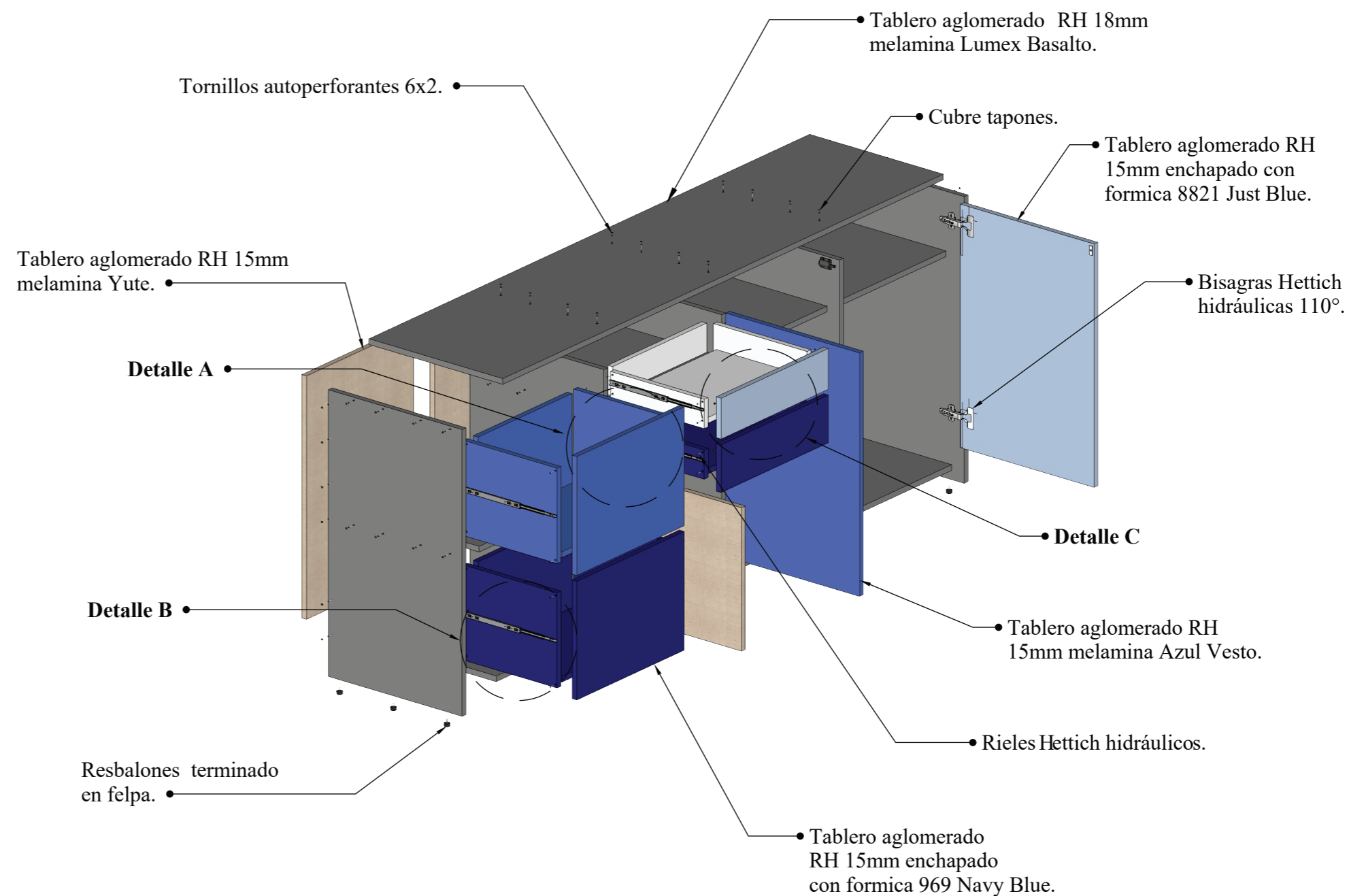
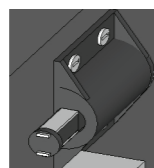
Doble tablero aglomerado para cajonera reforzadas con tornillos auto perforantes, sin manijas.

Detalle B:

Cajoneras con rieles Hettich hidráulicas, con uniones de tableros con tornillos auto perforantes.

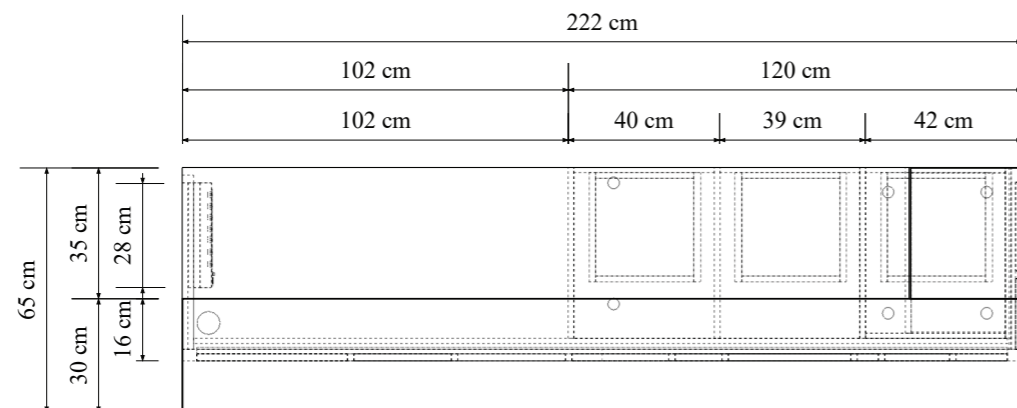
**Detalle C:**

Sistema instalado en puertas Push to Open.

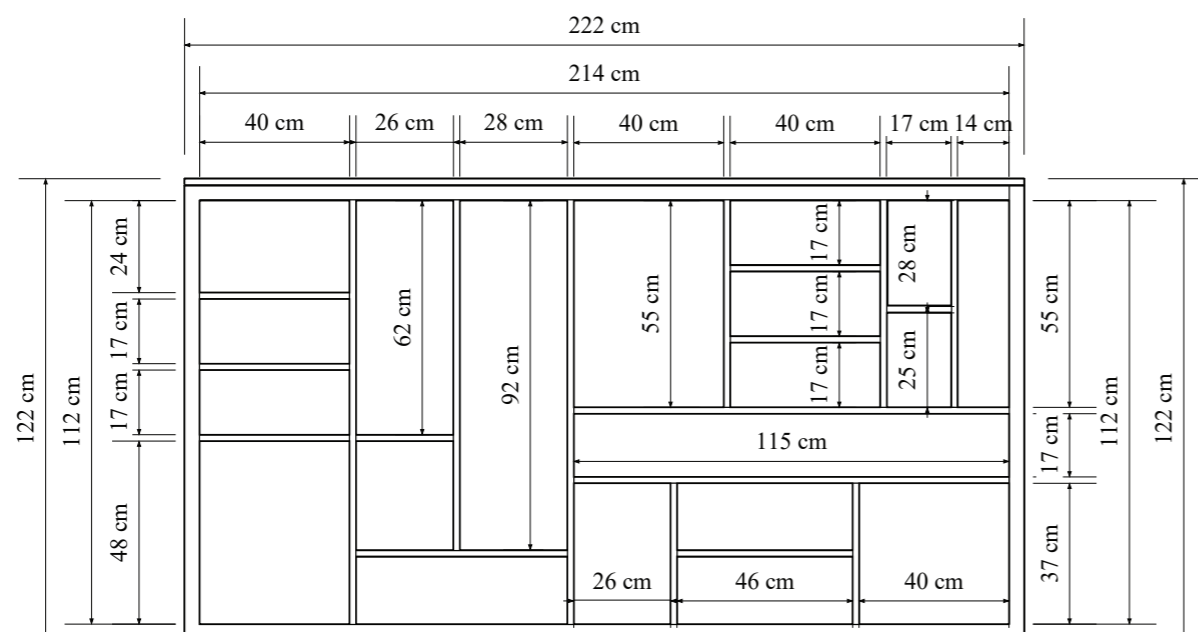


Despiece mobiliario #3: Mueble complementario
Escala 1:15

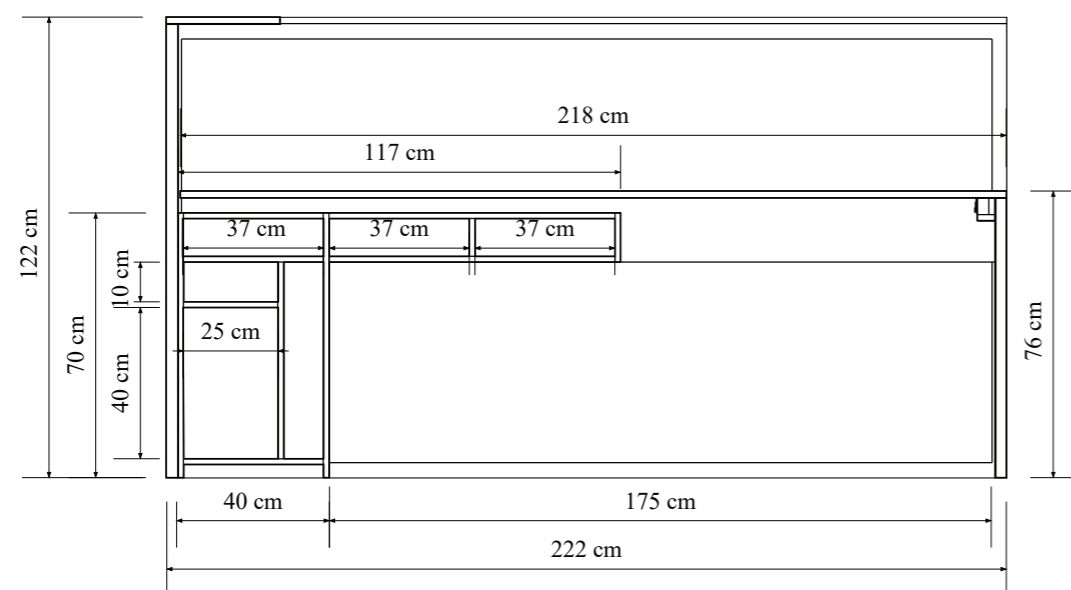
PLANTA



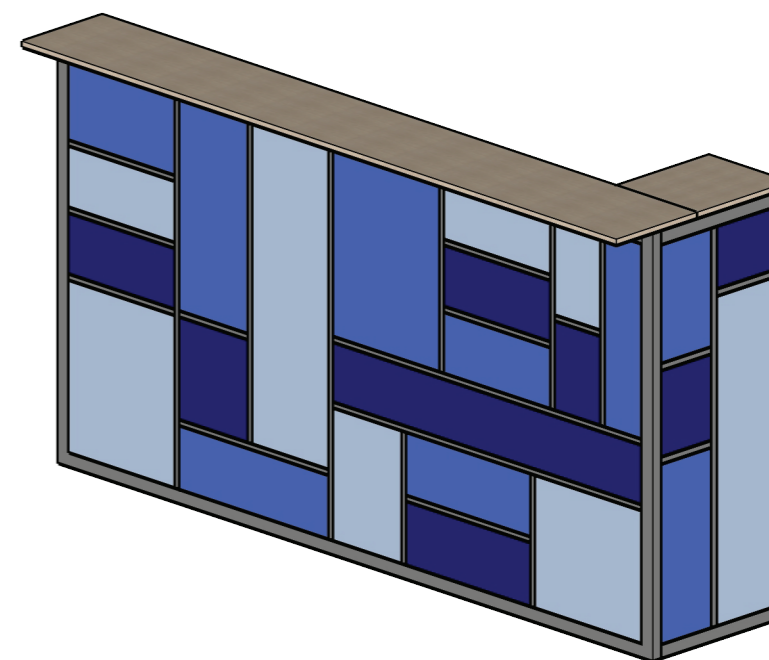
ALZADO FRONTAL



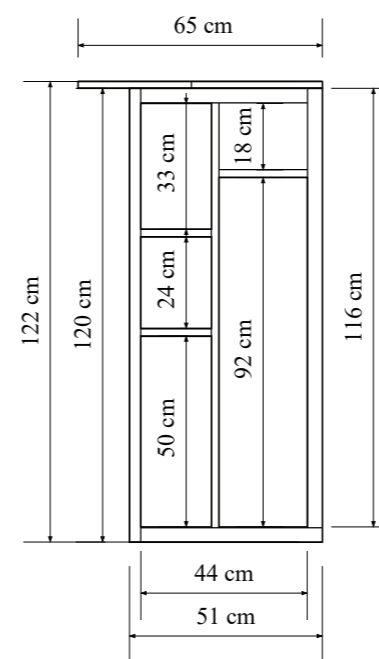
ALZADO POSTERIOR



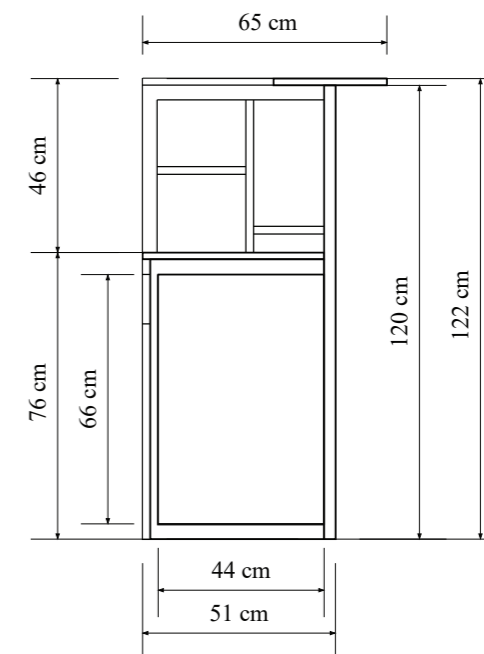
PERSPECTIVA



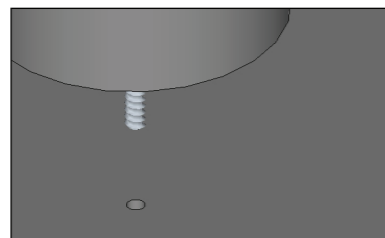
ALZADO LATERAL DERECHA



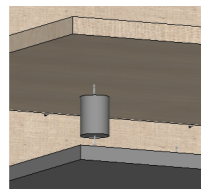
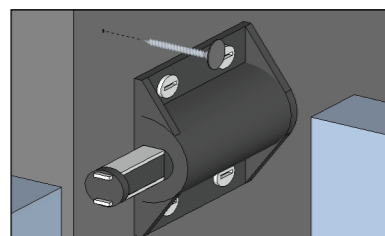
ALZADO LATERAL IZQUIERDA



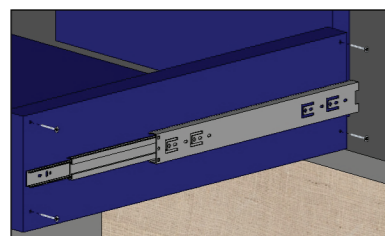
Mobiliario#4: Counter
Ubicación: recepción
Esc: 1:20

Detalle A:

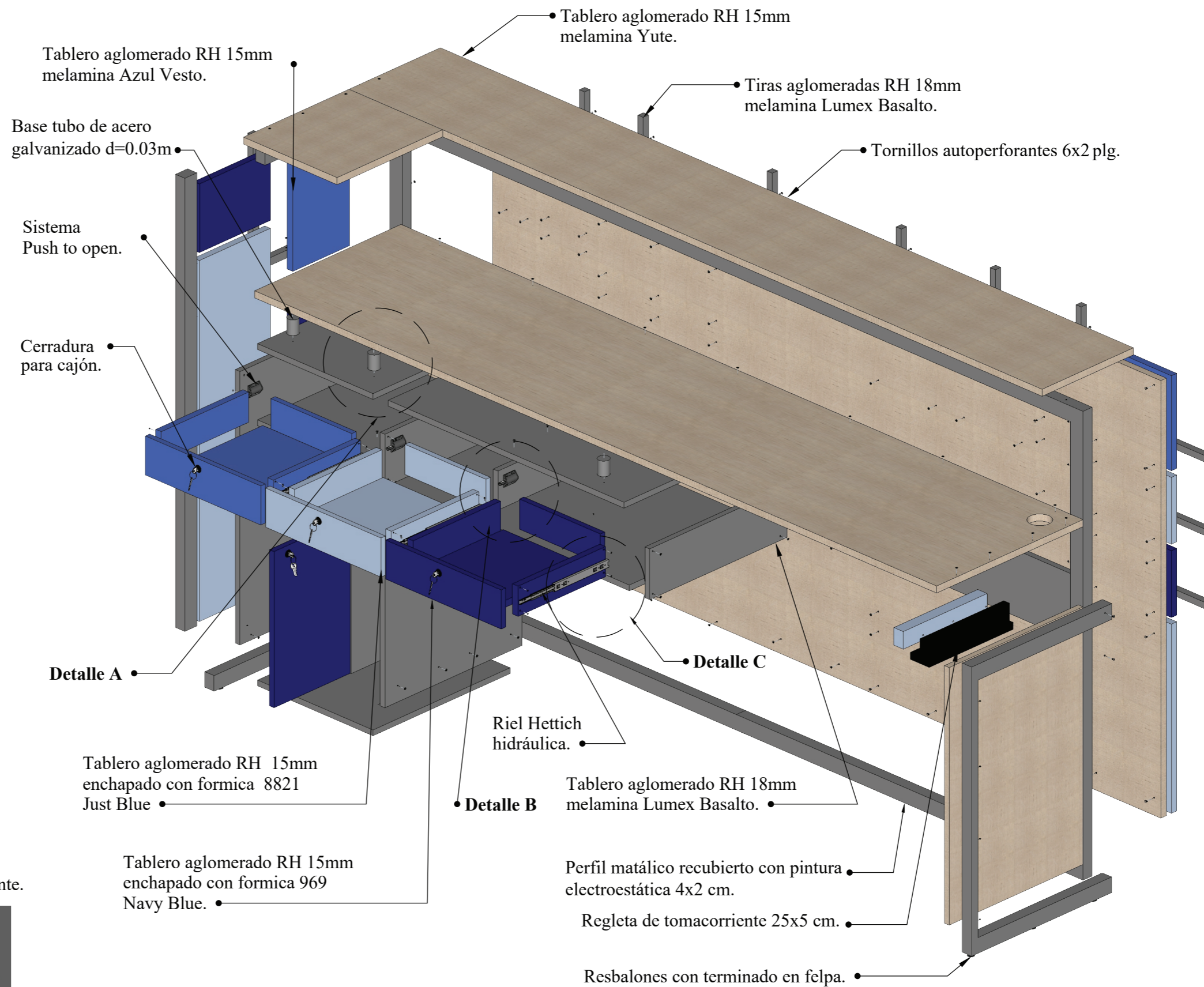
Base con unión de tableros con tornillos auto perforantes de 6x2plg.

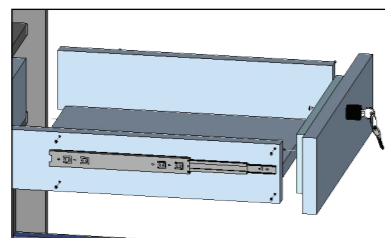
**Detalle B:**

Cajoneras con sistema push to open.

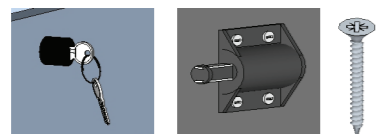
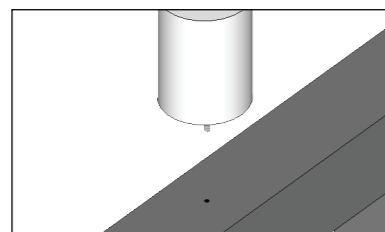
Detalle C:

Cajoneras con rieles Hettich hidráulica y sistema push to open reforzados con tornillos auto perforante.

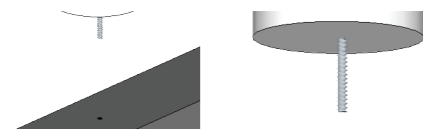
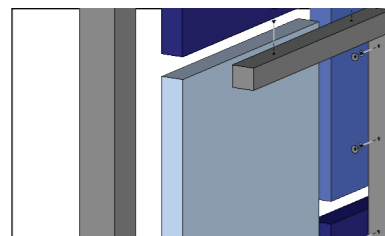


Detalle A:

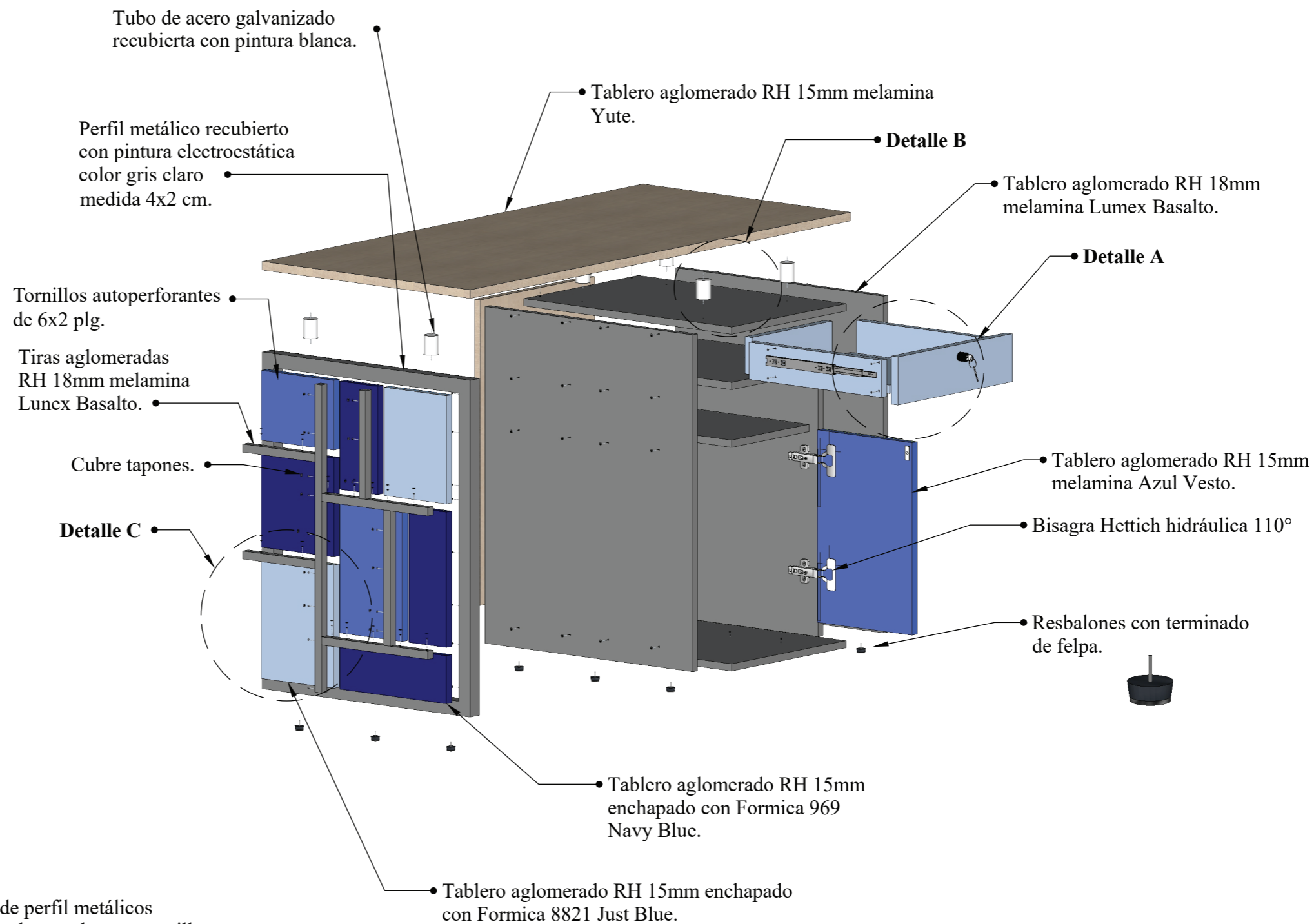
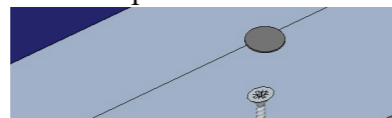
Cajoneras con rieles Hettich hidráulica, cerradura y aplicación de sistema Push to open, la sujeción de tableros por medio de tornillos auto perforantes de 6x2plg.

**Detalle B:**

Tubo de acero galvanizado $d=0.03m$ y con tornillos auto perforado.

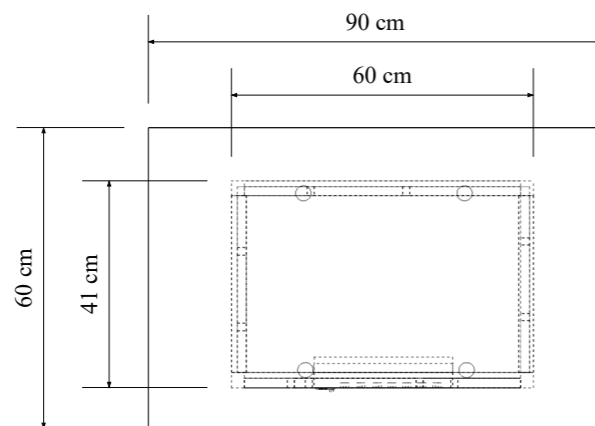
**Detalle C:**

Unión de perfil metálicos y tiras aglomeradas con tornillos auto perforantes de 6x2plg, con cubre tapones.

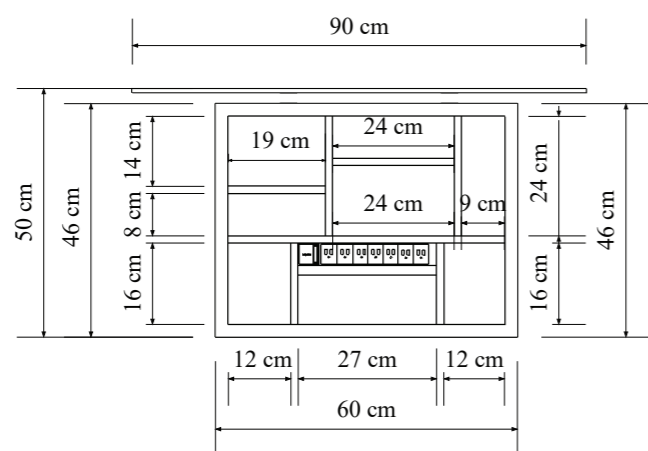


Despiece mobiliario #5: Escritorio
Escala 1:10

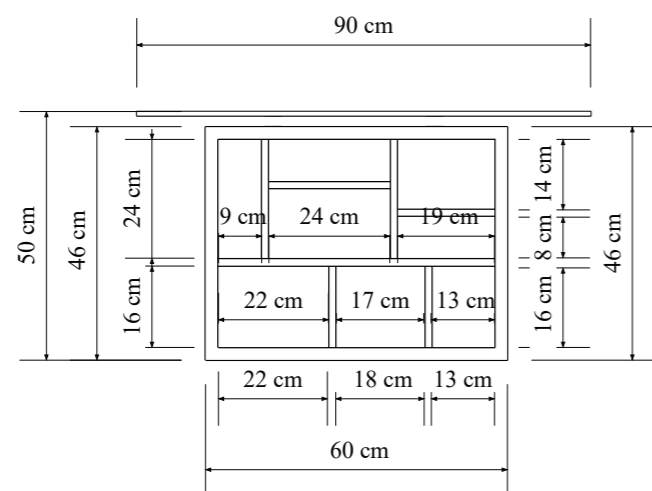
PLANTA



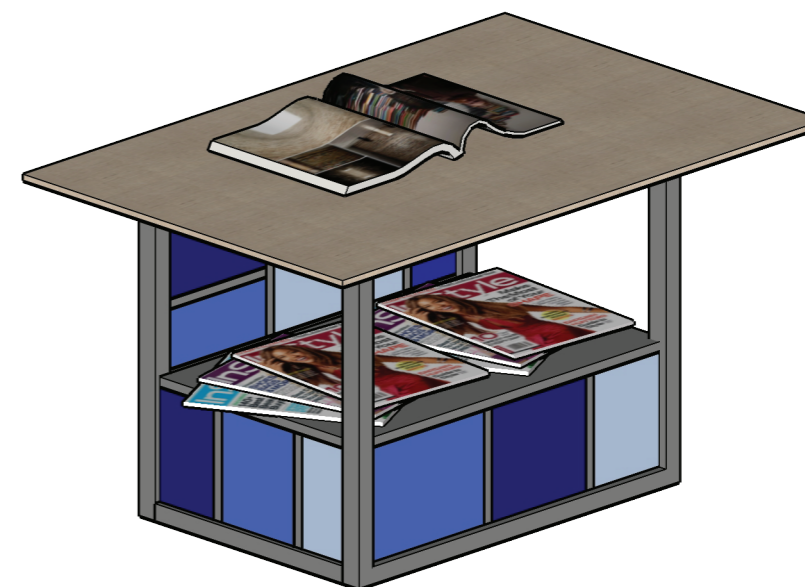
ALZADO FRONTAL



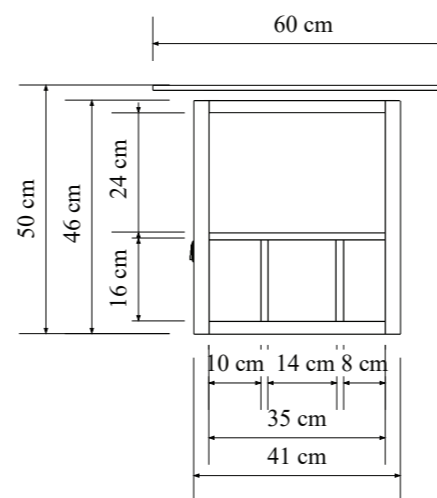
ALZADO POSTERIOR



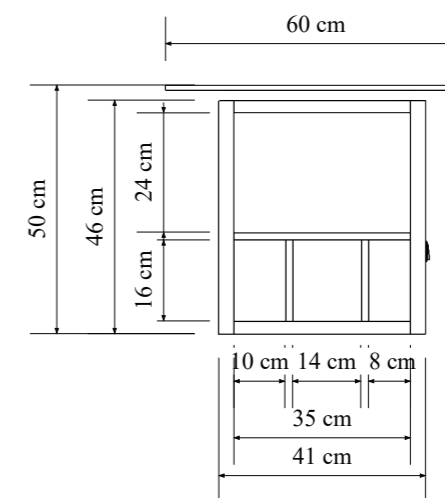
PERSPECTIVA



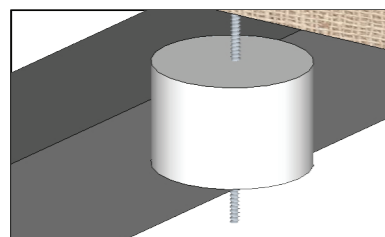
ALZADO LATERAL DERECHA



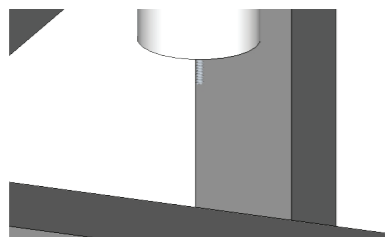
ALZADO LATERAL IZQUIERDA



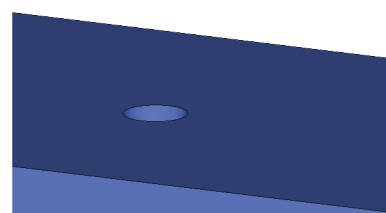
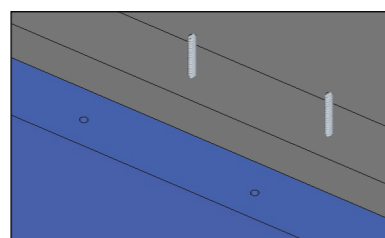
Mobiliario#6: Mesa de centro
Ubicación: rectorado y salón de profesores
Esc: 1:20

Detalle A:

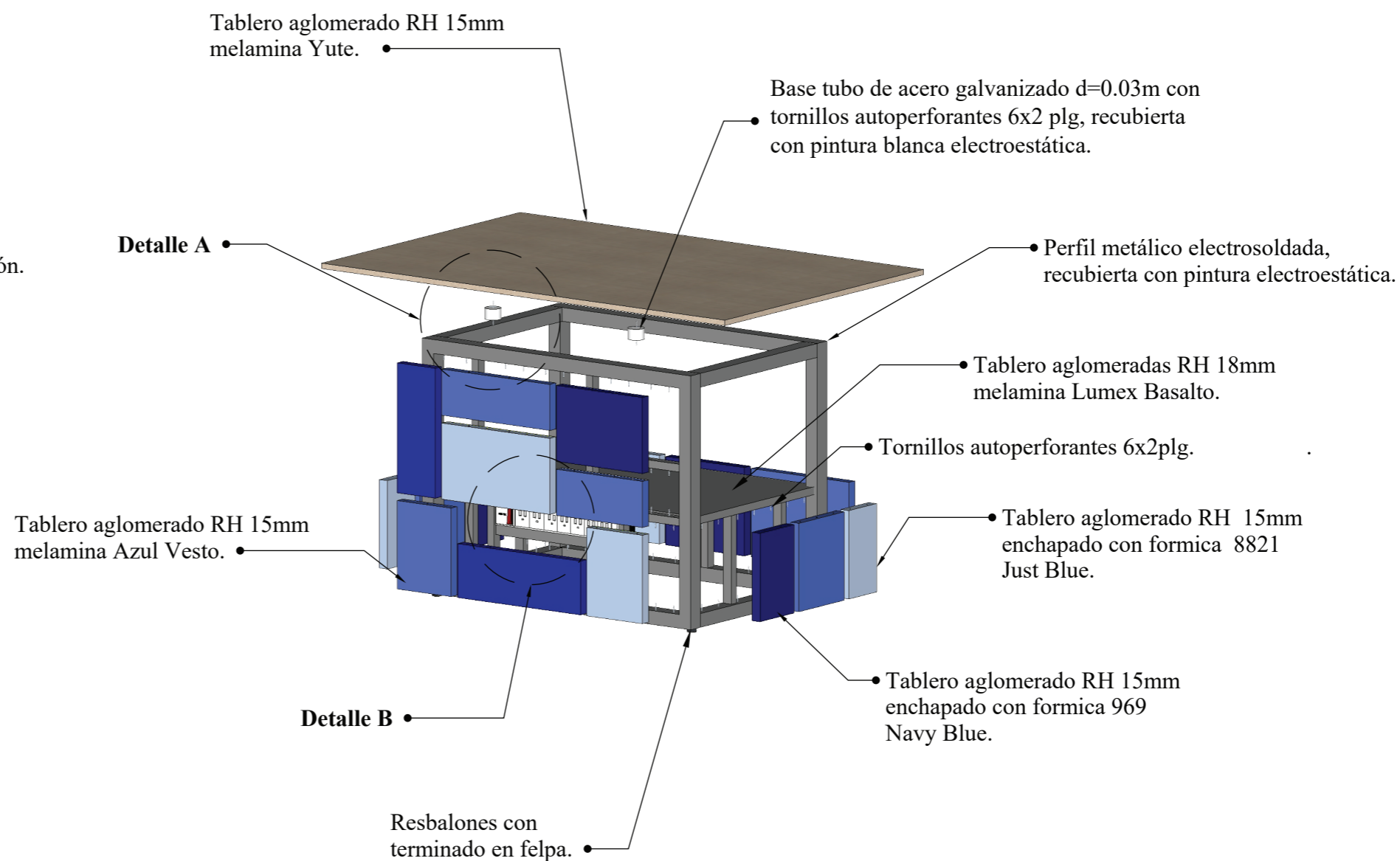
Base tubo de acero galvanizado superior con tornillos autoperforantes 6x2 plg para la sujeción.

**Detalle B:**

caja de tomacorrientes adaptada en el perfil metálico electrosoldado.

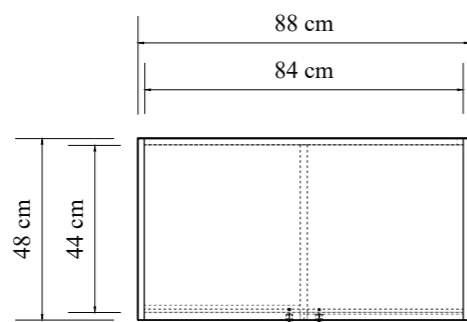
Detalle C:

Unión de tableros con sistema tornillos autoperforantes 6x2 plg, en las partes superior e inferior.

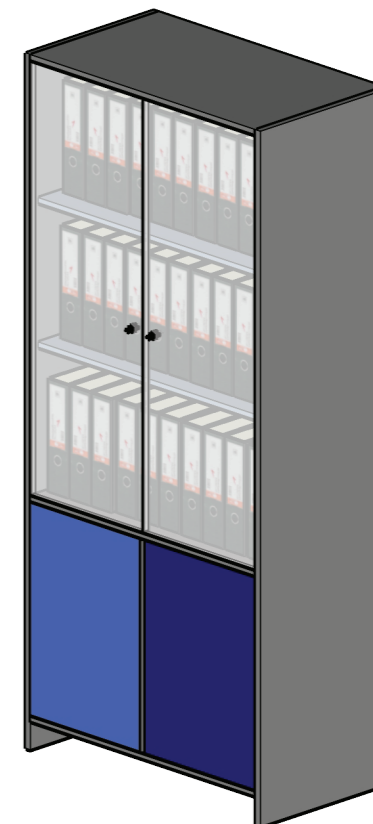


Despiece mobiliario #6: Mesa de centro
Escala 1:10

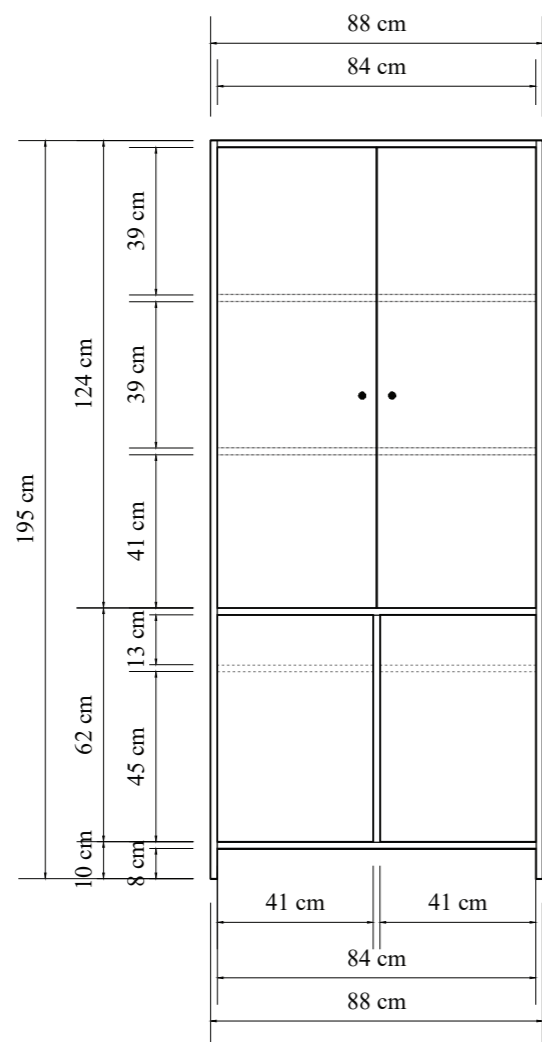
PLANTA



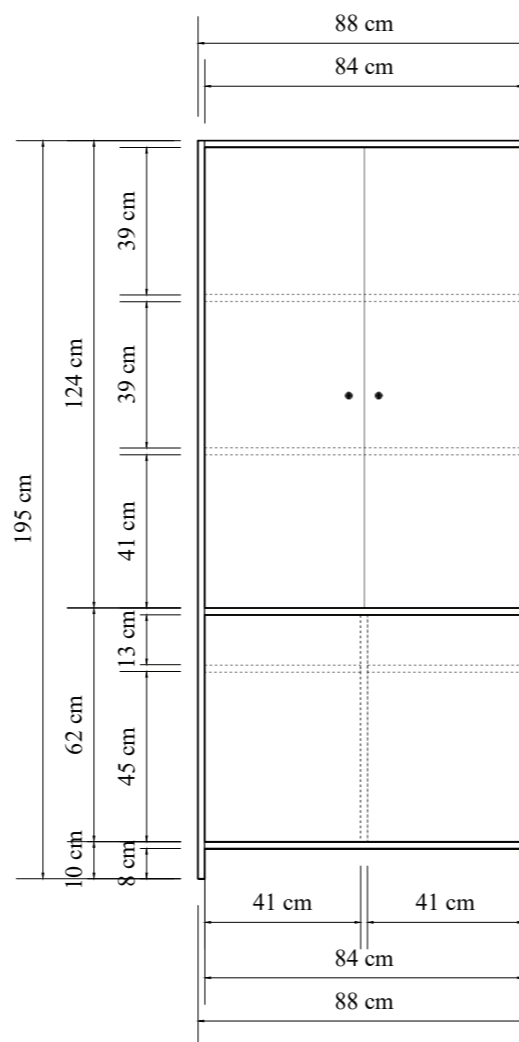
PERSPECTIVA



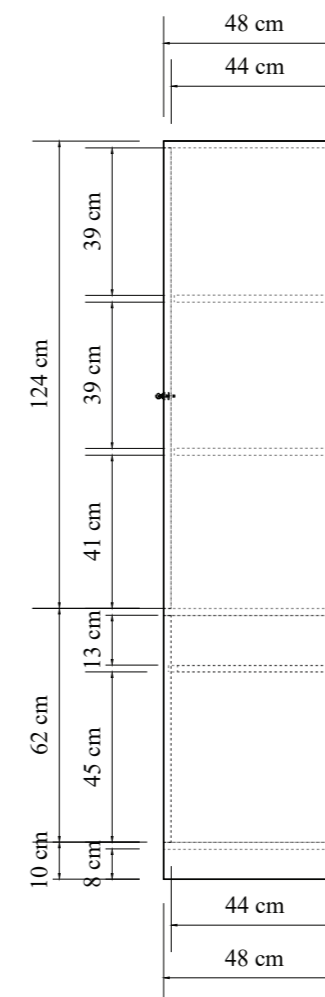
ALZADO FRONTAL



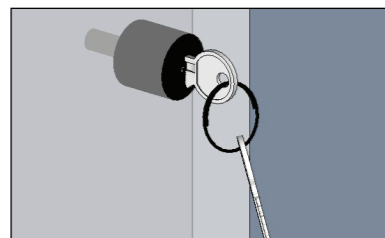
ALZADO POSTERIOR



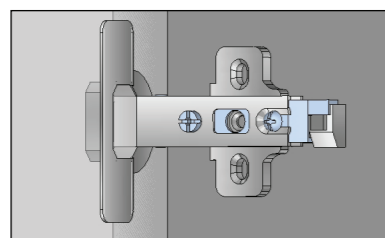
ALZADO POSTERIOR



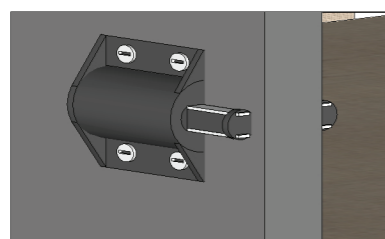
Mobiliario#7: Mueble de oficina
Ubicación: áreas administrativa
Esc: 1:20

Detalle A:

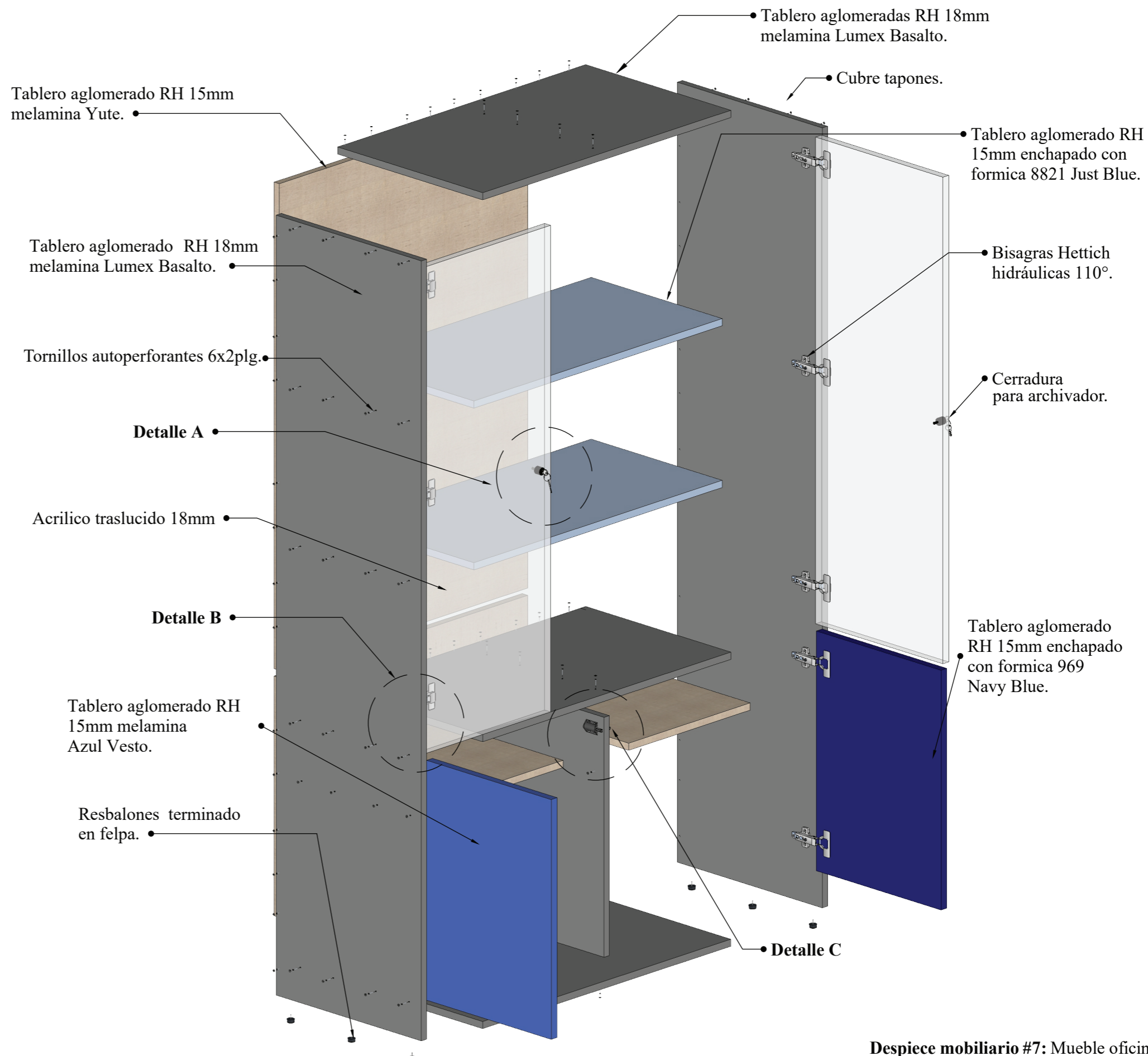
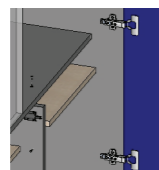
Cerradura empotrada en la puerta acrílica traslúcida con textura opaca.

Detalle B:

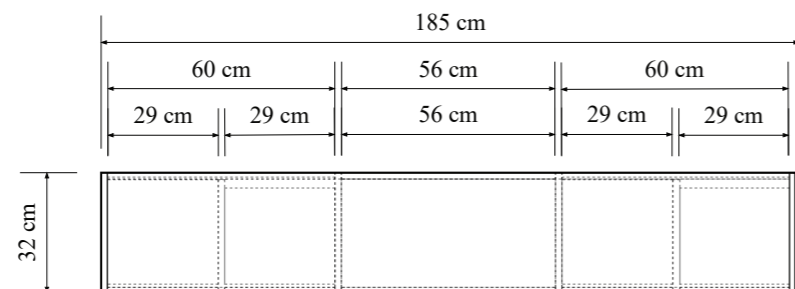
Puerta acrílica con sujeción de Bisagras Hettich hidráulica 110°.

Detalle C:

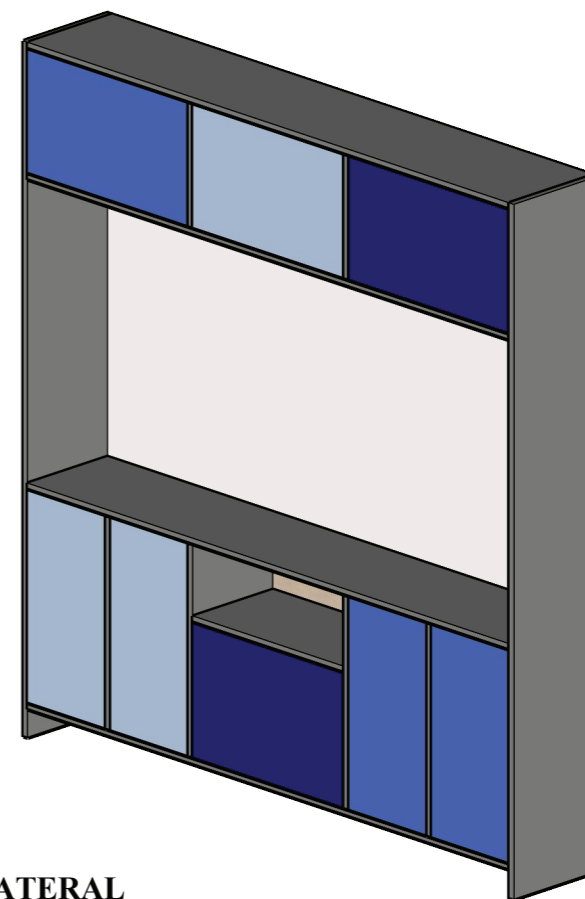
Sistema instalado en puertas Push to Open, con bisagras hidráulicas.



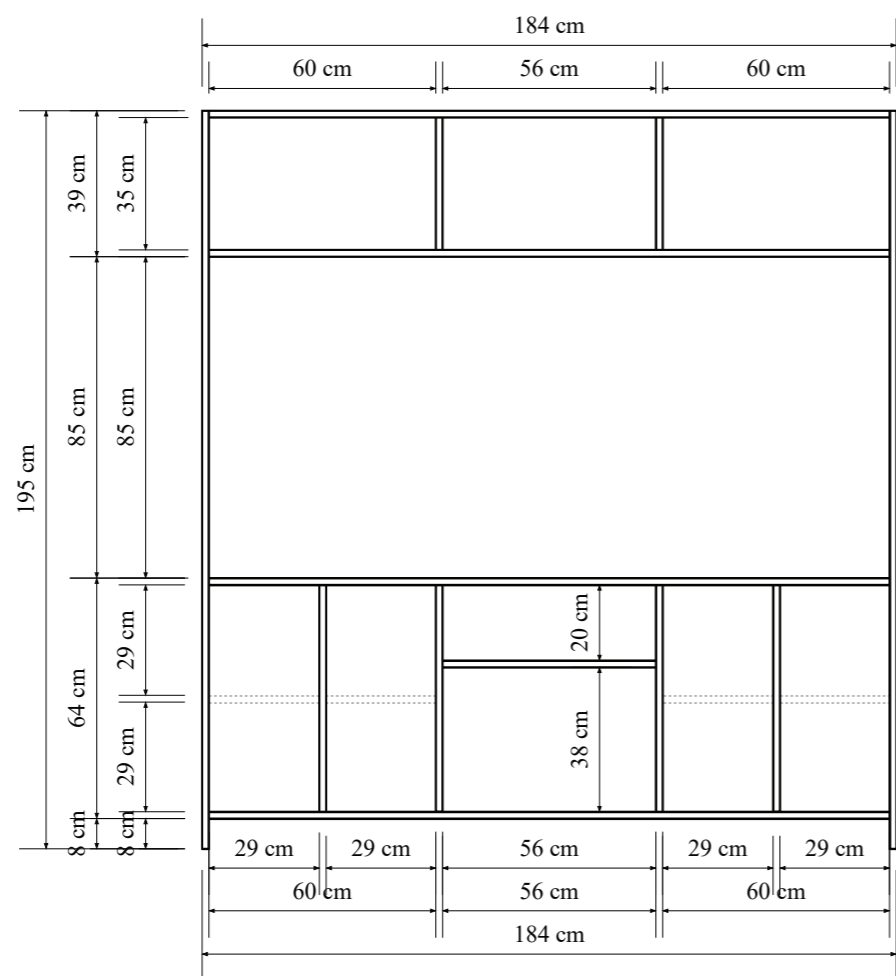
PLANTA



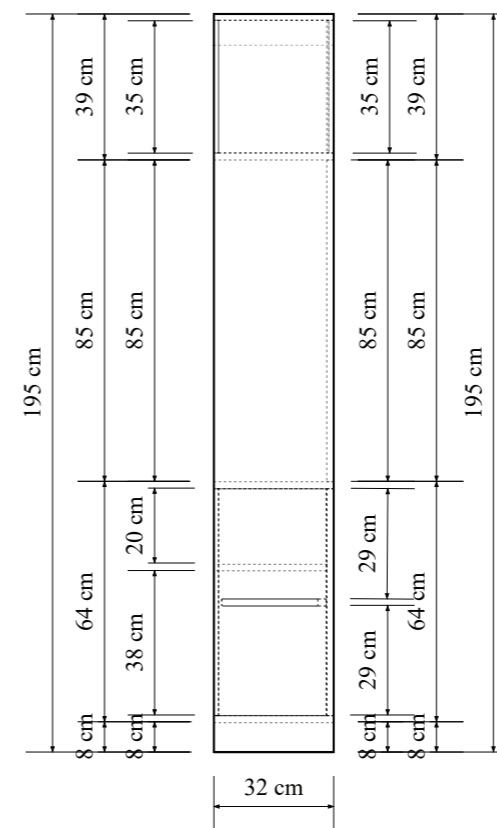
PERSPECTIVA



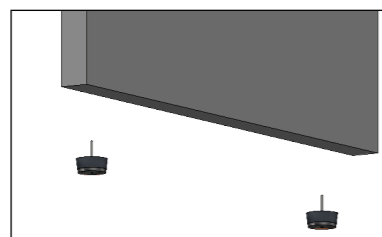
ALZADO FRONTAL



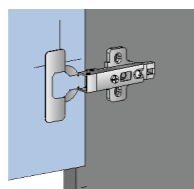
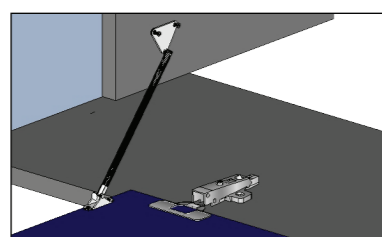
ALZADO LATERAL



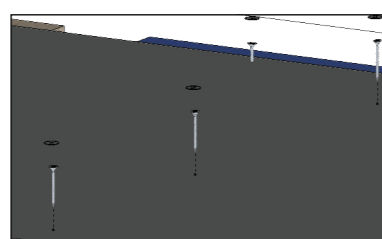
Mobiliario#8: Mueble pantalla
Ubicación: salón de profesores
Esc: 1:20

Detalle A:

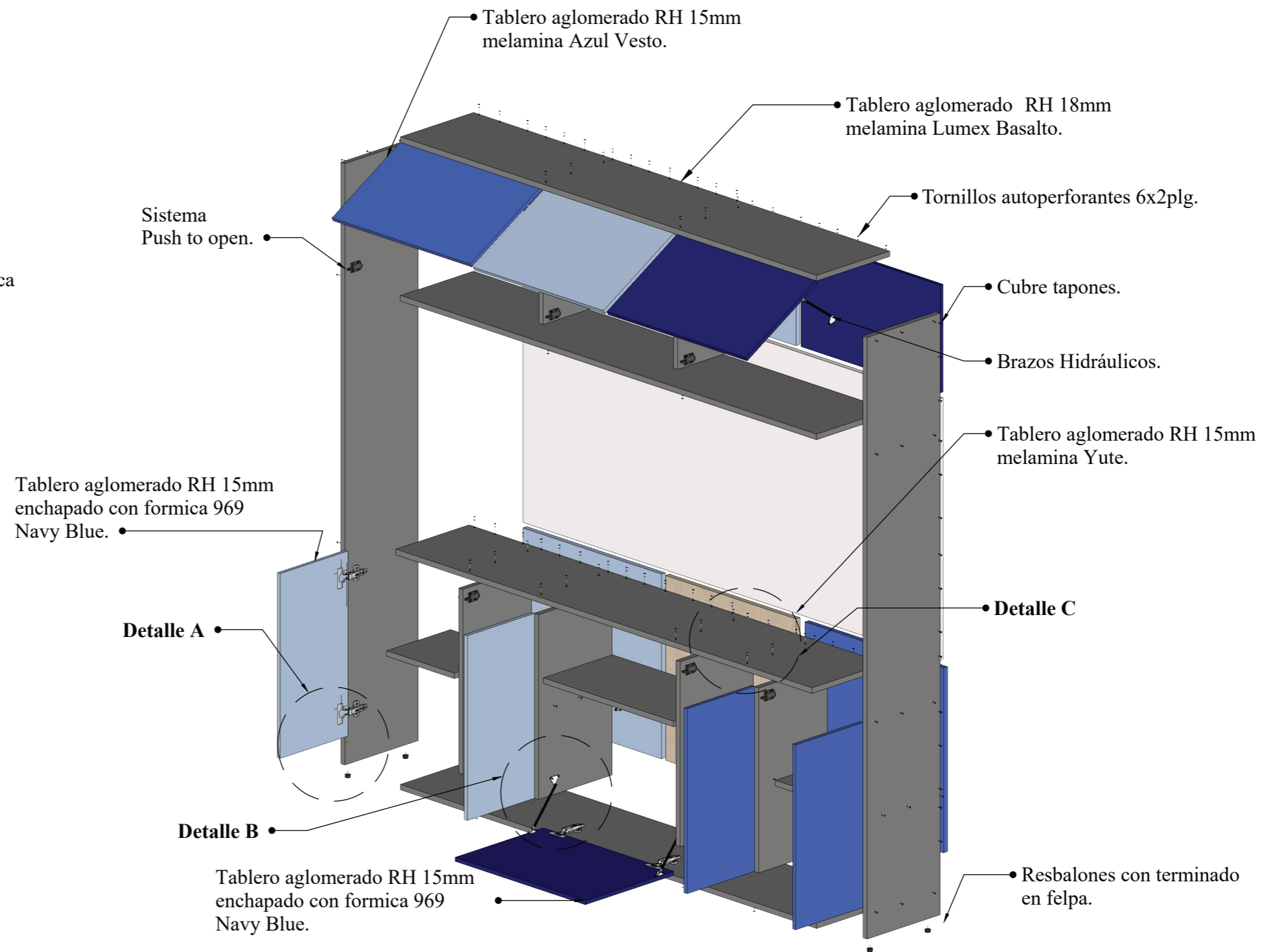
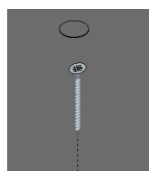
Resbalones con terminado en felpa.
puertas con bisagras Hettich hidráulica
110°.

**Detalle B:**

Abatimiento de puerta hacia abajo
con los brazos hidráulicos, y
bisagras Hettich 110°

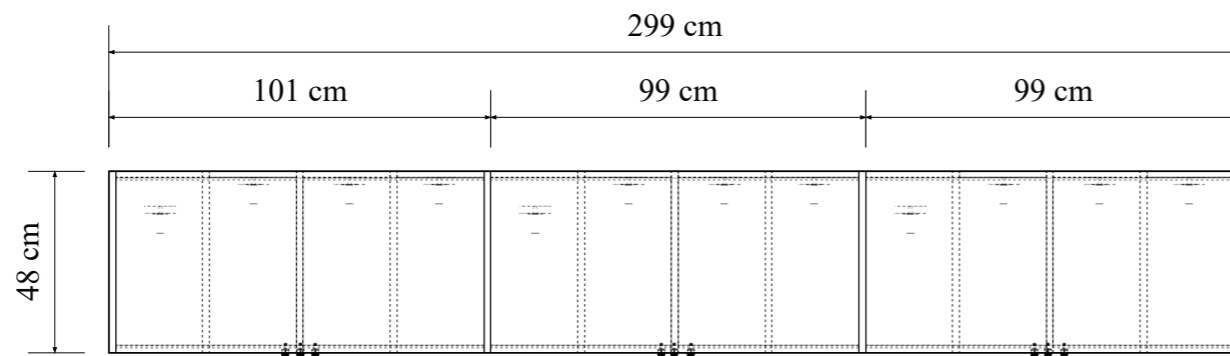
Detalle C:

Emparejamiento de tableros por
tornillos autoperforantes 6x2plg,
recubierto con cubre tapones.

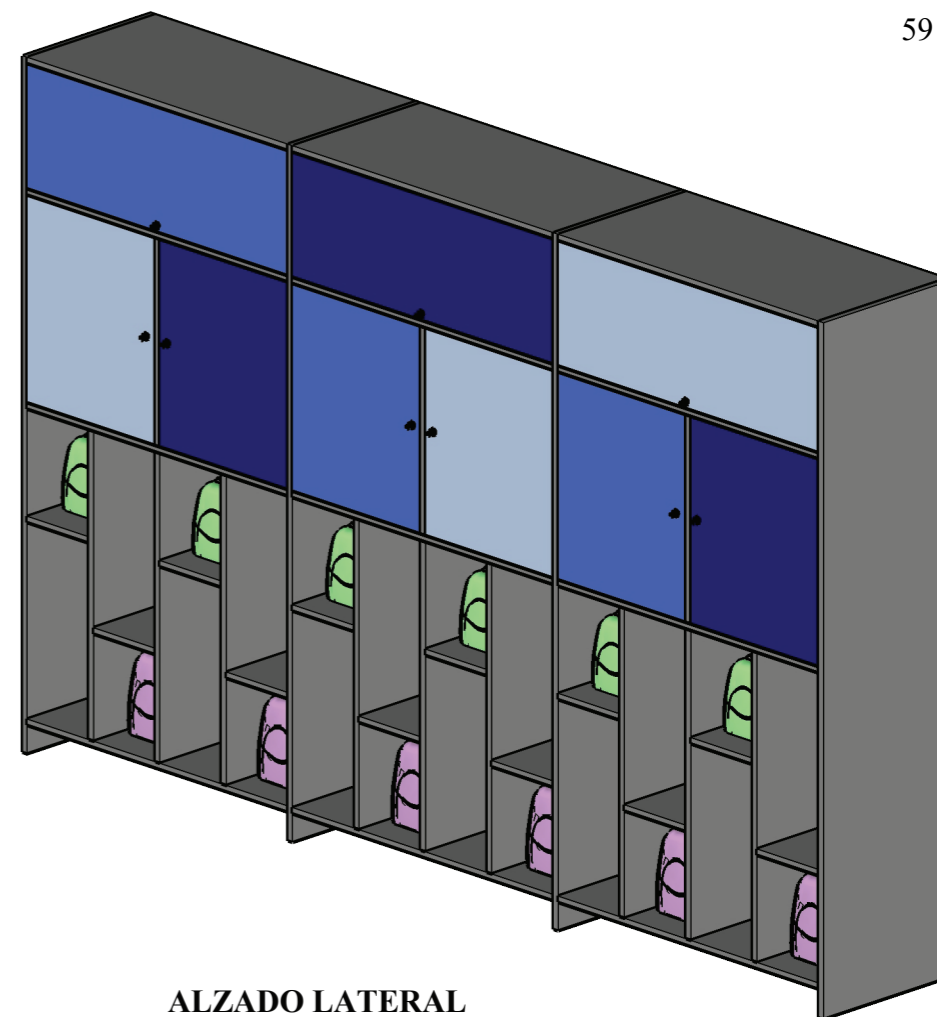


Despiece mobiliario #8: Mueble pantalla
Escala 1:10

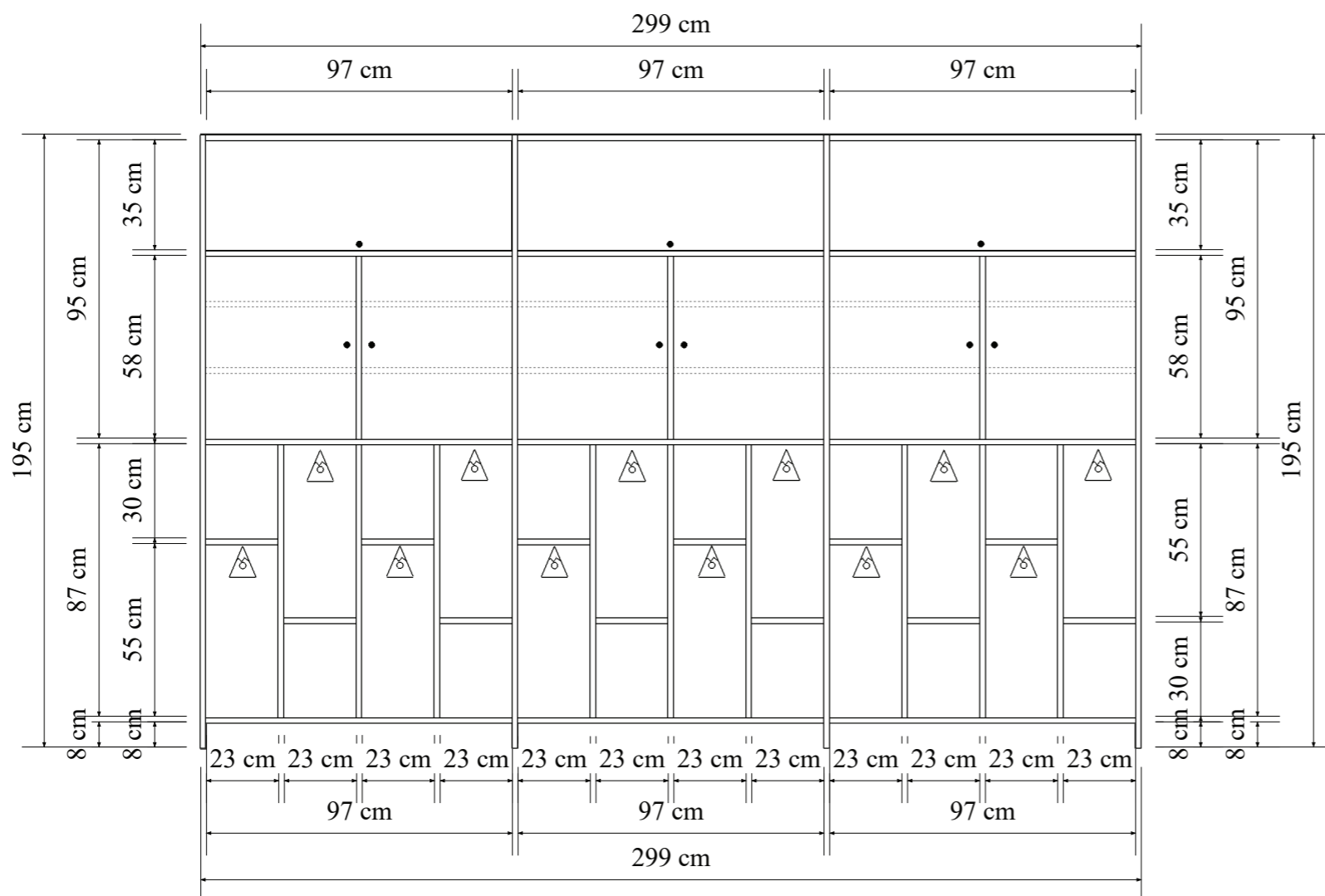
PLANTA



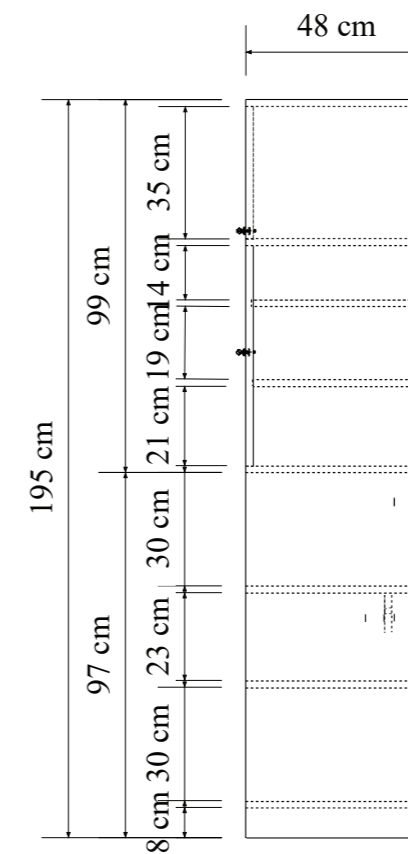
PERSPECTIVA



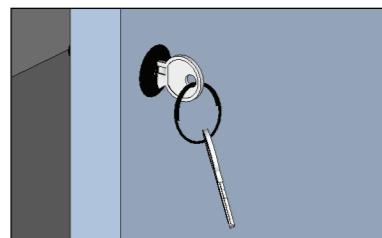
ALZADO FRONTAL



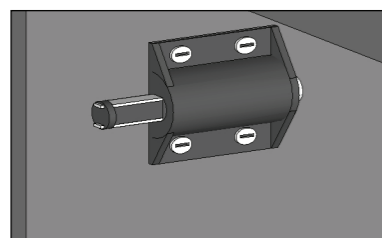
ALZADO LATERAL



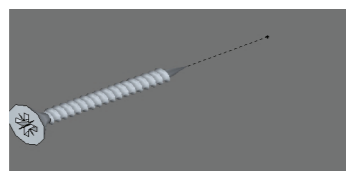
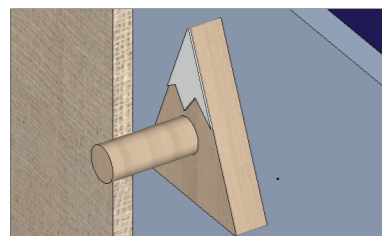
Mobiliario#9: Mueble útil 1ero básica
Ubicación: aula de 1ero de básica
Esc: 1:20

Detalle A:

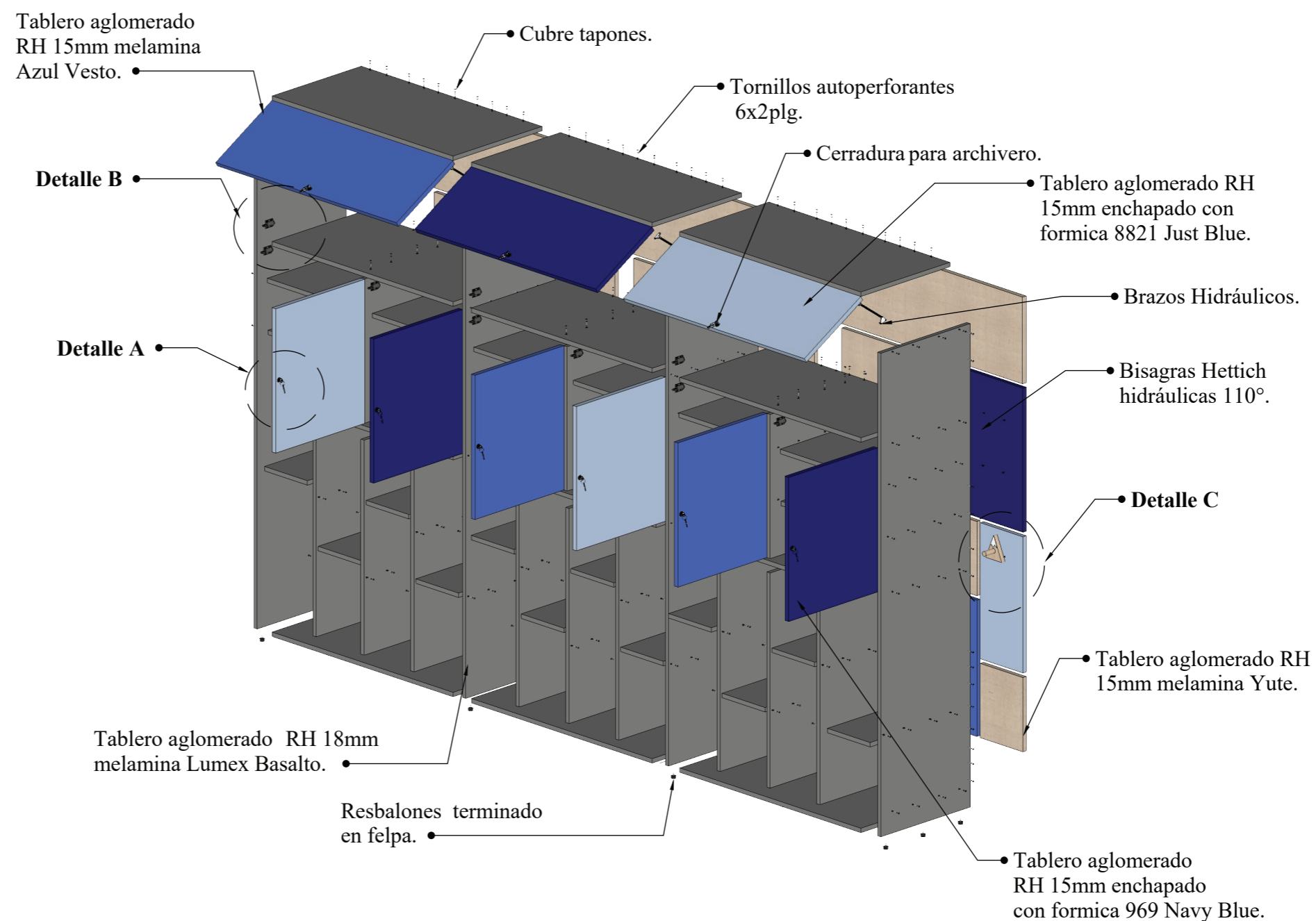
Puerta abatible, con cerradura de archivero instalada con llave.

Detalle B:

Sistema de apertura y cierra de puertas mediante por el sistema Push to open.

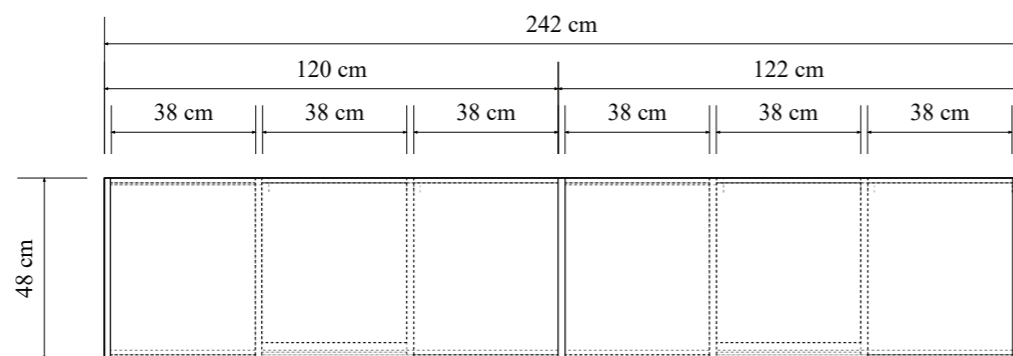
**Detalle C:**

Detalle de colgador en forma de montaña para colocar mandiles de los niños.

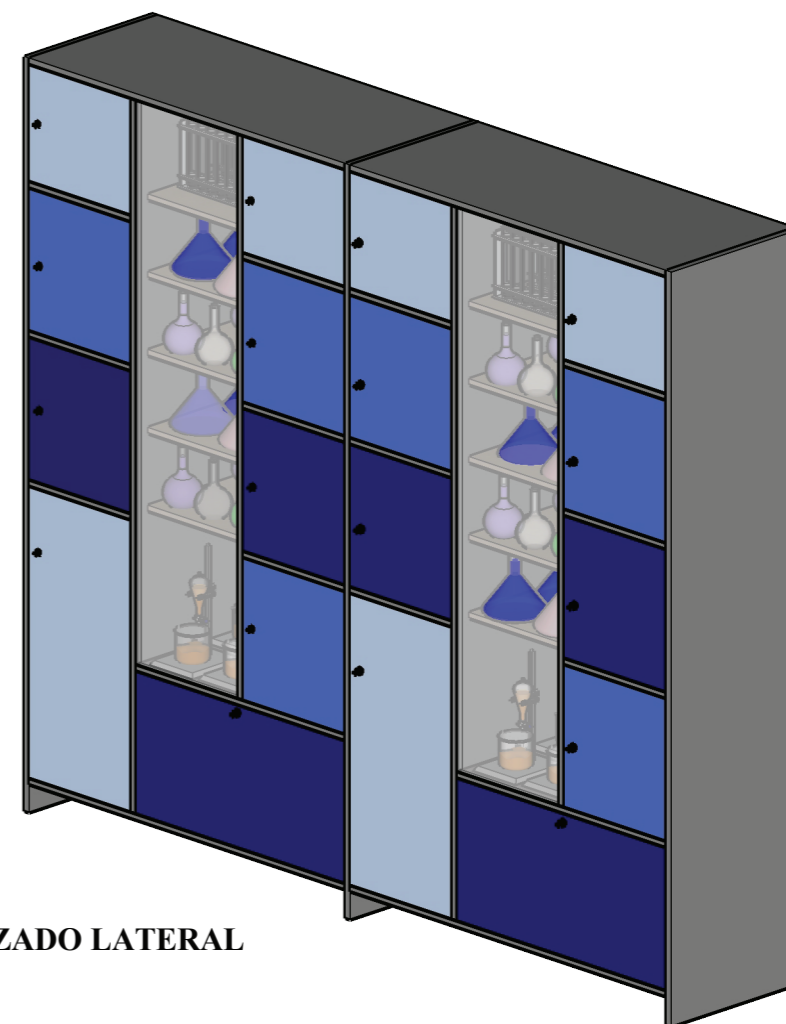


Despiece mobiliario #9: Mueble útil 1ero básica
Escala 1:20

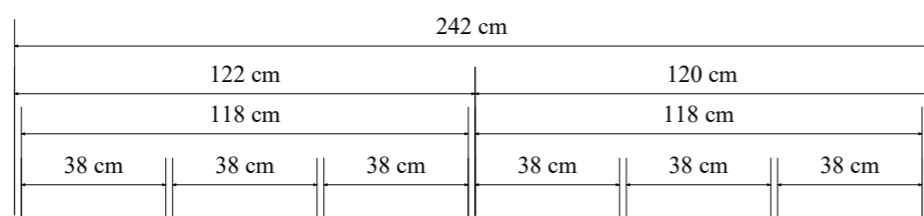
PLANTA



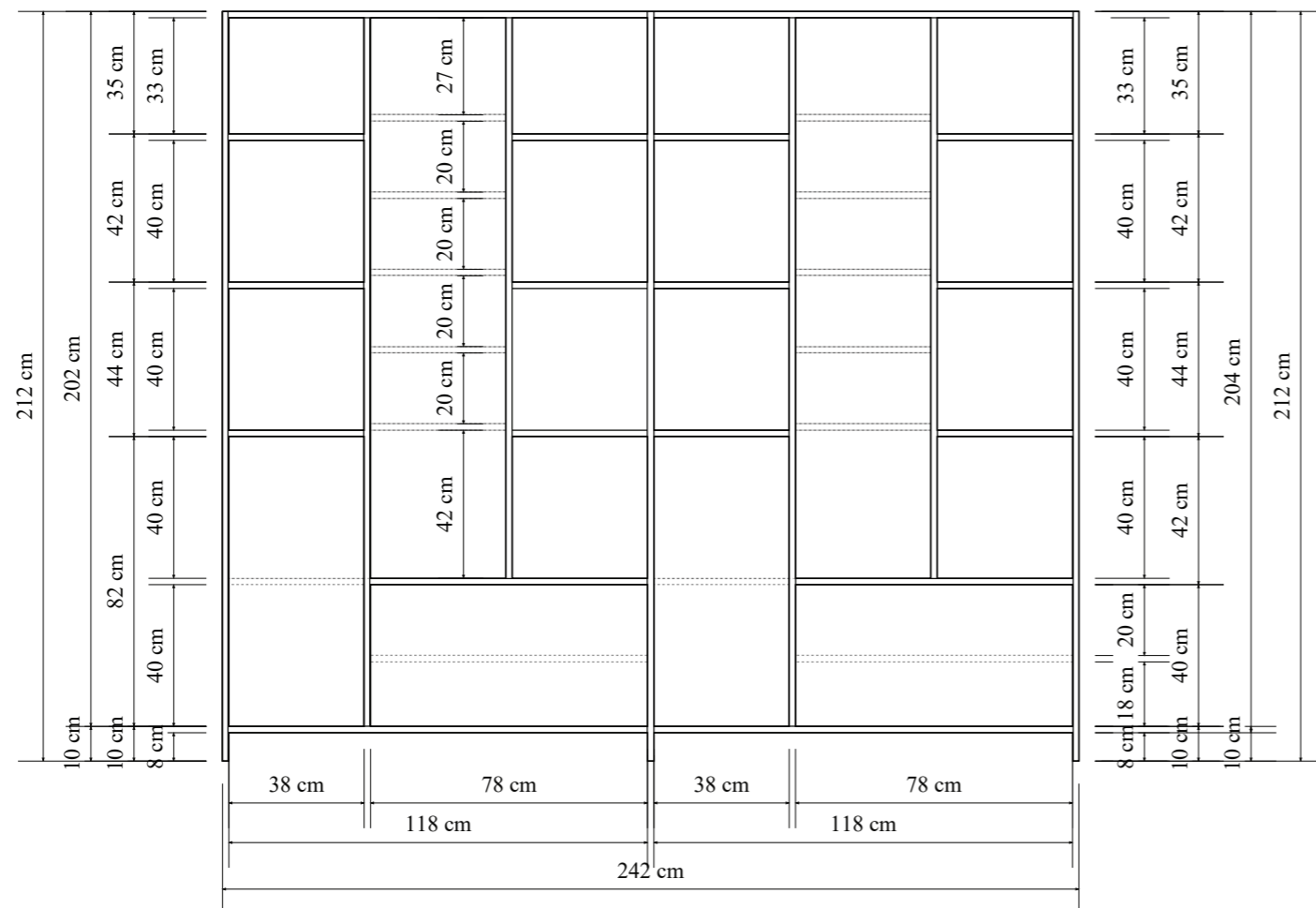
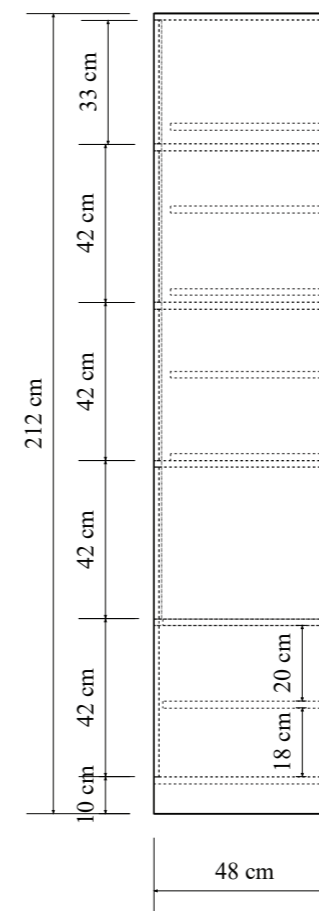
PERSPECTIVA



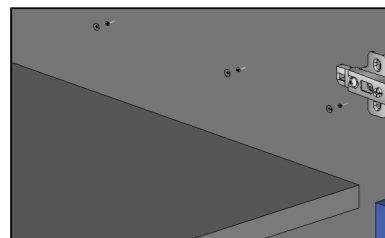
ALZADO FRONTAL



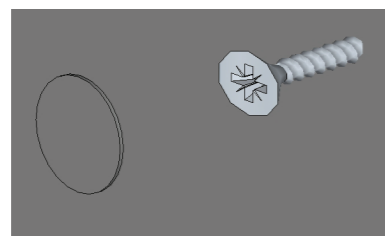
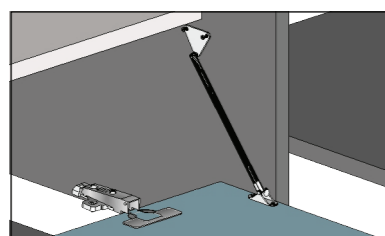
ALZADO LATERAL



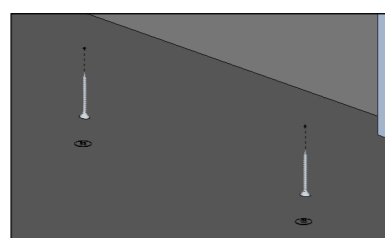
Mobiliario#10: Mueble útil de laboratorio
Ubicación: laboratorio y enfermería
Esc: 1:20

Detalle A:

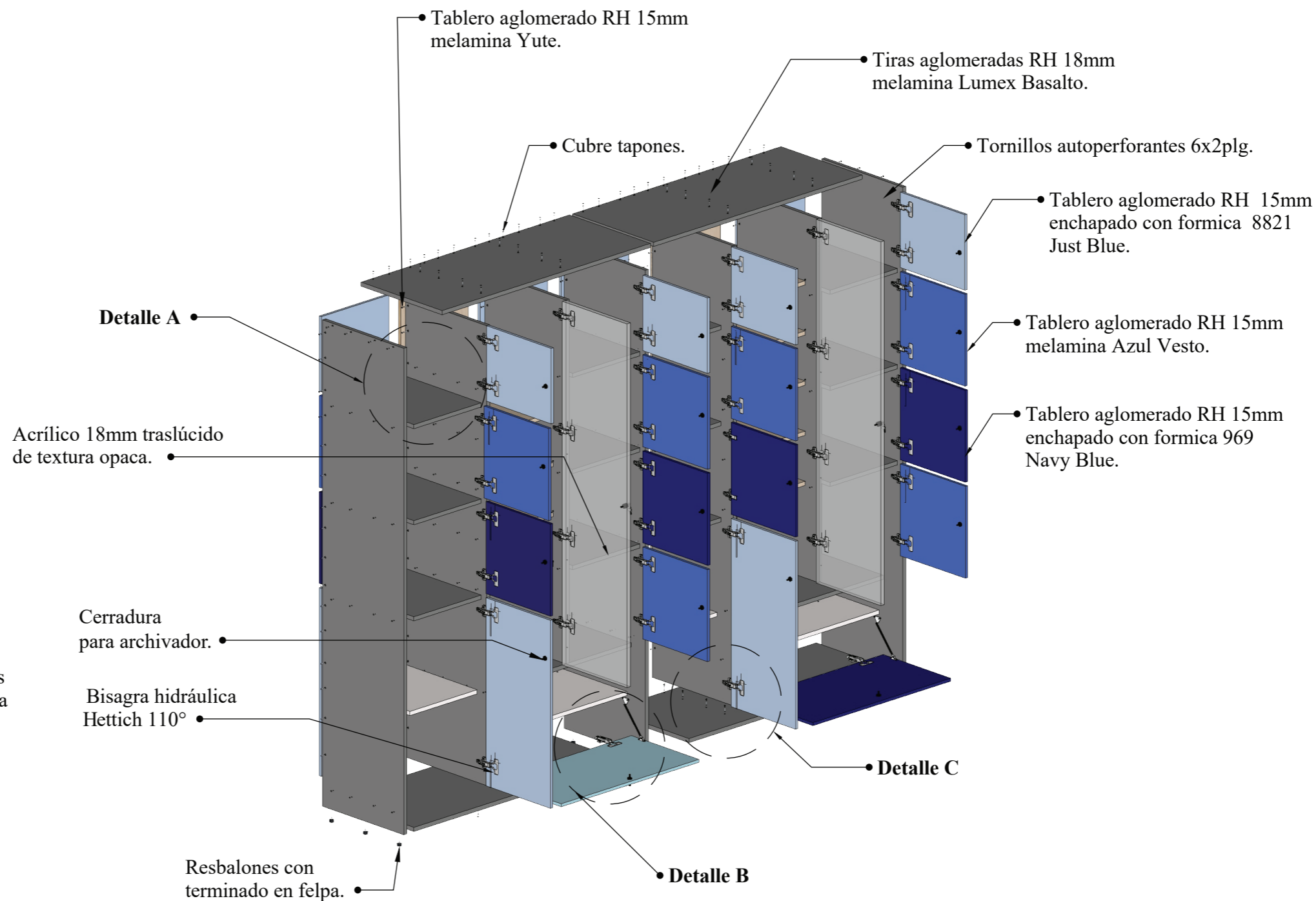
Tableros Laterales con sujeción de tornillos auto perforantes 6x2plg.

**Detalle B:**

Cajón inferior con brazos hidráulicos y bisagras hidráulicas apertura hacia abajo.

Detalle C:

Unión de tableros con sistema de tornillos auto perforantes, laterales, posteriores, superiores e inferiores.








Despiece mobiliario #10: Mueble útil de laboratorio

Escala 1:20



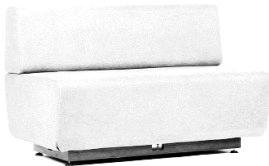


Catálogo de mobiliario

Tabla 17: catálogo de mobiliario

Mueble	Proveedor	Características	Ubicación	Imagen
Silla Malibu	Megamobilier	Mueble reclinable. Espaldar basculante Cabecera cóncava Asiento graduable Revestimiento de cuerina negra Aluminio mate	Recepción y secretaria	 <p><i>Figura 62: silla Malibu</i> Fuente: Megamobilier (2019)</p>
Tándem PC-616W-3P	Staroffice	Espaldar con tramado circular en PVC Sin soporte de brazos Asiento DE PVC Espaldar de PVC	Sala de espera	 <p><i>Figura 63: tándem PC-646W-3P</i> Fuente: Staroffice (2019)</p>
PV- 8909 Gerente	Staroffice	Mueble regulable Espaldar cóncavo de malla Asiento graduable Revestimiento de cuerina negra Respaldar malla de PVC	Salones de clase	 <p><i>Figura 64: pv – 8909 Gerente</i> Fuente: Staroffice (2019)</p>
Silla Euforia	Megamobilier	Espaldar acolchonado Asiento regulable Apoya brazos en PVC Cuerina negra	Vicerrectorado matutino/ vespertina, inspección matutina/ vespertina, DECE, enfermería	 <p><i>Figura 65: silla Euforia</i> Fuente: Megamobilier (2019)</p>
Silla Euforia alta	Megamobilier	Espaldar acolchonado Asiento regulable Apoya brazos en PVC Cuerina negra	Rectorado	 <p><i>Figura 66: silla Euforia alta</i> Fuente: Megamobilier (2019)</p>






Autor: elaboración propia

Tabla 18: catálogo de mobiliario

Mueble	Proveedor	Características	Ubicación	Imagen
Silla Fisher	Megamobilier	Espaldar acolchado con tramado recto Asiento regulable Apoyo metálico forrado de cuero para los brazos. Asiento y respaldar tapizado en cuerina.	Salón de profesores	 <i>Figura 67: silla Fisher</i> Fuente: Megamobilier (2019)
Silla de atención eames	Megamobilier	Forma curva Completamente PVC Patas de madera Color azul y celeste	Oficinas administrativas, biblioteca y salón de computo	 <i>Figura 68: silla atención</i> Fuente: Megamobilier (2019)
Sofá de dos puestos – Contorno	Megamobilier	Tapizado de cuerina Patas de madera Color beige	Oficinas administrativas y salón de profesores	 <i>Figura 69: sofá 2 puestos</i> Fuente: Megamobilier (2019)
Sofá de dos puestos – Contorno	Megamobilier	Tapizado de cuerina Patas de madera Color beige	Rectorado y salón de profesores	 <i>Figura 70: sofá 3 puestos</i> Fuente: Megamobilier (2019)
Camilla – Job 2110	Staroffice	Reclinable Base de aluminio Tapizado de cuerina Color blanco hueso	Enfermería	 <i>Figura 71: camilla</i> Fuente: Staroffice (2019)

Autor: elaboración propia

Tabla 19: catálogo de mobiliario

Mueble	Proveedor	Características	Ubicación	Imagen
Taburete up	MUMA	Regulable por pistón de gas Poliamida, celeste y verde Base de asiento suave y antideslizante	Laboratorio	 <p><i>Figura 72: taburete up</i> Fuente: MUMA (2019)</p>
Mesa T	MUMA	Tablex 25 mm enchapado en fórmica de alta presión. Tubo 2-1/2" con troqueles para pata trapezoidal Sistema interno para fijación de base Pintura electrostática	Comedor estudiantil	 <p><i>Figura 73: mesa T</i> Fuente: MUMA (2019)</p>
Silla Fado	MUMA	Resistencia a los rayos solares Asiento de espuma laminado PVC	Comedor estudiantil	 <p><i>Figura 74: silla Fado</i> Fuente: MUMA (2019)</p>
Warren	Playmart	Completamente hecho de PVC Colores celeste y azul	Área lúdica	 <p><i>Figura 75: playground</i> Fuente: Playmart (2019)</p>
Carrusel giratorio	Inoplay	Metal acero inoxidable Asientos de caucho Color amarillo y rojo	Área juegos	 <p><i>Figura 76: carrusel giratorio</i> Fuente: Inoplay (2019)</p>

Autor: elaboración propia

Tabla 20: catálogo de mobiliario

Mueble	Proveedor	Características	Ubicación	Imagen
Sube baja	Productos jumbo	Metal acero inoxidable Color amarillo	Área lúdica	 <p><i>Figura 77: sube baja</i> Fuente: Productos jumbo (2018)</p>
Mesa y silla "T1"		Metal acero inoxidable pintado de negro con aglomerado rh color de madera blanca	Salones de clase	 <p><i>Figura 78: silla y mesa pupitre</i> Fuente: Inoplay (2019)</p>
Mesa de junta	MUMA	Tablero aglomerado de 30mm con laminado de alta Perfilería aluminio extruido con regulación de altura y niveladores y botas inyectadas en polipropileno Vigas de acero 20x40mm calibre 16 con recubrimiento en pintura electrostática. Soportes de aluminio inyectado.	Salón de profesores	 <p><i>Figura 79: mesa de junta</i> Fuente: MUMA (2019)</p>
Estantería	Mublex	Acero inoxidable de espesor 5mm Pintadas de colores diferentes Tienes 5 repisas	Bodega Archivo	 <p><i>Figura 80: estanterías</i> Fuente: Mublex (2019)</p>

Autor: elaboración propia

Renders



Figura 81: render recepción
Fuente: elaboración propia



Figura 82: render rectorado
Fuente: elaboración propia



Figura 83: render salón de profesores 1
Fuente: elaboración propia



Figura 84: render salón profesores 2
Fuente: elaboración propia



Figura 85: render salón profesores3
Fuente: elaboración propia



Figura 86: render salón profesores4
Fuente: elaboración propia



Figura 87: render aula de clase.
Fuente: elaboración propia



Figura 88: render aula de 1ero de básica
Fuente: elaboración propia



Figura 89: render laboratorio
Fuente: elaboración propia

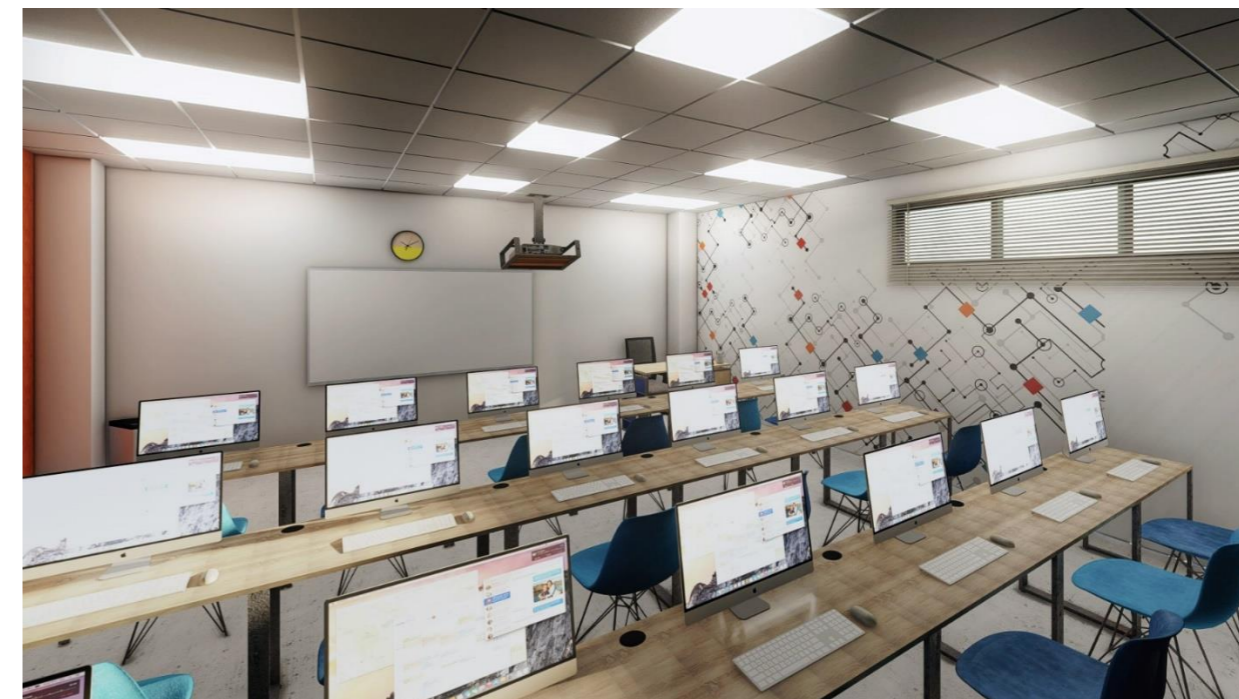


Figura 90: render salón de computo
Fuente: elaboración propia



Figura 91: render área de juegos y comedor
Fuente: elaboración propia



Figura 92: render bar comedor
Fuente: elaboración propia

Cuadro de acabados

Tabla 21: cuadro de acabados - recepción

Recepción



Figura 93: recepción
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

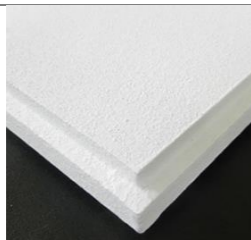


Figura 94: plancha de Armstrong
Fuente: Impropyp (2019)

Piso

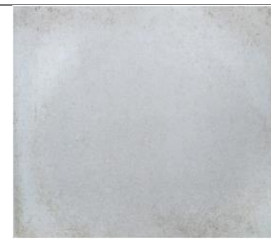


Figura 95: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes



Figura 96: SW6718 Overt Green
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 97: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)

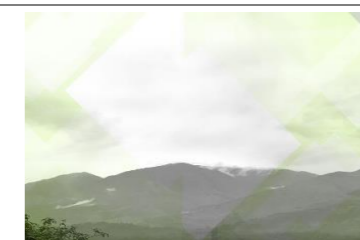


Figura 98: Vinilo de fotografía de montaña verde
Fuente: VinilizartArte (2019)

Luminarias



Figura 99: Lumipanel LED cuadrado 60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 100: Lumipanel LED rectangular 60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Formica

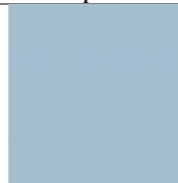


Figura 101: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 102: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Enchape de Melanina

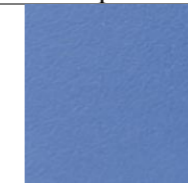


Figura 103: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 104: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 105: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 106: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 107: bisagras hidráulicas Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 108: botón push to open Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 109: tornillos auto perforantes 6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 22: cuadro de acabados - rectorado

Rectorado



Figura 110: rectorado
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

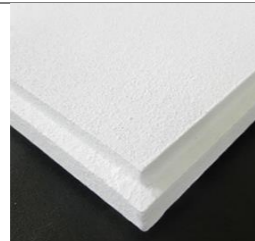


Figura 111: plancha de Armstrong
Fuente: Improgyp (2019)

Piso



Figura 112: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes



Figura 113: SW6718 Overt Green
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 114: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)

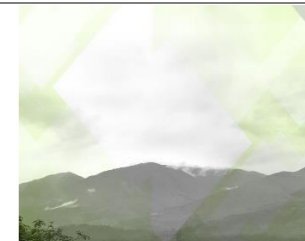


Figura 115: Vinilo de fotografía de montaña verde
Fuente: VinilizartArte (2019)

Luminarias



Figura 116: Lumipanel LED cuadrado
60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 117: Lumipanel LED rectangular
60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Formica

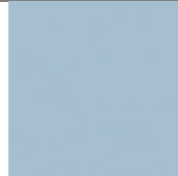


Figura 118: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 119: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Enchape de Melanina

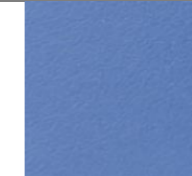


Figura 120: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 121: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 122: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 123: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 124: bisagras hidráulicas
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 125: botón push to open
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 126: tornillos auto perforantes
6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 23: cuadro de acabados - salón de profesores

Salón de profesores

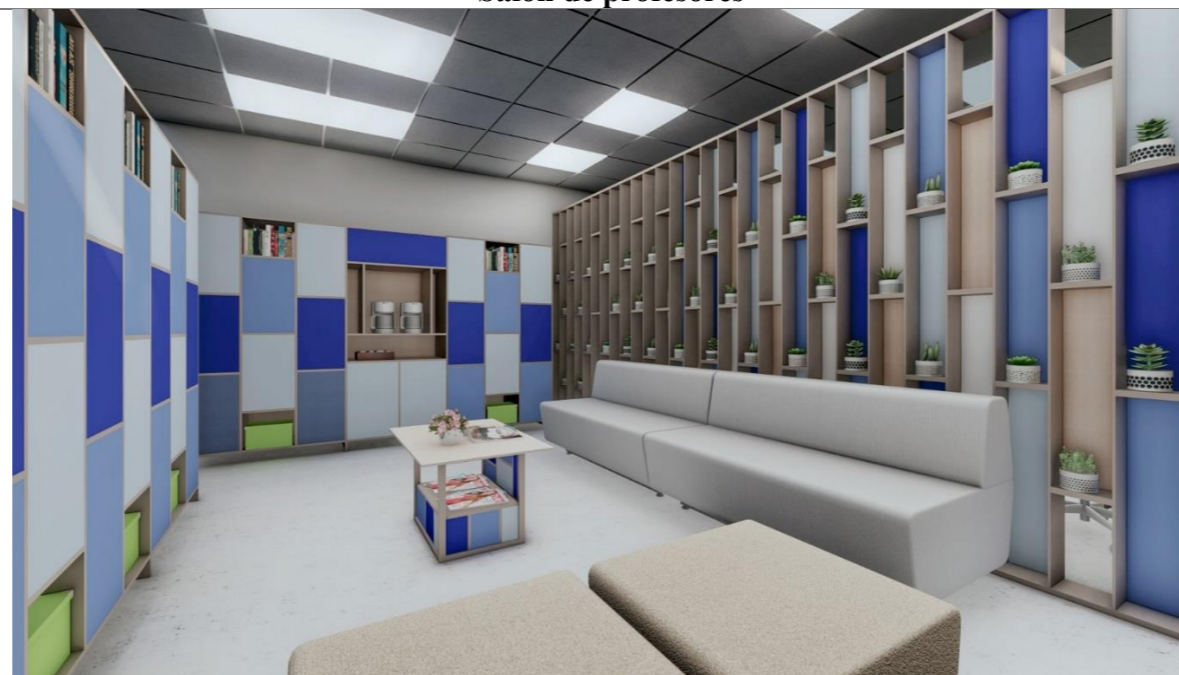


Figura 127: salón de profesores
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

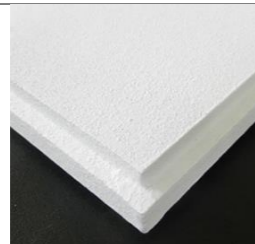


Figura 128: plancha de Armstrong
Fuente: Improgyp (2019)

Piso



Figura 129: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes



Figura 130: SW6718 Overt Green
Fuente: Sherwin Williams (2019)

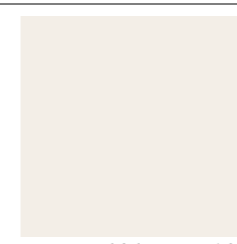


Figura 131: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 132: Vinilo de fotografía de montaña verde
Fuente: VinilizartArte (2019)

Luminarias



Figura 133: Lumipanel LED cuadrado
60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 134: Lumipanel LED rectangular
60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Formica



Figura 135: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 136: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

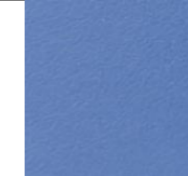


Figura 137: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 138: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 139: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Enchape de Melanina

Herrajes



Figura 140: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 141: bisagras hidráulicas
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 142: botón push to open
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 143: tornillos auto perforantes
6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 24: cuadro de acabados – aula de clase

Aula de clase

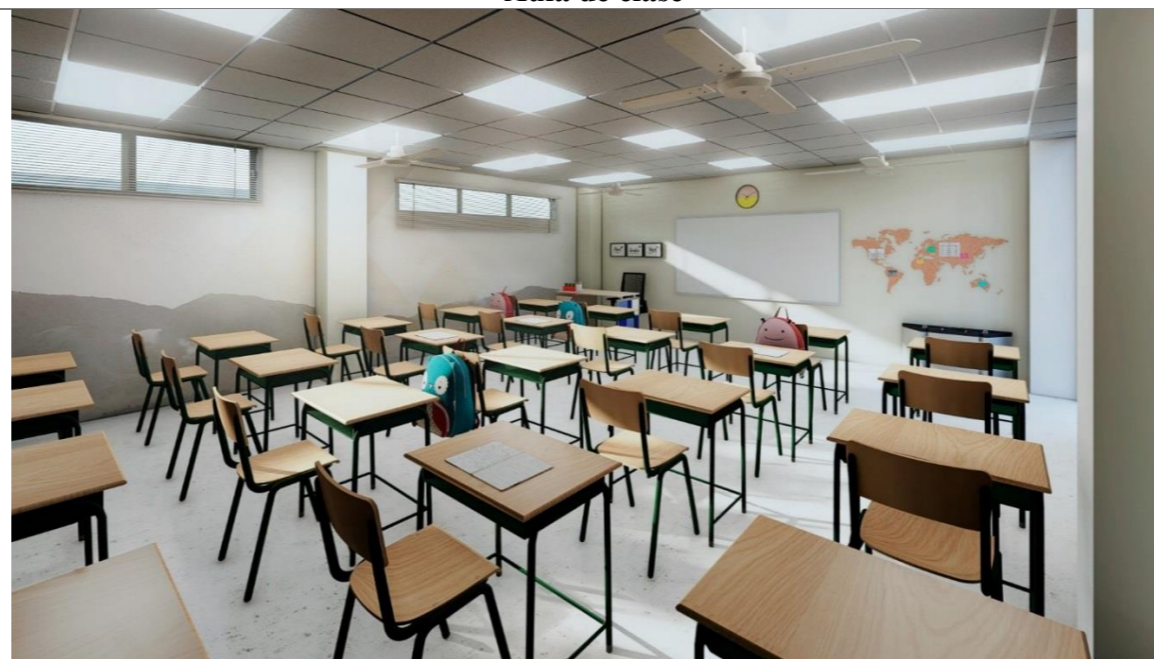


Figura 144: aula de clase
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

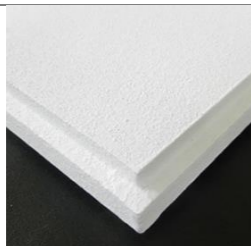


Figura 145: plancha de Armstrong
Fuente: Improgyp (2019)

Piso



Figura 146: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes

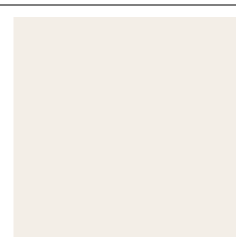


Figura 147: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 148: Vinilo de fotografía de montaña amarillo
Fuente: VinilizartArte (2019)

Luminarias



Figura 149: Lumipanel LED cuadrado
60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 150: Lumipanel LED rectangular
60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Formica

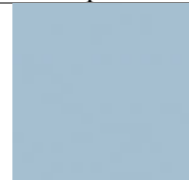


Figura 151: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 152: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Enchape de Melanina

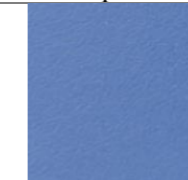


Figura 153: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 154: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 155: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 156: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 157: bisagras hidráulicas
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 158: botón push to open
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 159: tornillos autoperforantes
6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 25: cuadro de acabados – aula 1ero de básica

Aula 1ero de básica



Figura 160: aula 1ero de básica
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

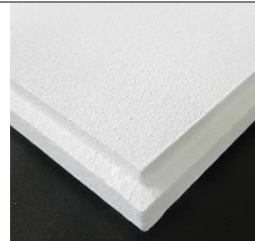


Figura 161: plancha de Armstrong
Fuente: Improgyp (2019)

Piso



Figura 162: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes



Figura 163: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 164: Vinilo de fotografía de montaña amarillo
Fuente: Vinilizarteec (2019)

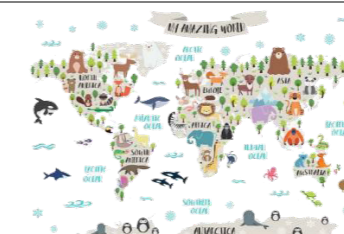


Figura 165: mapa mundo animalitos
Fuente: VinilizArte (2019)



Figura 166: alfabeto animalitos
Fuente: VinilizArte (2019)

Luminarias



Figura 167: Lumipanel LED cuadrado 60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 168: Lumipanel LED rectangular 60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Enchape de Formica

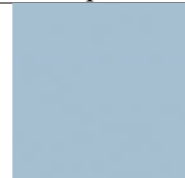


Figura 169: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 170: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Melanina

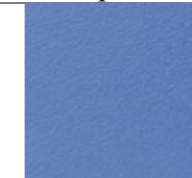


Figura 171: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 172: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 173: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 174: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 175: bisagras hidráulicas Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 176: botón push to open Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 177: tornillos autoperforantes 6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 26: cuadro de acabados – laboratorio

Laboratorio



Figura 178: laboratorio
Fuente: elaboración propia

Cielo raso

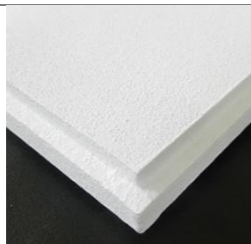


Figura 179: plancha de Armstrong
Fuente: Impropyp (2019)

Piso



Figura 180: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes

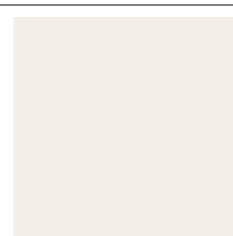


Figura 181: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)

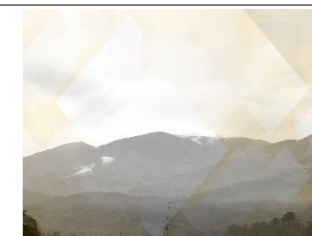


Figura 182: Vinilo de fotografía de montaña amarillo
Fuente: VinilizArte (2019)

Luminarias



Figura 183: Lumipanel LED cuadrado
60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 184: Lumipanel LED rectangular
60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Enchape de Formica



Figura 185: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Melanina



Figura 186: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

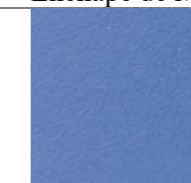


Figura 187: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)

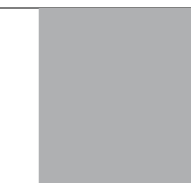


Figura 188: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)

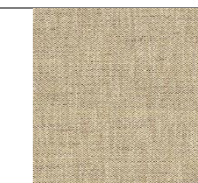


Figura 189: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 190: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 191: bisagras hidráulicas
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 192: botón push to open
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 193: tornillos auto perforantes
6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 27: cuadro de acabados – salón de compito

Salón de compito

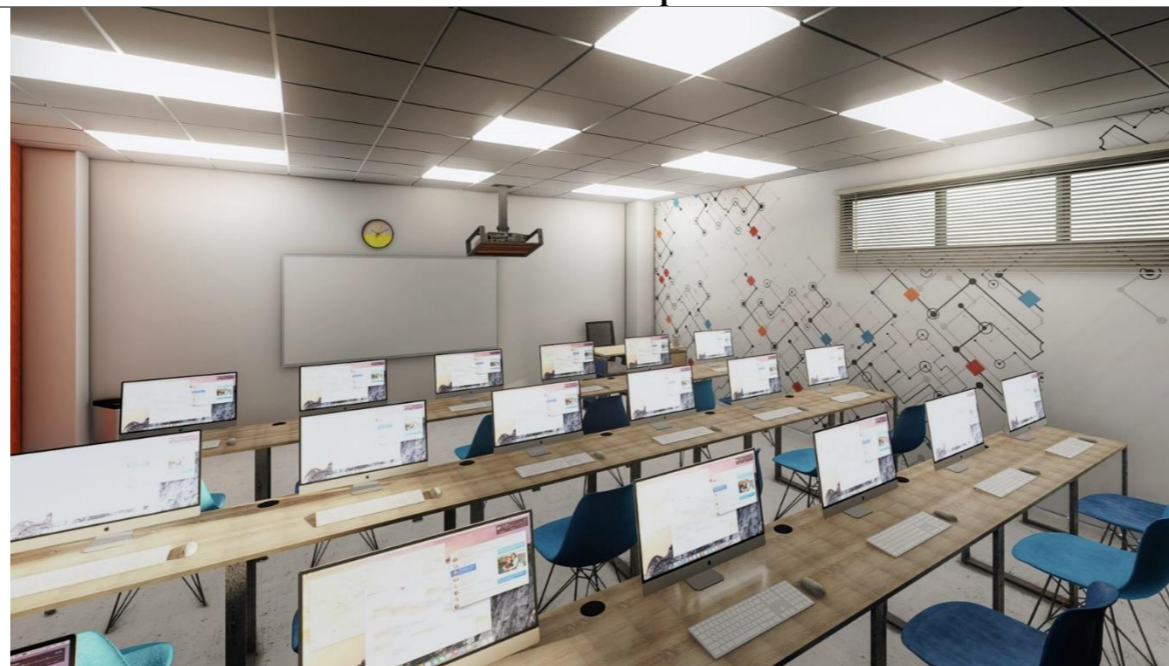


Figura 194: salón de compito
Fuente: elaboración propia

Cielo raso



Figura 195: plancha de Armstrong
Fuente: Improgyp (2019)

Piso



Figura 196: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes

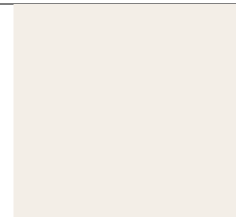


Figura 197: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)

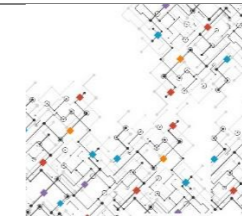


Figura 198: Vinilo de fotografía de montaña amarilla
Fuente: VinilizArte (2019)

Luminarias



Figura 199: Lumipanel LED cuadrado
60x60
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 200: Lumipanel LED rectangular
60x120
Fuente: Sylvania (2019)

Mobiliario

Enchape de Formica

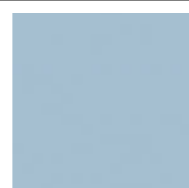


Figura 201: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 202: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Enchape de Melanina

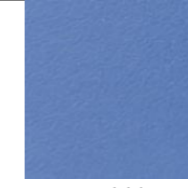


Figura 203: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 204: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 205: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Herrajes



Figura 206: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 207: bisagras hidráulicas
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 208: botón push to open
Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 209: tornillos autoperforantes
6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 28: cuadro de acabados – bar comedor

Bar comedor



Figura 210: salón de computo
Fuente: elaboración propia

Tumbado



Figura 211: lona
Fuente: Novakortinas (2019)

Piso



Figura 212: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

Paredes

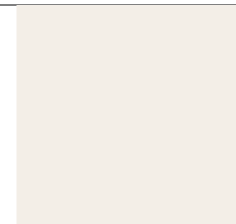


Figura 213: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 214: Vinilo de fotografía de montaña amarillo
Fuente: VinilizArte(2019)

Luminarias



Figura 215: Lumipanel LED circular D22
Fuente: Sylvania (2019)



Figura 216: Lampara colgante metálico D40
Fuente: Marriot (2019)

Mobiliario

Tablero Aglomerado RH 18 mm

Enchape de Formica



Figura 217: 8821 Just Blue
Fuente: Formica (2019)



Figura 218: 969 Navy Blue
Fuente: Formica (2019)

Enchape de Melanina



Figura 219: Azul vesto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 220: Lumex Basalto
Fuente: Edimca (2019)



Figura 221: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Herrajes



Figura 222: rieles hidráulicos Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 223: bisagras hidráulicas Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 224: botón push to open Hettich
Fuente: Edimca (2019)



Figura 225: tornillos autoperforantes 6x2
Fuente: Edimca (2019)

Tabla 29: cuadro de acabados – área de juegos comedor

Área de juegos – comedor



Figura 226: área de juegos – comedor
Fuente: elaboración propia

Tumbado



Figura 227: lona
Fuente: Novakortinas (2019)

Piso



Figura 228: porcelanato Amalta
Fuente: Graiman (2019)

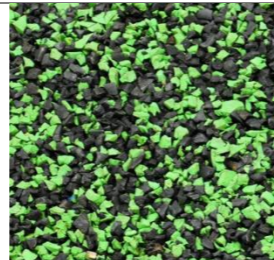


Figura 229: baldosa de caucho
Fuente: cauchos vikingos (2019)

Paredes

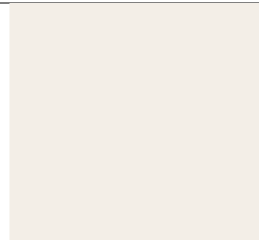


Figura 230: SW7100 Arcade White
Fuente: Sherwin Williams (2019)



Figura 231: niños en nubes
Fuente: VinilizArte (2019)



Figura 232: niños
Fuente: VinilizArte (2019)

Mobiliario



Figura 233: acero galvanizado
Fuente: IPAC (2019)

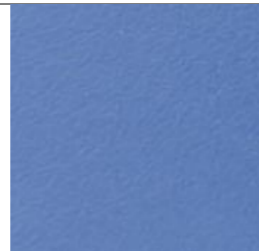


Figura 234: textura azul claro PVC
Fuente: MUMA (2019)

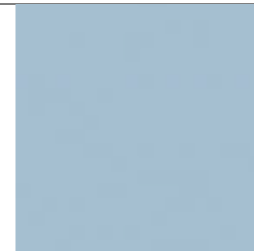


Figura 235: textura celeste PVC
Fuente: MUMA (2019)



Figura 236: Yute
Fuente: Edimca (2019)

Autor: elaboración propia

Referentes Bibliográficos

Cauchos vikingos (2019). *Productos*. Recuperado de Cauchos vikingos:

<https://gorzavel.com/u/cauchosvikingo>

Edimca. (2019) *Aglomerado duraplac rh*. Recuperado de Edimca:

<http://www.edimca.com.ec/cat-duraplac-r/duraplac-melamina-rh>

Edimca (2019). *Productos*. Recuperado de Edimca:

<http://www.edimca.com.ec/>

Floramundo. (2019) *Duranta Gold*. Recuperado de Floramundo:

https://vivero.floramundo.com.mx/index.php?route=product/product&product_id=130

Formica (2019). *Productos unicolores*. Recuperado de Formica:

<https://www.formica.com/en-us/>

Fundesyram. (s.f) *Características de maní forrajero*. Recuperado de Fundesyram:

<http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=1263>

Graiman. (2019) *Amalta*. Recuperado Graiman:

<https://www.graiman.com/producto/amalta/>

HA! (2019) *Composición en rojo, amarillo y azul*. Recuperado de HA!: <https://historia-arte.com/obras/mondrian-composicion-en-rojo-amarillo-y-azul>

Improgyp (2019). *Planchas de Armstrong*. Recuperado de Improgyp:

<http://www.improgyp.com/armstrong.html>

Inoplay. (2019) *Carruseles y juegos giratorios*. Recuperado de Inoplay:

<http://www.inoplay.com.mx/juegos-infantiles/carruseles-y-juegos-giratorios>

IPAC (2019). *Galvanizado*. Recuperado de IPAC:

<http://www.ipac-acero.com/galvanizado.php>

JardineriaKuka.(2019) *Albizia julibrisin ombrella*. Recuperado de JardineriaKuka:

<https://www.jardineriakuka.com/plantas-arboles-ornamentales/5745-acacea-julibrisin-ombrella.html>

JardineríaOn. (s.f) *5 árboles para macetas*. Recuperado de JardineríaOn:

<https://www.jardineriaon.com/arboles-para-maceta.html>

JardineríaOn. (s.f) *Características y cuidados de la Dichondra repens*. Recuperado de JardineríaOn: <https://www.jardineriaon.com/dichondra-repens.html>

Marriot (2019). *Productos*. Recuperado de Marriot:

<https://almacenesmarriott.com/producto/lampara-colgante-conica-bronze-con-repujado.cm/>

Megamobilier. (2019) *Oficina*. Recuperado de Megamobilier:

<https://www.megamobilier.com/silloneria-de-oficina>

Megamobilier. (2019) *Productos*. Recuperado de Megamobilier:

<https://www.megamobilier.com/productos>

Mublex (2019). *Estanterías metálicas*. Recuperado de Mublex:

<http://www.mublex.com.ec/estanterias-metalicas>

MUMA. (2019) *Butaca up*. Recuperado de MUMA:

<https://www.muma.co/es/productos/butacos>

MUMA. (2019) *Mesa de juntas*. Recuperado de MUMA:

<https://www.muma.co/es/producto/mesa-juntas-rectangular-aire>

MUMA. (2019) *Mesa T*. Recuperado de MUMA:

<https://www.muma.co/es/producto/mesa-t>

MUMA. (2019) *Silla Lisboa*. Recuperado de MUMA:

<https://www.muma.co/es/producto/silla-lisboa>

MUMA (2019). *Sofá Wagon*. Recuperado de MUMA:

<https://www.muma.co/es/producto/sofa-wagon>

Novakortinas (2019). *Productos y servicios*. Recuperado de Novakortinas:

<http://www.novakortinas.com.ec/index.php/modelos-de-cortinas/cortinas-para-pergolas>

Playmart. (2019) *Playground – equipment*. Recuperado de Playmart:
<http://www.playmart.com/products/playground-equipment>

Productos Jumbo. (2018) *Catálogo de juegos infantiles para escuelas*. Recuperado de Productos Jumbo: https://www.productosjumbo.com/wp-content/uploads/2018/03/CatalogoEscuelas_baja.pdf

Profeenhistoria. (s.f) *Cubismo*. Recuperado de Profeenhistoria:
<https://profeenhistoria.com/cubismo/>

Sherwin Williams (2019). *SW7100 Arcade White*. Recuperado de Sherwin Williams:
<https://www.sherwin-williams.com/visualizer#/active/color-wall/color/7100>

Sherwin Williams (2019). *SW6718 Overt Green*. Recuperado de Sherwin Williams:
<https://www.sherwin-williams.com/visualizer#/active/color-wall/color/6718>

Staroffice. (2019) *Catálogo_Staroffice*. Recuperado de Staroffice:
https://www.staroffice.com.ec/catalogo_staroffice.pdf

Sylvania (2019). *Productos LED*. Recuperado de Sylvania:
<http://www.sylvania.com.ec/producto/lumipanel-Led>

Tipos de arte. (2019) *Piet Mondrian – técnicas y obras*. Recuperado de tipos de arte:
<https://tiposdearte.com/piet-mondrian-biografía-corta-tecnicas-y-obras/>

Vinilizarteec (2019). *Pedidos*. Recuperado de Vinilizarteec:
<https://www.instagram.com/vinilizarteec/>

Bibliografía

Estándares de calidad educativa. (2012). *Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA*.
 Obtenido de Ministerio de Educación: www.educacion.gob.ec

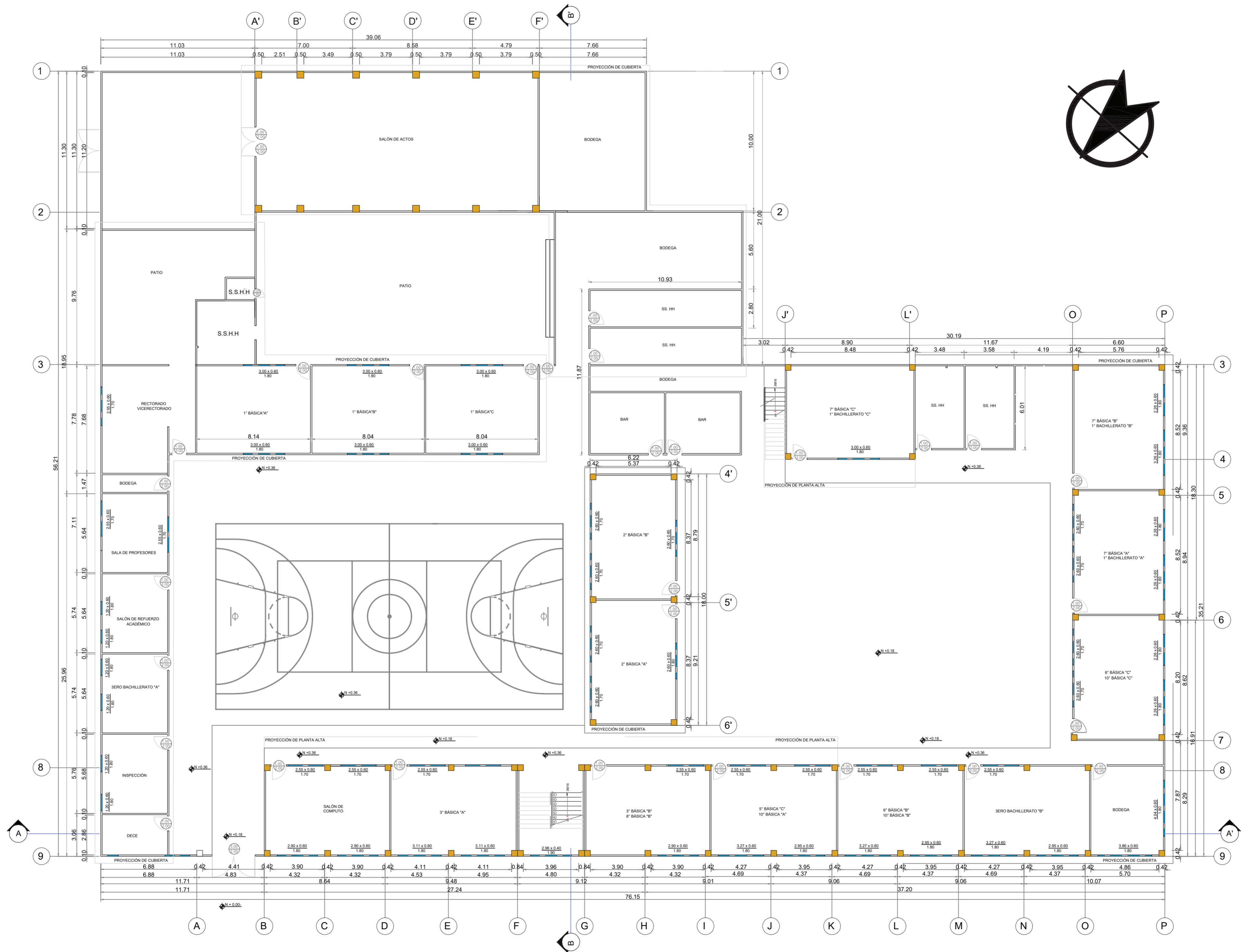
Jara, A. G. (30 de noviembre de 2018). oficio. Cumandá, Chimborazo, Ecuador .

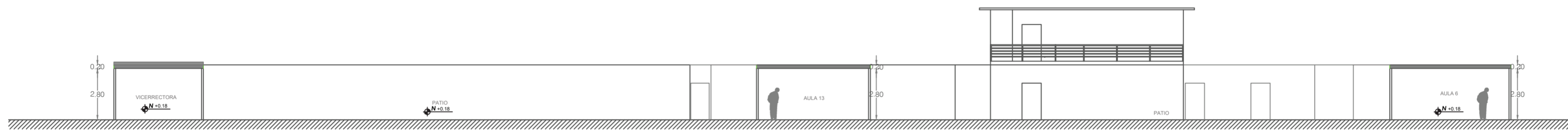
Paliz, G. D. (1 de septiembre de 1986). Reseña historica de la escuela de la educacion basica "Sultana de los Andes". *Reseña historica de la escuela de la educacion basica "Sultana de los Andes"*.
 cumanda , chimborazo, ecuador : notaria publica del canton alausi.

Panero, M. Z. (1987). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. MEXICO: Ediciones G. Gili.

RAE. (18 de Junio de 2016). Real Academia Española. Recuperado el 2018, de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=Kz78zd7>

Senplades. (22 de Septiembre de 2017). *Plan nacional de desarrollo "Toda una Vida"*. Obtenido de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo: www.planificacion.gob.ec





Anexo C: análisis tipológico internacional

Tabla 30: *análisis tipológico internacional #!*







		ESCUELA INTERNACIONAL FRANCESA
Ubicación: Beijing, China		
Descripción: escuela moderna		
Parámetros		
Espacial	Hall de entrada Recepción Áreas administrativas Salón de profesores Aulas de clases Auditorio Biblioteca Área de comedor Área del bar Áreas de descanso Áreas recreativas Canchas múltiples Áreas verdes	 <p>Figura 237: área verde y recreativa Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Funcional	Circulación amplia Distribución adecuada de áreas Ingresos principales y secundarios Interacción con el exterior Uso de luz artificial en horas de la tarde Climatización centrada Patio central Uso de rampas y escaleras Sistema de seguridad y evacuación Mobiliario ergonómico	 <p>Figura 238: pasillos Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Formal	Forma volumétrica con composición ortogonal Comprende de 3 plantas Doble fachada con similitud de un tramado de madera dando el aspecto flotante instalada en primera y segunda planta Constituido por planta libre	 <p>Figura 239: fachada lateral-interna Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Constructivo	Hormigón Armado Doble fachada de madera Perfilería de aluminio para las ventanas y ventanales Uso de paneles compuesto de aluminio Piso de cemento liso y porcelanato Tumbado de Gypsum	 <p>Figura 240: área verde Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>

Tabla 31 : *análisis tipológico internacional #1*

Parámetros		
Diseño y Ambientación	<p>Estilo contemporáneo moderno Escaleras asimétricas Colores neutros como gris claro, blanco y amarillo Paredes en acabados en pintura mate y sanitado</p>	 <p><i>Figura 241: fachada frontal</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Mobiliario	<p>Mobiliario ergonómico de acuerdo a la edad Mesas de madera aglomerada y aluminio Casilleros de madera Bancos de madera aglomerada en corredores Percheros de aluminio para pared Gradillas fijas de cemento liso en área de descanso Modulares de madera Juegos infantiles</p>	 <p><i>Figura 242: mobiliario</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>

Autor: elaboración propia

Tabla 32: análisis tipológico internacional #2







		TALENT STARTER SCHOOL
Ubicación: Guadalajara, México		
Descripción: diseño de composición bloques		
		Parámetros
Espacial	<ul style="list-style-type: none"> Hall de entrada Áreas administrativas Aulas de clases Área de kínder 3 canchas múltiples Biblioteca Salón de computación Salón de robótica Gimnasio Salón de música Área de bar y picnic Patio de juegos Área de estacionamiento Área de uso múltiple Áreas verdes 	 <p><i>Figura 243: canchas</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> Circulación adecuada Ingreso principal con estacionamiento Carece de ingresos secundario Aprovechamiento de la luz natural y dirección de los vientos Áreas distribuidas de acuerdo a las edades Eficiente sistema de iluminación Climatización artificial y natural Mobiliario ergonómico 	 <p><i>Figura 244: escaleras</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Formal	<ul style="list-style-type: none"> Forma volumétrica rectangular Compuesta de 2 niveles Concepto de patios centrales Edificación perimetral cerrada 	 <p><i>Figura 245: fachada frontal de la Biblioteca</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Constructivo	<ul style="list-style-type: none"> Hormigón armado Fachada de ladrillo visto Cubierta de estructura metálicas Escaleras metálicas Piso de cemento liso Paredes de aluminio Perfiles de aluminio para ventana 	 <p><i>Figura 246: patios</i> Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>




Tabla 33: análisis tipológico internacional #2

Parámetros	
Diseño y Ambientación	<p>Estilo industrial moderno Instalaciones eléctricas vista Manejo de psicología del color Colores vivos como amarillo, verde, azul celeste y entre otros Áreas de doble altura como biblioteca, salón de música, salón de robótica y gimnasio</p>
	 <p>Figura 247: escaleras Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>
Mobiliario	<p>Mobiliario de acuerdo a las edades Mesas de aglomerado de madera Sillas de madera Casilleros de madera clara Sillones de cuero café Sillas de PVC y aluminio Otomanos de varios colores Libreros de madera Contenedores de PVC para guardar juguetes</p>
	 <p>Figura 248: mobiliario de la Biblioteca Fuente: plataforma arquitectura (2016)</p>

Autor: elaboración propia







Anexo D: análisis tipológico nacional

Tabla 34: análisis tipológico nacional #1

		COLEGIO ALEMAN DE QUITO
Ubicación: Quito, Pichincha		
Descripción: Manejo de áreas verdes		
Parámetros		
Espacial	Hall de entrada - recepción Áreas administrativas Salón de profesores Aulas de clases Auditorio Bar - comedor Áreas recreativas - Cancha múltiple	 <p>Figura 249: patios Fuente: twitter (2015)</p>
Funcional	Circulación amplia Distribución adecuada de áreas Ingresos principales y secundarios Interacción con el exterior Climatización centrada Sistema de calefacción	 <p>Figura 250: camineras Fuente: travelblog (2015)</p>
Formal	Forma volumétrica con composición rectangular Comprende de 2 plantas	 <p>Figura 251: cancha múltiple Fuente: colegio Alemán (2016)</p>
Constructivo	Hormigón Armado Perfilería de aluminio para las ventanas Piso de porcelanato Tumbado de Gypsum	 <p>Figura 252: área de descanso Fuente: colegio Alemán (2016)</p>
Diseño y Ambientación	Estilo moderno Colores neutros como blanco y crema predomina el color anaranjado Paredes en acabados en pintura mate.	 <p>Figura 253: auditorio Fuente: colegio Alemán (2016)</p>
Mobiliario	Mobiliario ergonómico de acuerdo a la edad Mesas y sillas de madera aglomerada y aluminio Casilleros de aluminio Juegos infantiles	 <p>Figura 254: bancas Fuente: colegio Alemán (2016)</p>

Autor: elaboración propia

Tabla 35: análisis tipológico nacional #2

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO TARQUI		
Ubicación: Puyo, Ecuador		
Descripción: escuela pública		
Parámetros		
Espacial	Hall de entrada Áreas administrativas Aulas de clases Cancha múltiple Biblioteca Salón de computación Patio de juegos - Áreas verdes Laboratorio	 <i>Figura 255: fachada principal</i> Fuente: Ecuavisa (2015)
Funcional	Circulación adecuada Ingreso principal Áreas distribuidas de acuerdo a las edades Eficiente sistema de iluminación Climatización artificial Mobiliario ergonómico	 <i>Figura 256: pasillos</i> Fuente: Ecuavisa (2015)
Formal	Forma volumétrica rectangular Compuesta de 2 niveles Concepto de patios centrales Edificación perimetral cerrada Cubierta en pasillos Pasamanos de aluminio	 <i>Figura 257: laboratorio</i> Fuente: Skyscrapcity (2015)
Constructivo	Hormigón armado Piso de porcelanato Cubiertas policarbonato en corredores Perfiles de aluminio para ventanas	 <i>Figura 258: patio</i> Fuente: Skyscrapcity (2015)
Diseño y Ambientación	Estilo moderno Colores vivos como amarillo, rojo, naranjado y predomina el blanco Acabados de pintura esmalte y mate Cielo raso	 <i>Figura 259: corredor</i> Fuente: Skyscrapcity (2015)
Mobiliario	Mobiliario de acuerdo a las edades Mesas y sillas de aglomerado de madera y aluminio Casilleros de metal Sillas de PVC y aluminio Bancas fijas alrededor del patio	 <i>Figura 260: salón de clases</i> Fuente: Skyscrapcity (2015)

Anexo E: similitudes de tipologías

Tabla 36: *similitudes de tipologías*

Espacios	Funcional	Formal	Constructivo	Diseño y ambientación	Mobiliario
Hall de entrada	Circulación amplia	Compuesta por 2 plantas	Hormigón armado	Estilo moderno	De acuerdo a las edades
Recepción	Ingreso principal	Forma volumétrica	Piso de porcelanato y	Manejo de colores llamativos	Mesas y sillas de aglomerado
Áreas administrativas	Distribución adecuada de	rectangular	cemento liso	Acabados de pintura	de madera y aluminio
Áreas verdes	áreas		Perfilerías de aluminio para		Casilleros de madera o metal
Canchas	Sistema de iluminación		ventas y ventanales		Bancas en los patios o canchas
Salones de clases	Mobiliario ergonómico				
Biblioteca					
Áreas recreativas					
Área del Bar					

Autor: elaboración propia

Anexo F: conclusiones de tipologías

Espacios: El plantel deberá tener un hall de entrada y un área de recepción para la espera de padres de familia o visitantes. Como también áreas administrativas, las cuales deben estar distribuidas en oficinas para las autoridades y docentes. Salones de clases en óptimas condiciones para su uso. Canchas, áreas verdes y áreas recreativas son esenciales para el desarrollo de la motricidad en los alumnos y relacionarse con su entorno.

Formal: la forma volumétrica que predomina en los diseños es rectangular compuesta por dos plantas.

Diseño y ambientación: la institución tiene un estilo moderno con manejo de colores llamativos

Mobiliario: El plantel debe tener el mobiliario de acuerdo a las edades y con las medidas antropométricas, en donde va a variar el material de fabricación como es PVC, aglomerado de madera y aluminio. Es muy importante que tenga una variedad de mobiliarios como casilleros, mesas, sillas, bancas y entre otros

Constructivo: la estructura de la institución es de hormigón armado con piso de porcelanato y en algunas áreas de cemento liso. Las ventanas y ventanales tienen perfilera de aluminio.

Anexo G: normativa - Estándares de calidad



C. Institución Educativa para atender a 500 estudiantes por jornada

Área mínima terreno= 5.600 m²

ESTÁNDAR	CANTIDAD
Bloque de 12 aulas en 2 pisos + 4 baterías sanitarias (incluye 1 laboratorio tecnología y 1 de ciencias)	1
Inspección	1
Sala de profesores	1
Bar + bodega	1
Comedor – Sala de Uso Múltiple (capacidad 144 personas)	1
Bloque de 2 aulas de Educación inicial + batería sanitaria	1
Cancha de uso múltiple – patio cívico	1
Cuarto de máquinas	1
Áreas exteriores	1

Los estándares obedecen a normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales:

BLOQUE	CAPACIDAD (estudiantes)	ÁREA BRUTA (m ²)	ÁREA ÚTIL (m ²)	NORMATIVA
Aulas	35	72,00	64,00	Mín. 1,20 m ² Máx. 1,80 m ²
Aulas de Educación Inicial	25	72,00	64,00	Mín. 1,20 m ² Máx. 1,80 m ²
Baterías Sanitarias Educación Inicial	-	25,00	21,00	1 inodoro/25 estudiantes 1 urinario/25 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/30 estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/2 inodoros
Baterías Sanitarias Mujeres	-	25,00	21,00	1 inodoro/20 estudiantes 1 lavabo/2 inodoros
Biblioteca (1.000 estudiantes)	76	300,00	286,00	óptimo 4,00 m ² /estudiantes
Biblioteca (500 estudiantes)	64	231,00	220,00	óptimo 4,00 m ² /estudiantes
Comedor	100	204,00	195,00	2,00 m ² /estudiantes
Áreas Exteriores Educación Inicial	-	-	-	1,50 m ² /estudiante
Áreas Exteriores Educación General Básica	-	-	-	5,00 m ² /estudiante y en ningún caso < 2,00 m ²
Áreas Exteriores Bachillerato	-	-	-	5,00 m ² /estudiante y en ningún caso < 2,00 m ²
Laboratorios de Tecnología e Idiomas	35	72,00	64,00	2,00 m ² /estudiante
Laboratorios de Química, Física, Ciencias	35	72,00	64,00	2,00 m ² /estudiante
Hospedaje	18 / habitación	72,00	64,00	3,50 m ² /estudiante
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/10 estudiantes 1 urinario/10 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro 1 ducha/10 estudiantes
Baterías Sanitarias Mujeres	-	25,00	21,00	1 inodoro/10 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro 1 ducha/10 estudiantes

Anexo H: accesibilidad universal - rampas

RAMPAS Y VADOS		
PARÁMETROS GENERALES	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS	
	ACCESIBLES	
1	Superficie	Antideslizante en seco y mojado
		Material resistente y estable a las condiciones de uso del elemento.
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de materiales con defectos de fabricación y/o colocación.
		Para edificaciones de instituciones públicas: Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel, ingresos principales y elementos que impliquen riesgos. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2854.
2	Dimensiones en rampas	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, igual a 1200 mm.
3	Espacio de maniobra	Superficie mínima de giro ante el elemento, de diámetro igual a 1500 mm.
4	Bordillos y/o pasamanos	Bordillos en desniveles hasta 200 mm.
		Pasamanos en desniveles superiores a 200 mm.
		Ubicados en ambos lados de la rampa
RAMPAS EN EDIFICACIONES EXISTENTES (CON LIMITACIONES DE ESPACIO)		
1	Dimensiones	Pendiente máxima igual a 12%
		Longitud máxima del tramo igual a 3 m.
RAMPAS EN EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES (SIN LIMITACIONES DE ESPACIO)		
1	Dimensiones	Longitud máxima del tramo igual a 2 m. con pendiente máxima igual a 12%
		Longitud máxima del tramo igual a 10 m. con pendiente máxima igual a 8% (superior a 10 m. se requiere implementar descansos intermedios)
2	Descanso	Ancho igual o superior al ancho de circulación, libre de obstáculos del tramo de la rampa. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2245.
		Espacio de circulación libre de obstáculos como la proyección de elementos a una altura inferior a 2100 mm y el abatimiento de puertas y/o ventanas adyacentes
BORDILLOS		
1	Dimensiones	Altura entre 60 - 100 mm. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2244
VADOS		
1	Dimensiones	Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1000 mm. Pendiente máxima igual a 12%

Anexo I: accesibilidad universal - puertas

PUERTAS		
PARÁMETROS GENERALES	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES	
1	Dimensiones	Ancho mínimolibre de paso, igual a 900 mm.
		Altura mínima, libre de paso, igual a 2000 mm.
2	Espacio de maniobra	Superficie de giro ante la puerta, con diámetro mínimo igual a 1500 mm.
3	Tapa-marcos y rieles	Color contrastante con el piso y las paredes
		Riel guía inferior, empotrada en piso, en puertas corredizas
ACCESORIOS		
1	Cerraduras	Altura entre 800 - 1000 mm.
		Manijas tipo palanca

Anexo J: accesibilidad universal - cuarto de baño y aseo

CUARTOS DE BAÑO Y ASEO		
PARÁMETROS GENERALES	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES	
1	Superficie del piso	Antideslizante en seco y mojado
		Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de material con defectos de fabricación y/o colocación.
CUARTO DE BAÑO Y ASEO ACCESIBLE		
1	Dimensiones	Dimensiones mínimas, iguales a 1700 x 2200 mm., con abatimiento de la puerta hacia afuera. Incluye inodoro, lavamanos, barras de apoyo, espejo, accesorios y pulsadores de llamado de asistencia.
2	Espacio de maniobra	Superficie de giro dentro del cuarto de baño, con diámetro mínimo igual a 1500 mm.
3	Inodoro	Altura del asiento entre 400 - 480 mm.
		Distancia desde el borde frontal del asiento, hasta la pared posterior entre 650 - 800 mm.
		Separación máxima igual a 20 mm entre el tanque alto del inodoro, con la pared posterior
		Distancia mínima igual a 450 mm. desde el eje longitudinal del inodoro, hasta la pared adyacente más cercana
		Inodoros de tanque alto (respaldo): Profundidad del asiento entre 500 - 550 mm.
4	Barra de apoyo fija a la pared, piso o abatible	Ambos lados del inodoro
		Ubicada a una distancia entre 300 - 350 mm. desde el eje del inodoro
		Altura del borde superior de la barra horizontal entre 750 - 780 mm.

		Distancia mínima desde la pared igual a 40 mm.
		Diámetro entre 40 - 50 mm., redondeado y sin aristas
5	Señalización	Poseer símbolo gráfico. Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2240
6	Lavamanos	Altura inferior mínima, libre de obstáculos, igual a 670 mm.
		Espacio mínimo bajo el lavamanos, para acomodar las rodillas, libre de obstáculos, con una profundidad igual a 200 mm. (personas usuarias en silla de ruedas)
		Espacio mínimo bajo el lavamanos, para acomodar los pies, libre de obstáculos con una profundidad igual a 300 mm. (personas usuarias en silla de ruedas)
		Altura máxima entre 800 - 850 mm.
		Borde frontal del lavabo igual a 550 mm. respecto a la pared
		Mandos de grifo de palanca, botones a presión o sensor
7	Espejo	Borde inferior a una altura máxima igual a 900 mm.
8	Accesorios	Instalados a una altura alcanzable entre 800 - 1100 mm.
		Portarrollos de papel higiénico a una altura entre 600 - 700 mm.
9	Duchas	Superficie con dimensiones mínimas iguales a 800 x 1200 mm.
		Pendiente máxima igual a 2%
		Sin bordillos
		Disponer de barra de apoyo vertical y horizontal
		Ducha tipo teléfono con manguera flexible, de longitud mínima igual a 1200 mm.
URINARIOS EN BATERÍAS SANITARIAS		
1	Ubicación	Altura entre 600 - 650 mm.
		Cuando exista una batería sanitaria, al menos un urinario a una altura igual a 400 mm. para niños y personas de talla baja

Anexo K: accesibilidad universal - mobiliario accesible

MOBILIARIO ACCESIBLE		
ESCRITORIOS Y MESAS		ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: MÍNIMOS / MÁXIMOS ACCESIBLES
1	Dimensiones	Altura mínima, libre de obstáculos, igual a 700 mm.
		Altura máxima de la cara superior, igual a 800 mm.
		Espacio mínimo bajo el mesón, para acomodar las rodillas, libre de obstáculos, con una profundidad igual a 600 mm. (personas usuarias en silla de ruedas)
ZONA DE RECEPCIÓN, MOSTRADORES, PLANOS Y MAPAS TÁCTILES		
1	Mobiliario de recepción	Altura máxima igual a 800 mm.
		Altura mínima, libre de obstáculos, igual a 700 mm.
EXPENDIO DE COMIDA PREPARADA		
1	Localidades	El 25% de las mesas deben disponer de un espacio mínimo bajo el mesón, para acomodar las rodillas, libre de obstáculos, con una altura mínima de 700 mm y profundidad igual a 600 mm. (personas usuarias en silla de ruedas)
		El 25% de la longitud del mostrador, con una altura máxima igual a 800 mm.
DORMITORIO		
1	Mobiliario	Altura de la cama entre 450 - 500 mm.
		Altura del perchero inferior, igual a 850 mm.
		Altura del perchero intermedio, igual a 1100 mm.
		Altura del perchero superior, igual a 1800 mm.

Anexo L: reglamento de bar

CAPITULO II CARACTERIZACION DE LOS BARES ESCOLARES

Art. 4.- Los bares escolares, según su dimensión y el tipo de servicio que prestan, se clasifican en:

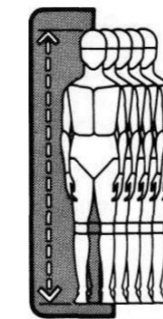
- a) Punto de expendio: Local cerrado con una superficie no mayor a seis (6) metros cuadrados, autorizado únicamente para el expendio de alimentos y bebidas naturales previamente preparados y/o procesados; dependiendo de la naturaleza de los alimentos contará con una adecuada cadena de frío que garantice la conservación de los mismos. No requiere del permiso de funcionamiento, pero está sujeto al control sanitario correspondiente;
- b) Bar escolar simple: Local cerrado, con una superficie no mayor a dieciséis (16) metros cuadrados, en el cual a más de expendirse alimentos y bebidas procesadas, pueden prepararse y expendirse alimentos y bebidas naturales, siempre que cumplan con las condiciones y parámetros descritos en el presente Reglamento; para su actividad requiere del permiso de funcionamiento; y,
- c) Bar escolar comedor: Local cerrado cuyas dimensiones superan los dieciséis (16) metros cuadrados, y que cuenta con equipamiento e infraestructura completa, tanto para la preparación y conservación de alimentos y bebidas como para el consumo de los mismos en sus propias instalaciones; contarán con espacio suficiente para servicios higiénicos de hombres y de mujeres, con sus lavamanos respectivos, los mismos que estarán aislados físicamente de las áreas de elaboración, servicio y almacenamiento de los alimentos; para su actividad requiere del permiso de funcionamiento.

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

Art. 6.- El bar escolar simple y el bar escolar comedor deben ser construidos o reacondicionados de conformidad con las normas de seguridad y construcción vigentes, utilizando materiales resistentes, anti inflamables, anticorrosivos, de superficies lisas, de colores claros, fáciles de limpiar y desinfectar. Su diseño permitirá la ubicación de equipos, acceso y tránsito del personal, espacios para almacenamiento, refrigeración, congelación y para la preparación adecuada de alimentos y bebidas, así como para su exhibición y expendio.

Art. 7.- Todos los bares escolares contarán con iluminación y ventilación suficiente, de preferencia de fuentes naturales, dispondrán de los servicios públicos con los que cuente la institución educativa como luz eléctrica, agua potable, alcantarillado, manejo de desechos y observarán todas las normas

Anexo M: las dimensiones humanas en los espacios interiores



7B
ESTATURA

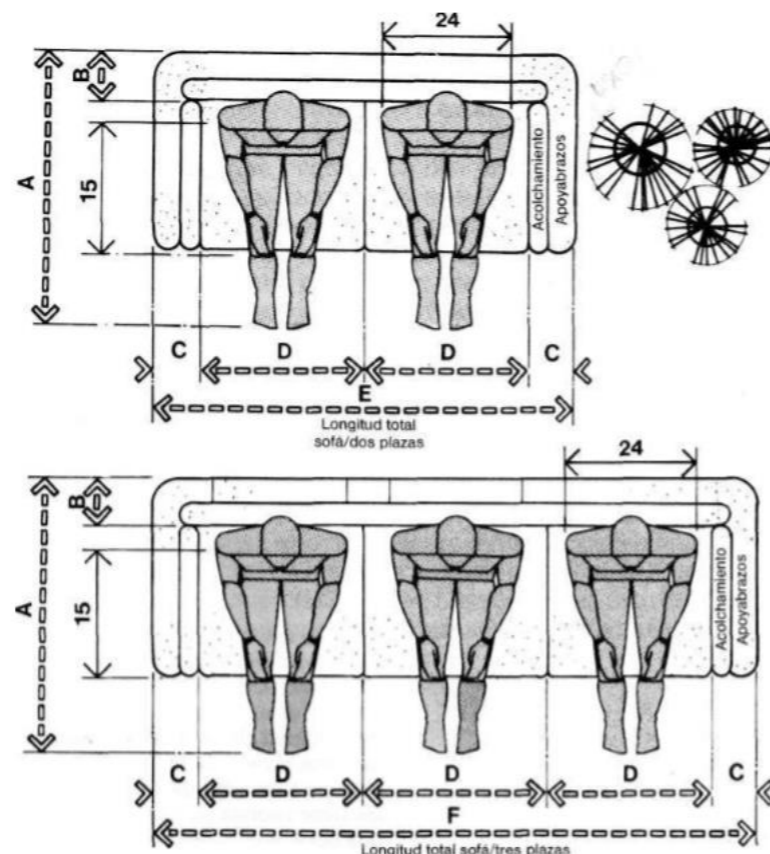
		Estaturas infantiles, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
95	NIÑOS	50.4	128,0	52.9	134,4	54.8	139,3	57.2	145,4	59.6	151,3	61.8	157,0
	NIÑAS	49.9	126,7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

2.1 ESPACIOS DE ESTAR

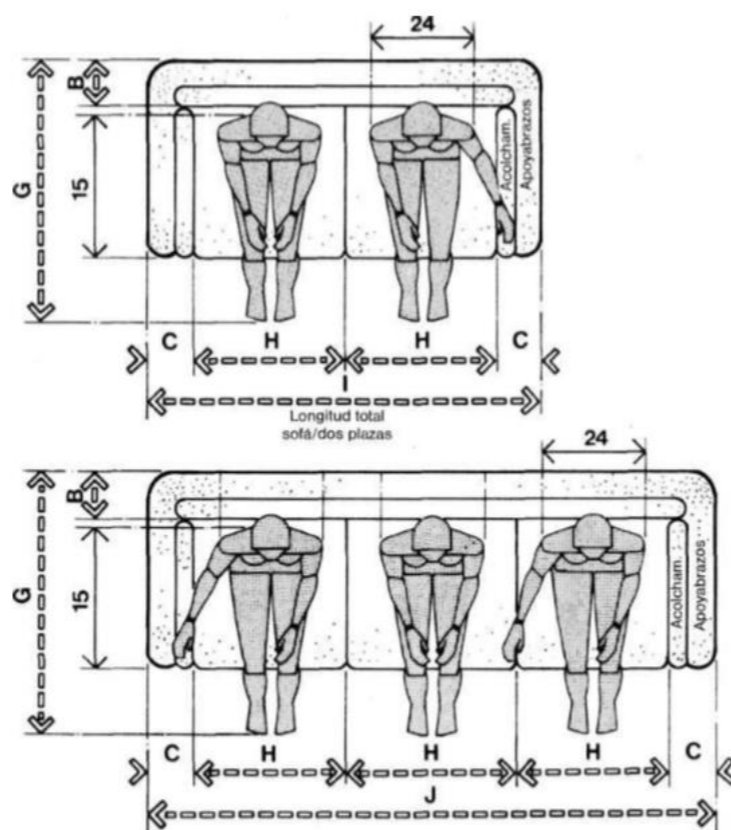
Estos dibujos estudian la relación que en un sofá se establece entre las dimensiones del cuerpo masculino y femenino, con la finalidad de apreciar la exigencia espacial de uno y otro. Las medidas antropométricas de interés son la anchura máxima y la largura nalga-poplíteo.

Las medidas del dibujo masculino son datos del 95° percentil: máxima anchura 57,9 cm (22,8 pulgadas) en personas desnudas. La tolerancia por indumentaria, movimiento o cambio de postura del cuerpo da una dimensión total mínima de 71,1 cm (28 pulgadas) para personas sentadas. Esta dimensión total incluye tolerancias y la anchura del apoyabrazos que, lógicamente, variará con el modelo de diseño de que se trate, pero que de cualquier forma compromete a introducir un incremento que oscila de 7,6 a 15,2 cm (3 a 6 pulgadas). Tomando la distancia nalga-poplíteo de una persona pequeña y sumando una tolerancia parecida de 15,2 a 22,9 cm (6 a 9 pulgadas), impuesta por el modelo de respaldo y por la previsión de una zona frontal libre para el movimiento de los pies, la profundidad total será de 106,7 a 121,9 cm (42 a 48 pulgadas). El razonamiento es el mismo para los dibujos inferiores con datos femeninos. Se tiene comprobado que esta información añade a su utilidad una visión más aguda de las relaciones generales, que vinculan el tamaño del cuerpo con el mobiliario y fundamentos específicos donde asentar las hipótesis de diseño de asientos en espacios de uso exclusivo para hombres o mujeres. Cuando no se presente esta selectividad funcional, es aconsejable emplear las dimensiones mayores.

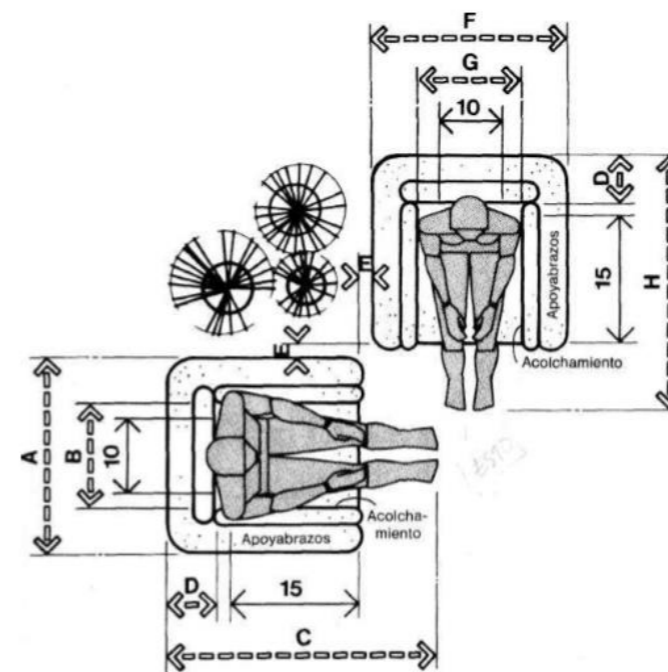
	pulg.	cm
A	42-48	106,7-121,9
B	6-9	15,2-22,9
C	3-6	7,6-15,2
D	28	71,1
E	62-68	157,5-172,7
F	90-96	228,6-243,8
G	40-46	101,6-116,8
H	26	66,0
I	58-64	147,3-162,6
J	84-90	213,4-228,6



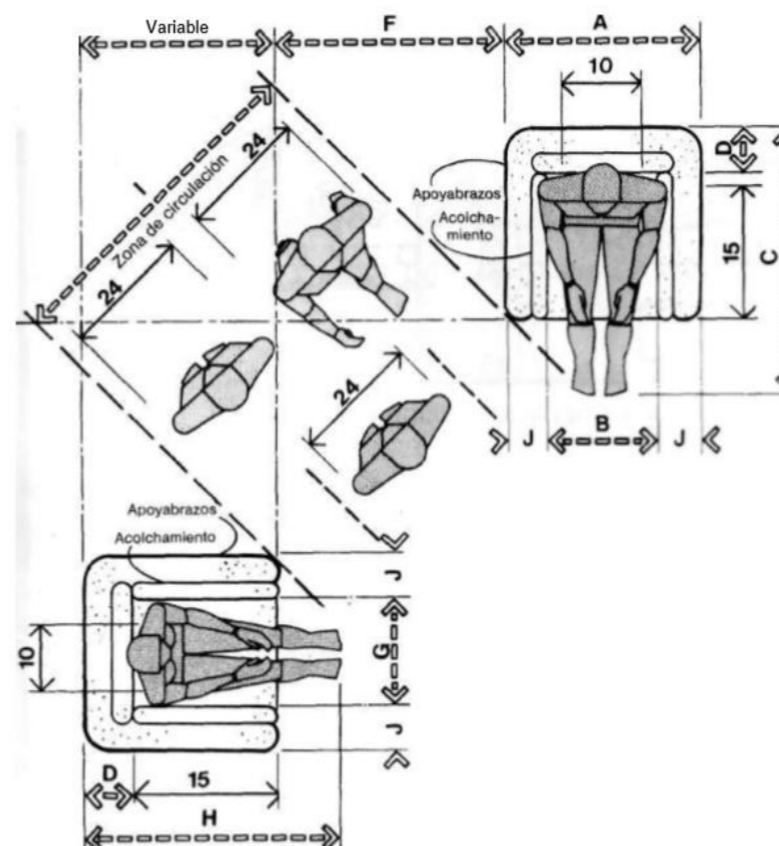
SOFÁ/HOMBRES



SOFÁ/MUJERES



SILLÓN RINCONERA/HOMBRE Y MUJER



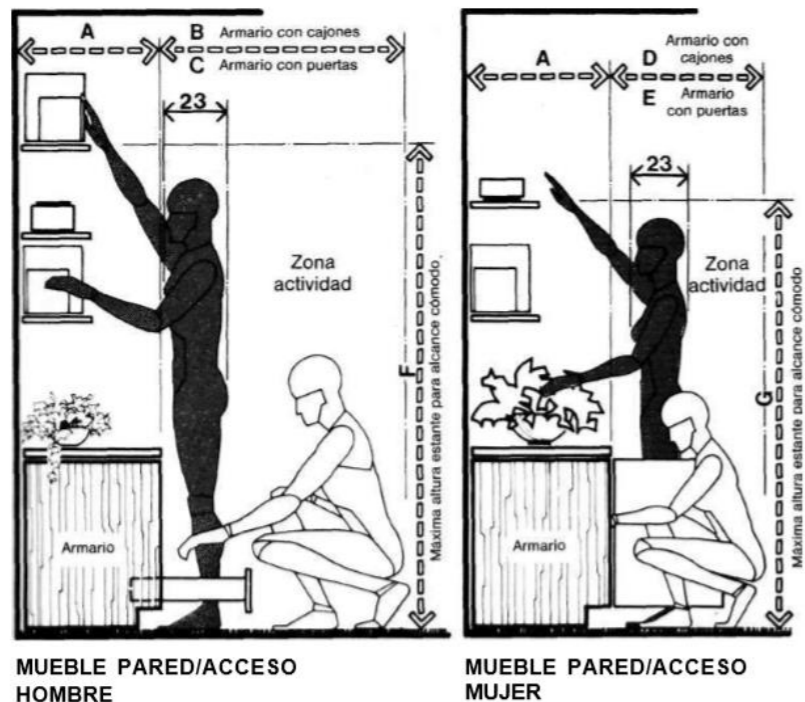
SILLÓN RINCONERA/CIRCULACIÓN

2.1 ESPACIOS DE ESTAR

El dibujo superior analiza las relaciones dimensionales de los cuerpos masculino y femenino con el elemento sillón, para evaluar el espacio que precisa un cuerpo sentado en el mismo. El razonamiento es similar al seguido para el sofá, esbozado en la página anterior.

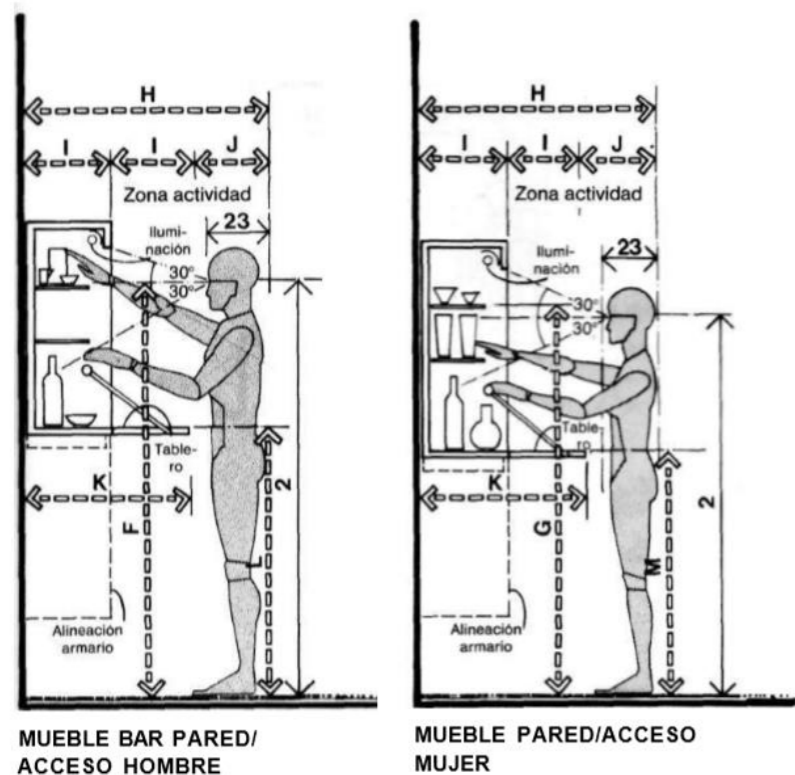
El dibujo inferior no intenta representar una distribución concreta para un grupo de personas en diálogo, no debe, por lo tanto, verse como un ejemplo modélico, ni como una insinuación de áreas diferenciales de asiento para hombre y mujer en un mismo espacio. El dibujo es meramente ilustrativo y propone tolerancias que faciliten una circulación cómoda, sobre todo en agrupaciones de asientos en esquinas de salas de estar o reunión. Antropométricamente, la clave se encuentra en la anchura máxima del cuerpo, es decir, de la holgura; es obvio que se trabajará con los datos relativos a personas de gran tamaño y no lo contrario.

	pulg.	cm
A	34-40	86,4-101,6
B	28	71,1
C	42-48	106,7-121,9
D	6-9	15,2-22,9
E	3	7,6
F	32-38	81,3-96,5
G	26	66,0
H	40-46	101,6-116,8
I	48-60	121,9-152,4
J	3-6	7,6-15,2



MUEBLE PARED/ACCESO HOMBRE

MUEBLE PARED/ACCESO MUJER



MUEBLE BAR PARED/ACCESO HOMBRE

MUEBLE PARED/ACCESO MUJER

2.1 ESPACIOS DE ESTAR

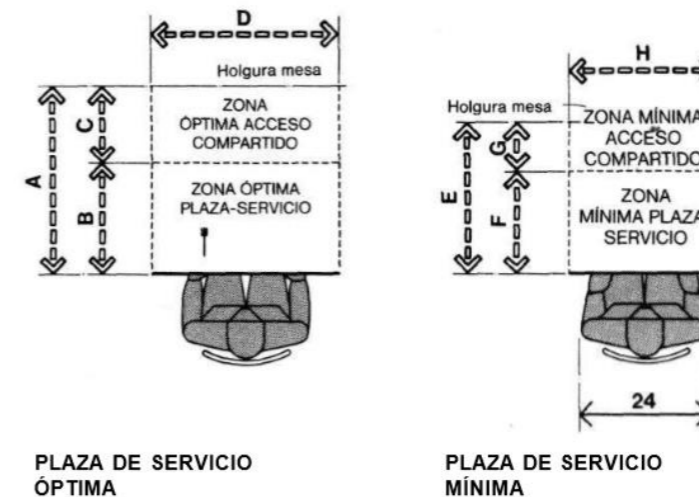
Los dibujos de esta página son ejemplos que enseñan la relación que liga la dimensión humana y la accesibilidad a espacios de almacenaje o mobiliario alto y bajo, que, habitualmente, van asociados a espacios de estar. La representación del mobiliario no aspira a imitar modelos reales. Los diseños en los que se ignora el verdadero destinatario en cuanto a sexo, o bien en cuanto a tamaño del cuerpo, se seleccionarán siguiendo los datos de los individuos de menor tamaño. En cambio, de conocerse al futuro usuario, las dimensiones se atenderán a sus datos antropométricos. Observemos que en cada dibujo se insertan figuras de uno y otro sexos, la menor corresponde a datos del 5º percentil y la mayor del 95º.

2.2 ESPACIOS PARA COMER

Para dimensionar una mesa hay que verla como compuesta de dos zonas. La zona de asiento viene a ser el espacio de actividad personal situado inmediatamente delante de la plaza individual. En principio debería ser el suficiente para que cupiera holgadamente la vajilla, cubertería, etc., en su distribución protocolaria y la que, posteriormente, asume en la comida. Es evidente que esta dimensión tiene que comprender la dimensión humana y las diversas posturas que el cuerpo toma, y que, etiqueta aparte, no debe entorpecer la inevitable proyección de los codos. Conforme a la antropometría se seleccionará la máxima anchura de cuerpo de la persona de mayor tamaño que, por consiguiente, satisfará todos los puntos expuestos. Esta medida es 76,2 cm (30 pulgadas), hasta un mínimo admisible de 61 cm (24 pulgadas); pero de considerar únicamente los elementos de servicio, las profundidades óptimas y mínimas preferibles para esta zona son 46,7 y 40,6 cm (18 y 16 pulgadas), respectivamente. La zona óptima de servicio es similar a un rectángulo de 76,2 x 45,7 cm (30 x 8 pulgadas) y, análogamente, la mínima a otro de 61 x 40,6 cm (24 x 16 pulgadas). La zona de acceso compartido es el espacio de mesa opuesto a las de asiento donde se depositan fuentes, vajilla, elementos decorativos, etc., cuyas dimensiones varían en función del estilo de vida, clase de alimentación, aparato y sofisticación, servicio, características del acto de servirse, circunstancias y número de personas. La pro-

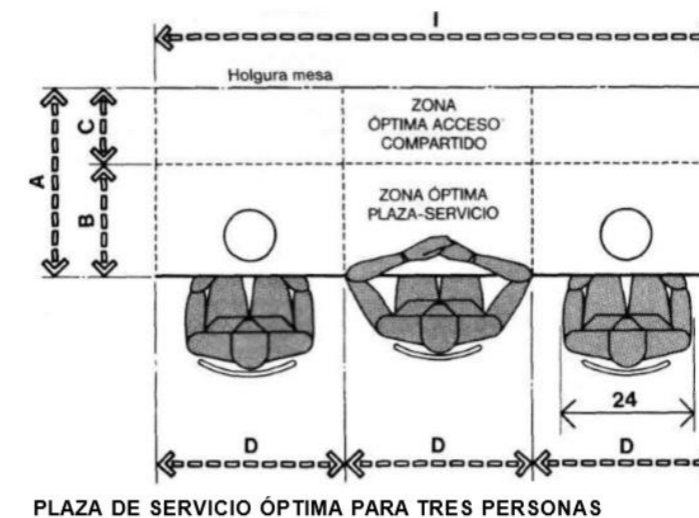
	pulg.	cm
A	18-24	45,7-61,0
B	48-58	121,9-147,3
C	36-40	91,4-101,6
D	46-52	116,8-132,08
E	30-36	76,2-91,4
F	72	182,9
G	69	175,3
H	42-50	106,7-127,0
I	12-16	30,5-40,6
J	18	45,7
K	24-32	61,0-81,3
L	39-42	99,1-106,7
M	36-39	91,4-99,1

	pulg.	cm
A	27	68,6
B	18	45,7
C	9	22,9
D	30	76,2
E	21	53,3
F	16	40,6
G	5	12,7
H	24	61,0
I	90	228,6
J	72	182,9



PLAZA DE SERVICIO ÓPTIMA

PLAZA DE SERVICIO MÍNIMA



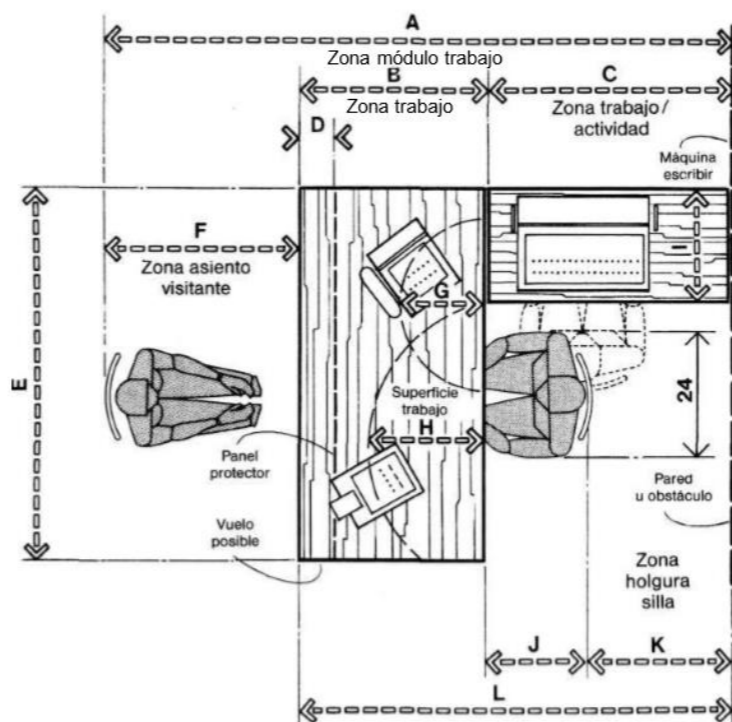
PLAZA DE SERVICIO ÓPTIMA PARA TRES PERSONAS



PLAZA DE SERVICIO MÍNIMA PARA TRES PERSONAS

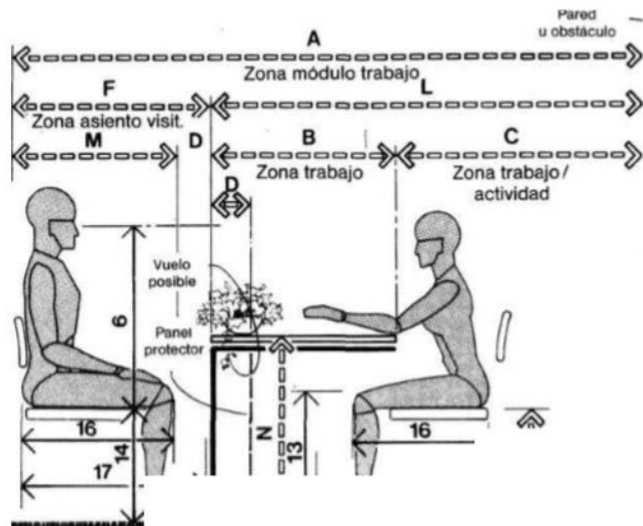
3.2 OFICINAS

El modelo de trabajo básico, representado en planta y sección en esta página, es el núcleo constructivo fundamental para la comprensión de las consideraciones antropométricas que interesan en la planificación y diseño de oficinas. La zona de trabajo tendrá amplitud suficiente para albergar documentación, equipo y accesorios necesarios para el desarrollo del cometido asignado al usuario. La dimensión de la zona de trabajo/actividad, representada en el dibujo superior, vendrá de las necesidades espaciales de la máquina de escribir y nunca será inferior a los 76,2 cm (30 pulgadas) imprescindibles para la holgura de una silla. La zona de asiento del visitante oscila, en profundidad, entre 76,2 y 106,7 cm (30 y 42 pulgadas) y para su cálculo el diseñador recurre a las distancias nalga-rodilla y nalga-punta del pie del usuario de mayor tamaño. Si la superficie de trabajo de la mesa tiene un vuelo o el panel frontal está retrasado respecto al borde de la misma, cabe reducir la zona del visitante gracias al suplemento que reciben las holguras citadas últimamente. Estas medidas varían también según el modelo y dimensiones del asiento (por ejemplo: si está provisto de ruedas o tiene giro).

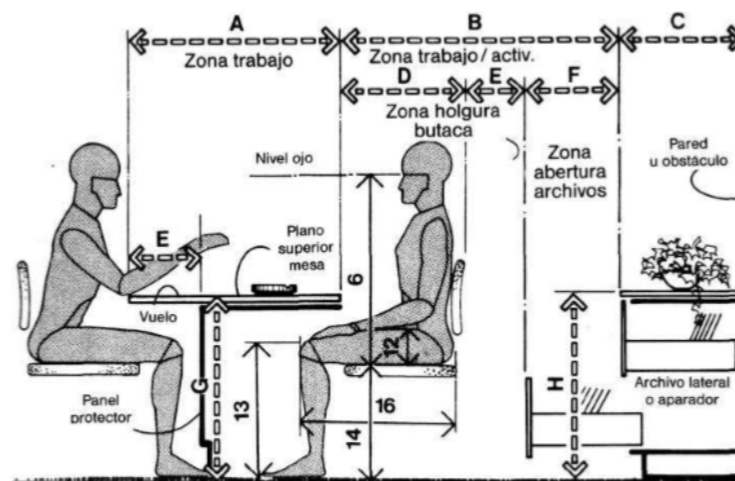


MODULO BÁSICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE

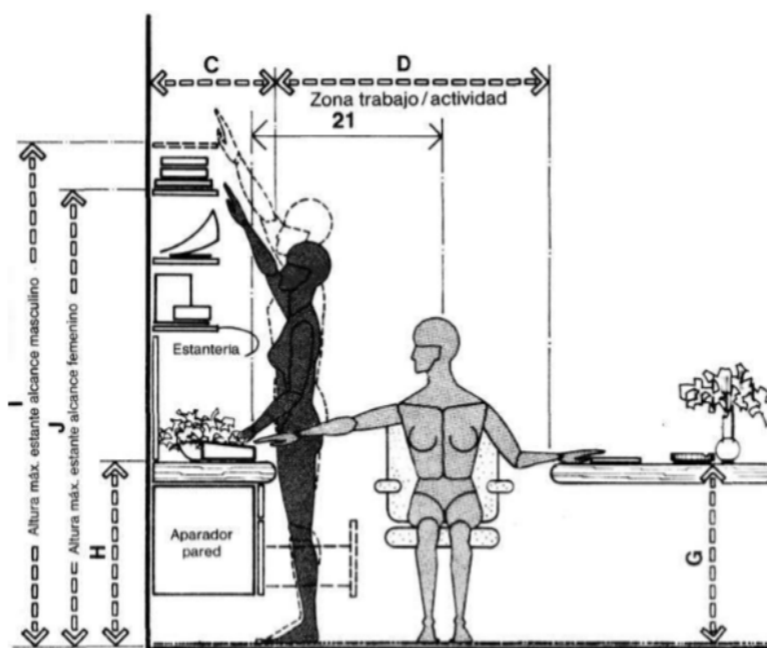
	pulg.	cm
A	90-126	228,6-320,0
B	30-36	76,2-91,4
C	30-48	76,2-121,9
D	6-12	15,2-30,5
E	60-72	152,4-182,9
F	30-42	76,2-106,7
G	14-18	35,6-45,7
H	16-20	40,6-50,8
I	18-22	45,7-55,9
J	18-24	45,7-61,0
K	6-24	15,2-61,0
L	60-84	152,4-213,4
M	24-30	61,0-76,2
N	29-30	73,7-76,2
O	15-18	38,1-45,7



MODULO BÁSICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE



MESA DE DESPACHO/HOLGURAS BÁSICAS



CONSIDERACIONES SOBRE MESA DE DESPACHO/APARADOR

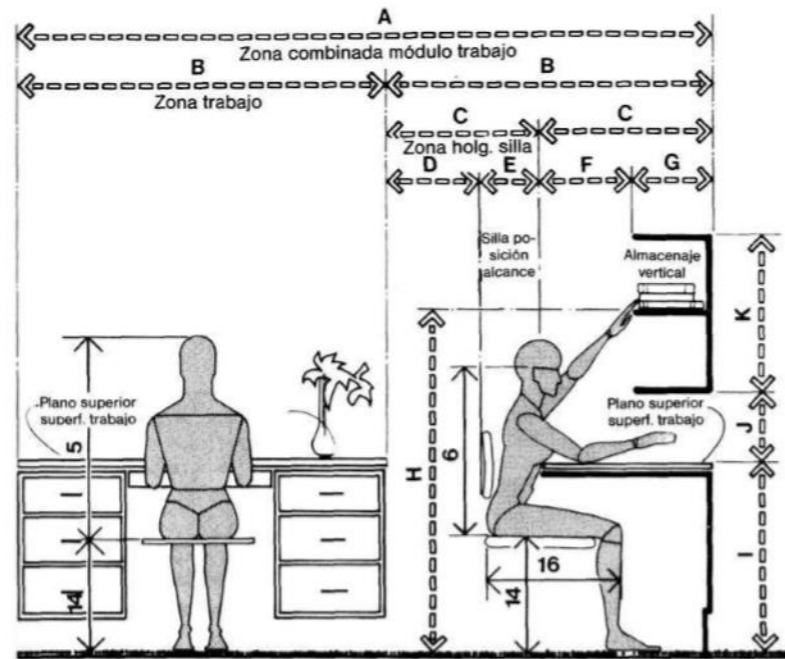
3.1 DESPACHOS

El empleo de superficies que vuelen, como se observa en el dibujo superior, posibilita que una simple mesa de escritorio se convierta en una pequeña de conferencia, en cuyo diseño, y como decíamos antes, entren las holguras de rodilla y punta del pie.

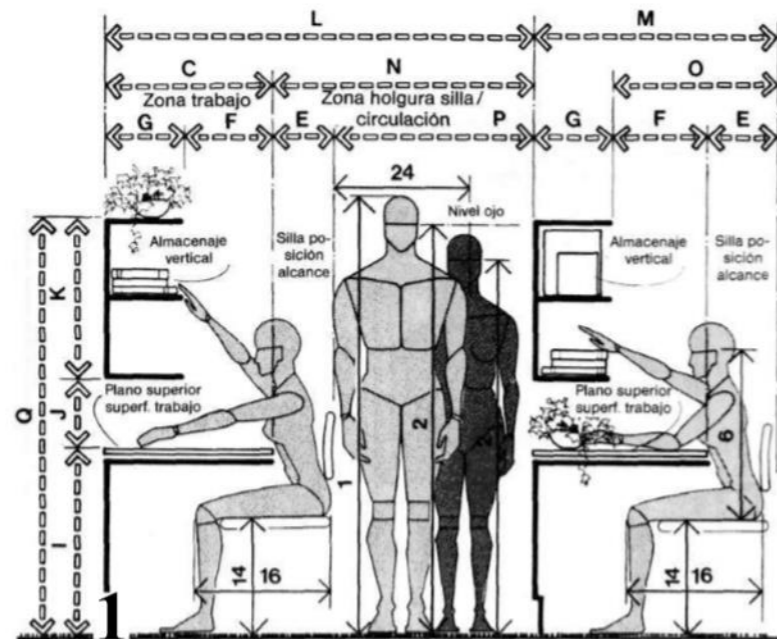
La dimensión mínima para la zona de trabajo/actividad es de 106,7 cm (42 pulgadas), pero en cuanto los archivos y mobiliario auxiliar se sitúan tras la mesa, es indispensable incrementarla para así absorber la proyección de cajones y giro de puertas hacia el exterior. Las medidas, inclinación y giro de la silla o sillón de despacho son las que con frecuencia acaban determinando la dimensión de la zona trabajo/actividad, sin olvidar tampoco las costumbres del usuario. En el dibujo inferior se valora la trascendencia de la extensión lateral del brazo para definir esta zona, singularmente allí donde se emplea equipo espacial, calculadoras, teléfonos, teclados de control, etc., por la misma especificidad del trabajo. Cada fabricante da una altura a la mesa y al aparador posterior. La altura poplítea, de rodilla y de muslo son imprescindibles en la formulación de relaciones altura superficie de asiento-mesa escritorio.

No resulta extraño que el componente mesa venga acompañado, en la configuración de este ámbito de trabajo, de un mueble auxiliar a modo de aparador que, de ordinario, se coloca tras el primero y que, además, va provisto de espacios o estanterías de almacenaje vertical. Dando por supuesta la importancia que reviste la facilidad de acceso al estante más elevado se recomienda que su altura no exceda los 181,9 cm (72 pulgadas) para hombres y 175,3 (69 pulgadas) para mujeres.

	pulg.	cm
A	30-45	76,2-114,3
B	42 min.	106,7 min.
C	18-24	45,7-61,0
D	23-29	58,4-73,7
E	5-12	12,7-30,5
F	14-22	35,6-55,9
G	29-30	73,7-76,2
H	28-30	71,1-76,2
I	72 max.	182,9 max.
J	69 max.	175,3 max.



MODULO BÁSICO DE TRABAJO CON ALMACENAJE VERTICAL



MÓDULOS BÁSICOS DE TRABAJO SEPARADOS POR ELEMENTO DE ALMACENAJE VERTICAL

3.2 OFICINAS

Conforme el espacio de oficina ha encarecido su construcción y alquiler, los diseñadores han tenido que idear formas de aprovechar eficazmente el espacio. Los dibujos de esta página se centran en el almacenaje vertical sobre superficies horizontales de trabajo.

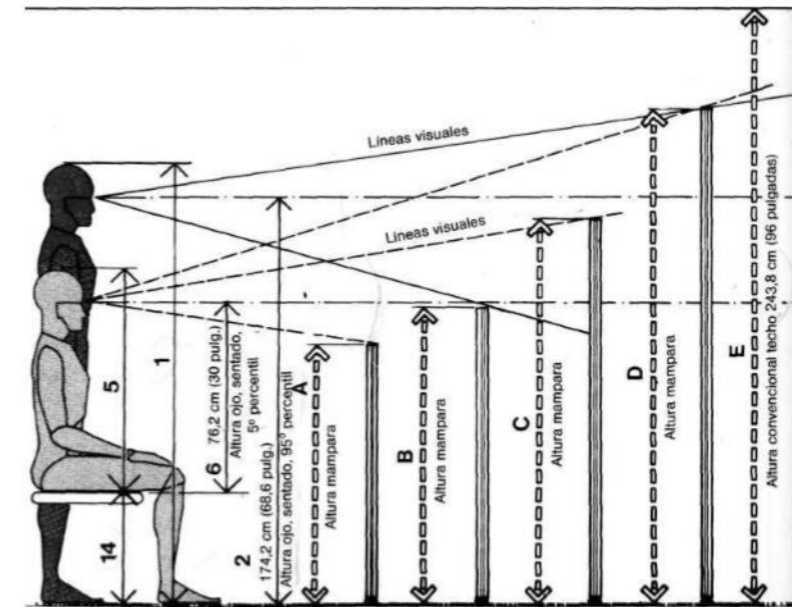
El dibujo superior presenta el caso de un módulo de trabajo con el componente de almacenaje instalado sobre su superficie. Situada la silla en la posición de extensión del usuario, la altura respecto al suelo del último estante estará entre 134,6 y 147,3 cm (53 y 58 pulgadas). El elemento de almacenaje vertical inmediatamente contiguo a la superficie de trabajo cumple una función adicional, puesto que a la altura que indica el dibujo, la altura de ojo de personas en pie, correspondiente al 95º percentil, coincide con la del elemento. En consecuencia, se satisface la función de subdividir el espacio y proporcionar cierto grado de privacidad, sin levantar ningún tipo de particiones suelo-techo que constructivamente fueran más permanentes.

	pulg.	cm
A	120-144	304,8-365,8
B	60-72	152,4-182,9
C	30-36	76,2-91,4
D	18-20	45,7-50,8
E	12-16	30,5-40,6
F	18-24	45,7-61,0
G	12	30,5
H	53-58	134,6-147,3
I	29-30	73,7-76,2
J	15 min.	38,1 min.
K	25-31	63,5-78,7
L	78-94	198,1-258,8
M	42-52	106,7-132,1
N	48-58	121,9-147,3
O	30-40	76,2-101,6
P	36-42	91,4-106,7
Q	69-76	175,3-193,0

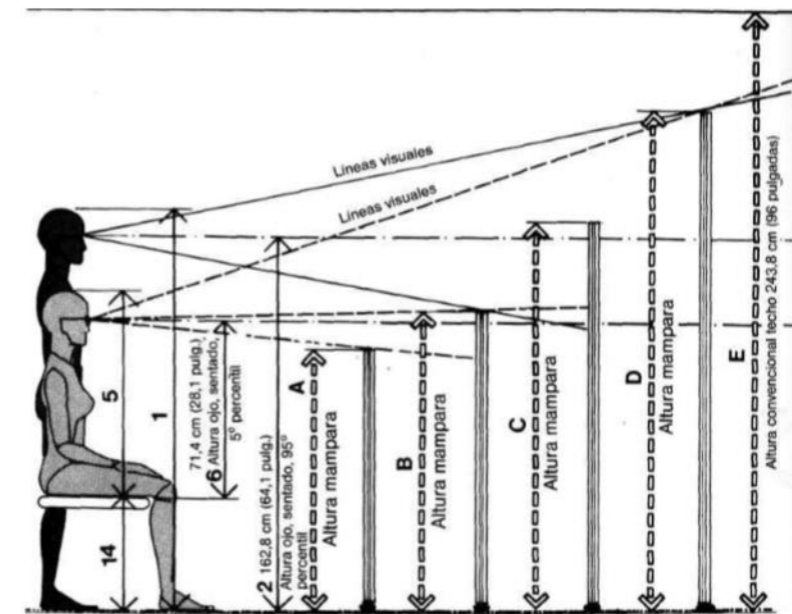
3.2 OFICINAS

La proliferación y evolución de diversas tipologías de oficinas ha promovido el diseño y fabricación de elementos exentos de partición o paneles de poca altura, cuya misión es subdividir el espacio de la oficina, proporcionar distintos grados de privacidad acústica y visual, definir territorios y zonas de circulación. La altura de estos paneles es un tema que siempre preocupa al diseñador. La información que se aporta en esta página viene de un estudio de los paneles que fabrican las principales industrias en la manufacturación de equipo y mobiliario de oficina, los datos se refieren a hombres y mujeres, de mayor y menor tamaño respectivamente, y de pie o sentados.

La altura del ojo en posición sentada y en pie son los dos factores esenciales que entran a la hora de seleccionar la altura de pantalla idónea. No obstante, conduce a graves fracasos dejar de lado otro factor incidente, las líneas visuales. ¿Debe proteger la pantalla a quien esté tras ella de las vistas de quien esté en pie o sentado en el lado opuesto? La respuesta dependerá del grado de privacidad deseable. ¿Conviene que una persona sentada tenga oportunidad de ver por encima de la pantalla? El papel que se conceda a estos elementos divisorios será lo que determine si se escogen los datos relativos a individuos en una u otra posición y del 5º percentil. (El párrafo 9.1 contiene mayor información de visión y líneas visuales.)



DIVISORIAS VISUALES/CONSIDERACIONES ANTROPOMÉTRICAS MASCULINAS



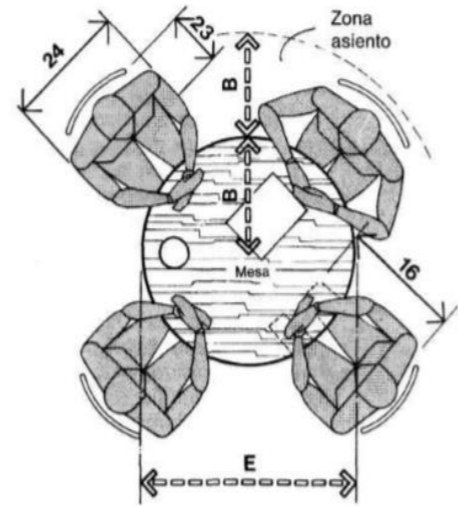
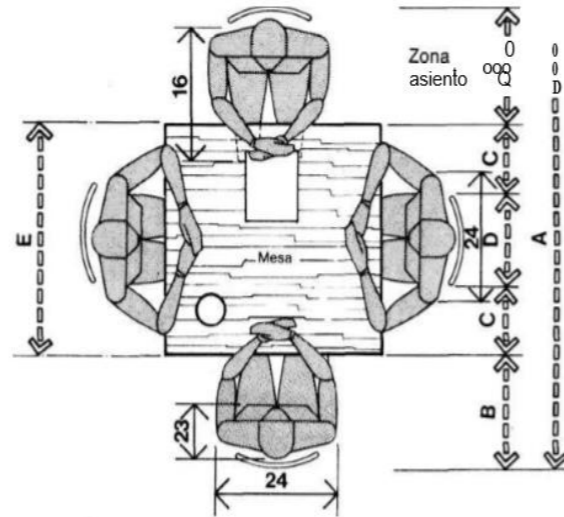
DIVISORIAS VISUALES/CONSIDERACIONES ANTROPOMÉTRICAS FEMENINAS

	pulg.	cm
A	40-44	101,6-111,8
B	47-50	119,4-127,0
C	60-64	152,4-162,6
D	78-80	198,1-203,2
E	96	243,8

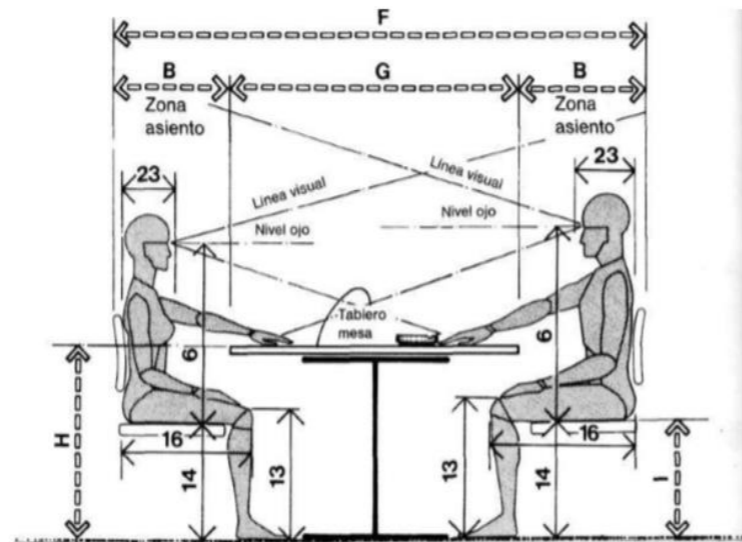
3.4 SALAS DE REUNIONES

Los dos dibujos superiores exponen una distribución de mesa de conferencias de planta cuadrada y circular para cuatro personas. Por sus pequeñas dimensiones, esta mesa se encuentra en habitaciones reducidas o diseminadas en el marco de un espacio dilatado u oficina de planta libre. En posición normal el borde de la mesa se halla a una distancia del respaldo de la silla de 45,7 a 61 cm (18 a 24 pulgadas). Las condiciones antropométricas de las que sale esta medida son distancia nalga-rodilla y máxima profundidad de cuerpo, ambas tomadas sobre la persona de mayor tamaño.

En el dibujo inferior observamos la relación existente entre dos personas sentadas una frente a otra en una mesa de conferencia. De preverse intercambio de documentación, se atenderá a la distancia a través de la mesa. Se recomienda una anchura de 91,4 a 137,2 cm (36 a 54 pulgadas). La altura de mesa viene en función de la altura poplítea, de rodilla y holgura de muslo, cifrándola entre 73,7 y 76,2 cm (29 y 30 pulgadas), con prioridad a las medidas menores cuando se van a realizar actividades que conlleven escribir.



MESAS DE CONFERENCIA/CUADRADA Y CIRCULAR



MESAS DE CONFERENCIA/CONSIDERACIONES GENERALES MASCULINAS Y FEMENINAS

	pulg.	cm
A	72-96	182,9-243,8
B	18-24	45,7-61,0
C	8-12	20,3-30,5
D	20-24	50,8-61,0
E	36-48	91,4-121,9
F	72-102	182,9-259,1
G	36-54	91,4-137,2
H	29-30	73,7-76,2
I	16-17	40,6-43,2

Anexo N: Arte de proyectar en arquitectura.

1 Lavabos de clase, p.e. para unos 100 chicos aprox. 15 m²

2 P.e. para unos 100 chicas aprox. 15 m²

3 Lavabos para recreos, p.e. para unas 250 chicas aprox. 40 m², para unos 250 chicos aprox. 40 m²

4 Lavabo de profesoras, p.e. para unos 30 prof., aprox. 15 m²

5 Para unas 20 profesoras, aprox. 10 m²

6 Por ej., lavabo para unas 500 chicas, aprox. 65 m², para unos 500 chicos, aprox. 40 m². Las instalaciones mayores se han de descentralizar.

7 Aulas para enseñanza general

8 Zona de aulas con aprox. 180 plazas para alumnos, aprox. 550 m² como 6 aulas normales y punto de apoyo para los profesores, así como un gran aula continua.

Aula normal de planta cuadrada y rectangular aprox. 65 m² con los muebles orientados y agrupados libremente

32-40 plazas

30-35 plazas

Laboratorio idiomas (hablar y escuchar) → 35 plazas, aprox. 65 m² (- 2,0 m²/plaza), incluidas salas auxiliares aprox. 95 m². Laboratorio idiomas (hablar, escuchar, grabar) → 23 plazas (cabales), aprox. 65 m² (- 2,8 m²/plaza), incluidas salas auxiliares aprox. 95 m².

SG - sala grabación SR - sala recepción

Materiales y aparatos

ESCUELAS

Guardarropas descentralizados, fuera de las aulas, aunque en sus inmediaciones → p. 263.

Equipamiento sanitario: Dimensionado de los lavamanos y demás aparatos según el número total de alumnos, separados por sexos en función de las directrices escolares → ①. Los cuartos con inodoros han de tener, a ser posible, iluminación y ventilación directas. Acceso separado para chicos y chicas. Diferentes ejemplos de lavabos en escuelas → ① - ⑥. Comunicaciones horizontales y verticales, por regla general corresponden a los recorridos de emergencia. Anchura libre de los recorridos de emergencia: mínimo 1,00 m/150 personas, para 180 personas 1,25 m de anchura; sin embargo en las zonas de aulas los pasillos han de tener al menos una anchura de 2,00 m. Escaleras en zonas de aulas 1,25 m, demás recorridos de emergencia 1,00 m. Máxima longitud de los recorridos de emergencia 30 m, medidos desde la puerta exterior de la caja de escalera hasta el lugar de trabajo más alejado. La capacidad de la escalera depende del número de usuarios, anchura de la escalera: 0,80 m por cada 100 personas (anchura mínima 1,25 m, pero no más ancha que 2,50 m). Alternativa: 0,15 m por cada 15 personas. (Sólo la planta superior se cuenta con una ocupación al 100%, las restantes únicamente al 50%). La zona de aulas comprende las aulas de enseñanza general, las aulas especiales de mayor tamaño, laboratorios de idiomas, salas de material de enseñanza, de cartografía y demás espacios auxiliares. Las asignaturas impartidas en la zona de aulas son: idiomas, matemáticas, religión, ciencias sociales y políticas, así como las asignaturas optativas (en total, entre el 50% y el 70% de las horas de clase semanales).

Necesidades de espacio: en aulas de enseñanza tradicional: 2 m²/plaza, con diferenciación múltiple en el interior casi 3 m²/plaza y para enseñanza en grandes espacios casi 4,50 m²/plaza incluidas las superficies auxiliares necesarias.

Forma estándar: desde rectangular hasta cuadrada (12 x 20, 12 x 16, 12 x 12, 12 x 10 m), esto quiere decir, que dada una profundidad de 7,20 m sólo se pueden colocar ventanas en uno de los lados → ⑦.

Superficie:
 Aula convencional 1,80-2,00 m²/alumno
 Aula grande aprox. 3,00-5,00 m²/alumno
Altura libre: 2,70-3,40 m
 Laboratorio de idiomas: situado en el interior de la zona de aulas o inmediatamente al lado, a ser posible cerca de la biblioteca o hemeroteca.

Necesidades: aprox. 30 plazas de laboratorio de idiomas por cada 1000 alumnos → ⑧ - ⑩.
Tamaño: en total, aprox. 80 m², cabina aprox. 1 x 2 m, plazas/laboratorio: 24-30, es decir, de 48-60 m², sin contar las superficies auxiliares.
Superficies auxiliares: estudio, sala de grabación, archivo cintas. El laboratorio de idiomas también se puede situar en una zona interior del edificio con iluminación artificial y ventilación forzada.

Tipo de lavabo	Equipo- miento	Separ. chicos/ chicas	Situación	Utilización	Además
WC de clase	Inodoros con vestíbulo	No	Junto aula	Durante clases	Eventualmente para el parvulario 2 WC y vestíbulo
WC de intermedios	Inodoros	Sí	Accesible desde el pasillo o el hall	Entre clases	Desde cada aula sin WC ha de haber un lavabo de intermedios a 40 m de distancia como máximo
WC de recreos	Inodoros	Sí	Accesible desde el patio o el hall	Durante recreos	Lavabo en planta baja accesible desde las superficies de recreo
WC para profesores	Inodoros	Separ. señoras/caballer	Agregado a zona de profesores o administración	Durante recreos	Eventualmente en conexión con el guardarropa de los profesores

Anexo O: Entrevistas a las autoridades

Entrevista a Rector

Nombre: Mgs. Ángel Gavilanes

Cargo: Rector

1. ¿Cuántas aulas tiene la Unidad educativa Sultana de los Andes?

24 aulas

2. ¿Cuántas jornadas tiene la institución y cuáles son los horarios?

Dos jornadas: matutina 07:30 - 12: 30; vespertina 12:30 – 18:20

3. ¿Cuántos estudiantes tiene el plantel?

958 estudiantes

4. ¿Cuántos docentes tiene la institución?

42 docentes

5. ¿Cuántas aulas son compartidas con escuela y colegio?

8 aulas de clase

6. ¿Cuántos alumnos hay en cada aula?

Aproximadamente 30 estudiantes

7. ¿El mobiliario de la institución es donado o adquirido por los padres de familia?

Es donado por el ministerio de Educación

Entrevista a Vicerrectora

Nombre: Mgs. Maria Elena Bravo S.

Cargo: Vicerrectorado

1. ¿A qué se debe el nombre de la Unidad Educativa Sultana de los Andes?

Por la cercanía de la cordillera de los Andes-Provincia de Chimborazo.

2. ¿Cómo fue el origen y fundación de la Unidad Educativa Sultana de los Andes?

Fue fundada el 17 / nov/ 1962 por la necesidad de la comunidad infantil del recinto Cumandá,

había buen número de niños.

3. ¿Con cuántos profesores y alumnos inicio la institución?

Inicio con 1 profesor y 27 a 36 estudiantes

4. ¿Ud. considera que las instalaciones de las oficinas del personal administrativo son adecuadas para el desempeño de las funciones?

No son adecuadas, por falta de mobiliario / oficina; no hay privacidad para tratar casos delicados.

5. ¿El bar cuenta con lo necesario para cumplir con un adecuado funcionamiento?

No cuenta por el número de estudiantes el espacio se vuelve estrecho ocasionando una incomodidad al momento de comprar alimentos.

6. ¿Ud. considera necesario algún cambio en los salones de clase?

No es necesario porque cumple con las condiciones pedagógicas de acuerdo a los estándares de calidad.

Conclusión de las entrevistas: las entrevistas se realizaron al rector, y vicerrectora de la Unidad Educativa Sultana de los Andes, quienes nos facilitaron la información necesaria para la parte de investigación del proyecto como es la historia y fundación del plantel, también manifestó las deficiencias de espacios que tiene el plantel educativo que son áreas recreativas, comedor estudiantil, salón de profesores y oficinas para las autoridades.

Anexo P: Encuestas a padres de familia de la unidad educativa Sultana de los Andes

Objetivo: Conocer las necesidades que tiene el plantel educativo, con los fines académicos.

1. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un área recreativa en el patio de 1ero de básica?

SI... NO...

2. Del 1 al 5; siendo 5 la puntuación más alta y 1 la puntuación más baja. ¿Cuánto califica la ubicación y el diseño del bar escolar?

5.... 4.... 3.... 2.... 1....

3. ¿Usted cree que el establecimiento necesita tener un área de comedor estudiantil?

SI.... NO....

4. ¿Del siguiente listado, elija una opción la que usted crea que el establecimiento necesita?

- Salón de música
- Laboratorio de ciencias
- Biblioteca

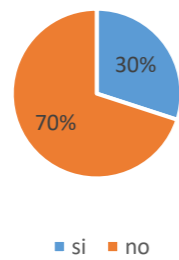
5. ¿Estaría de acuerdo en rediseñar las oficinas de las autoridades del establecimiento?

SI.... NO....

Tabulación de encuestas

1. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar un área recreativa en el patio de 1ero de básica?

PREGUNTA	OPCIONES	CANTIDAD	%
1	No	3	30%
	Si	7	70%
	Total	10	100%

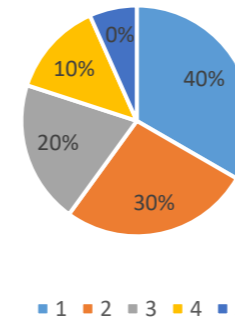


Análisis e interpretación: El 70% de los encuestados respondieron si mientras el 30%

respondiendo no; es decir que la mayoría está de acuerdo en implementar un área recreativa en el patio de 1ero de básica.

2. Del 1 al 5; siendo 5 la puntuación más alta y 1 la puntuación más baja. ¿Cuánto califica la ubicación y el diseño del bar escolar?

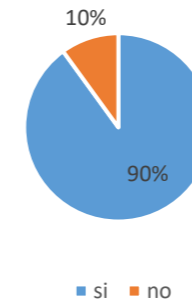
PREGUNTA	OPCIONES	CANTIDAD	%
2	5	0	0%
	4	1	10%
	3	2	20%
	2	3	30%
	1	4	40%
	TOTAL	10	100%



Análisis e interpretación: El 40% de los encuestados calificaron con la nota más baja a la ubicación del bar, seguido el 30% calificó con la nota baja mientras el 20% califico con nota media y el 10% califico con nota alta; es decir que la mayoría calificó con nota más baja a la ubicación y diseño del bar de la institución.

3. ¿Usted cree que el establecimiento necesita tener un área de comedor estudiantil?

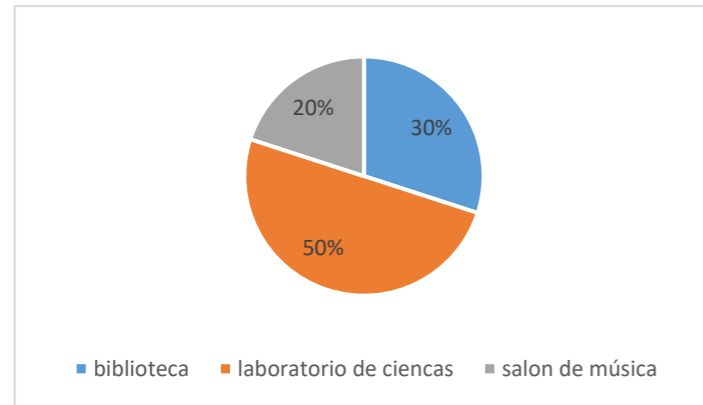
PREGUNTA	OPCIONES	CANTIDAD	%
3	Si	9	90%
	No	1	10%
	Total	10	100%



Análisis e interpretación: El 90% de los encuestados respondieron si mientras el 10% respondiendo no; es decir que la mayoría está de acuerdo en la necesidad de un comedor estudiantil.

4. ¿Del siguiente listado, elija una opción la que usted crea que el establecimiento necesita?

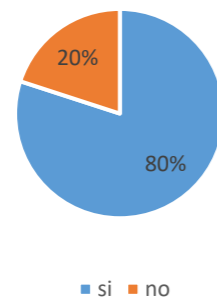
PREGUNTA	OPCIÓN	CANTIDAD	%
4	Salón de música	2	20%
	Laboratorio	5	50%
	Biblioteca	3	30%
	Total	10	100%



Análisis e interpretación: El 20% de los encuestados eligió salón de música, el 50% opto por el laboratorio, y el 30% prefirió la biblioteca; es decir que la mayoría eligio laboratorio recalando que es un espacio que necesitan para reforzar lo aprendido en los salones de clase.

5. ¿Estaría de acuerdo en rediseñar las oficinas de las autoridades del establecimiento?

PREGUNTA	OPCIONES	CANTIDAD	%
5	Si	8	80%
	No	2	20%
	Total	10	100%



Análisis e interpretación: El 80% de los encuestados respondieron si mientras el 20% respondiendo no; es decir que la mayoría de los encuestados respondieron si, al ver la necesidad de oficinas adecuadas para las autoridades.

Conclusión de las encuestas: En las encuestas se realizaron a los padres de familia se refleja las principales necesidades de la institución. Por medio de ella se pudo terminar que el área de juego en el patio de 1ero de básica, la correcta ubicación y diseño del bar, la necesidad de un comedor estudiantil y un laboratorio de ciencias son espacios esenciales para una correcta convivencia y aprendizaje de los estudiantes que al momento la unidad no cuenta.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Brown Bravo, Bryana Brittani, con C.C: # 0604662916 autor/a del trabajo de titulación **REDISEÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SULTANA DE LOS ANDES** previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 13 de septiembre de 2019

f. _____
Brown Bravo, Bryana Brittani
C.C: 0604662916

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		/TRABAJO DE TITULACIÓN	
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Rediseño de la Unidad Educativa Sultana de los Andes.		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Brown Bravo Bryana Brittani		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Lcda. Catherine Cabanilla León, MGS.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Carrera de Diseño de Interiores		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada de Diseño de Interiores		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de septiembre del 2019	No. DE PÁGINAS:	113
ÁREAS TEMÁTICAS:	Diseño interior, diseño mobiliario		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	diseño, ergonomía, institución, escuela, mobiliario.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): El proyecto plantea el rediseño de la Unidad Educativa Sultana de los Andes, ubicada en el cantón Cumandá de la provincia de Chimborazo. En la investigación se recurrió al enfoque cualitativo, siendo una investigación tipo exploratoria. Se identificaron los problemas existentes por medio de la investigación de campo. Se emplearon las técnicas de la entrevista y encuesta, permitieron conocer las principales necesidades que enfrenta la institución. También se empleó el método proyectual previo a la elaboración de la propuesta. Se analizaron modelos análogos referentes de otras instituciones educativas nacionales como internacionales. Con la información recogida se realizaron algunos cambios en distintas áreas para lograr una mejor ambientación espacial, convivencia, enseñanza y de aprendizaje para los estudiantes, profesores y padres de familia. Además, se diseñaron propuestas de mobiliario ergonómico y espacios interiores cumpliendo con las medidas antropométricas, estándares ergonómicos y de calidad educativa del Ministerio de Educación del Ecuador. Finalmente, se consideraron las sugerencias y necesidades de las autoridades del plantel y de los padres de familia.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-989986721	E-mail bryanabrown96@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Catherine Cabanilla León		
	Teléfono: +593 04 3804600 / 0991439436		
	E-mail: catherine.cabanilla@cu.ucsg.edu.ec		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	