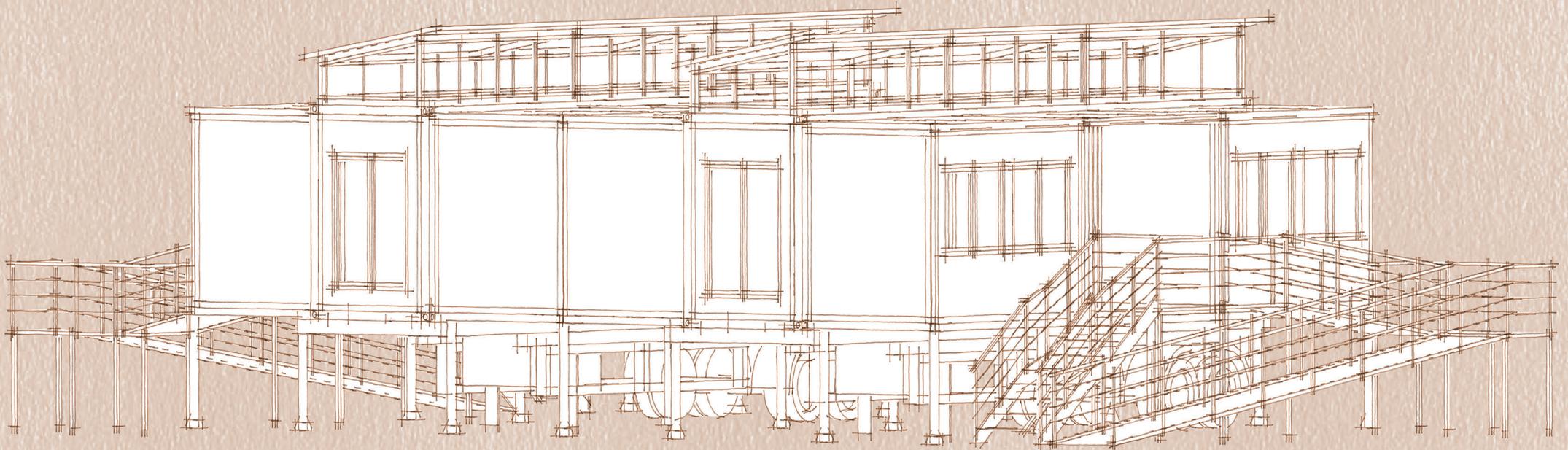


# DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES PARA LA CIUDAD DE MACHALA



AUTOR: DANIELA ESPINOZA

AGOSTO 2020





UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES  
ESPECIALES PARA LA CIUDAD DE MACHALA**

TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO AL OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTA

AUTOR:

DANIELA ESPINOZA A.

TUTOR:

ARQ. HITLER PINOS

SAMBORONDÓN

AGOSTO 2020



# DEDICATORIA

A mi pequeño valiente, mi hijo Carlitos.



# AGRADECIMIENTOS

A mi hijo, mi constante motivación en cada proyecto de vida.

A mis padres, por el esfuerzo y el apoyo a lo largo de mi carrera.



# ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>24</b>
ANTECEDENTES.....	25
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	34
JUSTIFICACIÓN.....	35
OBJETIVOS.....	38
ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	40

<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>41</b>
MARCO CONCEPTUAL.....	42
MARCO LEGAL.....	45

# 3

<b>MARCOMETODOLÓGICO.....</b>	<b>46</b>
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	58
TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN LOS MEDIOS PARA OBTENER LOS DATOS.....	59
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	60
TABULACIÓN DE DATOS.....	62
CONCLUSIÓN.....	67

# 4

<b>CASOS ANÁLOGOS.....</b>	<b>68</b>
NACIONALES.....	69
CASA RDP QUITO.....	69
CONTENEDORES PARA DANMIFICADOS GUAYAQUIL.....	73
INTERNACIONALES.....	75
ESCUELA VISSERSHOK.....	75
ECONTAINER.....	78
AULAS CONTAINER.....	80
CONCLUSIÓN.....	82

# 5

## **ANÁLISIS DE SITIO.....83**

UBICACIÓN.....84

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....85

CLIMA, PRESIÓN ATMOSFÉRICA, PRECIPITACIONES PLUVIALES.....86

SOL, VIENTO.....87

VIALIDAD.....88

FLORA Y FAUNA.....93

HITOS.....95

EQUIPAMIENTO URBANO.....100

## **FACTIBILIDAD.....105**

FACTIBILIDAD FINANCIERA.....106

FACTIBILIDAD COMERCIAL.....107

FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL.....108

FACTIBILIDAD AMBIENTAL.....109

CONCLUSIÓN.....112

# 6

# 7

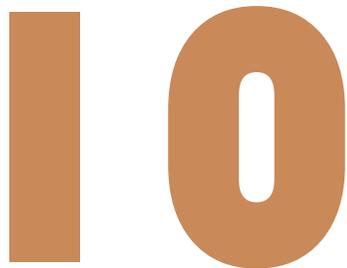
<b>PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>113</b>
F.O.D.A.....	114
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	115
CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO.....	116

# 8

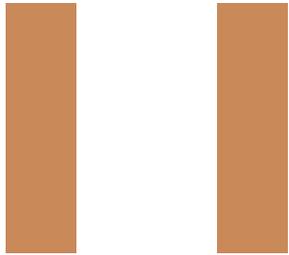
<b>ANTEPROYECTO.....</b>	<b>118</b>
CONCEPTO DE DESARROLLO.....	119
ASPECTOTÉCNICO.....	120
BOCETOS.....	128
ZONIFICACIÓN.....	130
ESQUEMA FUNCIONAL.....	131



<b>PROPUESTA ARQUITÉCTONICA.....</b>	<b>132</b>
PLANTAS.....	133
SECCIONES.....	135
ELEVACIONES.....	139
IMPLANTACIÓN.....	143
DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	144
RENDERS.....	147



<b>MEMORIA TÉCNICA.....</b>	<b>157</b>
MATERIALES Y PROCESO CONSTRUCTIVO.....	158
PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	159



**CONCLUSIONES.....160**

CONCLUSIONES.....161

RECOMENDACIONES.....162



**BIBLIOGRAFÍA.....163**



**ANEXOS.....168**

FORMATO DE ENCUESTA.....169

# ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: REFERENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA EDAD ANTIGUA.....	25
IMAGEN 2: REFERENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA EDAD MEDIA.....	26
IMAGEN 3: REFERENCIA DE LA EDUCACIÓN EN EL RENACIMIENTO.....	27
IMAGEN 4: REFERENCIA DE LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE GUERRA.....	29
IMAGEN 5: REFERENCIA DE HISTORIA DE UN CONTAINER.....	31
IMAGEN 6: SERLI.....	32
IMAGEN 7: BARRAS COMPARATIVAS: TIPOS DE DISCAPACIDAD.....	35
IMAGEN 8: BARRAS COMPARATIVAS. GRADO DE DISCAPACIDAD.....	35
IMAGEN 9: BARRAS COMPARATIVAS. GRUPOS ETARIOS.....	36
IMAGEN 10: GRÁFICO COMPARATIVO DE GÉNERO.....	36
IMAGEN 11: BARRAS COMPARATIVAS. ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD POR TIPO DE DISCAPACIDAD.....	36
IMAGEN 12: BARRAS COMPARATIVAS. ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD POR TIPO DE EDUCACIÓN.....	37
IMAGEN 13: GRÁFICO COMPARATIVO DE GÉNERO.....	37
IMAGEN 14: BARRAS COMPARATIVAS. GRUPOS ETARIOS.....	37
IMAGEN 15: DIAGRAMA DE BÚSQUEDA.....	39
IMAGEN 16: REDONDO BEACH SHIPPING CONTAINER HOUSE.....	45

IMAGEN 17: LA CASA RODANTE.....	46
IMAGEN 18: LOGO LEED.....	54
IMAGEN 19: LOGO BREEAM.....	55
IMAGEN 20: LOGO VERDE.....	56
IMAGEN 21: DIAGRAMA DE ANÁLISIS.....	59
IMAGEN 22: CASA RDP - QUITO.....	71
IMAGEN 23: CASA RDP - QUITO.....	72
IMAGEN 24: CASA RDP - QUITO.....	72
IMAGEN 25: CASA RDP - QUITO.....	73
IMAGEN 26: CASA RDP - QUITO.....	73
IMAGEN 27: CASA RDP - QUITO.....	74
IMAGEN 28: CASA RDP - QUITO.....	74
IMAGEN 29: CONTENEDORES PARA DAMNIFICADOS - GUAYAQUIL.....	75
IMAGEN 30: CONTENEDORES PARA DAMNIFICADOS - GUAYAQUIL.....	76
IMAGEN 31: ESCUELA CONTENEDOR - SUDÁFRICA.....	77
IMAGEN 32: ESCUELA CONTENEDOR - SUDÁFRICA.....	78
IMAGEN 33: ESCUELA CONTENEDOR - SUDÁFRICA.....	78
IMAGEN 34: ESCUELA CONTENEDOR - SUDÁFRICA.....	79
IMAGEN 35: ECONTAINER – MÉXICO.....	80
IMAGEN 36: ECONTAINER – MÉXICO.....	81

IMAGEN 37: AULAS CONTAINER – ARGENTINA.....	82
IMAGEN 38: AULAS CONTAINER – ARGENTINA.....	83
IMAGEN 39: DIAGRAMA DE UBICACIÓN GENERAL DE LA CIUDAD DE MACHALA.....	86
IMAGEN 40: ANÁLISIS DE SOL, VIENTO.....	89
IMAGEN 41: ANÁLISIS DE VIABILIDAD - PUERTO BOLÍVAR.....	90
IMAGEN 42: ANÁLISIS DE VIABILIDAD – JAMBELÍ.....	91
IMAGEN 43: ANÁLISIS DE VIABILIDAD – MACHALA.....	92
IMAGEN 44: ANÁLISIS DE VIABILIDAD – JUBONES.....	93
IMAGEN 45: ANÁLISIS DE VIABILIDAD – PROVIDENCIA.....	94
IMAGEN 46: MANGLE.....	95
IMAGEN 47: IGUANA.....	96
IMAGEN 48: DIAGRAMA DE HITOS – PUERTO BOLÍVAR.....	97
IMAGEN 49: DIAGRAMA DE HITOS – JAMBELÍ.....	98
IMAGEN 50: DIAGRAMA DE HITOS – MACHALA.....	99
IMAGEN 51: DIAGRAMA DE HITOS – JUBONES.....	100
IMAGEN 52: DIAGRAMA DE HITOS – LA PROVIDENCIA.....	101
IMAGEN 53: EQUIPAMIENTO – PUERTO BOLIVAR.....	102
IMAGEN 54: EQUIPAMIENTO – JAMBELI.....	103
IMAGEN 55: EQUIPAMIENTO – MACHALA.....	104
IMAGEN 56: EQUIPAMIENTO – JUBONES.....	105

IMAGEN 57: EQUIPAMIENTO – LA PROVIDENCIA.....	106
IMAGEN 58: NIÑOS ESTUDIANDO.....	108
IMAGEN 59: CONTENEDORES.....	109
IMAGEN 60: PARQUE.....	110
IMAGEN 61: RECICLAJE .....	111
IMAGEN 62: CONSUMO DE AGUA.....	112
IMAGEN 63: ENERGÍA RENOVABLE.....	113
IMAGEN 64: CUBIERTAS TIPO SHED Y LINTERNA.....	119
IMAGEN 65: CENTRO POMPIDOU, EJEMPLO DEL HIGH TECH.....	121
IMAGEN 66: EJEMPLO DE FUNCIONALISMO.....	122
IMAGEN 67: DIAGRAMAS DE PERSONAS CON MULETAS.....	123
IMAGEN 68: DIAGRAMAS DE PERSONAS CON ANDADERA.....	123
IMAGEN 69: RECOMENDACIONES PUERTAS.....	124
IMAGEN 70: RECOMENDACIONES SALIDA DE EMERGENCIA.....	124
IMAGEN 71: DIAGRAMA DE PISO TÁCTIL.....	125
IMAGEN 72: DIAGRAMA DE PISO TÁCTIL.....	125
IMAGEN 73: MEDIDAS RECOMENDADAS RAMPA, VISTA SUPERIOR.....	126
IMAGEN 74: MEDIDAS RECOMENDADAS RAMPA, VISTA LATERAL.....	126
IMAGEN 75: MEDIDAS RECOMENDADAS RAMPA, CORTE.....	126
IMAGEN 76: MEDIDAS RECOMENDADAS ESCALERA, VISTA LATERAL.....	128

IMAGEN 77: DETALLE DE PASAMANOS.....	128
IMAGEN 78: DIAGRAMA DE PASAMANOS.....	129
IMAGEN 79: DIAGRAMA DE MEDIDAS PIZARRA, VISTA FRONTAL.....	129
IMAGEN 80: BOCETOS.....	130
IMAGEN 81: BOCETOS.....	131
IMAGEN 82: ZONIFICACIÓN DE PROPUESTA.....	132
IMAGEN 83: ESQUEMA FUNCIONAL DEL PROYECTO.....	133
IMAGEN 84: PROPUESTA DE PLANTA.....	135
IMAGEN 85: PROPUESTA DE PLANTA.....	136
IMAGEN 86: SECCIÓN A-A'.....	137
IMAGEN 87: SECCIÓN B-B'.....	138
IMAGEN 88: SECCIÓN A-A'.....	139
IMAGEN 89: SECCIÓN B-B'.....	140
IMAGEN 90: FACHADA FRONTAL.....	141
IMAGEN 91: FACHADA LATERAL IZQUIERDA.....	142
IMAGEN 92: FACHADA FRONTAL.....	143
IMAGEN 93: FACHADA LATERAL IZQUIERDA.....	144
IMAGEN 94: IMPLANTACIÓN.....	145
IMAGEN 95: DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	146
IMAGEN 96: RENDER EXTERIOR.....	147

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PORCENTAJE DE GÉNERO.....	64
GRÁFICO 2: PORCENTAJE DE DISCRIMINACIÓN.....	65
GRÁFICO 3: PORCENTAJE DE OPINIÓN.....	66
GRÁFICO 4: PORCENTAJE DE OPINIÓN.....	67
GRÁFICO 5: PORCENTAJE DE OPINIÓN.....	68
GRÁFICO 6: PORCENTAJE DE OPINIÓN.....	69
GRÁFICO 7: PORCENTAJE DE SI O NO.....	70
GRÁFICO 8: PORCENTAJE DE RANGO DE EDAD.....	71
GRÁFICO 9: PORCENTAJE DE SI O NO.....	72
GRÁFICO 10: PORCENTAJE DE SI O NO.....	73

IMAGEN 97: RENDER EXTERIOR.....	148
IMAGEN 98: RENDER EXTERIOR.....	149
IMAGEN 99: RENDER EXTERIOR.....	150
IMAGEN 100: RENDER INTERIOR.....	151
IMAGEN 101: RENDER INTERIOR.....	152
IMAGEN 102: RENDER INTERIOR.....	153
IMAGEN 103: RENDER INTERIOR.....	154
IMAGEN 104: RENDER INTERIOR.....	155
IMAGEN 105: RENDER INTERIOR.....	156



# ÍNDICE DE TABLAS

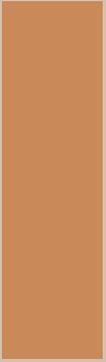
TABLA 1: ARTÍCULOS ELEGIDOS DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	47
TABLA 2: ARTÍCULOS ELEGIDOS DE LA LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES.....	48
TABLA 3: ARTÍCULOS ELEGIDOS DEL CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.....	49
TABLA 4: ARTÍCULOS ELEGIDOS DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.....	50
TABLA 5: ARTÍCULOS ELEGIDOS DE LA NORMATIVAVDE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.....	51
TABLA 6: OBJETIVOS ELEGIDOS DE PLAN NACIONAL TODA UNA VIDA.....	52
TABLA 7: ARTÍCULOS ELEGIDOS DE LA NORMA TÉCNICA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	53
TABLA 8: PARÁMETROS CLIMÁTICOS EN MACHALA.....	88
TABLA 9: PROGRAMA DE NECESIDADES.....	117
TABLA 10: PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	158

# RESUMEN

El trabajo de titulación consiste en una propuesta de una unidad educativa móvil para niños con capacidades especiales. El propósito principal es generar un prototipo de espacio arquitectónico mediante un diseño inclusivo para brindar atención educativa para este grupo de personas en la ciudad de Machala. Se realizaron varias investigaciones y consultas para afianzar el tema educativo en niños con capacidades especiales el cual nos permitirá reconstruir la función y organización de la educación con ayuda de maestros, psicólogos y terapeutas.

# ABSTRACT

The degree work consists of a proposal for a mobile educational unit for children with special abilities. The main purpose is to generate a prototype of architectural space through an inclusive design to provide educational care for this group of people in the city of Machala. Several investigations and consultations were carried out to strengthen the educational theme in children with special abilities, which will allow us to reconstruct the function and organization of education with the help of teachers, psychologists and therapists.



# INTRODUCCIÓN

# 1.1 ANTECEDENTES

## LA EDUCACIÓN PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD EN DIFERENTES ÉPOCAS:

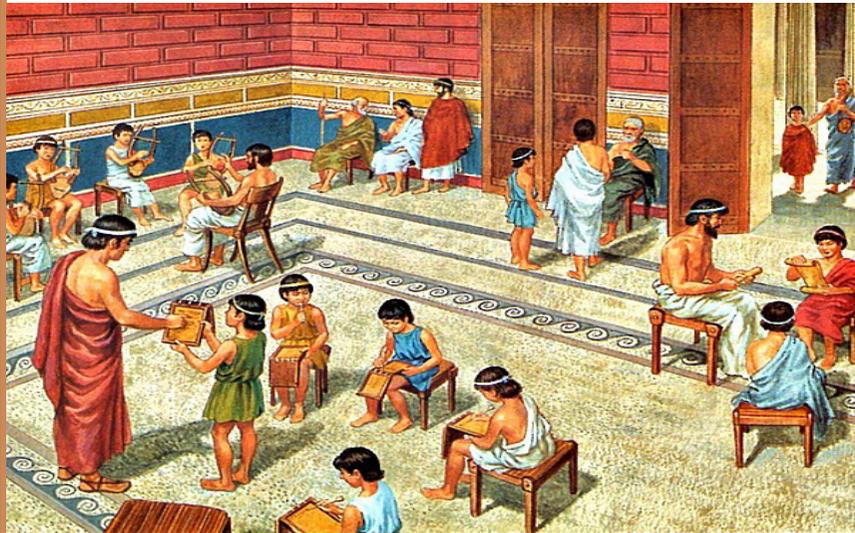


Imagen 1: Referencia de la educación en la edad antigua.

Fuente: (Timetoast, s.f)

### EDAD ANTIGUA:

Melero López (1990) mencionó en su libro que el enfoque de esta educación era la guerra y el desarrollo del arte. Esta es su vida en la antigua Grecia, porque la gimnasia es muy importante para la formación de nuevos ciudadanos, y solo los hombres pueden participar en la enseñanza. A la mujer solo se le permite hacer tareas domésticas. Si la persona tiene algún tipo de discapacidad, no se les permite participar en estas etapas. (Valbuena, 2017)

## EDAD MEDIA:

En este periodo también solo se le permitía a los hombres, pero la creación fue de centros religiosos; es decir para convertirse en sacerdotes. El ingreso de personas con discapacidades era prohibido, se los consideraba como un castigo divino y, casi siempre eran abandonadas.

En estos siglos se formaron universidades, como la de Salamanca, en España, y Boloña, en Italia. Este tipo de estudio era considerado para las clases económicas más altas debido al costo o para personas que conseguían apoyo por parte de un mecenas. (Valbuena, 2017)



Imagen 2: Referencia de la educación en la edad media.

Fuente: (Lengua y literatura, s.f)



Imagen 3: Referencia de la educación en El renacimiento.

Fuente: (Glogster, 2014)

## RENACIMIENTO:

Durante este período, la atención se centró en el campo de las matemáticas y la investigación sobre historia, música, geografía y ciencias. El modelo utilizado por el profesor en este momento ha sido un método reproducible durante muchos años.

Según un estudio de Schwartzman (1996), la primera universidad estadounidense apareció durante este período. Este tipo de educación sigue siendo específicamente para las clases altas y las personas religiosas. La Iglesia Católica tenía el derecho de decidir quién debe recibir educación y quién no debe recibirla. En este siglo, las personas con discapacidad también están excluidas. (Valbuena, 2017)

## EN EL SIGLO XVIII

Rusia fue el país pionero que incorpora un sistema escolar formal estructurado y sistemático a través de métodos de supervisión.

Durante este período, la enseñanza a gran escala tiene varios monitores. Sin embargo, debido a la implementación de esta educación masiva, ni las mujeres ni las personas con discapacidad están incluidas. Entre ellos, la enseñanza de clase alta consiste en un maestro y varios líderes de clase.

## EN EL SIGLO XIX

Aunque al principio se creía que las personas con discapacidad no podían recibir educación, con la Revolución Francesa, las personas ciegas y sordas se

integraron.

La investigación en ese momento concluyó que para estas situaciones, se debe usar un método de enseñanza diferente para los estudiantes restantes; esto se hizo a través de juegos.

Sin embargo, no se encontró ningún método para incluir a niños con discapacidades en las aulas tradicionales. Varios países comenzaron a probar instituciones especializadas. (Valbuena, 2017)



Imagen 4: Referencia de la educación en tiempos de guerra.

Fuente: (Tribuna, 2016)

## EN TIEMPOS DE GUERRA

Debe considerarse que existían muchos problemas en el mundo en ese momento, pero se ha implementado la enseñanza médico-pedagógica. A través de la investigación, se ha avanzado en el tratamiento de pacientes con discapacidad intelectual, y se han mejorado las instituciones para pacientes con dichas discapacidades.

Actualmente, la integración de la educación para niños con discapacidad se basa en separarlos de la sociedad. Se infiere que la decisión suiza determinó que estas personas no deberían ser medicadas, sino educadas. (Valbuena, 2017)

# CONCLUSIÓN

- La educación inclusiva se refiere a cómo las escuelas responden a la diversidad y a las necesidades de todos los estudiantes; busca reconstruir la función y la organización de la educación. En este proceso, los equipos interdisciplinarios (psicólogos, terapeutas, educadores psicológicos, maestros) colaborarán dentro de la escuela.

- La educación es un derecho para todos sin excepción, independientemente de sus características individuales (género, procedencia, etnia, capacidad, entre otros) o de su contexto (económicos, social, culturales, entre otros).  
(Ecuador, 2011)

- Con la inclusión en la educación y en la sociedad se crean varias sociedades y fundaciones para la ayuda en la integración y bienestar de las personas con discapacidad.

- La inclusión es un proceso dinámico que requiere las acciones de todos los participantes para que los niños con necesidades educativas especiales puedan recibir servicios educativos de primera clase.

## ORIGEN DEL CONTENEDOR:

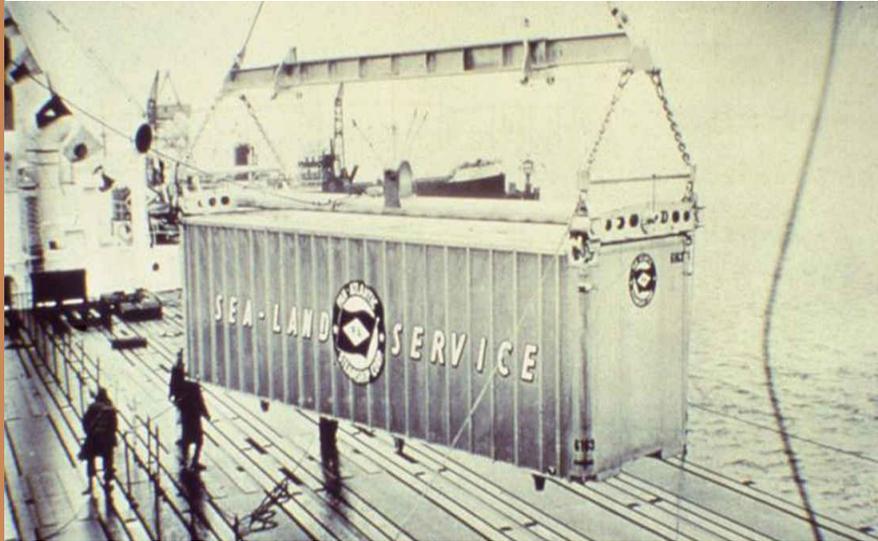


Imagen 5: Referencia de historia de un container.

Fuente: (Mascontainer, S.F.)

El tamaño del primer contenedor desarrollado por Mclean es de 35 pies de largo, 8 pies de ancho y 8 pies de alto. Están diseñados, la capacidad, los materiales y las dimensiones de acuerdo con el ISO actual. Fueron estandarizados en 1965, dejando 20 pies y 40 pies o TEU como la medida principal.

### ¿EN QUÉ BENEFICIO A LA LOGÍSTICA GLOBAL?

Su invención cambió en gran medida el campo del transporte y realizó procesos estandarizados de carga y descarga, estiba, optimización del tiempo, protección y seguridad. (Mascontainer, S.F.)

## INSTITUCIONES EN EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL ECUADOR:

### LA SOCIEDAD ECUATORIANA PRO-REHABILITACIÓN DE LOS LISIADOS (SERLI) (GUAYAQUIL)

“Organización sin fines de lucro que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad a través del desarrollo de sus habilidades y destrezas, a través de la integración, la capacitación y la conciencia. “(SERLI, S.F.)



Imagen 6: SERLI

Fuente: (SERLI, S.F.)

### FUNDACION EL TRIANGULO (QUITO)

“Es una institución autosustentable que, cubre a niños con síndrome de Down y retraso mental, jóvenes y adultos, puede ser educado y / o entrenado en su ciclo de vida para lograr su independencia y valorarlo a través de la felicidad. La adaptabilidad es sistemática e integral, involucra a las familias y la sociedad. ” (Triángulo, S.F)

### AUTISMO (GUAYAQUIL)

“Asociación sin fines de lucro dedicada a mejorar la calidad de vida de las personas con autismo.” (Ecuador, S.F)

## 1.2 CONCLUSIÓN

Con el tiempo, la sociedad ha ignorado la discapacidad de los niños y recientemente ha tratado de incluir a los niños con discapacidad en las instituciones educativas proporcionando métodos inclusivos.

Aunque existen centros e instituciones educativas que se especializan en la enseñanza de niños con discapacidades, las instalaciones que implementan estas prácticas no brindan la garantía necesaria para un ambiente de aprendizaje adecuado porque su diseño no tiene en cuenta las necesidades de cada característica y variedad de discapacidades.

A nivel nacional, la Fundación de Teletón de Ecuador; brinda asistencia social a los más necesitados, siempre busca el bienestar de los niños y sus familias, y espera

que los pacientes puedan lograr una mejor calidad de vida y recuperarse de la enfermedad. El objetivo de la fundación es proporcionar asistencia social para ayudar a los más necesitados, traer un rayo de esperanza a sus vidas y demostrar que todos podemos pasar momentos difíciles, pero con las buenas intenciones de los donantes, estos contratiempos se pueden resolver. Durante este tiempo, Teletón recaudó más de \$ 22 millones en fondos y continuará extendiendo una mano amiga a todos los necesitados.

También proporciona contribuciones financieras a agencias permanentes de voluntariado infantil y se toman medidas para protegerlos a ellos y a sus padres. (TELETÓN, 2018)

## 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Ecuador tiene niños que necesitan educación especial y deben tener suficiente espacio físico para brindar educación a niños con habilidades especiales. La discriminación en las instituciones educativas viola e impide el aprendizaje normal para estudiantes con habilidades especiales.

- Actualmente en Ecuador, la educación inicial incluye el cuidado de niños y niñas de 3 a 5 años; el Artículo 40 de la Ley de Educación Orgánica establece esto. (LOD, 2017)

- En Machala, hay 446 niños con discapacidades, de los cuales 268 son estudiantes en clase, por lo que 176 niños no pueden recibir ningún tipo de educación. (CONADIS, 2020)

- La educación inicial es un proceso que acompaña el desarrollo general, que tiene en cuenta la cognición, la emoción, el movimiento mental, la sociedad, la identidad, la autonomía y pertenece a la comunidad y la región de niños y niñas de 3 a 5 años. Garantiza y respeta sus derechos, la diversidad del lenguaje, el ritmo de su crecimiento y aprendizaje, y mejorar sus habilidades, habilidades y destrezas. (Ecuador V. d., 2011)

# 1.4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, Ecuador tiene de 16 a 620,000 residentes, de los cuales 479,910 (aproximadamente 30%) son discapacitados, mientras que 34,021 (aproximadamente 1%) son niños entre 0 y 12 años.

## Registro total de niños con capacidades especiales en Ecuador:

Entre los 34,021 niños, 36.84% tienen discapacidad física; 42.96% discapacidad intelectual; 7.39% impedimento auditivo; 4.57% impedimento visual y 8.24% discapacidad psicosocial.

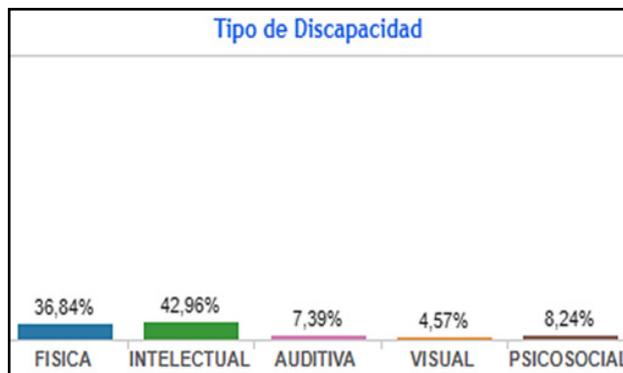


Imagen 7: Barras comparativas. Tipos de discapacidad

Fuente: (CONADIS, 2020)

El grado de discapacidad incluye varios rangos: el primer rango es del 30% al 49%, con el 41.70% de la discapacidad; el rango es del 50% al 74%, lo que representa el 30.21%; el siguiente rango es del 75% al 84%, incluido el 18.62% personas con discapacidad, el último rango es del 85% al 100%, incluido el 9,47% de las personas con discapacidad en todo el país.

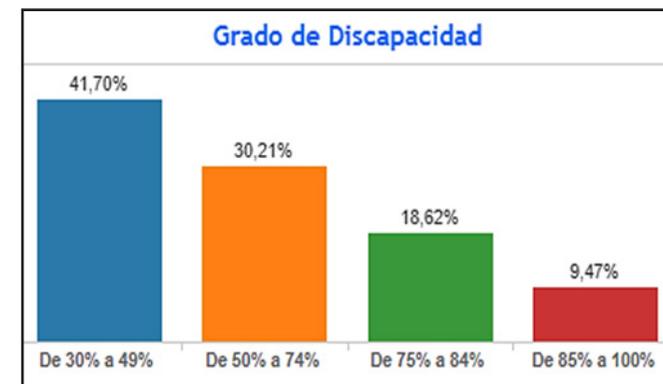


Imagen 8: Barras comparativas. Grado de discapacidad

Fuente: (CONADIS, 2020)

El 9.02% de las personas con discapacidad tienen entre 0 y 3 años; la proporción entre 4 y 6 años es del 18.40%, y la proporción entre 7 y 12 años es del 72.58%.

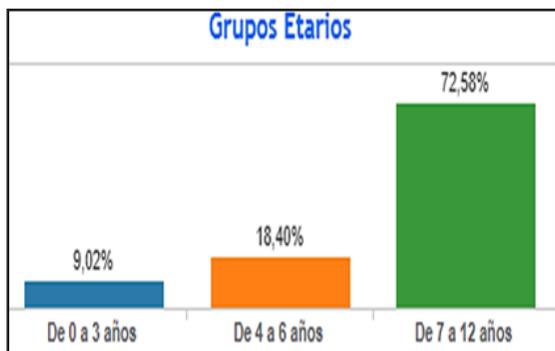


Imagen 9: Barras comparativas. Grupos etarios.

Fuente: (CONADIS, 2020)

La mayor parte es de género masculino es el 57.88% y el 42.12% femenino.

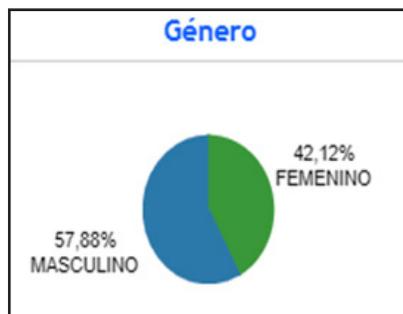


Imagen 10: Gráfico comparativo de género.

Fuente: (CONADIS, 2020)

## Registro de niños con capacidades especiales que estudian o se encuentran en instituciones especializadas:

De los 34.021 niños con discapacidad entre las edades de 0 y 12 años, solo 15.986 (aproximadamente el 47% de todos los niños con discapacidad) son estudiantes de educación básica y secundaria.

Entre los 34.021 niños: 44.45% tienen discapacidad intelectual, 32.91% discapacidad física, 9.78% impedimento auditivo, 7.74% son estudiantes psicosociales y 5.12% discapacidad visual.



Imagen 11: Barras comparativas. Estudiantes con discapacidad por tipo de discapacidad.

Fuente: (CONADIS, 2020)

El 22.46% asisten a una educación especial, el 77.54% asiste a una educación regular.

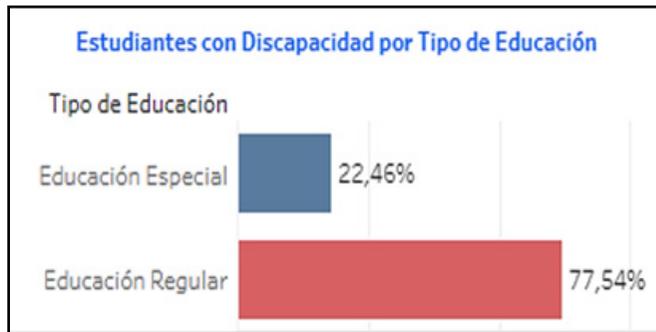


Imagen 12: Barras comparativas. Estudiantes con discapacidad por tipo de educación.

Fuente: (CONADIS, 2020)

El 41.23% son de género femenino y el 58,77 masculino.

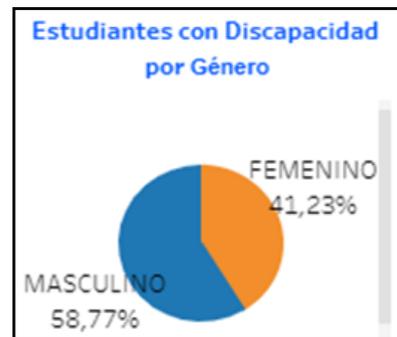


Imagen 13: Grafico comparativo de género

Fuente: (CONADIS, 2020)

El 9.27% de alumnos esta entre 0 a 5 años, el 35.54% es de 6 a 8 años y el 55.19% es de 9 a 11 años.

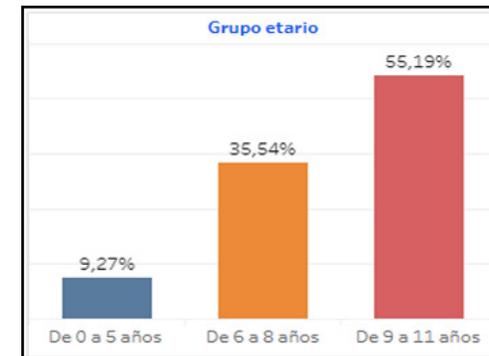


Imagen 14: Barras comparativas. Grupos etarios

Fuente: (CONADIS, 2020)

### Registro de niños con capacidades especiales en la ciudad de Machala:

En Machala existen 446 niños con discapacidad de los cuales 268 son alumnos que asisten a clases, por lo tanto 176 niños no tienen acceso a ningún tipo de educación. Es a esta población a la cual se dirigirá este proyecto.

## 1.5 OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Generar un prototipo de espacio arquitectónico dedicado a la educación a niños con capacidades especiales mediante un diseño paramétrico inclusivo de una unidad educativa móvil para brindar atención educativa en diferentes puntos de la ciudad de Machala.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1) Analizar diferentes tipos de analogías a nivel mundial y nacional para identificar aspectos de diseño formales que tengan relación con la propuesta.

2) Proveer un modelo de diseño que brinde un espacio adecuado que sea accesible y sostenible, y que sirva como prototipo piloto.

3) Realizar un programa arquitectónico que aporte a las necesidades educativas de niños con capacidades especiales mediante el uso de materiales didácticos inclusivos que ayuden al aprendizaje de los niños y los padres.

## 1.6 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN



Imagen 15: Diagrama de búsqueda.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

El proyecto tiene dos alcances:

El primer alcance se refiere a la adaptación de contenedores como aulas educativas en la ciudad de Machala, donde se busca crear ambientes modernos y aptos a las necesidades que las personas con discapacidad requieren, para de esta manera brindar espacios adecuados para el desarrollo intelectual del mismo.

El segundo alcance se refiere a la concientización en la sociedad ecuatoriana de inclusión hacia las personas discapacitadas, donde se debe brindar las facilidades para el libre desplazamiento y el derecho que todos deben tener a la educación.

## 1.7 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Una gran limitante es la temperatura dentro de los contenedores, al estar expuestos al clima y al sol pueden alcanzar altas temperaturas, sin embargo se pueden implementar alternativas de diseño en las paredes o en las cubiertas para un mejorar el acondicionamiento.

Al mismo tiempo se debera preveer un sistema de mantenimiento para evitar corrosión estructural y en paredes.

Adicional a esto seria el espacio reducido que provee un contenedor, obligando así a albergar un número reducido de alumnos y tambien en la distribucion de espacios al momento de diseñar.

Otra limitante es la seguridad, debido al estar ubicados en zonas periféricas de la ciudad corren el riesgo de sufrir un robo, esto podría solucionarse implementando rejas metálicas en los ventanales.

# MARCO REFERENCIAL



## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

### **EDUCACIÓN**

Según la Real Academia Española, la educación es un derecho básico reconocido por todos los ciudadanos, incluido al menos el derecho a la educación básica gratuita.

### **EDUCACIÓN PÚBLICA**

Servicio de educación pública prestado a través de centros públicos de enseñanza y centros privados. (RAE, s.f)

### **EDUCACIÓN ESPECIAL**

Es la educación que se imparte a las personas afectadas por ciertas anomalías mentales o físicas que les resulta difícil adaptarse a la enseñanza ordinaria. (Real Academia Española, s.f)}

### **EDUCACIÓN INCLUSIVA**

Rae cree que la educación inclusiva en la educación

general presta atención a aquellos que necesitan atención especial al aprendizaje o la inclusión a través del apoyo y ajustes razonables, centrándose así en las diversas necesidades educativas de los estudiantes con discapacidades.

### **PROFESOR**

La definición de la RAE es que es una persona que ejerce o enseña una ciencia o arte.

### **PROFESOR SOMBRA**

Este es el apoyo de estudiantes con discapacidades. Su propósito es promover el proceso de enseñanza de estos estudiantes. (Diario El Comercio, 2017)

### **DISCAPACIDAD**

Es un término general que cubre defectos, restricciones de actividad y restricciones de participación. La deficiencia es un problema que afecta la estructura o

función del cuerpo; la limitación de la actividad es la dificultad para realizar acciones o tareas, y la restricción de la participación es un problema para participar en situaciones cotidianas. (OMS, sf)

### **INTELECTUAL**

La limitación de la función intelectual dificultará el desarrollo de la participación social o la autonomía académica o laboral. El coeficiente intelectual es inferior a 70 y afecta a diferentes habilidades cognitivas y participación social. (Mimenza, s.f)

### **PSICOSOCIAL**

Cuando enfrentamos trastornos conductuales y de comportamiento adaptativo, generalmente debido a un trastorno mental, estamos hablando de discapacidades psicosociales.

### **AUDITIVA**

La discapacidad auditiva se entiende como pérdida auditiva parcial o completa, que puede ser el resultado

de enfermedades o accidentes al nacer.

### **LENGUAJE**

Se refiere a los problemas de comunicación de las personas, sean estas porque son mudas, sordas o ciegas. Algunos de estos entendimientos también son causados por retraso mental o aprendizaje insuficiente.

### **FÍSICA**

La discapacidad física incluye muchas deficiencias, tales como: pérdida total o parcial de extremidades, pérdida de la función motora, etc.

### **VISUAL**

Discapacidad ocasionada por ceguera o pérdida parcial de la visión.

### **AUTISMO**

El trastorno del espectro autista (TEA) es una disfunción neurológica que ha mostrado una serie de síntomas basados en la tríada de Wing que se

manifiesta desde joven. Esta tríada incluye interacción social, comunicación y falta de flexibilidad en el razonamiento y la imaginación. La gravedad, la forma y la edad de las convulsiones varían de una persona a otra, lo que define las necesidades de apoyo que tendrá esa persona y hace que cada persona con TEA sea diferente entre sí en términos de características observables.(Mundo, 2015)

### **SÍNDROME DE DOWN**

Es la enfermedad cromosómica más común en humanos, con uno de cada 650 nacidos vivos. Las manifestaciones clínicas son muy variables y altamente dependientes de la presencia de diversos factores genéticos, como el mosaicismo, el número de copias de un solo nucleótido o los cambios variables variables. (Díaz Cuéllar S, 2016)

### **ASPERGER**

El síndrome de Asperger es un trastorno del desarrollo, descrito por Hans Asperger en 1944. Se caracteriza

por un evidente caos social, comunicación difícil, habilidades de juego inadecuadas y una serie de comportamientos e intereses repetitivos. No hay retraso notable en el lenguaje o la cognición. No fue sino hasta 1981 que el Dr. Wing confirmó sus características clínicas. (Florez, 2014)

### **CARROCERÍAS**

La estructura de la carrocería de un automóvil que se apoya en el bastidor y acomoda al conductor, los pasajeros y la carga se llama carrocería.

El cuerpo también contiene varias partes mecánicas del motor y el vehículo. (Merino, 2016)

### **CONTENEDORES**

Un contenedor es una caja grande utilizada para el transporte marítimo, terrestre, terrestre o una combinación de dos o más modos de transporte, llamado transporte multimodal. (Containers, s.f.)

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 Peter DeMaria

El arquitecto Peter DeMaria es conocido como el pionero en el diseño del primer proyecto de contenedor de carga de dos pisos en los Estados Unidos.

Su estilo es indefinido, pero sigue las siguientes pautas:

- La austeridad como norma.
- Técnicas de construcción modular
- Nuevos métodos de diseño.
- Construcción más asequible.
- Solución de vivienda económica y ambiental.



Imagen 16: Redondo Beach Shipping Container House.

Fuente: (Container Discounts, 2020).

## 2.2.2 La casa rodante, Airstream

- En 1929 Wally Byam desarrollo la idea después de que su esposa se negara a viajar al campo con él. Airstream se le llamo a una tienda de camping sobre un viejo chasis de un Ford T .
- En 1932 diseña un modelo de cascarón en un remolque. Creó una empresa de diseño de trailers para camping.
- Después de la “Gran depresión” diseña un modelo de 20 pies que costaba 1250 libras.
- En 1939 crea el Airstream SUPER liner de 26 pies, se convertiría en el más ligero y rápido del mundo.
- A partir de ese modelo todos contaban con calentador de agua, refrigeración eléctrica, lavadora y ducha. Su costo era de 2800 libras.
- En 1962 fallece Wally Byam y nuevos dueños llegaron y crearon muchos modelos exitosos hasta la actualidad.



Imagen 17: La casa rodante.

Fuente: (Obelisco classic club, 2014).

## 2.3 MARCO LEGAL

### 2.3.1 NORMATIVA NACIONAL

#### 2.3.1.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

“Es la Norma Suprema, a la que está sometida toda la legislación ecuatoriana, donde se establecen las normas fundamentales que amparan los derechos, libertades y obligaciones de todos los ciudadanos, así como las del Estado.” (Corporación de estudios y publicaciones, s.f)

	TÍTULO	CAPÍTULO	SECCIÓN	ART.	DESCRIPCIÓN
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.		35	Las personas con discapacidad recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado.
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.	Sección quinta: Niñas, niños y adolescentes	46	Atención preferente para la plena integración social de quienes tengan discapacidad. El Estado garantizará su incorporación en el sistema de educación regular y en la sociedad.
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria	Sección sexta: Personas con discapacidad	47	El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones.</li> <li>-La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.</li> <li>-La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.</li> <li>-El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.</li> <li>-El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.</li> </ul>
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria		48	El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren: <ul style="list-style-type: none"> <li>-La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.</li> <li>-La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.</li> <li>-El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.</li> <li>-El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa.</li> </ul>

Tabla 1: Artículos elegidos de la Constitución del Ecuador

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2.3.1.2 LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES

“Esta Ley tiene por objeto asegurar la prevención, detección oportuna, habilitación y rehabilitación de la discapacidad y garantizar la plena vigencia, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, establecidos en la Constitución de la República.” (Ecuador, 2012)

	TÍTULO	CAPÍTULO	SECCIÓN	ART.	DESCRIPCIÓN
<b>LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES</b>	Titulo II: De las personas con discapacidad, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Segunda: De salud.	24	La autoridad sanitaria nacional dictará la normativa que permita implementar programas de soporte psicológico para personas con discapacidad y sus familiares, direccionados hacia una mejor comprensión del manejo integral de la discapacidad; así como, programas de capacitación periódica para las personas que cuidan a personas con discapacidad, los que podrán ser ejecutados por la misma o por los organismos públicos y privados especializados.
	Titulo II: De las personas con discapacidad, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	27	El Estado procurará que las personas con discapacidad puedan acceder, permanecer y culminar, dentro del Sistema Nacional de Educación y del Sistema de Educación Superior, sus estudios, para obtener educación, formación y/o capacitación, asistiendo a clases en un establecimiento educativo especializado o en un establecimiento de educación escolarizada, según el caso.
	Titulo II: De las personas con discapacidad, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	28	La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales en un establecimiento de educación escolarizada. Para el efecto, la autoridad educativa nacional formulará, emitirá y supervisará el cumplimiento de la normativa nacional que se actualizará todos los años e incluirá lineamientos para la atención de personas con necesidades educativas especiales, con énfasis en sugerencias pedagógicas para la atención educativa a cada tipo de discapacidad. Esta normativa será de cumplimiento obligatorio para todas las instituciones educativas en el Sistema Educativo Nacional.
	Titulo II: De las personas con discapacidad, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	35	La autoridad educativa nacional y los centros educativos inclusivos, especiales y regulares, deberán involucrar como parte de la comunidad educativa a la familia y/o a las personas que tengan bajo su responsabilidad y/o cuidado a personas con discapacidad, en la participación de los procesos educativos y formativos, desarrollados en el área de discapacidades.
	Titulo II: De las personas con discapacidad, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Séptima: De accesibilidad	58	Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad (...).

Tabla 2: Artículos elegidos de la Ley Orgánica de Discapacidades

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 2.3.1.3 CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

“Tiene como fin proteger y garantizar el goce y ejercicio de los derechos, deberes y responsabilidades de las niñas, niños y adolescentes del Ecuador, dentro de un marco de libertad, dignidad y equidad, conforme a los principios fundamentales, en especial, el principio del interés superior de la niñez y adolescencia y la doctrina de protección integral.” (Corporación de estudios y publicaciones, s.f)

	TÍTULO	CAPÍTULO	ART.	DESCRIPCIÓN
<b>CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA</b>	Titulo III: Derechos, garantías y deberes.	Capítulo II: Derecho de supervivencia	26	Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral. Este derecho incluye aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud, a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos. Para el caso de los niños, niñas y adolescentes con discapacidades, el Estado y las instituciones que las atienden deberán garantizar las condiciones, ayudas técnicas y eliminación de barreras arquitectónicas para la comunicación y transporte.
	Titulo III: Derechos, garantías y deberes.	Capítulo III: Derechos relacionados con el desarrollo.	42	Derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad.- Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades tienen derecho a la inclusión en el sistema educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuados a sus necesidades.
	Titulo III: Derechos, garantías y deberes.	Capítulo IV: Derechos de protección.	55	Además de los derechos y garantías generales que la ley contempla a favor de los niños, niñas y adolescentes, aquellos que tengan alguna discapacidad o necesidad especial gozarán de los derechos que sean necesarios para el desarrollo integral de su personalidad hasta el máximo de sus potencialidades y para el disfrute de una vida plena, digna y dotada de la mayor autonomía posible, de modo que puedan participar activamente en la sociedad, de acuerdo a su condición. Tendrán también el derecho a ser informados sobre las causas, consecuencias y pronóstico de su discapacidad y sobre los derechos que les asisten. El Estado asegurará el ejercicio de estos derechos mediante su acceso efectivo a la educación y a la capacitación que requieren; y la prestación de servicios de estimulación temprana, rehabilitación, preparación para la actividad laboral, esparcimiento y otras necesarias, que serán gratuitos para los niños, niñas y adolescentes cuyos progenitores o responsables de su cuidado no estén en condiciones de pagarlos.
	Titulo V: De los organismos de ejecución del sistema nacional de protección.		214	Las entidades que brinden servicios de educación y las de salud, públicas y privadas, deberán cumplir con las medidas de protección y resoluciones administrativas y judiciales que emitan las autoridades correspondientes y con los estándares de calidad establecidos.

Tabla 3: Artículos elegidos del Código de la Niñez y adolescencia.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 2.3.1.4 LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

“Determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana no universitaria, es decir, educación infantil, primaria y secundaria obligatoria.” (Corporación de estudios, s.f)

	TÍTULO	CAPÍTULO	ART.	DESCRIPCIÓN
<b>LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL</b>	Titulo III: Del Sistema Nacional de Educación.	Capítulo Sexto: De las necesidades educativas especiales	47	Tanto la educación formal como la no formal tomarán en cuenta las necesidades educativas especiales de las personas en lo afectivo, cognitivo y psicomotriz. La Autoridad Educativa Nacional velará porque esas necesidades educativas especiales no se conviertan en impedimento para el acceso a la educación. El Estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de su aprendizaje (...). Los establecimientos educativos están obligados a recibir a todas las personas con discapacidad a crear los apoyos y adaptaciones físicas, curriculares y de promoción adecuadas a sus necesidades; y a procurar la capacitación del personal docente en las áreas de metodología y evaluación específicas para la enseñanza de niños con capacidades para el proceso con interaprendizaje para una atención de calidad y calidez. Los establecimientos educativos destinados exclusivamente a personas con discapacidad, se justifican únicamente para casos excepcionales; es decir, para los casos en que después de haber realizado todo lo que se ha mencionado anteriormente sea imposible la inclusión.

Tabla 4: Artículos elegidos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2.3.1.5 NORMATIVA DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

“Normativa que regula los mecanismos del Sistema Nacional de Educación para la atención a las personas con necesidades educativas especiales, asociadas o no a una discapacidad, a través de Instituciones Educativas Especializadas, establecimientos de educación escolarizada ordinaria y las Unidades de Apoyo a la Inclusión.”  
(Sistema de información sobre la primera infancia en America Latina, 2013)

	CAPÍTULO	ART.	DESCRIPCIÓN
<b>NORMATIVA DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES</b>	Capítulo II: Educación especializada.	9	<p>Las IEE organizarán sus programas de acuerdo a la población que atiendan y como mínimo ofertarán los siguientes:</p> <p>a) Estimulación temprana. Aquel programa destinado a niños y niñas menores de 5 años con diagnóstico de discapacidad o con alto riesgo biológico y/o social de desarrollarla.</p> <p>b) De inclusión: Programa pedagógico destinado a aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) que presentan posibilidades para continuar sus estudios en un establecimiento de educación escolarizada ordinaria luego de desarrollar ciertas destrezas y habilidades en la IEE. En su diseño el programa planificará la asesoría a los docentes de la educación escolarizada ordinaria y el seguimiento de los estudiantes que hubieren sido ya incluidos.</p> <p>c) Para padres y familia: Programa destinado a brindar soporte emocional y orientación sobre las especificidades del apoyo al estudiante en casa.</p>
	Capítulo II: Educación inclusiva.	13	<p>La educación inclusiva debe entenderse como responsabilidad y vocación en todos los establecimientos de educación escolarizada ordinaria, los cuales deberán adoptar las medidas necesarias para permitir la admisión de aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad. Los establecimientos de educación escolarizada ordinaria, respecto a su rol activo para con la inclusión, deberán responder a los objetivos de la cultura inclusiva, velando por la construcción del conocimiento y el vínculo educativo entre docente y estudiante, aceptando la individualidad de todos los niños, niñas y adolescentes en el sistema escolar. La determinación de la posibilidad de inclusión de un estudiante será realizada a través de la evaluación de la Unidad de Apoyo a la Inclusión (UDAI), para las instituciones educativas públicas; o, en el caso de instituciones educativas- privadas, por centros psicopedagógicos privados. En ambos casos se utilizarán los instrumentos definidos para tal efecto por la Dirección nacional de Educación Especial e Inclusiva, con la aprobación de la Subsecretaría de Coordinación Educativa.</p>

Tabla 5: Artículos elegidos de la Normativa de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2.3.1.6 PLAN TODA UNA VIDA

“Es el principal instrumento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP), y su objetivo es contribuir al cumplimiento progresivo de: 1. Los derechos constitucionales; 2. Los objetivos del régimen de desarrollo y disposiciones del régimen de desarrollo; 3. Los programas, proyectos e intervenciones que de allí se desprenden.” (Observatorio Regional de Planificación para el desarrollo de America Latina y el Caribe, 2017)

<b>OBJETIVOS NACIONALES DE DESARROLLO</b>	<b>EJE 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida.</b>	1.- Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.
		2.- Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas.
		3.- Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.
	<b>EJE 2: Economía al servicio de la sociedad.</b>	5.- Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible.
		6.- Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr el Buen vivir rural.
	<b>EJE 3: Más sociedad, mejor Estado</b>	7.- Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía.
		8.- Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social.
		9.- Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente el país en la región y el mundo.

Tabla 6: Artículos elegidos de la Normativa de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2.3.1.7 NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN NEC

“Recoge una serie de normativas, de obligatorio cumplimiento a nivel nacional, por las cuales se establecen los requisitos mínimos de seguridad y calidad que deben cumplir las edificaciones a nivel nacional, en todas las etapas del proceso constructivo.” (Habitát y vivienda, s.f)

	DOCUMENTO	NO.	DESCRIPCIÓN
<b>NORMA TECNICA ECUATORIANA</b>	NTE INEN 2 244	2.1.1.1.	Pendientes longitudinales. Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal: . a) hasta 15 metros: 6 % a 8 % b) hasta 10 metros: 8 % a 10 % c) hasta 3 metros: 10 % a 12 %
		2.1.1.2.	La pendiente transversal máxima se establece en el 2%.
		2.1.1.3	El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900 mm . Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1 000 mm y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1 200 mm. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser 1 200 mm.
		2.1.1.4.	Cuando existan circulaciones transversales en rampas que salven desniveles menores a 250 mm, (ejemplo: rebajes de un escalón o vados) se dispondrán planos laterales de acordonamiento con pendiente longitudinal máxima del 12 %.
	DOCUMENTO	NO.	DESCRIPCIÓN
	NTE INEN 2 245	3.1.1.1.	Las agarraderas tendrán secciones circulares o anatómicas. Las dimensiones de la sección transversal estarán definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm.
		3.1.1.2.	La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser a 50 mm.
		3.1.1.3.	Las agarraderas deben ser construidas con materiales rígidos, que sean capaces de soportar, como mínimo, una fuerza de 1 500 N sin doblarse ni desprenderse.

Tabla 7: Artículos elegidos de la Normativa de Educación.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 2.3.2. NORMATIVA INTERNACIONAL

### 2.3.2.1 CERTIFICACIÓN LEED

LEED es una certificación internacional impulsada en España, que se obtiene al cumplir distintos parámetros de la estrategia sostenible durante la fase de proyecto y construcción. (S&P Sistemas de ventilación, 2018)

- El proceso integrado de proyecto y construcción
- Transporte sostenible.
- Parcela sostenible.
- Eficiencia en agua, energía y atmosfera.
- Materiales y recursos.
- Calidad ambiental interior e innovación.
- Innovaciones en el diseño.
- Prioridad regional.



Imagen 18: Logo LEED.

Fuente: (Green walls, 2017)

### 2.3.2.2 CERTIFICACIÓN BREEAM

Aunque no hay regulaciones específicas para esta certificación, tiene un sistema de evaluación que califica lo siguiente (Certicalia, s.f):



Imagen 19: Logo BREEAM.

Fuente: (BREEAM, 2020)

- Los materiales usados en una construcción.
- La gestión de recursos, salud y bienestar.
- Residuos y su manipulación.
- La gestión del agua y su buen uso.
- Promover un transporte libre de polución.
- El uso del suelo y sus posibilidades.
- Evitar la contaminación y respetar el medioambiente.

### 2.3.2.3 CERTIFICACIÓN VERDE

La finalidad de esta certificación es medir el impacto ambiental, social y económico de los edificios. Este certificado es reconocido a nivel europeo por lo que utiliza normativas europeas. (ACH, 2017)

Las áreas de estudio son:

- Parcela y emplazamiento.
- Energía y atmósfera.
- Recursos naturales.
- Calidad del ambiente interior.
- Aspectos sociales y económicos.
- Calidad del servicio.
- Posibles impactos en diversas etapas del ciclo de vida del edificio.

Mencionaron varios métodos de acuerdo con el propósito del edificio (NE = edificio nuevo, RH = reparación):

- VERDE NE Residencial.

- VERDE NE Oficinas
- VERDE HADES
- VERDE NE Unifamiliar.
- VERDE RH Residencial
- VERDE RH Equipamiento.
- VERDE NE Equipamiento.



Imagen 20: Logo VERDE.

Fuente: (Green walls, 2017)

## 2.3.2.4 CERTIFICACIÓN WELL

Esta certificación se ha convertido en pionera en la búsqueda a beneficio de la salud y la comodidad del usuario.

WELL aprobó la certificación de 7 puntos y dio sus recomendaciones de la siguiente manera:

### 1. AIRE

- Ventilación mecánica y la filtración continua de aire.
- Calidad del aire interior.
- El uso de materiales eco amigables.
- Eliminación de las fuentes de contaminación internas.
- Control de la humedad.
- Ventilación por desplazamiento con extractores de techo.

### 2. AGUA

- Utilizar técnicas de filtración para reducir el efecto de aditivo de agua corriente.
- Buscar opciones tecnológicas, como el enfriador de agua independiente que utiliza luz ultravioleta para garantizar la entrega de agua limpia.

### 3. ALIMENTACIÓN

- Fácil acceso a alimentos saludables, frutas y verduras frescas en el espacio de trabajo.
- Reducir la oferta de alimentos dañinos.

### 4. ILUMINACIÓN

- Diseñar con paredes de vidrio.
- Entrada de luz natural

### 5. ACTIVIDAD FÍSICA

- Incluir instalaciones para hacer ejercicio en o cerca del lugar de trabajo.
- Favorecer el uso de escaleras.

### 6. COMODIDAD

- Utilización de mobiliario ajustable y regulable, y de reguladores de temperatura, y la disposición de espacios acústicos.

### 7. MENTE

- Salas de ocio o espacios privados (salas de silencio).
- Reducción de las jornadas laborales
- Tiempos de descanso entre una tarea y otra.

**3**

**MARCO  
METÓDOLOGICO**

# 3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Es una aplicación ordenada y sistemática de procedimientos y técnicas de investigación. Es una de las etapas de la división del desempeño laboral. Los investigadores han identificado técnicas y métodos que se utilizarán para realizar tareas relacionadas con la investigación.

Después del análisis, se puede determinar que existen dos tipos de investigación adecuados para el proyecto: basados en la inferencia y en el método de obtención de datos.



Imagen 21: Diagrama de análisis.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

### 3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO

De esta manera, el razonamiento se utiliza para sacar conclusiones, que parten de hechos específicos que se consideran válidos y sacar conclusiones, que tienen una amplia gama de aplicaciones.

El método comienza con un estudio separado de los hechos y presenta conclusiones generales, que se consideran la base de la ley, el principio o la teoría.

### 3.2.2 MÉTODO DEDUCTIVO

Este es un método de razonamiento que implica sacar conclusiones generales sobre una interpretación particular.

El método comienza con el análisis de supuestos, teoremas, leyes, principios, etc. En general, son aplicables y han demostrado su eficacia, y pueden aplicarse a soluciones o hechos específicos.

### 3.2.3 MÉTODO HISTÓRICO

Este es un procedimiento para investigar y aclarar fenómenos culturales, que incluye determinar la similitud de los fenómenos y sacar conclusiones sobre su relación genética (es decir, su origen común).

### 3.2.4 MÉTODO ANALÍTICO

Este método es un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas de forma individual.

### 3.2.5 MÉTODO SINTÉTICO

El método consiste en integrar los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad

# 3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN LOS MEDIOS PARA OBTENER LOS DATOS

## 3.3.1 DOCUMENTAL

Investigue los medios existentes para extraer más información.

## 3.3.2 EXPERIMENTAL

Es un método para estudiar las causas, los resultados, y para reproducir y tratar ciertas variables de la pregunta investigada.

## 3.3.3 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se lleva a cabo en una ubicación que no se determina específicamente, pero la ubicación corresponde al entorno del investigador o al entorno en el que ocurrió el hecho o fenómeno.

## 3.3.4 METODOLOGÍA APLICADA

Después de analizar todos los tipos de métodos existentes que son adecuados para el proyecto, se seleccionaron dos métodos: el método analítico, que busca toda la literatura relacionada con el mismo tema; el método integral es donde se recopila la mayor cantidad de información. Se utilizarán encuestas bibliográficas y encuestas de campo. En el caso de investigar casos similares, los documentos de proyectos anteriores son similares al tema actual.

## 3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas más conocidas son: observación, entrevistas y encuestas, cuyos conceptos se describirán en detalle a continuación.

También se utilizarán técnicas de grabación, en cuyo caso se revisarán casos similares y otros documentos relacionados con los encuestados.

### 3.4.1 OBSERVACIÓN

El alcance es muy amplio, y la realidad puede ser “ver” tal como es.

Para lograr este trabajo, se adoptarán observaciones directas no participantes para comprender mejor el estado actual del sitio y la realidad ambiental.

Visitará el sitio para ser intervenido, y grabará notas y

fotos para registrar la impresión del observador.

### 3.4.2 POBLACIÓN

Entre los 16'620.000 de habitantes en Ecuador, hay 479.910 personas discapacitadas y 34.021 niños discapacitados de 0 a 12 años.

En Machala, hay 444 niños con discapacidades, dirigimos las encuestas a los residentes de la ciudad, ya que será el foco de nuestro proyecto.

### 3.4.3 MUESTRA

Por fines académicos, 100 personas pertenecientes a distintos niveles socioeconómicos, edades y profesiones, fueron elegidas al azar para desarrollar las encuestas.

Debido a que el objeto de esta investigación es analizar los casos de vulnerabilidad educativa de una persona con discapacidad se apuntó más a las madres de familia.

preestablecidas y cubriendo temas específicos. (Gestiopolis, 2008)

### **3.4.4 ENTREVISTA**

Es una técnica que recopila información a través del diálogo con expertos en el tema.

Los resultados dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el entrevistador y el encuestado. (Gestiopolis, 2008)

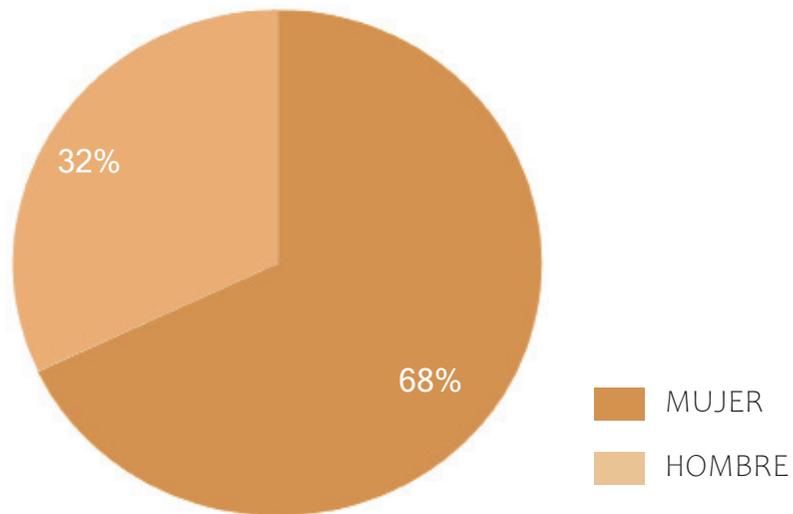
### **3.4.5 ENCUESTA**

Es una tecnología para obtener información de interés social, que se desarrolló mediante la preparación de cuestionarios para muestras

# 3.5 TABULACIÓN DE DATOS

## PREGUNTA 1:

¿CUÁL ES SU GÉNERO?



De un total de 100 personas encuestadas:

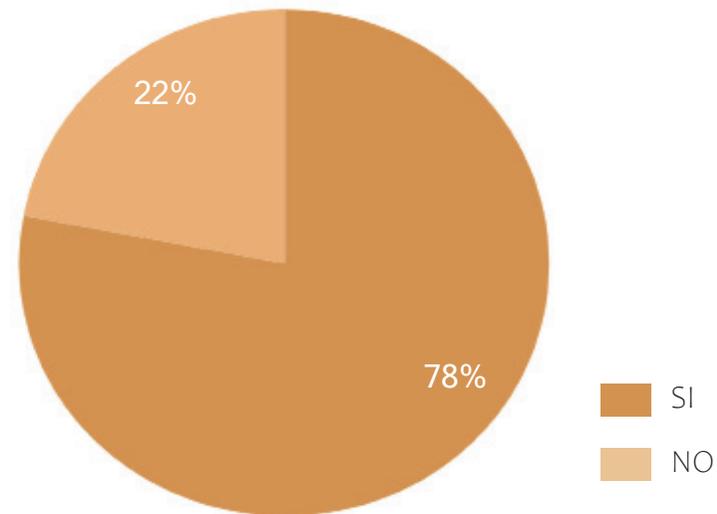
- El 68% son mujeres.
- El 32% son hombres.

Gráfico 1: Porcentaje de género.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## PREGUNTA 2:

¿LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES SON DISCRIMINADAS?



De un total de 100 personas encuestadas:

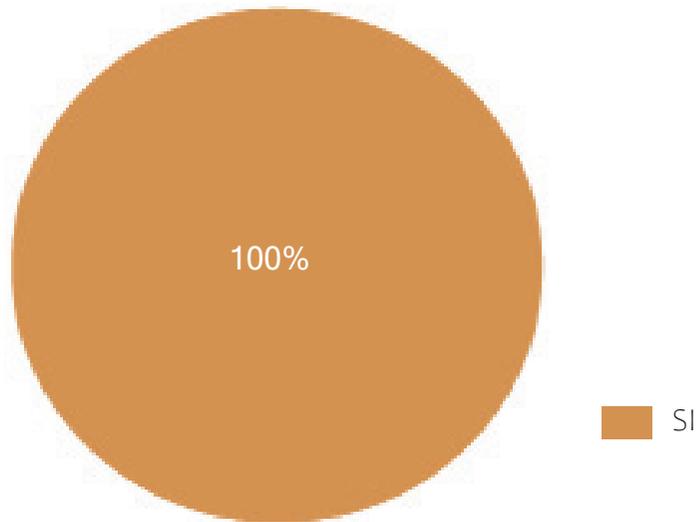
- El 78% de las personas piensa que si.
- El 22% de las personas piensa que no.

Gráfico 2: Porcentaje de discriminación.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 3:**

**¿ES IMPORTANTE EDUCAR A LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?**



De un total de 100 personas encuestadas:

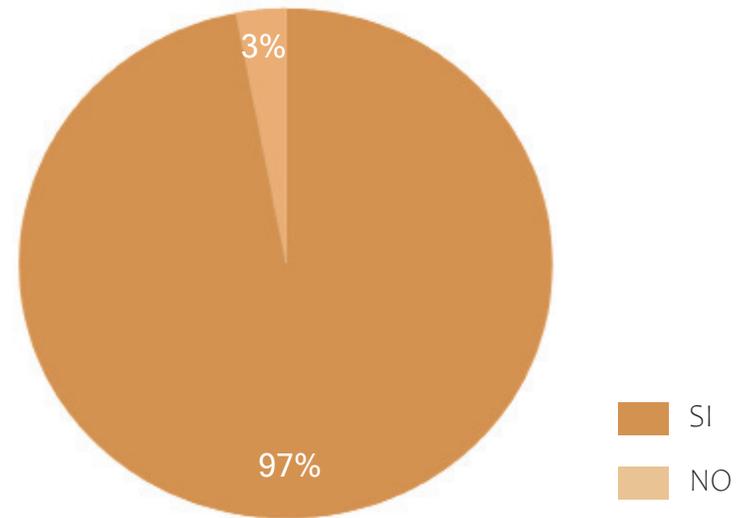
- El 100% de las personas considera que sí es importante.

Gráfico 3: Porcentaje de opinión.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 4:**

**¿ES NECESARIO SOCIALIZAR EL APRENDIZAJE PARA LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?**



De un total de 100 personas encuestadas:

- El 97% de personas considera que sí.

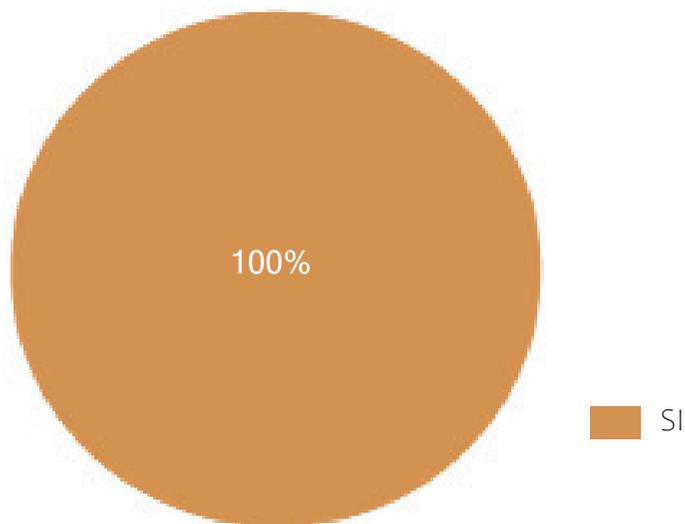
- El 3% de personas considera que no.

Gráfico 4: Porcentaje de opinión.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 5:**

**¿CONSIDERA USTED QUE SE DEBE CAPACITAR A LOS PADRES/ FAMILIARES DE PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?**



De un total de 100 personas encuestadas:

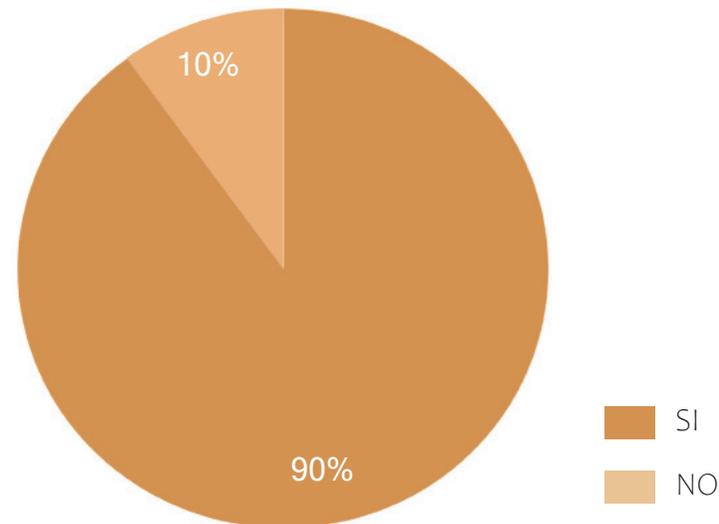
- El 100% de las personas considera que sí.

Gráfico 5: Porcentaje de opinión.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 6:**

**¿CONSIDERA PERTINENTE QUE LA SOCIEDAD SEA CAPACITADA PARA TRATAR A PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?**



De un total de 100 personas encuestadas:

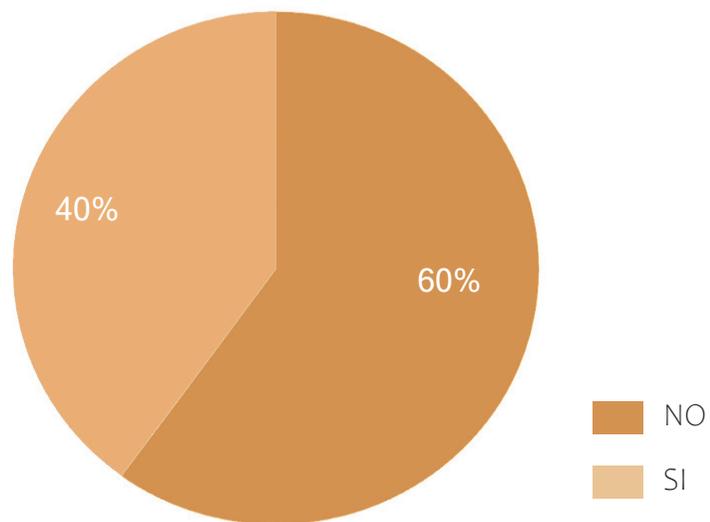
- El 90% de personas considera que sí.
- El 10% de personas considera que no.

Gráfico 6: Porcentaje de opinión.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 7:**

**¿TIENE UN FAMILIAR CON ALGÚN TIPO DISCAPACIDAD (FÍSICA, INTELECTUAL, AUDITIVA, VISUAL O PSICOSOCIAL)?**



De un total de 100 personas encuestadas:

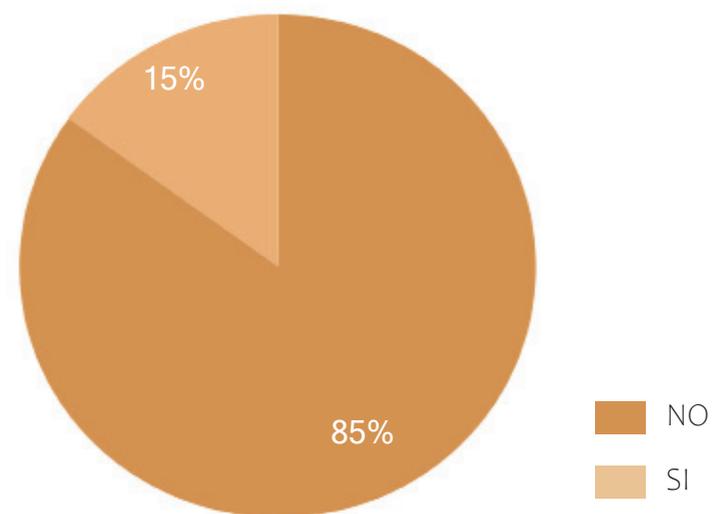
- El 60% de las personas no tiene.
- El 40% de las personas si tiene.

Gráfico 7: Porcentaje de sí o no.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**PREGUNTA 8:**

**¿EL RANGO DE EDAD ES ENTRE 0 A 12 AÑOS?**



De un total de 40 personas encuestadas:

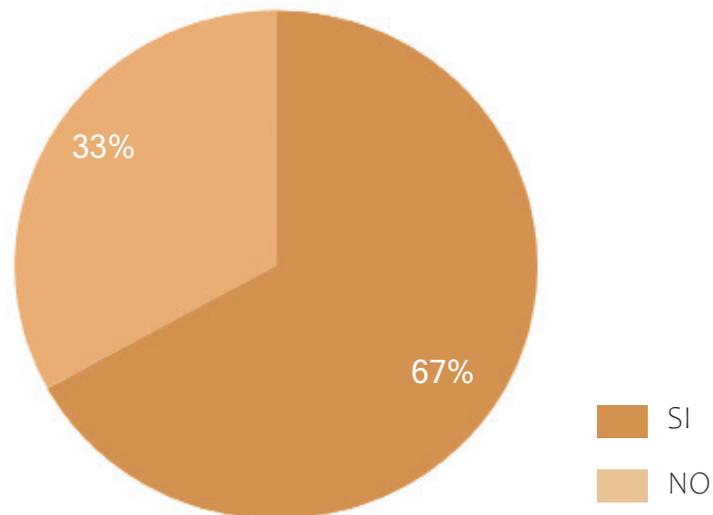
- El 85% de personas no están en el rango de edad.
- El 15% de personas si están en el rango de edad.

Gráfico 8: Porcentaje de rango de edad.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### PREGUNTA 9:

¿TIENE ACCESO A LA EDUCACIÓN?



De un total de 15 personas encuestadas:

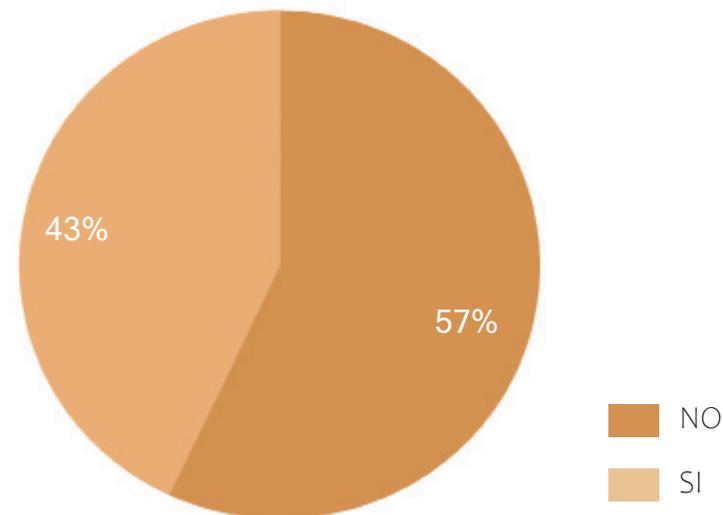
- El 67% de personas si tiene acceso.
- El 33% de personas no tiene acceso.

Gráfico 9: Porcentaje de sí o no.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### PREGUNTA 10:

¿TIENE ALGÚN TIPO DE APOYO O SEGUIMIENTO CON RESPECTO A SU DISCAPACIDAD?



De un total de 15 personas encuestadas:

- El 57% de personas no tiene apoyo.
- El 43% de personas si tiene apoyo.

Gráfico 10: Porcentaje de opinión.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 3.6 CONCLUSIÓN

Podemos concluir que la sociedad ecuatoriana cree firmemente en que las personas con cualquier tipo de discapacidad tienen derecho a una educación y que las personas a su alrededor deben brindarle el apoyo necesario para cumplir dicho derecho y estar capacitadas para saber manejar la situación de su hijo/hija o familiar.

Menos de la mitad de las personas entrevistadas tiene un familiar con algún tipo de discapacidad, y de estas personas solo 15 tienen un niño/niña con discapacidad de las cuales menos de la mitad no tiene acceso a la educación, y solo un 43% de ellos tiene apoyo por parte del gobierno.

4

CASOS  
ANÁLOGOS

# 4.1 NACIONALES

## 4.1.1 DATOS GENERALES



Imagen 22: Casa RDP - Quito.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

**CASA RDP**

**Ubicación:**

Pichincha, Ecuador

**Cliente:**

Desconocido

**Arquitectos:**

Sebastián Calero, Daniel Moreno

**Año:**

2016

## 4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

Debido a que la parte longitudinal del terreno cambia ligeramente horizontal, la plataforma sobresale lo menos posible del borde más alto.

El contenedor se coloca sobre el concreto, volando ligeramente hacia afuera, dando una sensación de equilibrio. Estas partes se separan entre sí para crear y definir un espacio habitable, que a su vez constituye la columna vertebral de la casa, en la que se encuentra el techo.

La colocación y soldadura del sistema de vigas metálicas, la viga metálica se cruza entre los diversos contenedores y ayuda a ensamblar los ladrillos de hormigón. Finalmente, se incluye un sistema de cables y vigas suspendidos del techo, que ayuda a dar forma a la habitación, donde la madera es el pilar principal. (Plataforma Arquitectura, 2016)



Imagen 23: Casa RDP - Quito.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

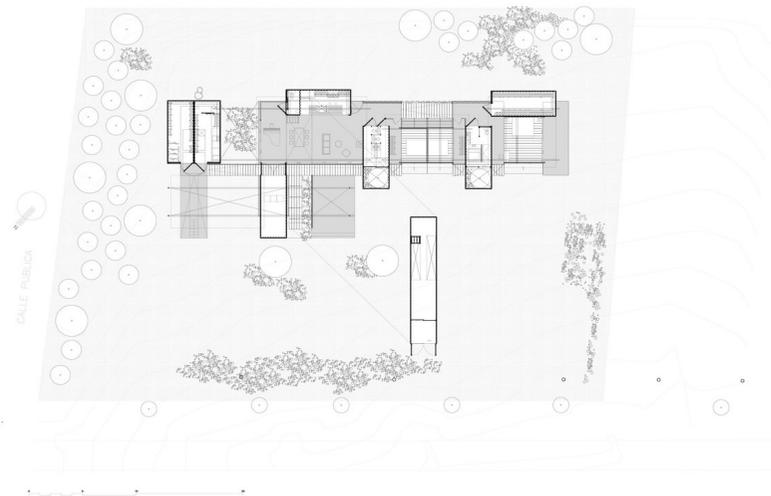


Imagen 24: Casa RDP - Quito.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

### 4.1.3 ANÁLISIS CONCEPTUAL

Estos contenedores no son perfectos, mantienen todas las cicatrices como restos del registro de combate y el historial de uso.

Estos elementos están diseñados como espacios complementarios en la casa: bodega, baño, armario y cocina, y en realidad se utilizan en estado natural. Por lo tanto, se propone la posibilidad de no realizar cambios en su estructura original, y si es así, se encuentra una razón responsable para la intervención.

De esta manera, las modificaciones realizadas son de importancia estratégica y están estrictamente relacionadas con los estándares de iluminación, ventilación y vinculación entre el entorno interno y externo. (Calero, 2016)



Imagen 25: Casa RDP - Quito.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)



Imagen 26: Casa RDP - Quito.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

#### 4.1.4 INNOVACIÓN EN MATERIALES

La casa mantiene una fuerte conexión con el exterior (áreas verdes y montañas), y todos los espacios entre los contenedores son de falta de material, solo el marco de metal con vidrio.

Para mostrar la naturaleza del material, la pintura de la fábrica se movió hacia el exterior (metal expuesto). (Plataforma Arquitectura, 2016)



Imagen 27: Vista de patio.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

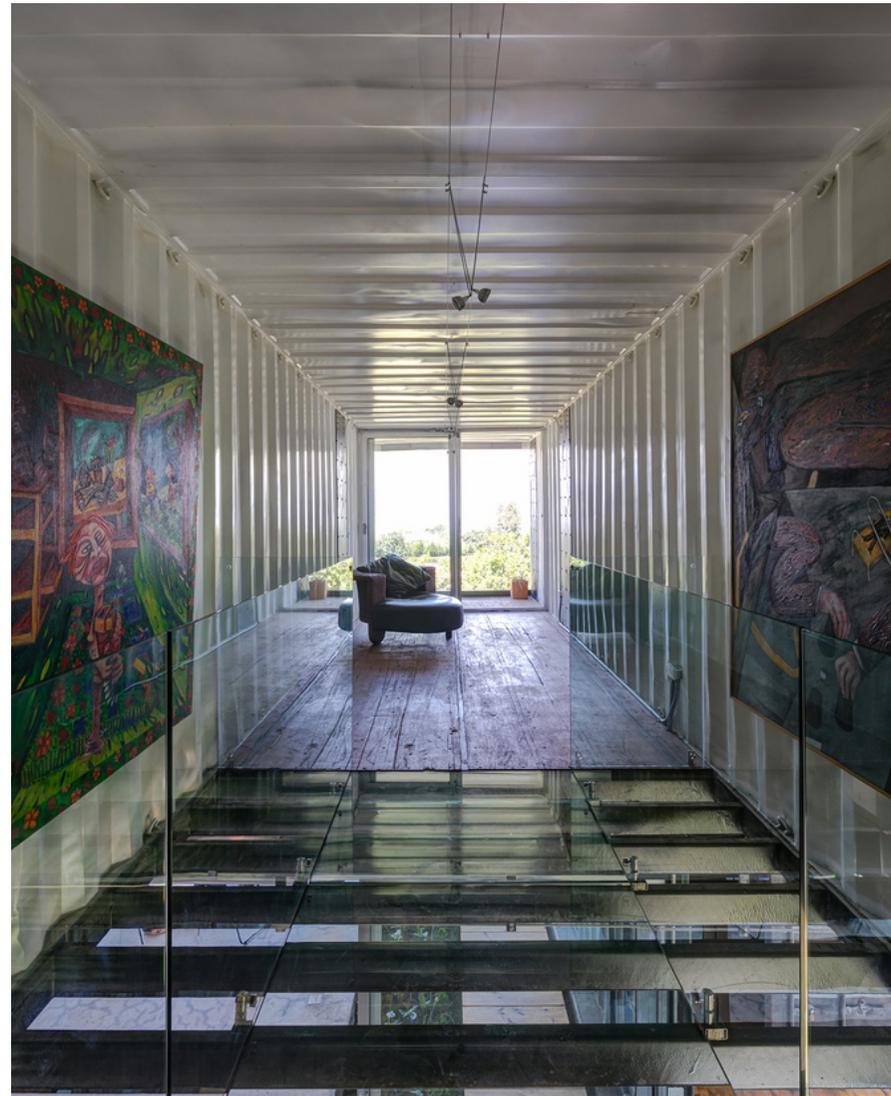


Imagen 28: Materiales en el interior.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2016)

## 4.1.1 DATOS GENERALES

### CASAS CONTENEDORES PARA DAMNIFICADOS



Imagen 29: Contenedores para damnificados - Guayaquil

Fuente: (Diario El Comercio, 2016)

#### **Ubicación:**

Guayaquil, Ecuador

#### **Cliente:**

Teletón y empresas privadas

#### **Cantidad:**

50 casas

#### **Presupuesto:**

300.000 dólares

#### **Año:**

2016

## 4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

La casa es de 28 metros cuadrados, 12 metros x 2.4 y 2.60 metros de altura, con tres habitaciones. Su exterior es un contenedor, pero cuando ingresas a la pared con placas de acero, enfriarán la atmósfera. El panel está hecho de un núcleo de aislamiento de espuma de poliuretano rígido conectado con dos capas de acero, lo que ayuda a controlar la temperatura y el sonido. La casa contenedor tiene instalaciones eléctricas y una pequeña cocina en el área social, más dos dormitorios. (Diario El Comercio, 2016)



Imagen 30: Interior del contenedor

Fuente: (Diario El Comercio, 2016)

# 4.1 INTERNACIONALES

## 4.1.1 DATOS GENERALES

### VISSERSHOK, ESCUELA CONTENEDOR

**Ubicación:**

Ciudad del cabo, Sudáfrica.

**Cliente:**

Tsai Design Studio

**Capacidad:**

25 estudiantes

**Año:**

2012



Imagen 31: Escuela contenedor - Sudáfrica

Fuente: (Archdaily, 2012)

## 4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

La Escuela Primaria Vissershok es una escuela rural dedicada a trabajadores agrícolas y niños en comunidades desfavorecidas, es una aldea pobre a pocos kilómetros de distancia.

El aula de contenedores reciclables tiene 12 metros de largo y se ha convertido en un aula separada para 25 estudiantes R (5-6 años).



Imagen 32: Vista exterior.

Fuente: (Archdaily, 2012)

## 4.1.3 ANÁLISIS CONCEPTUAL

Tai Design Studio desarrolló esta idea en el diseño final, teniendo en cuenta las condiciones del sitio y los factores ambientales.

Consta de cuatro áreas estratégicas:

1) **Área de estudio:** Sirve como un salón de clases matutino para estudiantes de grado R, y como una pequeña biblioteca para toda la escuela en la tarde.



Imagen 33: Aula de la escuela contenedor

Fuente: (Archdaily, 2012)

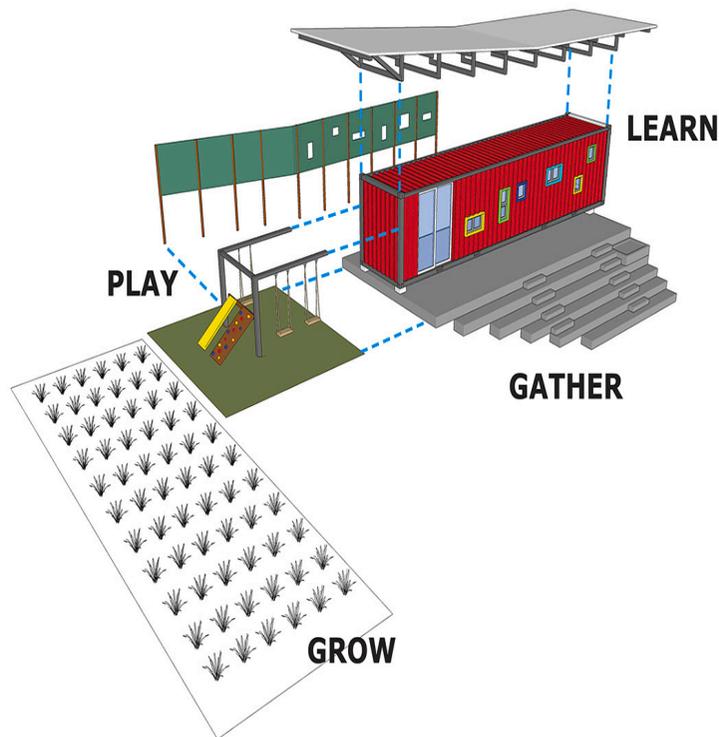


Imagen 34: Concepto de diseño.

Fuente: (Archdaily, 2012)

El techo grande puede proteger el contenedor de la luz solar directa, y la brecha reducirá la absorción de calor.

La ventilación lateral se logra a través de una serie de ventanas de colores a ambos lados del contenedor.

2) **Área de conferencia:** asientos escalonados expandieron el patio para proporcionar almuerzos y espacios sociales para los niños, al mismo tiempo que servían como teatro al aire libre.

3) **Área de juego:** el concepto del área de juego es convertirse en parte del contenedor como un par de brazos extendidos.

4) **Área de plantación:** una pared verde que actuará como un huerto vertical, protegiendo el área de juego del viento predominante del sureste. El área grande cerca del aula de contenedores se convirtió en un huerto. (Archdaily, 2012)

## 4.1.1 DATOS GENERALES

### CONTENEDOR MARÍTIMO EDUCATIVO “ECONTAINER”

**Ubicación:**

Puerto Chiapas, México.

**Cliente:**

Api Veracruz

**Capacidad:**

18 espectadores

**Año:**

2016



Imagen 35: ECONTAINER – México.

Fuente: (Gobierno de Mexico, 2017)

### 4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

Convierte los residuos de contenedores de envío en una sala de educación, educando a los niños sobre la sostenibilidad ecológica, el consumo responsable, la energía sostenible, las reservas naturales, la flora y la fauna y la protección de los recursos naturales; su propósito es promover a México en los puertos que están desarrollando iniciativas sobre temas ambientales. (Gobierno de Mexico, 2017)

### 4.1.3 ANÁLISIS CONCEPTUAL

Su diseño se realiza en un contenedor para que pueda trasladarse a otros puertos. Econtainer comenzó un recorrido por los puertos más importantes del país para promover los esfuerzos de la Oficina Integral de Puertos para integrar las políticas de desarrollo sostenible de la ciudad, los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales. (Puerto de Veracruz, 2018)



Imagen 36: ECONTAINER siendo transportado.

Fuente: (Gobierno de Mexico, 2017)

### 4.1.4 INNOVACIÓN EN MATERIALES

Es una sala de proyección construida dentro de un contenedor de desechos marinos; su operación eléctrica se realiza a través de un panel y un conjunto de baterías que pueden almacenar energía para que el contenedor pueda funcionar durante tres días continuos y ocho horas consecutivas, para que sea autónomo y sostenible. (Veracruz, 2018)

## 4.1.1 DATOS GENERALES

### AULAS MODULARES

**Ubicación:**

Provincia de Córdoba, Argentina.

**Cliente:**

Ministerio de Educación de Argentina.

**Capacidad:**

40 alumnos.

**Presupuesto:**

431.392,50 dólares

**Año:**

2012



Imagen 37: Aulas modulares – Argentina.

Fuente: (Noticario Sur, 2014)

### 4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

El “aula modular” está destinado a usarse en áreas donde las escuelas no están construidas o donde el progreso de la construcción está retrasado. Tienen un aula de 56 metros cuadrados con una longitud de 7 metros y un ancho de 8; cada alumno tiene un volumen de 1,35 metros cuadrados y un volumen de 5 metros cúbicos por persona. (Noticiario Sur, 2014)

### 4.1.3 ANÁLISIS CONCEPTUAL

Tendrán bases de madera u hormigón y se pueden “apilar” hasta tres niveles. El techo será de chapa metálica, de dos aguas, estructura de alambre de metal y tubería de drenaje correspondiente. Tendrán escaleras exteriores de 3 a 4 m y columnas de acero laminado en frío. La pared exterior debe estar hecha de chapa de metal galvanizado cubierta con PVC, y la pared interior es de aglomerado de 6 mm

a 8 mm. Los cables deben estar ocultos. (Noticiario Sur, 2014)

### 4.1.4 INNOVACIÓN EN MATERIALES

Está equipada con dos aires acondicionados fríos y calientes. El revestimiento exterior estará hecho de chapa de metal galvanizado y cubierto con PVC. El interior del tablero de partículas está aislado con lana mineral y el techo está hecho de metal o chapa. (El barrio Pueyrredón, 2011)



Imagen 38: Aulas modulares– Argentina.

Fuente: (Diario Popular, 2014)

## 4.2 CONCLUSIÓN

En los últimos años, la construcción utilizando contenedores como materiales de construcción es una tendencia innovadora y económica. Al poder instalarse y desmontarse fácilmente en cualquier lugar, proporciona la comodidad de una construcción y movimiento fáciles.

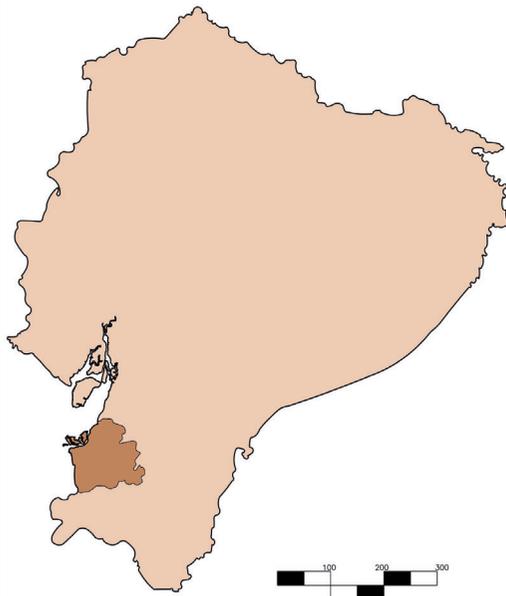
El espacio interno se puede ajustar de cualquier manera, lo que proporciona flexibilidad en el uso del equipo. Son muy resistentes y se pueden instalar varios en la parte superior, por lo que se pueden crear estructuras verticales.

# ANÁLISIS DE SITIO

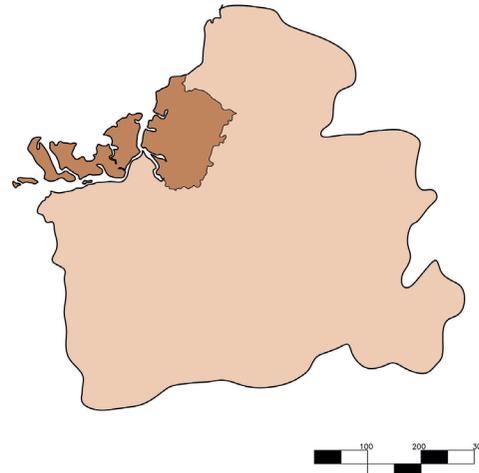
# 5

# 5.1 UBICACIÓN, DELIMITACIÓN DEL SITIO

ECUADOR



EL ORO



MACHALA



Imagen 39: Diagrama de ubicación general de la ciudad de Machala .

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 5.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

San Antonio de Machala, la capital de la provincia de El Oro, también es conocida como la capital mundial del banano porque exporta este producto. Debido a que el río Humboldt es frío y el clima es cálido, es una mezcla de cultura y costumbres.

La cultura dominante es Mashall, que se desintegró gradualmente desde el momento de la integración, y Machala es una de ellas. Mashall o Machala significa “gran lindero”, se alimentan de frutas y carne de animales salvajes. Sus casas estaban hechas de manglares y caña de azúcar Guadua, y sus edificaciones eran construidas en un montículo llamado “tolas” para ceremonias y ritos.

Eran navegantes y construían canoas. Su descubrimiento comenzó en 1537, cuando los españoles se dirigieron hacia el sur después de establecer Guayaquil, llegaron a la desembocadura del río Jubones y descubrieron a los Machalas.

Machala fue fundada en 1758. Después de reclamar su independencia por primera vez el 10 de agosto de 1809, muchas ciudades se independizaron del yugo español y se establecieron el 9 de octubre de 1820. El Oro se estableció el 23 de abril de 1884 como su capital, mientras que Machala se estableció el 25 de junio de 1824.

Machala, y la construcción de un muelle para embarque y desembarque por 20 años. El puerto de Huayla se abrió el 7 de abril de 1883 y pasó a llamarse Puerto Bolívar el 18 de diciembre del mismo año. En 1894 y 1895, Pilo fue el paso entre Machala y Guayaquil. En 1900, el Ferrocarril Machala – Puerto Bolívar se abrió y este desapareció en 1972. Después de que el Ferrocarril Machala fue suspendido, sufrió una crisis, como la invasión de Perú en 1941 y El Oro convirtiéndose en la capital bananera en 1948. (González, 2019)

## 5.3 CLIMA, PRESIÓN ATMOSFÉRICA, PRECIPITACIONES PLUVIALES

La siguiente información ha sido adquirida del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). (INAMHI, 2020)

PÁRAMETROS CLIMATICOS	
PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL	102 mm
PRECIPITACIÓN MEDIA MULTIANUALES	621,8 mm
EVAPORACIÓN PROMEDIO MENSUAL	94 mm
HUMEDAD RELATIVA	74.3 %
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO	7.5 km/h
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA MENSUAL	33° C
TEMPERATURA AMBIENTAL MÍNIMA MENSUAL	23° C

Tabla 8: Párametros Climaticos en Machala.

Fuente: (INAMHI, 2020)

## 5.4 SOL, VIENTO

Según la información obtenida del INAMHI, la velocidad del viento que se presenta en la ciudad de Machala oscila entre 2,0 m/s y 2,7 m/s que corresponden a velocidades moderadas. La dirección de los vientos, se dirigen hacia el norte, noreste y noroeste. (INAMHI, 2020)

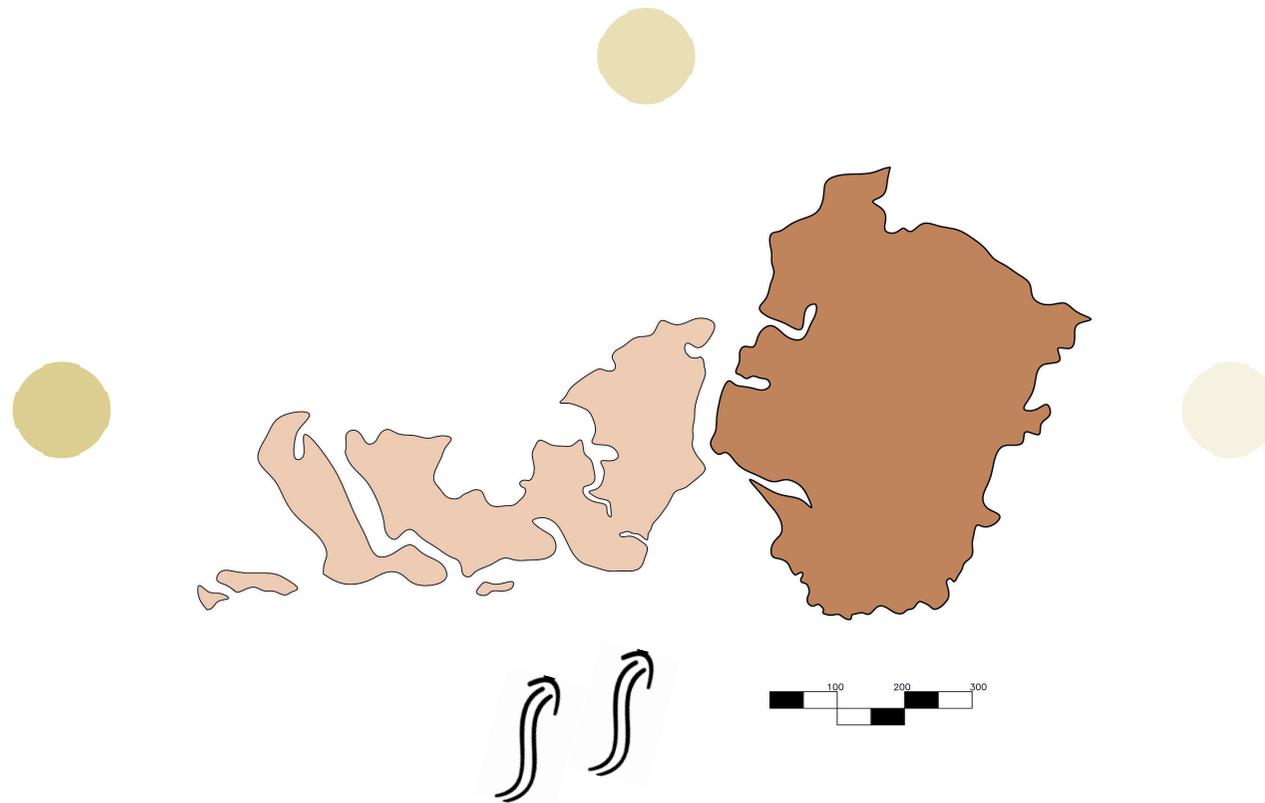


Imagen 40: Diagrama de sol y viento en Machala.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 5.5 VIALIDAD

El cantón de Machala, cuenta con 6 parroquias. De las cuales 5 son urbanas y una rural.

Hemos distribuido un prototipo de unidad educativa para cada una.

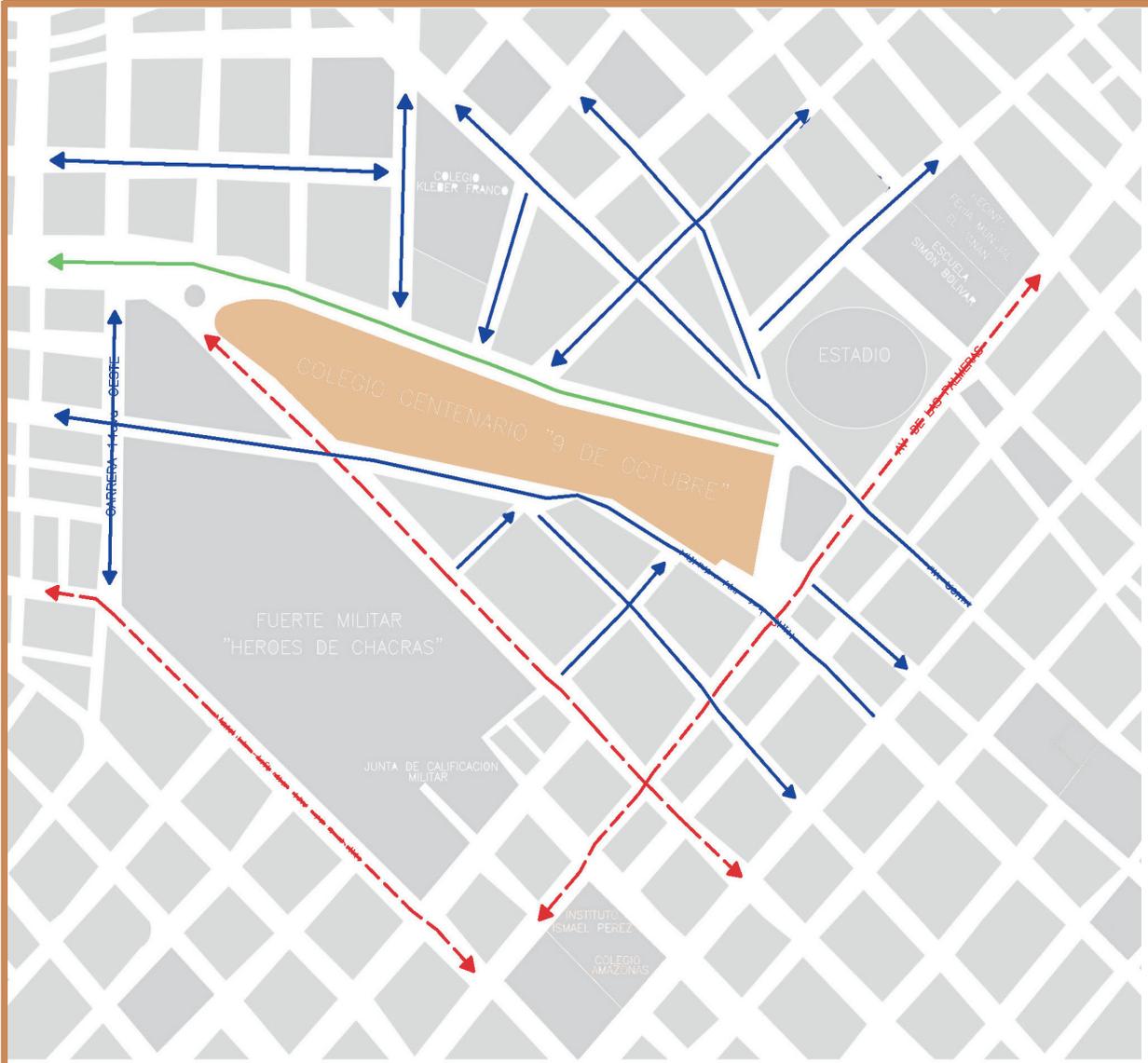
### PARROQUIA PUERTO BOLIVAR

- El proyecto será ubicado en el antiguo (Liceo Naval Jambelí); el actual Unidad Educativa Fiscal Alférez De Fragata Víctor Naranjo Fiallo.

Imagen 41: Análisis de vialidad “Puerto Bolívar”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)





- VIA COLECTORA V4
- VIA COLECTORA V6
- VIA COLECTORA V5

### PARROQUIA JAMBELÍ

- El proyecto estará ubicado en el Colegio Centenario "9 de Octubre"

Imagen 42: "Análisis de vialidad Jambelí".

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## PARROQUIA MACHALA

- El proyecto se ubicará en el Colegio Técnico Matilde Hidalgo de Procel.

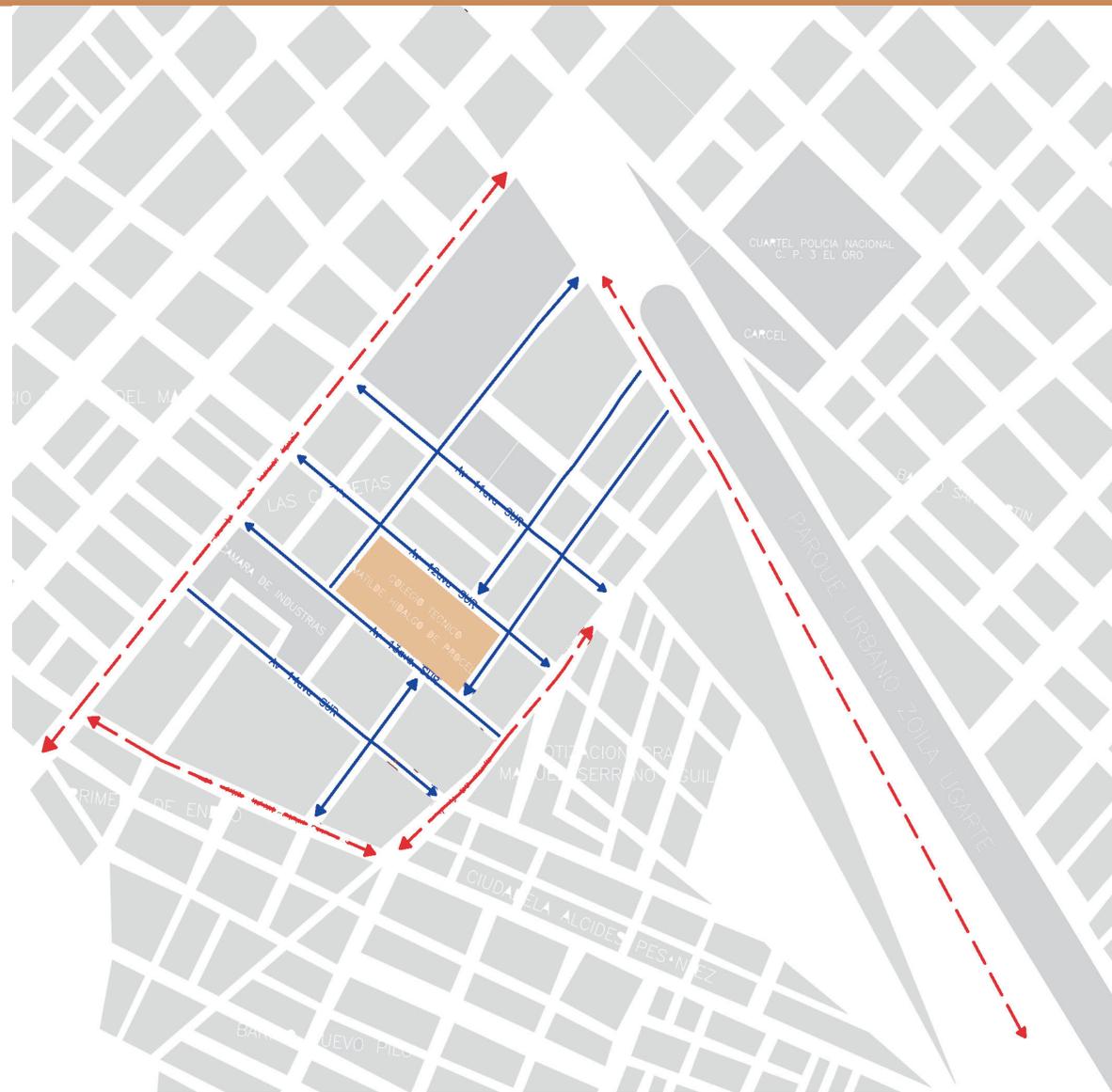
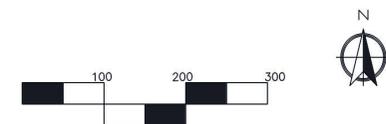
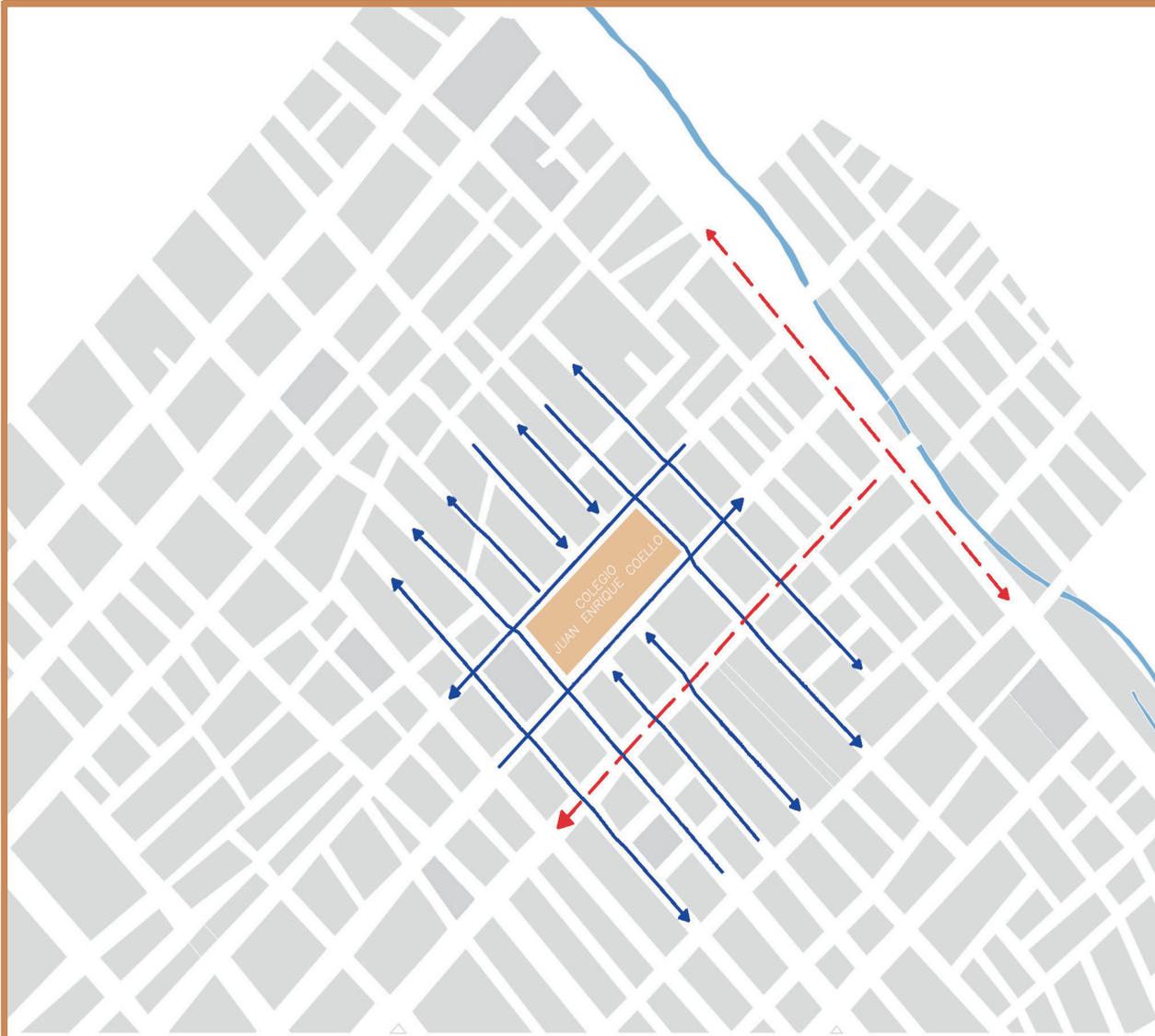


Imagen 43: Análisis de vialidad “Machala”.

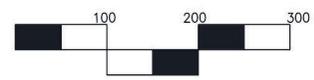
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

- VIA COLECTORA V4
- VIA COLECTORA V6





— VIA COLECTORA V4  
 — VIA COLECTORA V6



**PARROQUIA JUBONES**

- El proyecto estará ubicado el Colegio Dr. Juan Enrique Coello.

Imagen 44: Análisis de vialidad “Jubones”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## PARROQUIA PROVIDENCIA

- El proyecto estará ubicado en el Colegio Marcel Laniado de Wind.

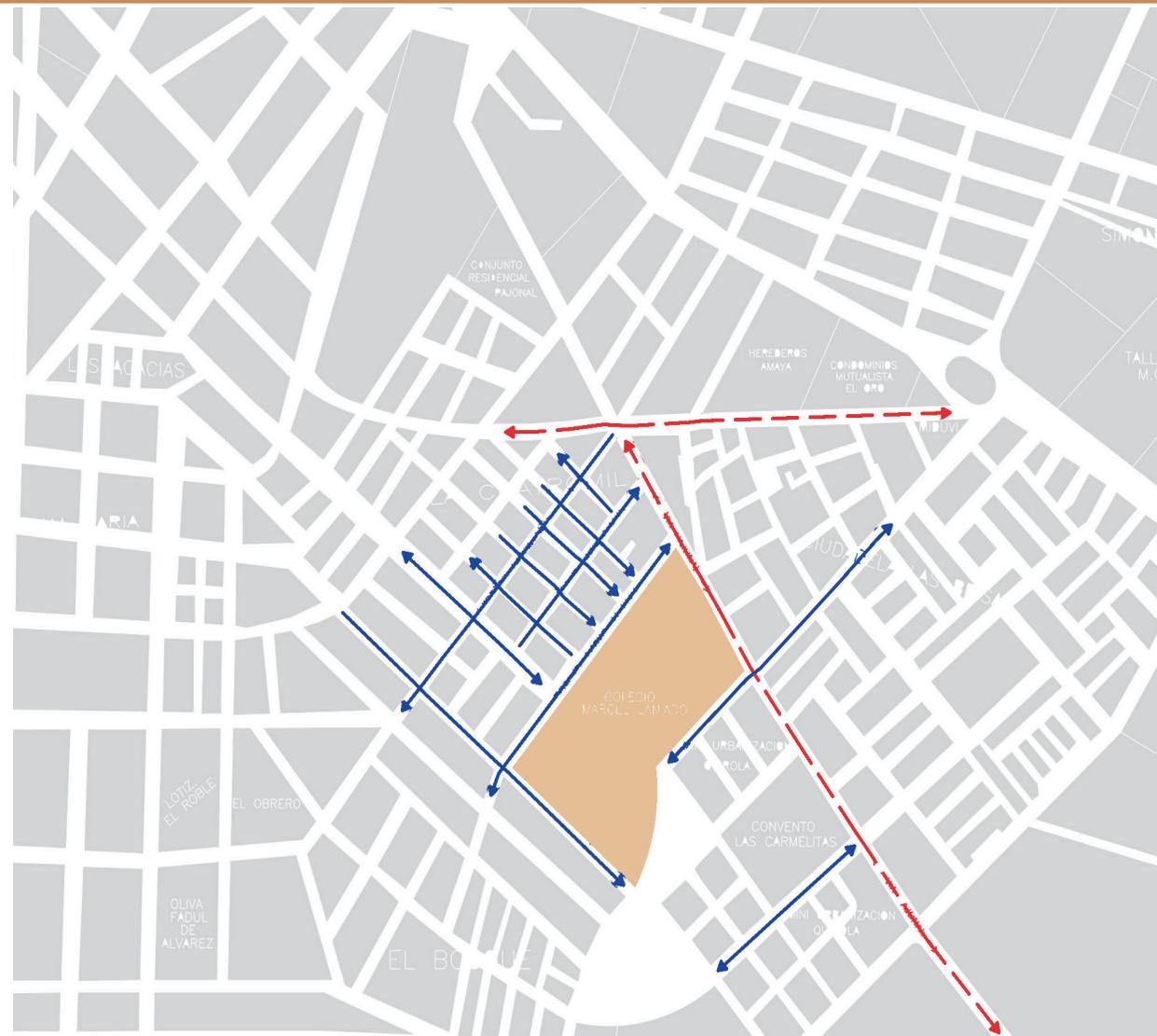


Imagen 45: Análisis de vialidad “La Providencia”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

--- VIA COLECTORA V4

— VIA COLECTORA V6



## 5.6 FLORA Y FAUNA

### 5.6.1 FLORA

La ciudad de Machala cuenta con vegetación muy variada distribuida en sus seis parroquias.

Entre ellas tenemos diferentes tipos de mangle como: el mangle rojo, mangle blanco y mangle negro.

Y otras como:

- Orquídea
- Guayacán
- Canelo
- Epifita

Imagen 46: Manglar.

Fuente: (Unsplash, 2020)



## 5.6.2 FAUNA

A pesar de que no existe una clasificación específica, la mayor parte son especies de aves y se encuentran en reservas naturales.

A continuación las especies más relevantes:

- Iguana
- Culebra
- Lagartija
- Armadillo

Imagen 47: Iguana.

Fuente: (Unsplash, 2019)





PARROQUIA JAMBELÍ



HITO



Imagen 49: Diagrama hitos cercanos "Jambelí".

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# PARROQUIA MACHALA



Imagen 50: Diagrama hitos cercanos “Machala”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



HITO



PARROQUIA JUBONES

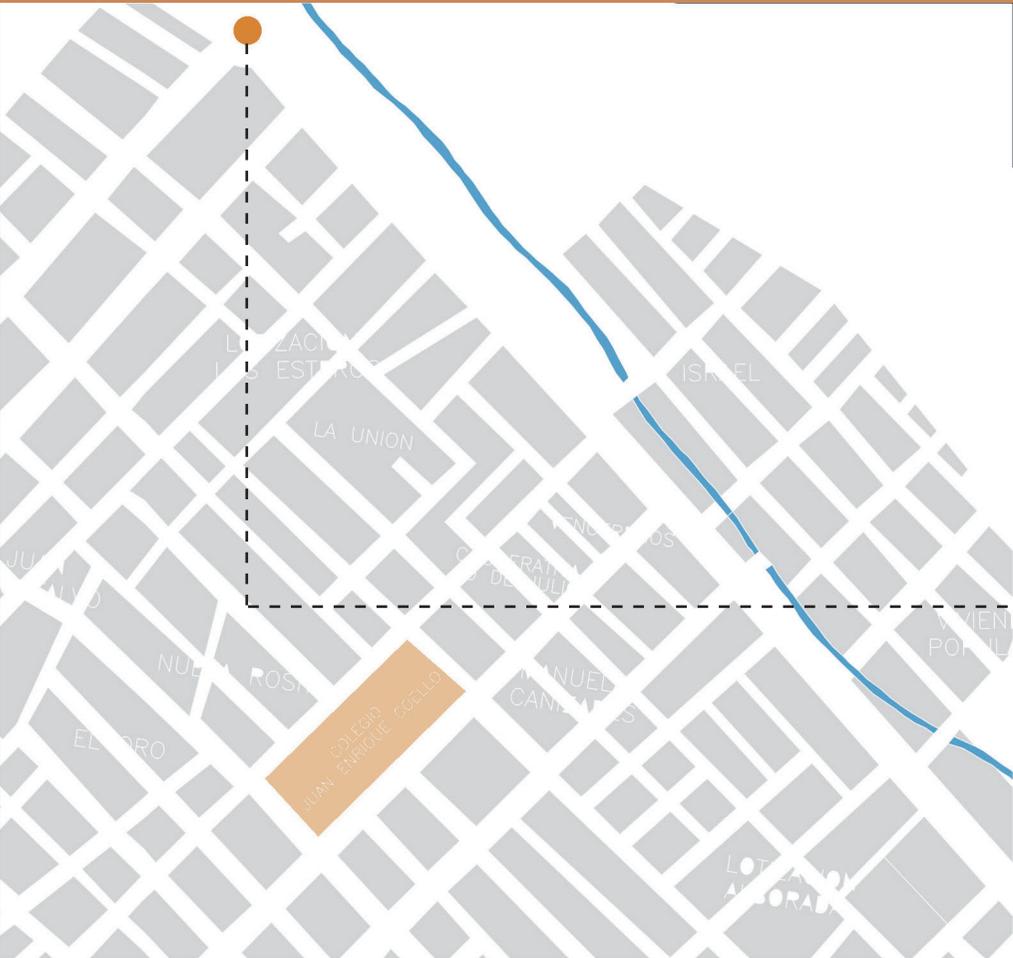


Imagen 51: Diagrama hitos cercanos “Jubones”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# PARROQUIA LA PROVIDENCIA

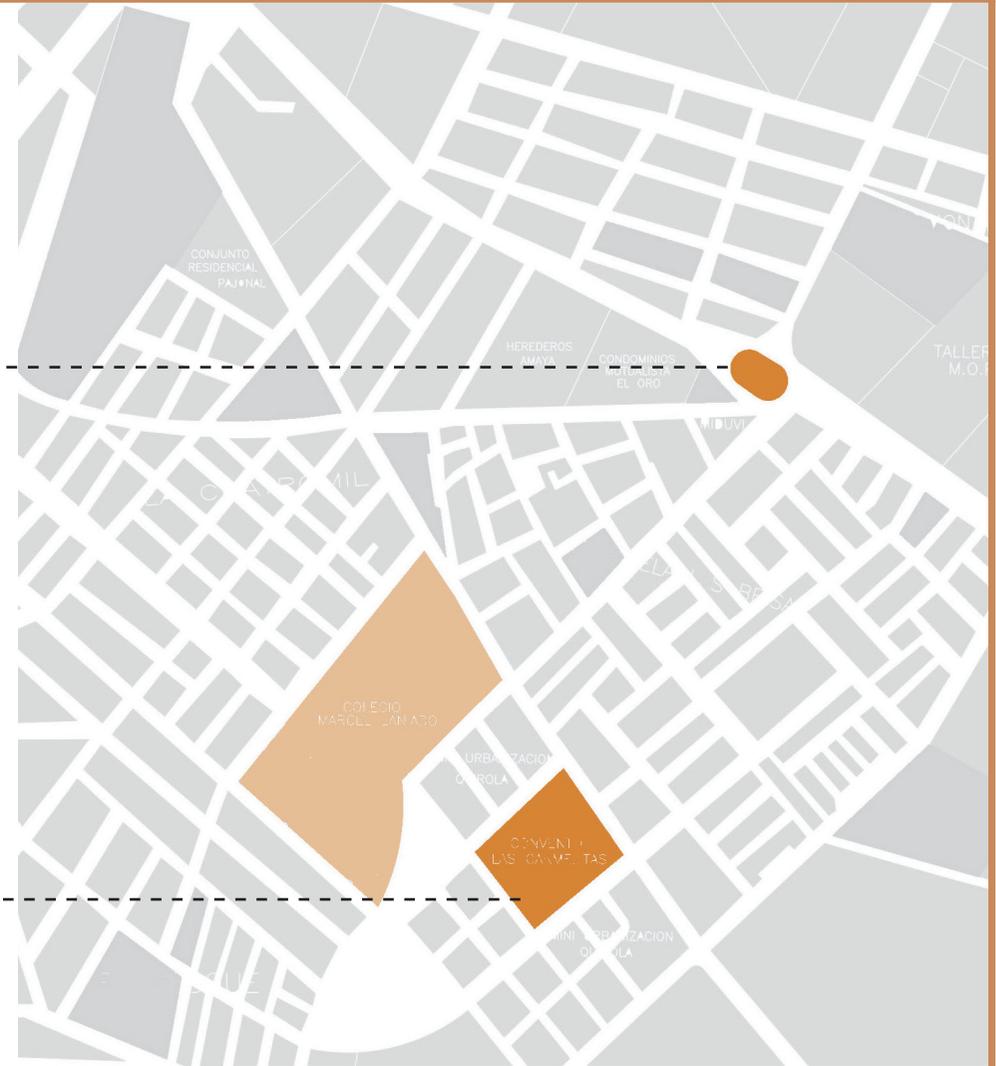


Imagen 52: Diagrama hitos cercanos “La Providencia”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



HITO



# 5.8 EQUIPAMIENTO URBANO

PARROQUIA PUERTO BOLIVAR

- EDUCATIVO
- ENTRETENIMIENTO
- RELIGIOSO
- SEGURIDAD
- SALUD
- SERVICIOS
- ÁREA VERDE



Imagen 53: Diagrama de equipamiento urbano “Puerto Bolívar”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

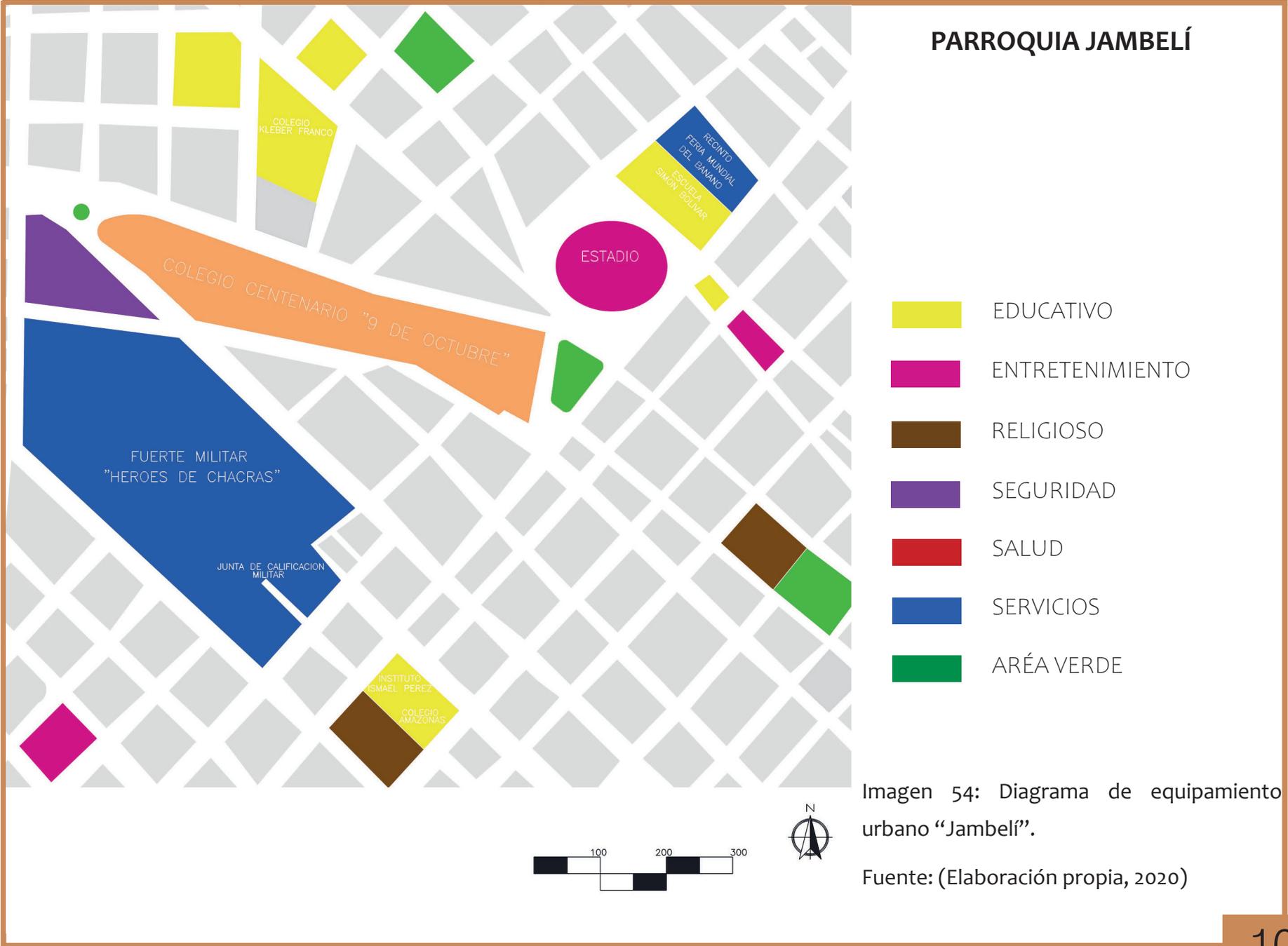
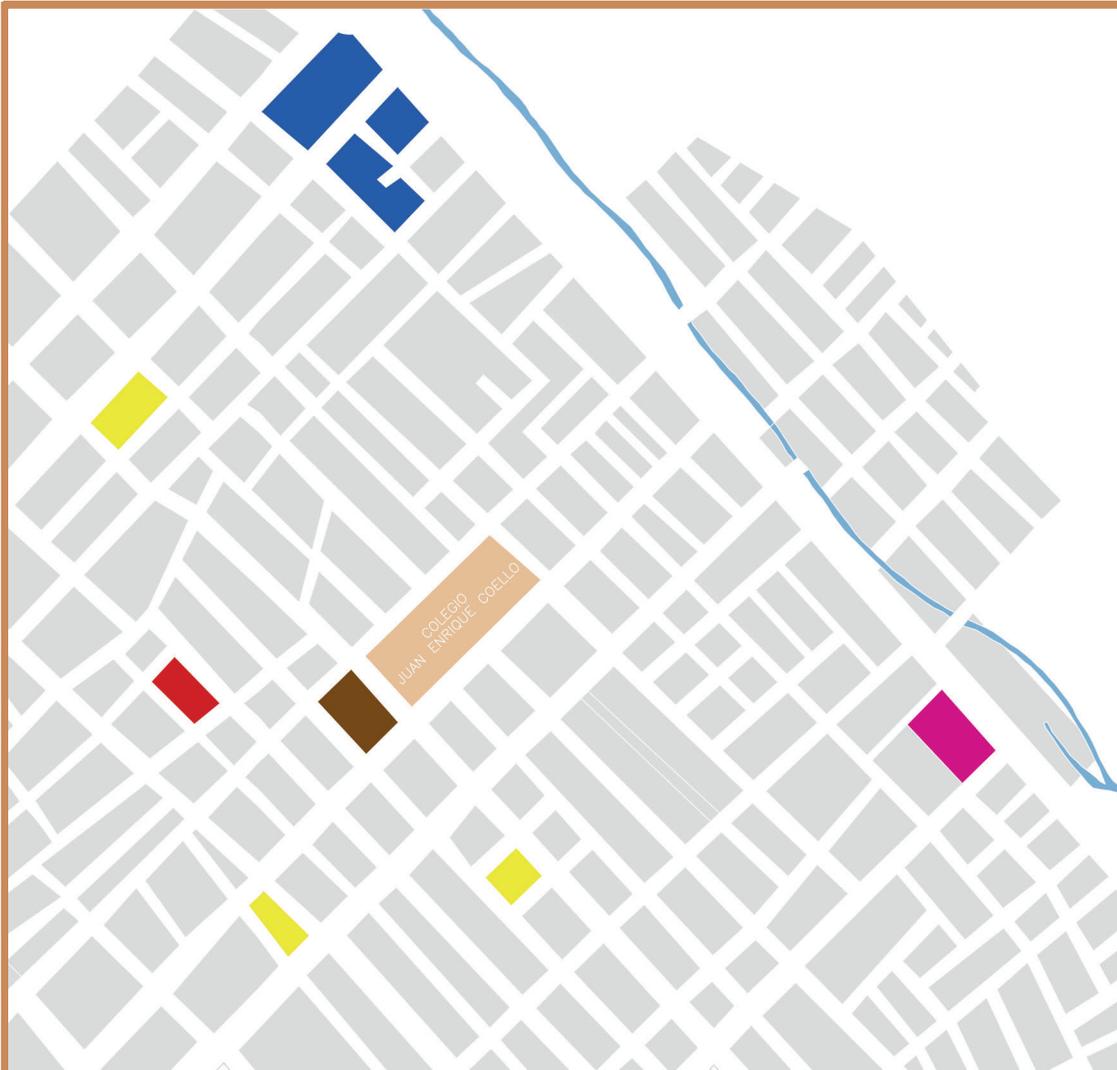


Imagen 54: Diagrama de equipamiento urbano "Jambelí".

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



## PARROQUIA JUBONES



- EDUCATIVO
- ENTRETENIMIENTO
- RELIGIOSO
- SEGURIDAD
- SALUD
- SERVICIOS
- ARÉA VERDE

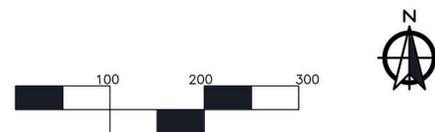


Imagen 56: Diagrama de equipamiento urbano “Jubones”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# PARROQUIA LA PROVIDENCIA

- EDUCATIVO
- ENTRETENIMIENTO
- RELIGIOSO
- SEGURIDAD
- SALUD
- SERVICIOS
- ARÉA VERDE



Imagen 57: Diagrama de equipamiento urbano “La providencia”.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



**FACTIBILIDAD**



## 6.1 FACTIBILIDAD FINANCIERA

El análisis de factibilidad financiera incluye el uso de evidencia para demostrar que el negocio puede iniciarse y mantenerse, es decir, nos permite ver si el proyecto es lo suficientemente viable como para generar ganancias. (Ortiz, 2015)

El proyecto involucra un sistema de aula móvil sin fines de lucro para niños con habilidades especiales, que permite a los estudiantes adquirir conocimientos en el campo de la educación profesional. El proyecto es un modelo exclusivo que se venderá para implementarse en cualquier lugar de país y su beneficio dependerá de sus ventas.



Imagen 58: Niños estudiando.

Fuente: (CDC, 2020)

## 6.2 FACTIBILIDAD COMERCIAL

Incluye un estudio de mercado para ilustrar la relación de oferta y demanda entre servicios y clientes potenciales. (Martínez, 2016)

Estos anuncios se promocionarán mediante carteles, folletos y volantes en escuelas, colegios y universidades cercanas, donde pueden promover métodos de aprendizaje para niños con habilidades especiales en el centro de educación móvil.

Como no cuentan con herramientas dedicadas o personal bien capacitado en centros de investigación para obtener tratamientos especiales, mejorarán este tipo de mercado.

Además, el centro de aprendizaje también recopilará libros que incluyen explicaciones instructivas para niños con habilidades especiales, incluidas explicaciones para padres, familiares y cuidadores con niños especiales.

Para promover el modelo de investigación, el proyecto se promocionará en lugares potenciales, como parques, bibliotecas, centros comerciales, etc.

Se crearán y enseñarán páginas virtuales a través de las redes sociales para que sepan cómo proporcionar investigación especializada, sus instalaciones y los servicios que prestan a la sociedad.

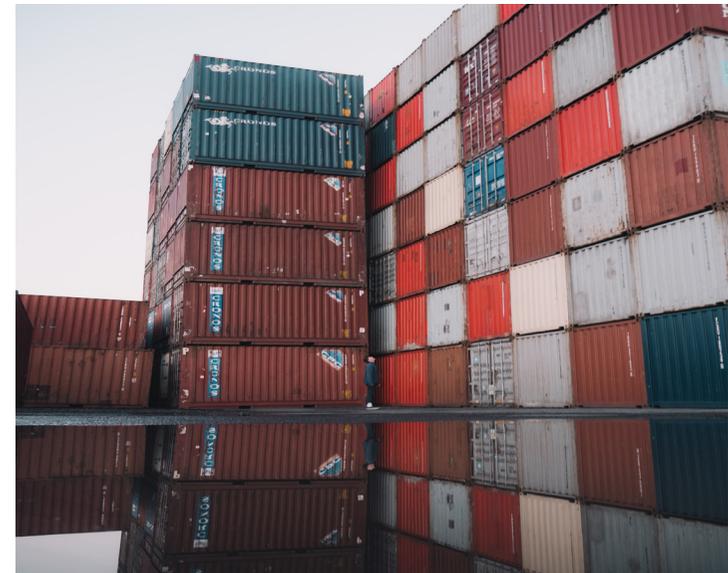


Imagen 59: Contenedores.

Fuente: (Pat Whelen ; 2020.)

## 6.3 FACTIBILIDAD AMBIENTAL

La viabilidad ambiental es el nombre del estudio preliminar realizado antes de la implementación del proyecto. Este estudio incluye el análisis de las condiciones del sitio y los factores físicos, que incluyen flora, fauna, clima, geología, etc. Además, también realiza análisis sociales de la industria sin ignorar los problemas de regulación ambiental. (Ecored, 2019)

Este tipo de centro móvil estará ubicado en las escuelas, colegios y universidades existentes porque les permitirá acceder a servicios básicos como agua, electricidad, teléfono e incluso Internet, ya que garantizará la comodidad de los estudiantes y los maestros. Hará que este lugar sea cómodo para estudiantes con habilidades especiales.



Imagen 60: Parque.

Fuente: (Robison Recalde, 2020).

### 6.3.1. EMPLAZAMIENTO/ PARCELA SOSTENIBLE (PS)

Para el desarrollo sostenible del sitio, hay algunas sugerencias, que debe cumplir el proyecto:

#### 1) Escoger un lugar ya urbanizado

La construcción de edificios ecológicos debe abordar el suministro de agua, la electricidad y las instalaciones de saneamiento. Por lo tanto, si dichos servicios ya existen en la carretera donde se ubica la parcela, es posible evitar colocar nuevos recursos que consuman recursos y afecten las líneas de suministro del territorio.

#### 2) Proximidad de servicios y equipamientos.

El fácil acceso al equipamiento (centros comerciales, escuelas, instalaciones de seguridad, etc.) sin utilizar ningún tipo de transporte ayuda a mejorar la calidad

de vida y evitar el consumo de combustible.

#### 3) Orientación y el soleamiento

Identificar cómo afecta el sol al terreno y cómo las sombras creadas por los edificios y árboles circundantes. (Manzanero, s.f)



Imagen 61: Reciclaje ambiental.

Fuente: (Eucalyp, 2020)

### 6.3.2 EFICIENCIA EN CONSUMO DE AGUA (EA)

- Controlar el sistema de uso del agua y asegurarse de que su equipo funciona correctamente, y no existan fugas.
- Disminuir el uso de este recurso mediante la implementación de tecnologías para que no se ocasionen pérdidas en las construcciones.
- Reducir el calentamiento del agua, su almacenamiento y distribución
- Reemplazar agua potable por aguas grises o de lluvias. (S.A, 2016)

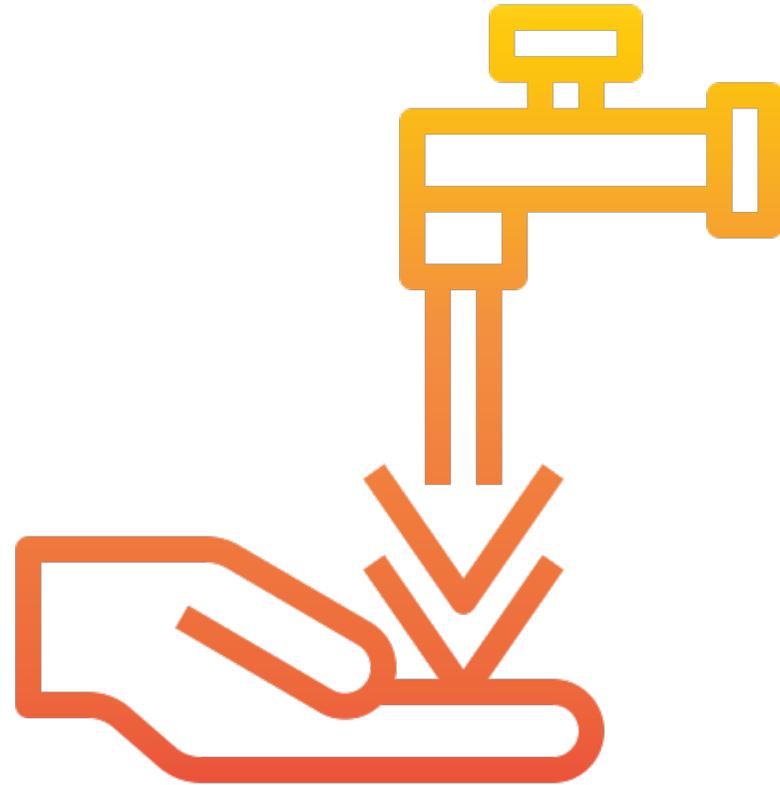


Imagen 62: Consumo de agua.

Fuente: (Surang, 2020).

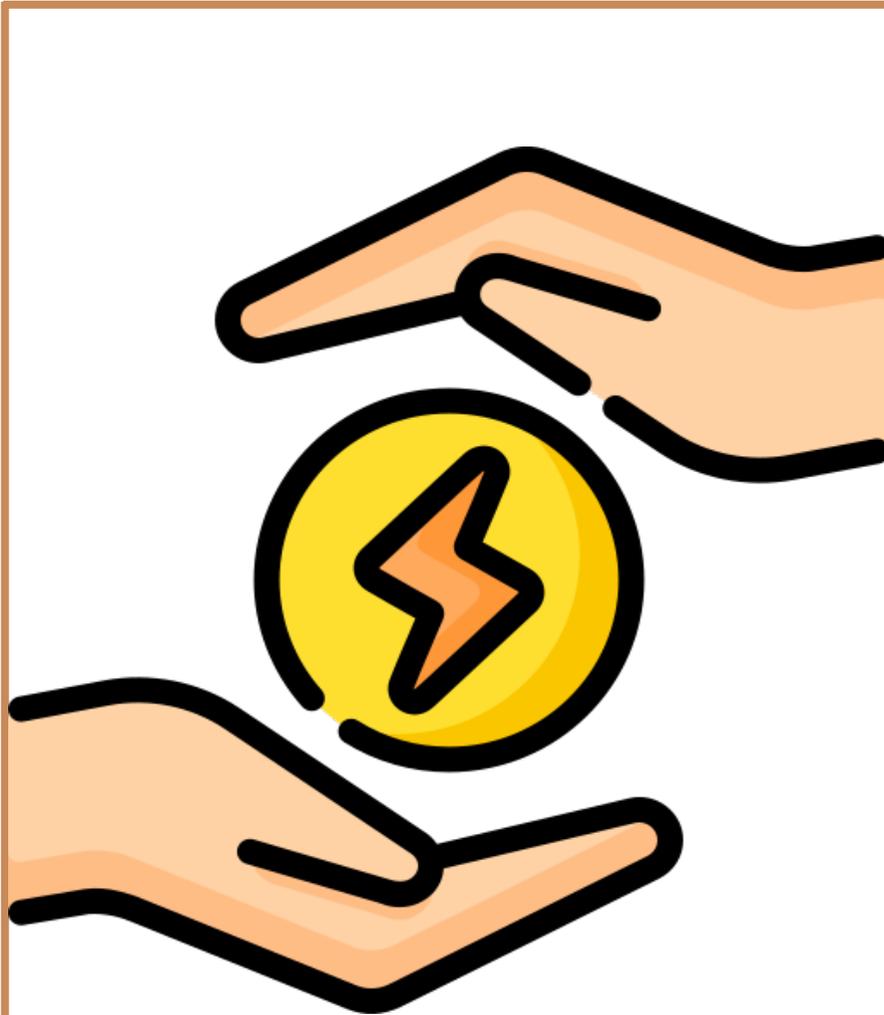


Imagen 63: Energía renovable.

Fuente: (Freepik, 2020)

### 6.3.3 ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EYA)

- Emplear energías renovables que sean lo menos contaminante posible para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- Utilizar la luz solar por medio de ventanas o cristaleras y la ventilación natural para evitar el uso de aparatos electrónicos.
- En su localización debe tener en cuenta el ecosistema y el entorno que le rodea, y no interferir de forma negativa en él.
- Usar materiales reciclables a los que, al final de su vida útil, puedan ser reusables.
- Enseñar y educar la importancia de cuidar al medio ambiente y fomentar el ahorro energético. (Inarquia, 2016)

### **6.3.4 CALIDAD AMBIENTAL EN INTERIORES Y EXTERIORES**

Las propuestas para que la unidad educativa sea sustentable en el exterior serán:

- Elegir una ubicación que este cerca de árboles que tengan copas anchas para generar sombra.
- Emplear materiales con buen aislamiento térmico para reducir el consumo interno de electricidad para la climatización.
- Prohibición de uso de cigarrillo para evitar la contaminación del aire y para el cuidado de los niños.

Y en el interior se propone:

- Implementación de ventilación cruzada mediante la fragmentación de partes del contanier.

### **6.3.5 INNOVACIONES EN EL DISEÑO**

Ofrecer un área multifuncional desmontable y móvil dedicada a la enseñanza dirigida a niños con capacidades especiales mediante la implementación de 2 contenedores adecuados para aulas escolares con el respectivo cumplimiento de las normativas y facilidades para las personas con discapacidad.

**PROGRAMACIÓN**

**7**

## 7.1 FODA

### FORTALEZAS

- Intervención a grupo de personas excluidas en el sector de educación.
- Integrar a los miembros familia de cada integrante para el bienestar y mejoramiento de educación.
- Al ser móvil puede trasladarse a cualquier sitio que sea requerido.

### OPORTUNIDADES

- Capacitar al personal docente sobre nuevos métodos de enseñanza.
- Utilizar un presupuesto de costo bajo para la ejecución del proyecto.
- Fomentar equidad en el desarrollo educativo, social, económico y cultural para niños con capacidades especiales.

### DEBILIDADES

- Limitante de circulación debido a que son módulos fabricados con medidas estándar
- Requiere un determinado tiempo para montar y desmontar las partes del container que serán fragmentadas.

### AMENAZAS

- Se requiere aislamiento y pintura que no son ecológicos para evitar la transmisión de calor.
- El aislamiento que se utilice hará que se reduzca la parte interior.

## 7.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES - UNIDAD EDUCATIVA MOVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES						
ZONA	ESPACIO	SUBESPACIO	CANTIDAD	ACTIVIDAD	M2	M2
SERVICIOS GENERALES	Ingreso	Hall	2	Ingreso principal	9,18	18,36
	Cuarto de maquinas	Rack	1	Almacenar el sistema cableado	2,20	2,20
ADMINISTRATIVA	Administrativo	Administración y Dirección	1	Administrar y dirigir la unidad educativa	16,68	16,68
SERVICIO AL PUBLICO	Aulas	Preescolar	1	Espacio diseñado para estudiantes de 3-5 años.	21,02	21,02
		Escolar	3	Espacio diseñado para estudiantes de 6-11 años.	20,00	60,00
		Digitales	1	Espacio diseñado con implementos tecnologicos.	21,00	21,00
CIRCULACIÓN	Corredor	Pasillo	1	Espacio de circulación para los estudiantes.	35,00	35,00

Tabla 9: Programa de necesidades.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 7.3 CRITERIOS DE DISEÑO

### 7.4.1 FORMALES

- Juego volumétrico a base de módulos rectangulares.
- La volumetría se va a desarrollar de modo adaptable a las circunstancias en donde se ensamble la propuesta, esto genera versatilidad en el dimensionamiento de los espacios interiores y permite que las fachadas estén siempre orientadas para aprovechar en su totalidad las incidencias climáticas como vientos predominantes e iluminación natural.

### 7.4.2 FUNCIONALES

- Divisiones internas con cuadrilla de módulos similares en espacio para lograr los objetivos funcionales en base a las necesidades encontradas en el área del proyecto.
- Las divisiones internas serán en base a estructura de acero--- para tener mayor resistencia alternando entre módulos llanos con boquetes para poder permitir interacción entre una división y otra, de este modo el paso de la luz.
- Adicionalmente al ser desmóntable, con facilidad estos módulos permite generar espacios más amplios en base a algún caso particular que pueda presentarse.

## 7.4.2 AMBIENTALES

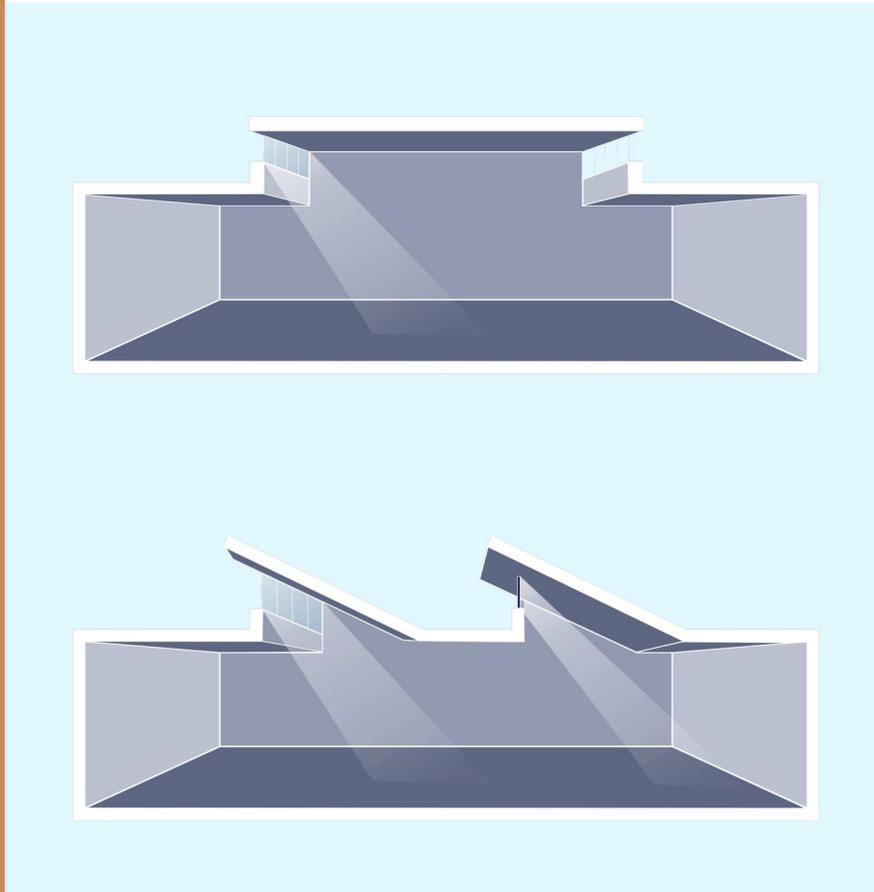


Imagen 64: Cubiertas tipo Shed y Linterna.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2018)

- Respetar la vegetación existente en el sitio, adaptando el proyecto en lugares que no afecten de la misma.
- Evitar la construcción de una nueva edificación que tiene que pasar por un proceso civil.
- Utilizar materiales de bajo costo y que sean reciclables.
- Se aplicara la luz natural por medio de la técnica de “luz cenital” mediante una combinación de tipo linterna y tipo shed para no requerir totalmente de consumo energético para iluminar el interior del container.

8

ANTEPROYECTO

# 8.1. CONCEPTO DE DESARROLLO: ESTILO ARQUITECTÓNICO



Imagen 65: Centro Pompidou, ejemplo del High Tech.

Fuente: (Luis Sanchez Diez, 2016)

## HIGH TECH

- Arquitectura basada en industrialización.
- Su principio de diseño fundamental es incorporar tecnología al edificio, no solo a la vista en sus fachadas; también por motivos funcionales.
- Reduce costos.
- Utiliza componentes prefabricados.
- Utiliza una pared de vidrio y una estructura de acero, y el revestimiento no es visible en el interior. (Luis Sanchez Diez, 2016)

## FUNCIONALISMO

- Se diseña con modulación y estandarización.
- Se destaca por el diseño arquitectónico con líneas rectas.
- En el diseño no se utiliza frecuentemente la simetría.
- La cuadrícula utilizada respeta los elementos estructurales que componen la cuadrícula simétricamente; así mismo, rechaza todas las decoraciones, es decir, debido a su diseño, el edificio debe expresar la función de su diseño y creación. (González L. A., 2010)



Imagen 66: Ejemplo de funcionalismo.

Fuente: (González L.A., 2010)

## 8.2 ASPECTO TÉCNICO

### 8.2.1 ASPECTOS: TÉCNICO

#### ESPACIOS DE MOVIMIENTO

El ancho del usuario que usa el andador depende del tamaño del dispositivo. El valor mínimo es de 85 cm. Para los usuarios que usan muletas, el tamaño mínimo es de 122 cm.

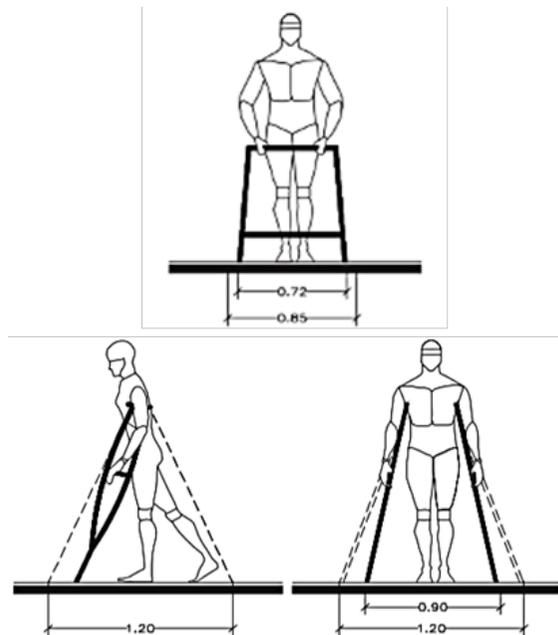


Imagen 67: Diagramas de persona con muletas.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

Es importante garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad visual que usan bastón blanco. El tamaño mínimo recomendado es de 120 cm

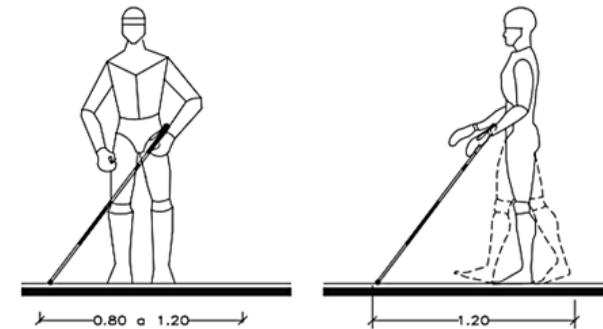


Imagen 68: Diagramas de persona con andadera.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

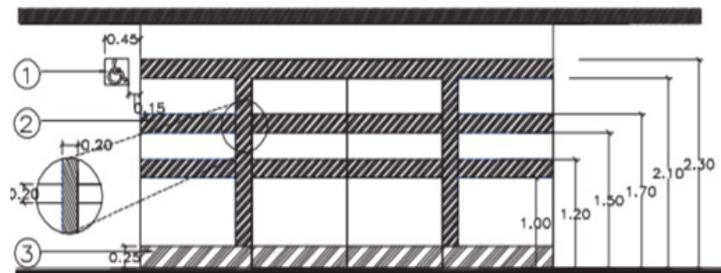
#### DIMENSIONES PARA USUARIOS EN SILLAS DE RUEDAS

Las medidas dependerán de la edad y el tipo de silla que usen.

## ACCESOS

### PUERTAS

- El ancho entre el soporte mínimo de 120 cm y el columpio es hacia afuera.
- Tendrán manijas tipo palanca a 90 cm del suelo.
- Antes y después de la puerta en el piso de la puerta principal, se produce un cambio de textura de 30 cm en todo su ancho.



NOMENCLATURA	
1)	SEÑALIZACIÓN INDICATIVA.
2)	FRANJAS HORIZONTALES.
3)	ZOCLO PROTECTOR.

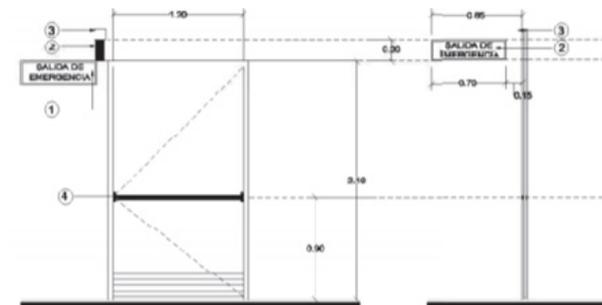
Imagen 69: Recomendaciones puertas.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

- Se utilizarán símbolos internacionales sin barreras en todas las puertas en todos los espacios permitidos.

## SALIDAS DE EMERGENCIA

- El ancho debe ser de al menos 120 cm. Estarán hechas de pintura refractaria, marcos aislados y metal moldeado resistente al agua con palos de pánico.
- Se colocará una luz de emergencia de un solo lado con sistema de flash en la parte superior de la puerta.
- Coloque dos luces de emergencia perpendiculares a la pared, encima de la puerta, y coloque un sistema de visión y sonido de emergencia al lado de las luces.



NOMENCLATURA	
1)	LÁMPARA DE EMERGENCIA DE UNA CARA.
2)	LÁMPARA DE EMERGENCIA DE DOS CARAS.
3)	SISTEMA VISUAL Y SONORO DE EMERGENCIA.
4)	BARRA DE PÁNICO.

Imagen 70: Recomendaciones salidas de emergencia.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

## CIRCULACIONES HORIZONTALES

### PISO TÁCTIL

Combina dos códigos de textura de alto relieve con características táctiles, que se consideran un signo de progreso en seguridad. Debe estar en marcado contraste con el color del piso existente y debe incorporarse al acabado del piso.

1) **Dirección de orientación.** Se utiliza para indicar la ruta y consta de barras paralelas a la dirección de desplazamiento y tiene los siguientes parámetros:

H = altura de la barra 5 mm.  
A = ancho de la barra 25 mm.  
L = longitud de la barra en la dirección de la marcha boleada 27.50 cm.  
C<sub>1</sub> = separación entre centros de las barras 50 mm.  
C<sub>2</sub> = separación entre el borde de la barra al borde del módulo 12.5mm.  
Dimensión del módulo mínimo 30 por 30 cm

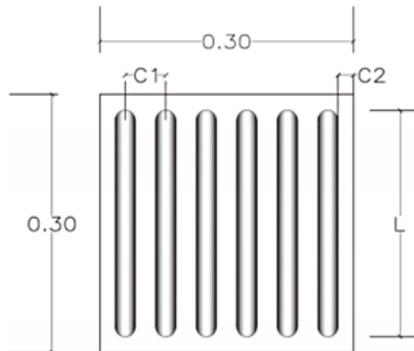


Imagen 71: Diagrama de piso táctil.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

2) **Señalizador de advertencia.** Se utiliza para indicar cercanía a un objeto, zonas de alerta, cambio de dirección, cambio de nivel y fin de recorrido. Se forma de conos truncados con los siguientes parámetros:

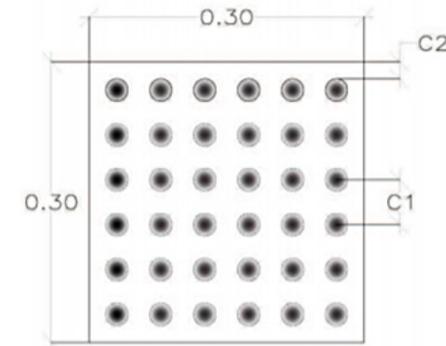


Imagen 72: Diagrama de piso táctil.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

## CIRCULACIONES VERTICALES

Se utiliza para indicar la ruta y consta de barras paralelas a la dirección de desplazamiento y se clasificará en:

- 1) Rampas
- 2) Escaleras

## RAMPAS

- a) La pendiente no será mayor al 6%.
- b) La longitud no excederá los 600 cm, se debe considerar una ruptura intermedia de 150 cm de diámetro.
- c) El ancho mínimo entre pasamanos no será inferior a 100 cm. El ancho mínimo de la rampa interna es de 120 cm. En interiores y exteriores, si la pendiente es de doble circulación, su ancho mínimo es de 2010 cm; como es el único pasaje, debe tener al menos 150 cm de ancho.

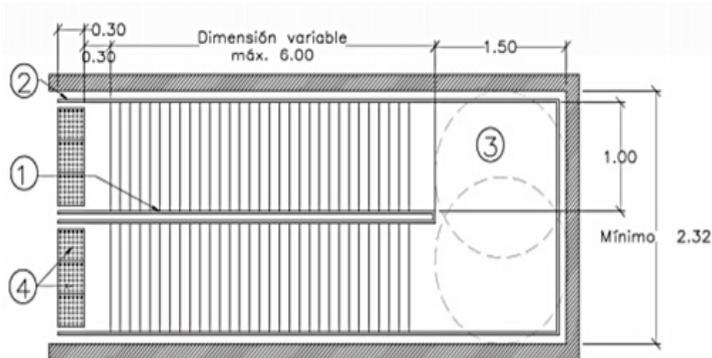
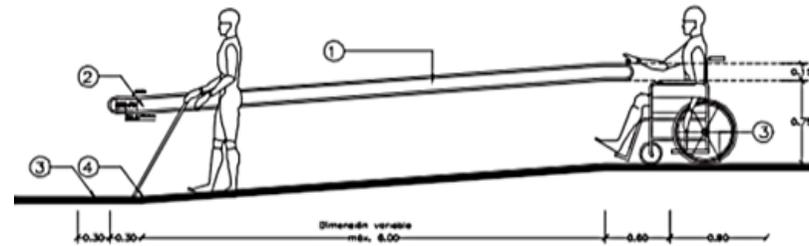


Imagen 73: Medidas recomendadas rampa, vista superior.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)



NOMENCLATURA	
1)	PASAMANOS.
2)	PLACA METÁLICA CON SIMBOLOGÍA EN ALTO RELIEVE Y SISTEMA BRAILLE.
3)	ÁREA LIBRE O DE DESCANSO.
4)	PAVIMENTO TÁCTIL.

Imagen 74: Medidas recomendadas rampa, vista lateral.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

- d) Tendrá bordes laterales de 5 cm de alto. Si está en la pared esta cara no tendrá bordes.

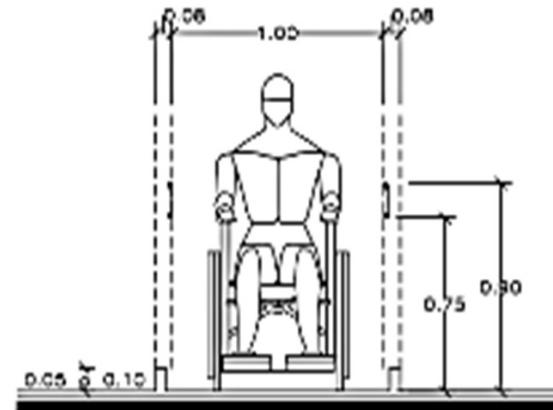


Imagen 75: Medidas recomendadas rampa, corte.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

e) Tendrá reposabrazos con un tubo de 3,8 cm de diámetro en ambos lados del bisel, en contraste con el color del elemento delimitador vertical. Colóquelo a una altura de 90 cm del suelo terminado y a una distancia de 75 cm durante 1 segundo, si corresponde, a 4 cm de la pared. El reposabrazos se extenderá 30 cm al principio y a la llegada.

f) Los puntos de inicio y finalización de la rampa deben tener un área libre o los 150 cm restantes; cuando esté en la puerta batiente, se considerará de abatimiento.

g) La rampa nunca terminará en la puerta.

h) El piso debe ser firme, plano y antideslizante.

i) Su textura o cambios táctiles en la superficie de la carretera son de al menos 30 cm, y la profundidad máxima es de 60 cm, para identificar el área de aproximación del comienzo y el final de la rampa, a 30 cm de la altura horizontal.

j) Las rampas curvas no están permitidas porque estodificulta el movimiento de la silla de ruedas. El cambio de dirección debe ser horizontal.

k) En el caso de usar el Símbolo Internacional de Accesibilidad, úselo solo cuando sean rampas de la calle, para que el vehículo no se estacione y obstruya el paso, o cuando la ubicación de la rampa no sea conveniente.

## ESCALERAS

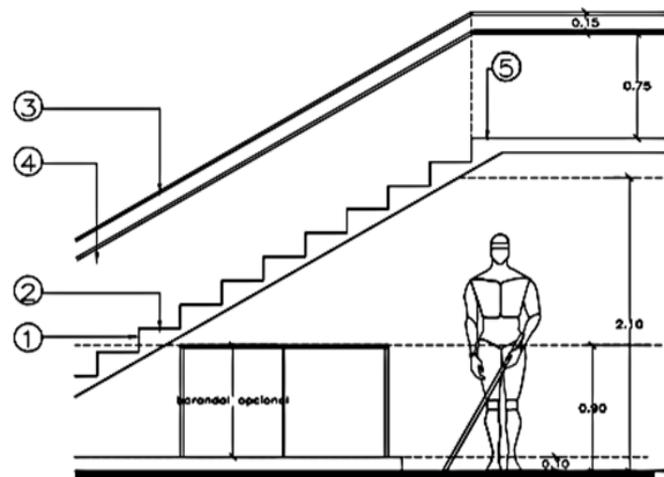
1) El ancho mínimo de 180 cm, y la altura de los pasamanos a ambos lados de las escaleras debe ser de 75 y 90 cm, respectivamente. Para los edificios de educación preescolar, se agregarán pasamanos de 60 cm de altura.

2) Antes del comienzo y el final del paso, se debe cambiar la textura de al menos 30 cm de ancho, y la distancia debe estar a 30 cm del cambio de altura.

3) La altura de inclinación no debe exceder los 17 cm, y el color debe contrastarse con las huellas; no debe haber espacio entre ellas.

La huella mínima es de 30 cm y hay una tira antideslizante en contraste a 2.5 cm del borde.

4) Las huellas deben estar en contraste de color con el pasamanos y la pared contigua.



NOMENCLATURA	
1)	PERALTE.
2)	HUELLA.
3)	PASAMANOS.
4)	PASAMANOS PARA NIVEL PREESCOLAR.
5)	PAVIMENTO TÁCTIL.

Imagen 76: Medidas recomendadas escalera, vista lateral.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

5) El número del piso debe estar en alto relieve y puede complementarse con Braille al principio y final. Después del primer y último escalón, el pasamanos debe extenderse horizontalmente 30 cm y completarse en forma esférica.

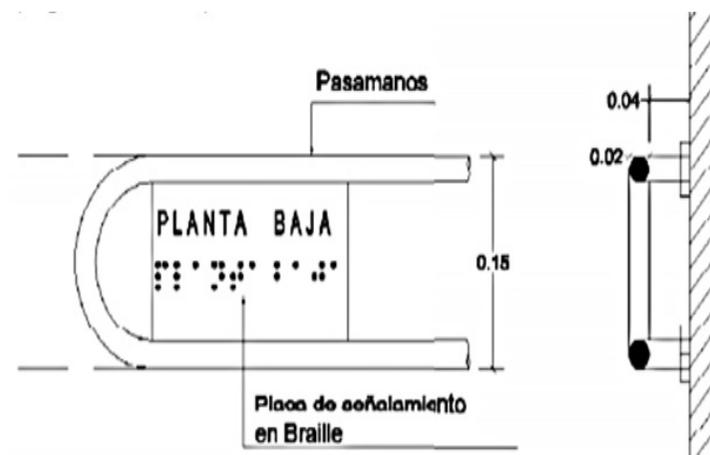


Imagen 77: Detalle de pasamanos.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

6) Cuando hay una circulación contigua a paredes de las escaleras, se deben colocar bordes laterales de 5 cm de alto y pasamanos de 90 cm de alto.

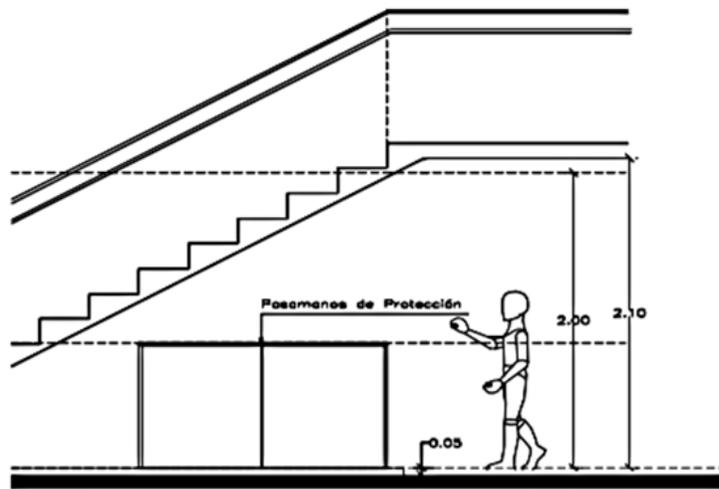


Imagen 78 Diagrama de pasamanos.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

## AULAS

- La altura de la tabla de pizarra en relación con el piso no debe exceder los 90 cm.
- Se asignará un espacio por cada 40 estudiantes o fracción de los mismos para uso prioritario de los discapacitados.
- El espacio no tendrá obstáculos fijos, no invadirá la circulación y estará ubicado cerca del acceso.

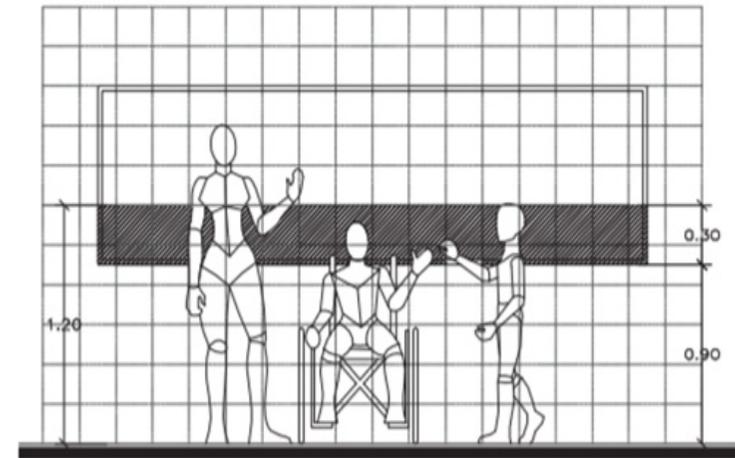


Imagen 79: Diagrama de medidas pizarra, vista frontal.

Fuente: (Norma de Accesibilidad, 2013)

## LABORATORIOS

- Obtendrán muebles que permitan a las personas con discapacidad realizar actividades.
- En relación con el nivel del piso terminado, la altura desde el banco de trabajo hasta la plataforma es de 80 cm, y el espacio inferior de los muebles es de 75 cm.
- Debe haber al menos una cerca de 80 cm de alto cerca del lugar designado para discapacitados.

## 8.3 BOCETOS, CONCEPTO

Para la forma arquitectónica se utilizó a partir de un módulo de container rectangular con medidas estándar, que se va expandiendo de forma frontal y luego de forma lateral en diferentes secciones, logrando así un juego de volumen simétrico con partes más sobresalientes que otras.

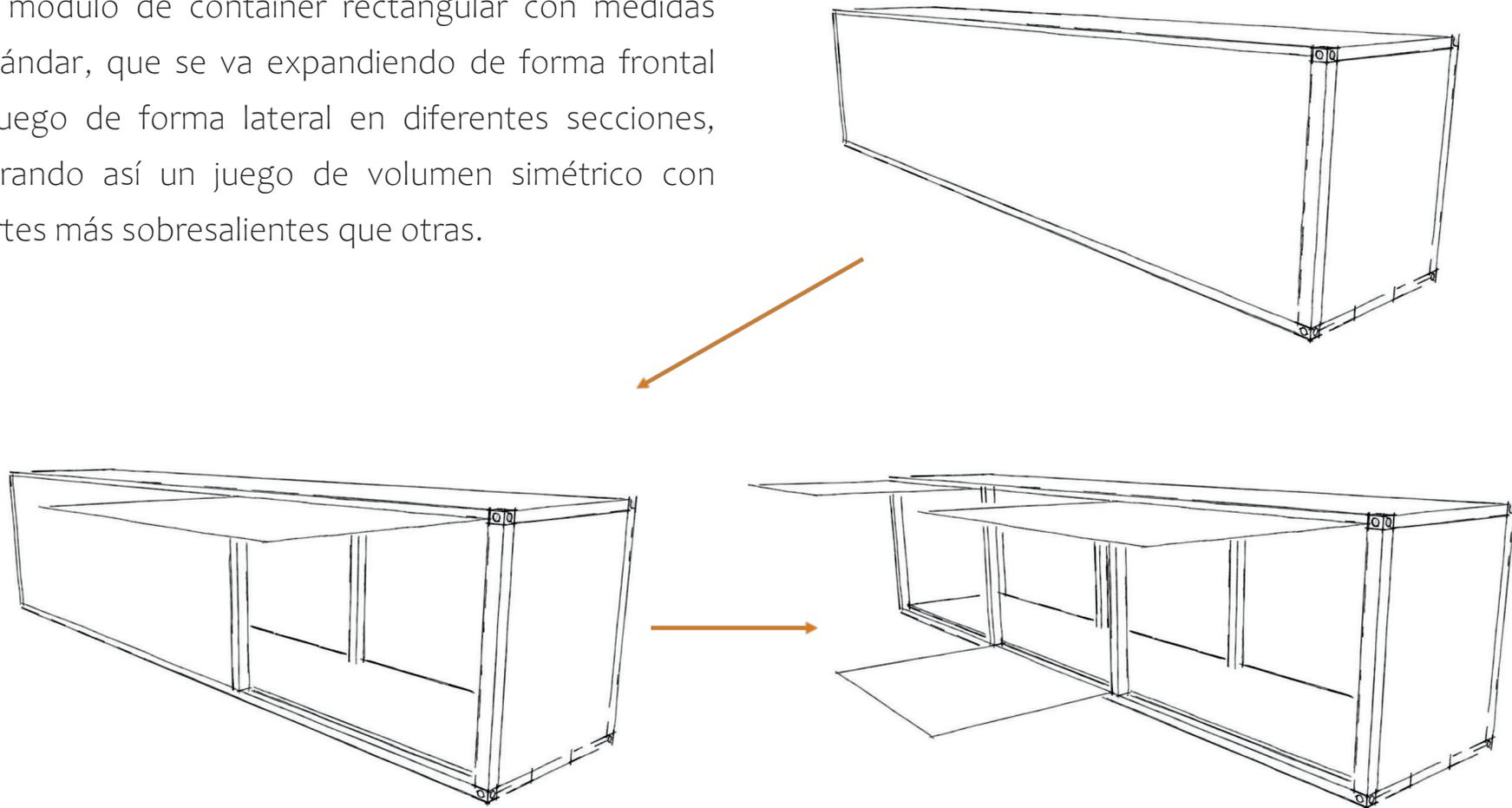


Imagen 80: Bocetos.

Fuente: (Elaboración propia,2020)

Vista aérea.

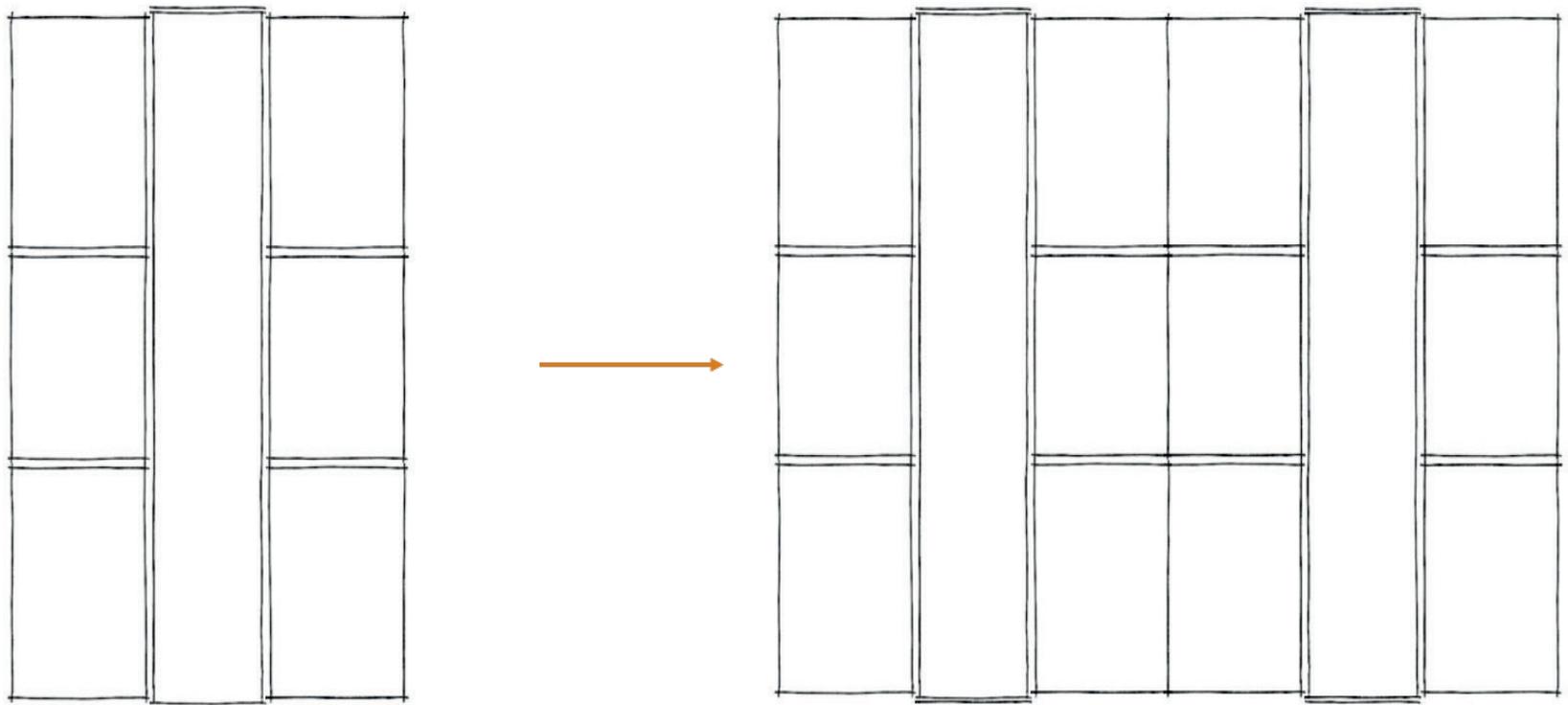


Imagen 81: Bocetos.

Fuente: (Elaboración propia,2020)

## 8.4 ZONIFICACIÓN

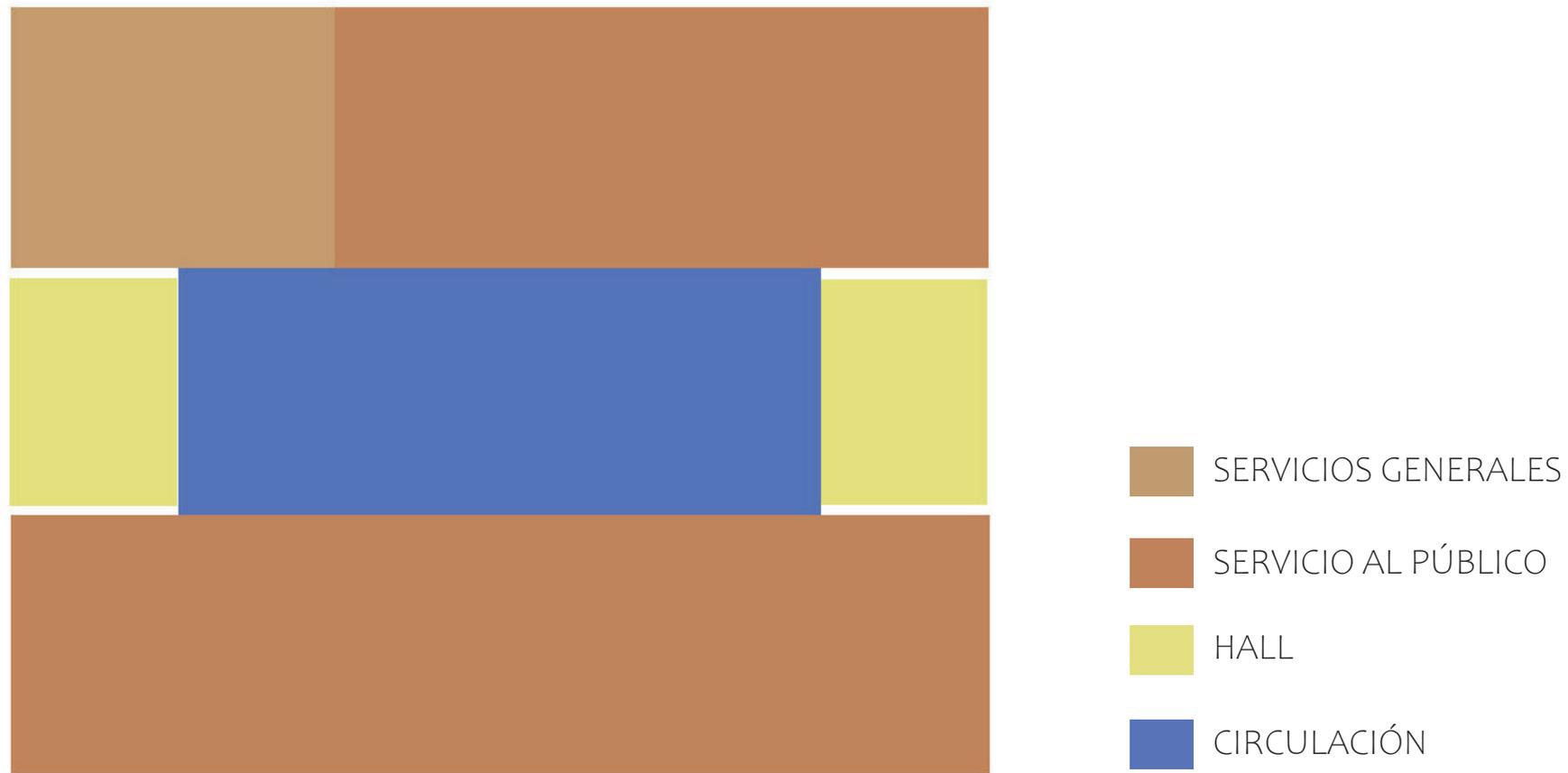
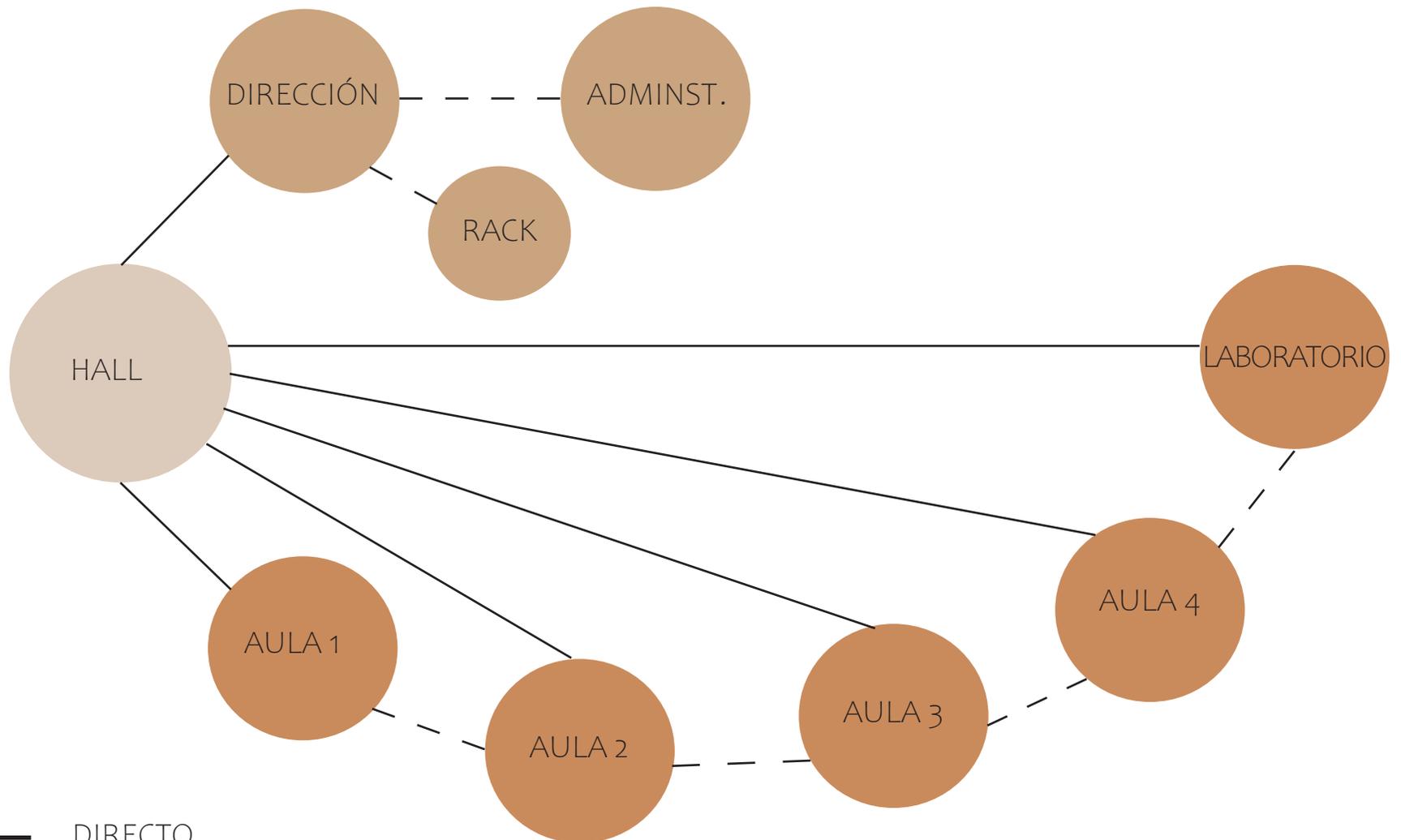


Imagen 82: Zonificación de propuesta.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 8.5 ESQUEMA FUNCIONAL



— DIRECTO  
- - INDIRECTO  
NULA

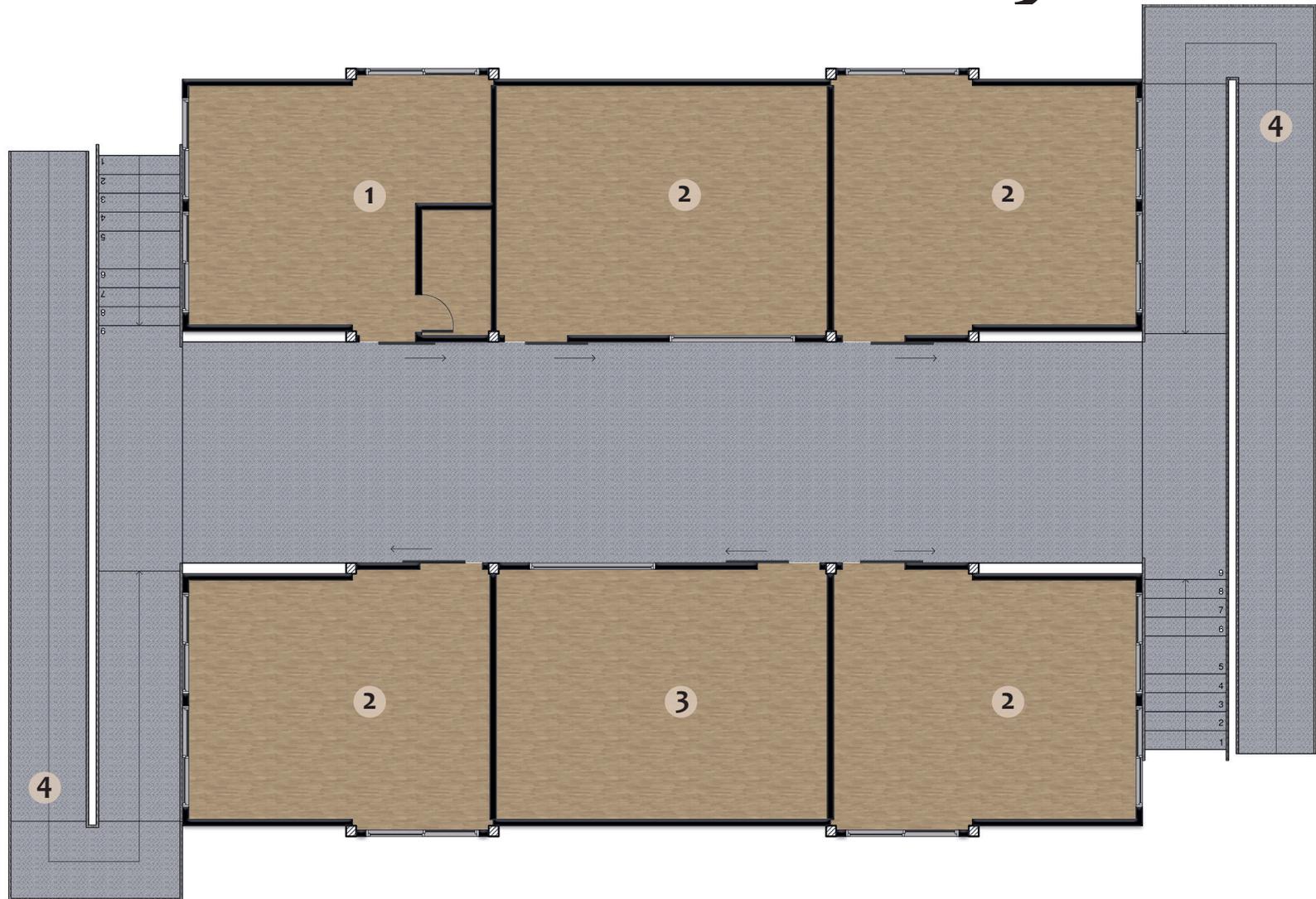
Imagen 83: Esquema funcional del proyecto.

Fuente: (Elaboración propia, 2019)



# PROPUESTA ARQUITECTONICA: PROYECTO

# 9.1 PLANTA



1 DIRECCIÓN Y ADM.

3 LABORATORIO

2 AULAS

4 ESCALERA Y RAMPA

Imagen 84: Propuesta planta esquemática.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# PLANTA ARQUITÉCTONICA

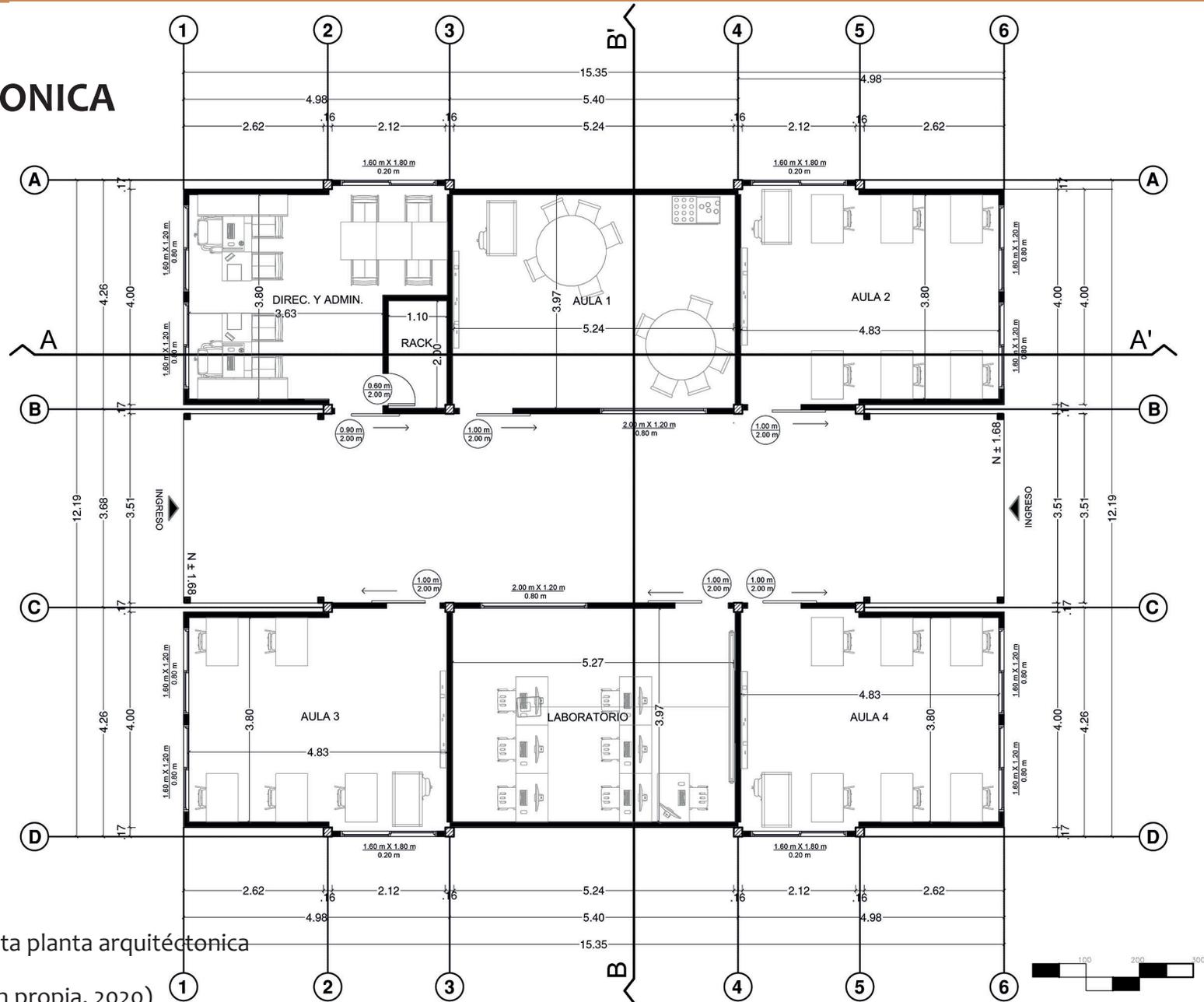


Imagen 85: Propuesta planta arquitectónica

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## 9.2 SECCIONES

### SECCIÓN A-A'



Imagen 86: Sección A-A'

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# SECCIÓN A-A'

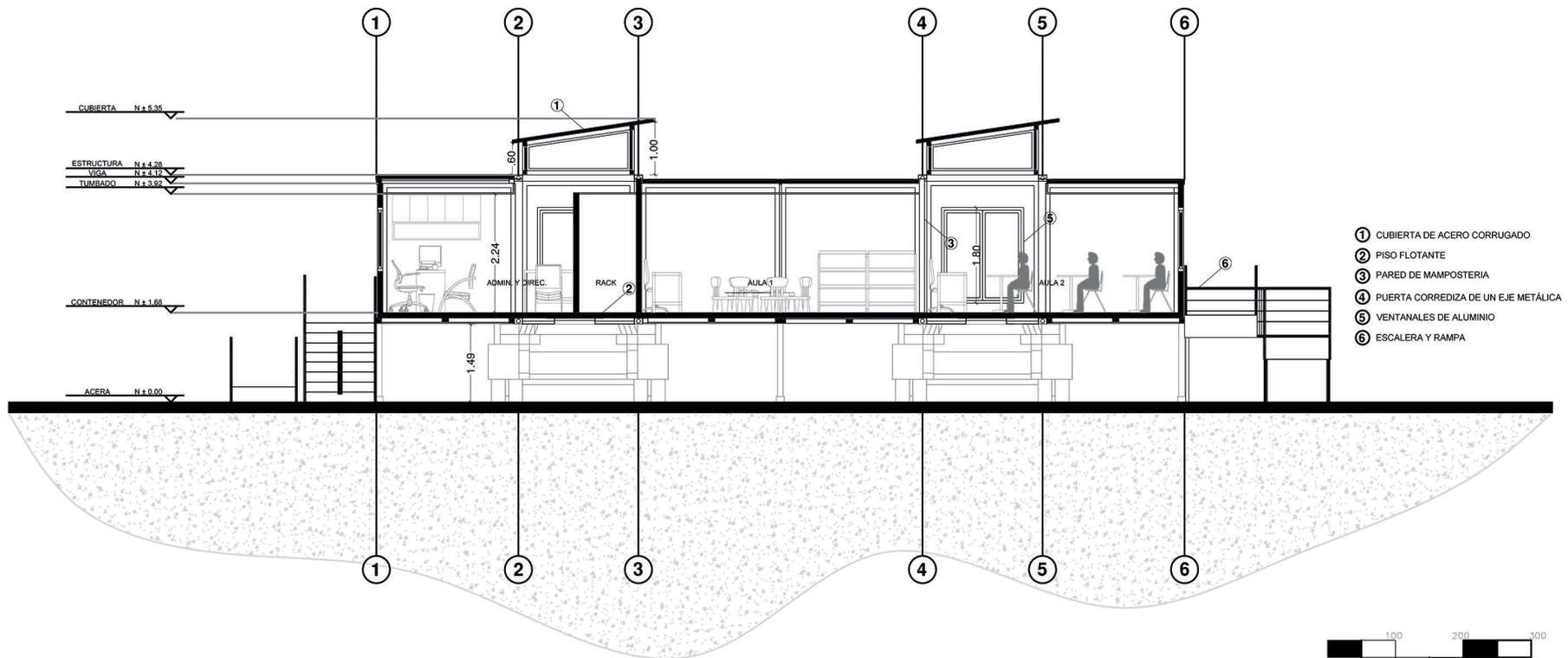


Imagen 87: Sección B - B'

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## SECCIÓN B-B'



Imagen 88: Sección A-A'.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# SECCIÓN B-B'

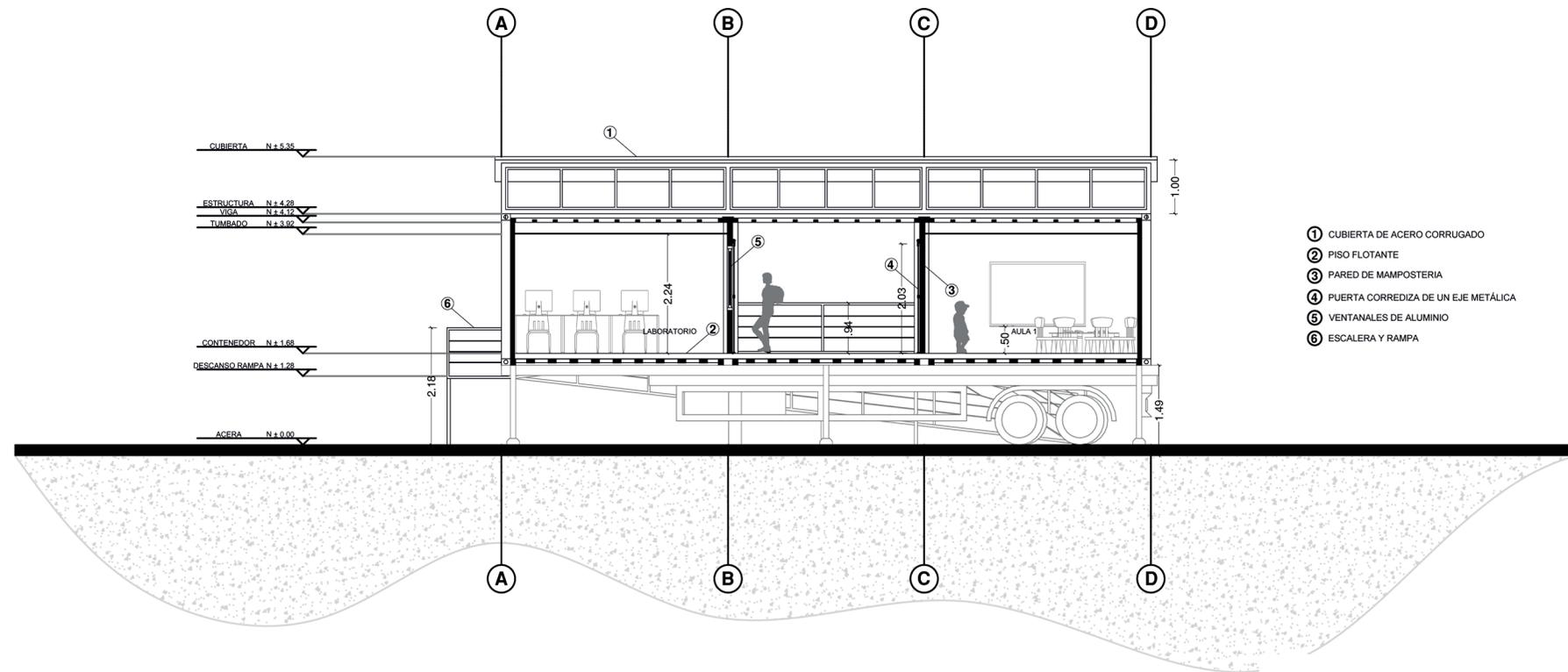


Imagen 89: Sección B-B'.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# 9.3 ELEVACIONES

## ELEVACIÓN FRONTAL

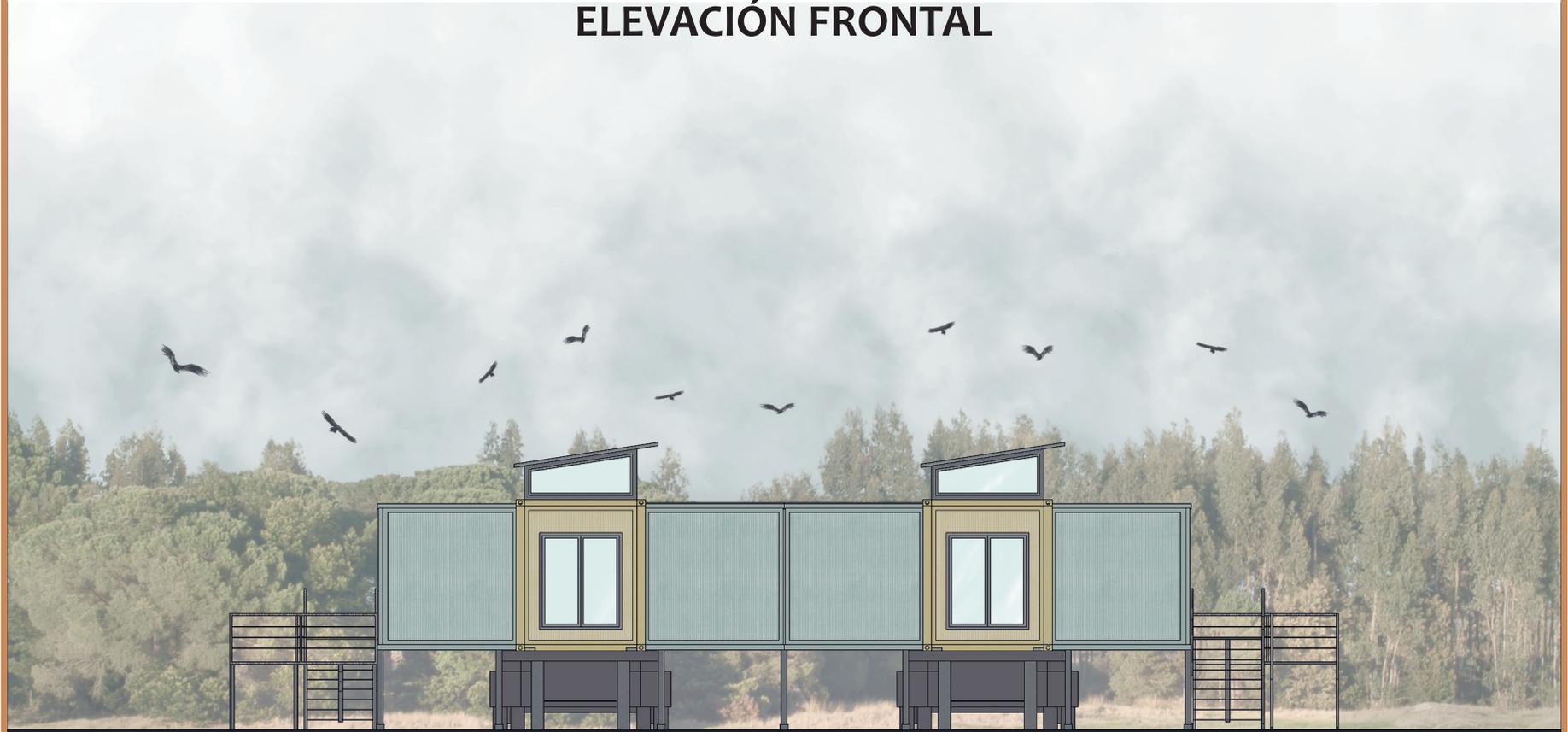


Imagen 90: Elevación frontal.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# ELEVACIÓN FRONTAL

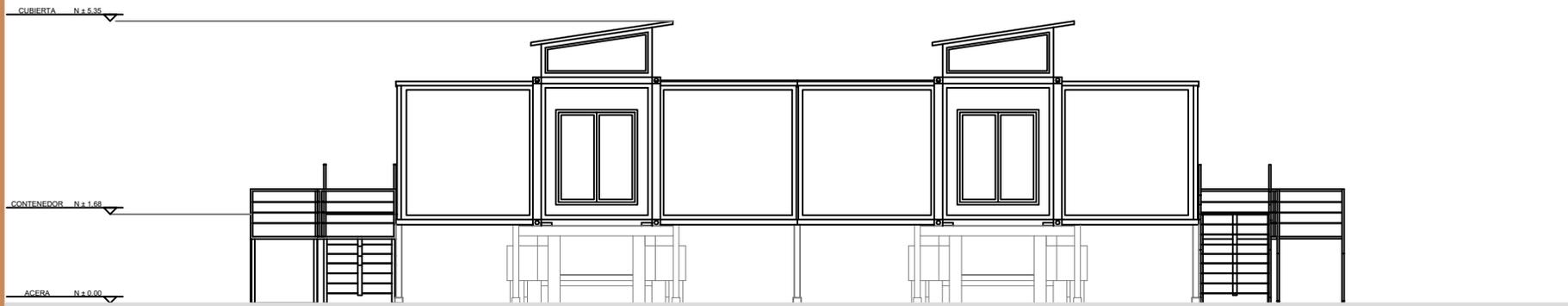


Imagen 91: Elevación lateral izquierda.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

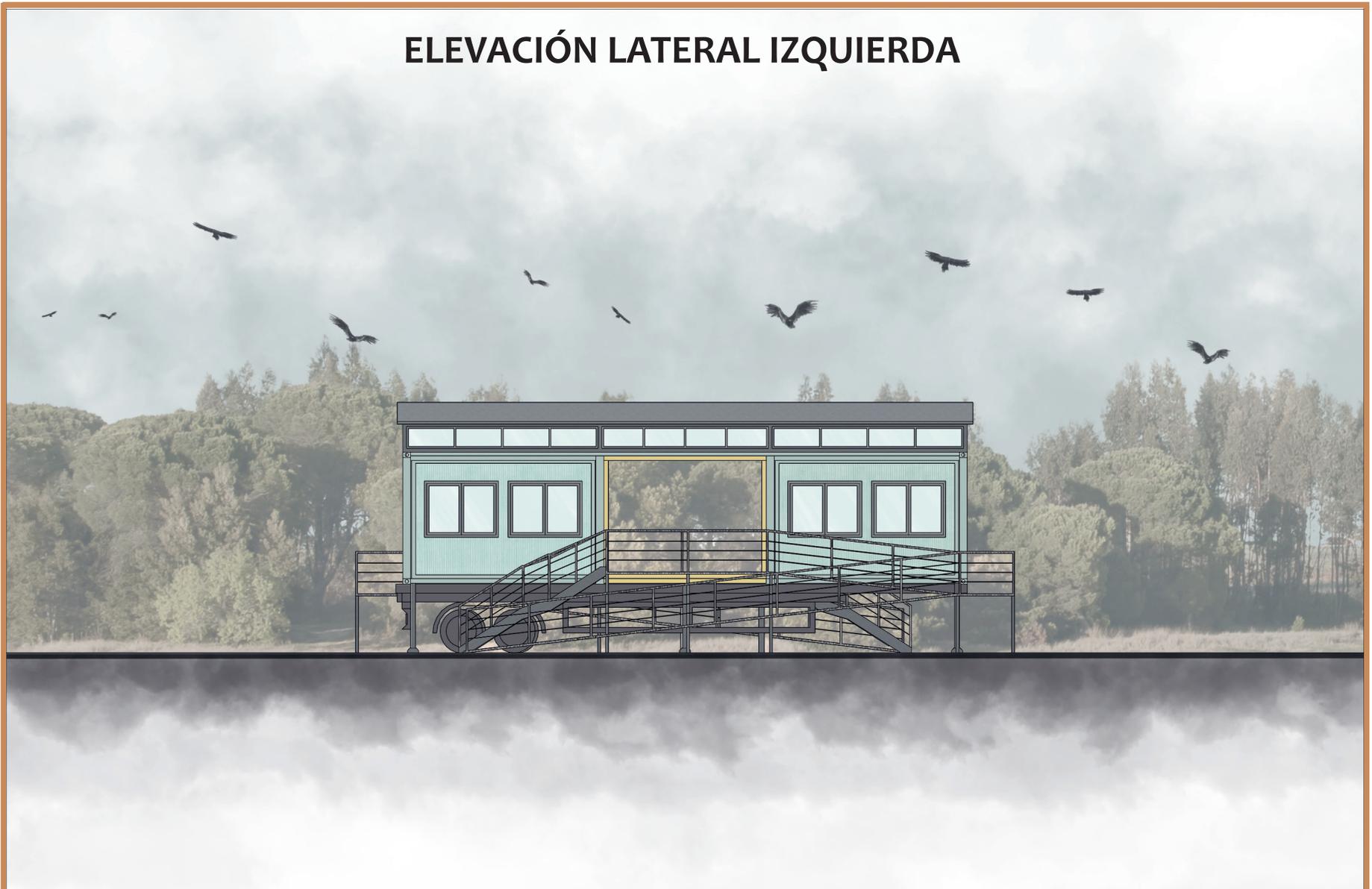


Imagen 92: Elevación frontal.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

## ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

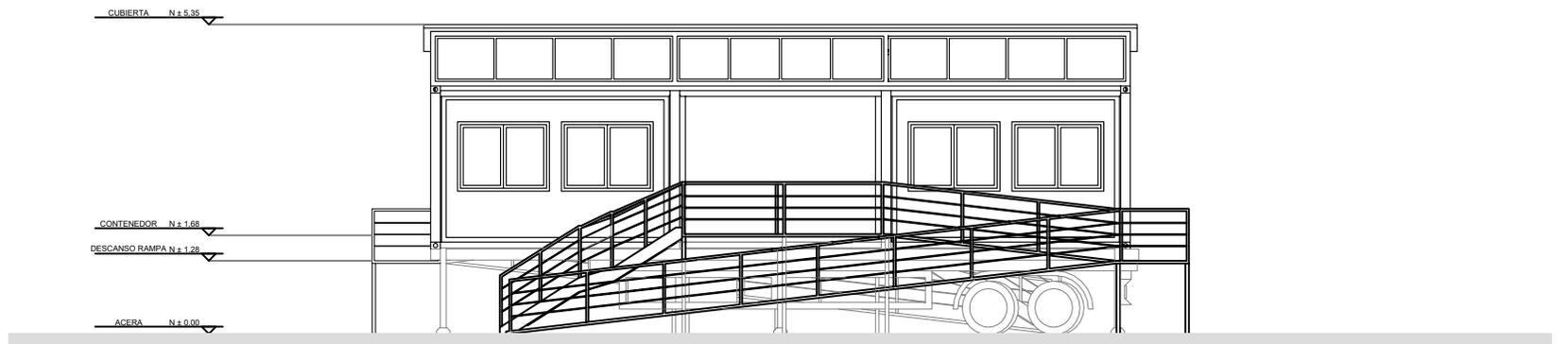


Imagen 93: Elevación lateral izquierda.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# 9.4 IMPLANTACIÓN

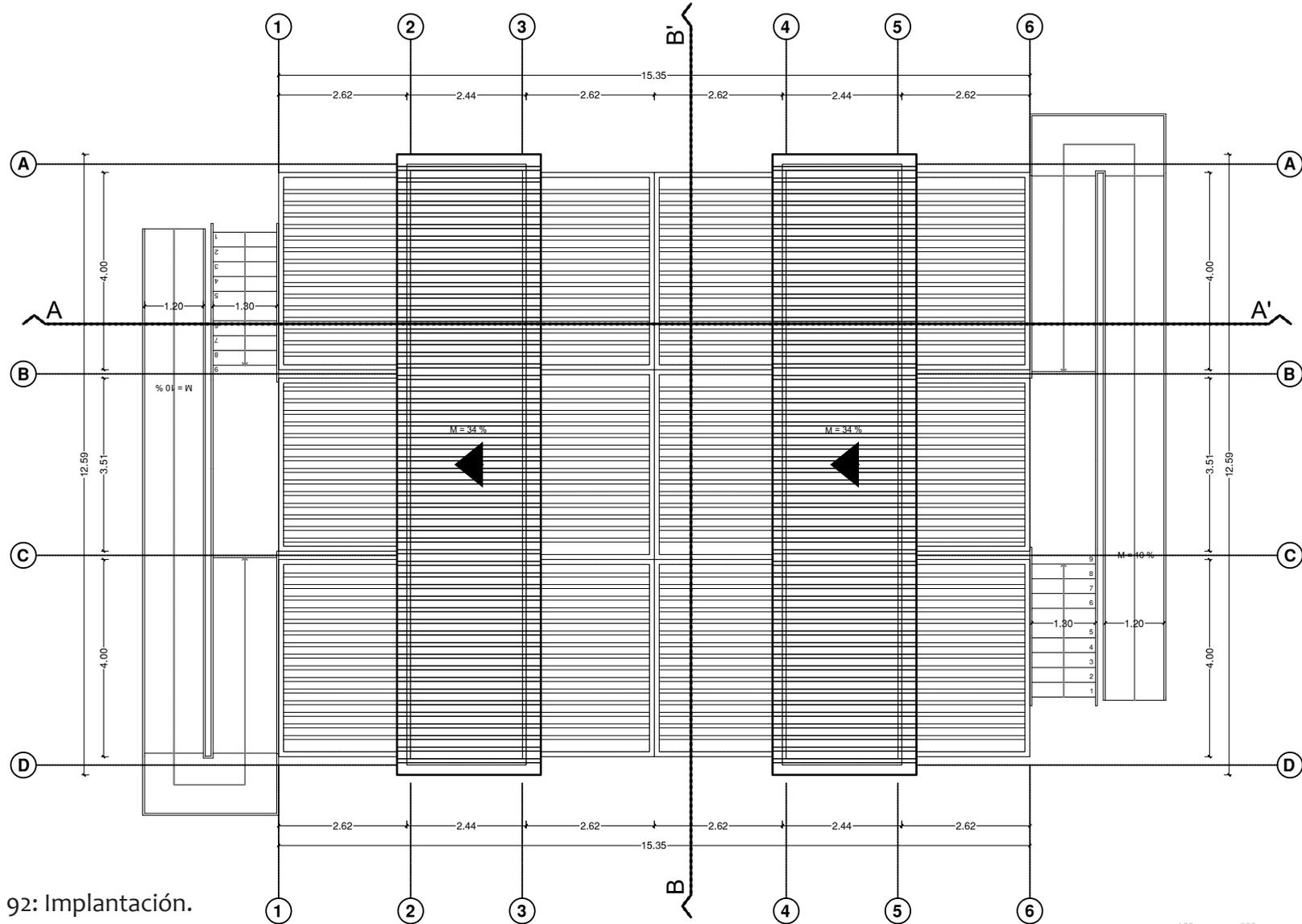
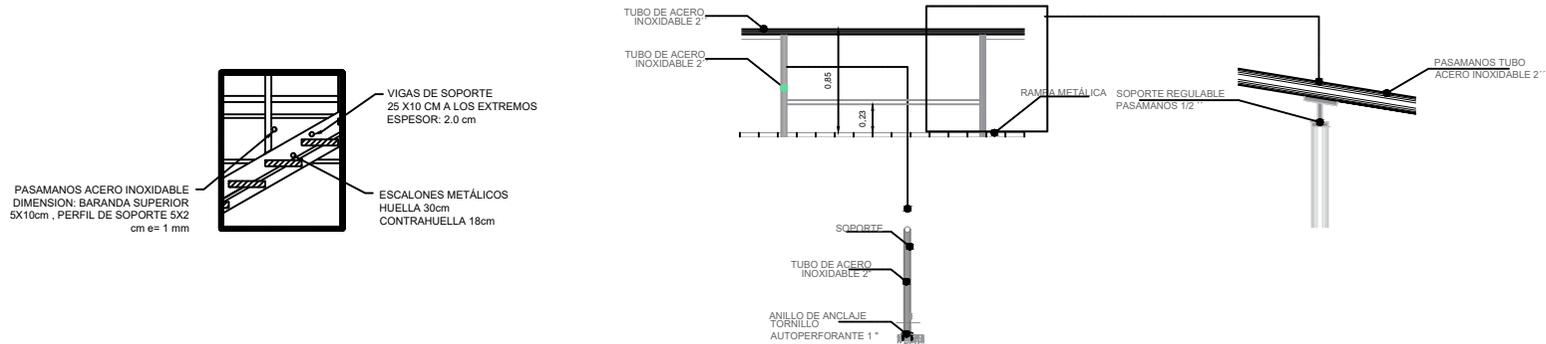


Imagen 92: Implantación.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# 9.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLE ARQUITECTONICO #1 - ESCALERA  
ESC: 1:25

DETALLE ARQUITECTONICO #2 - ESCALERA PASAMANOS  
ESC: 1:25

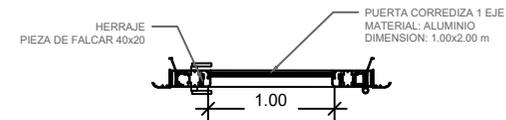
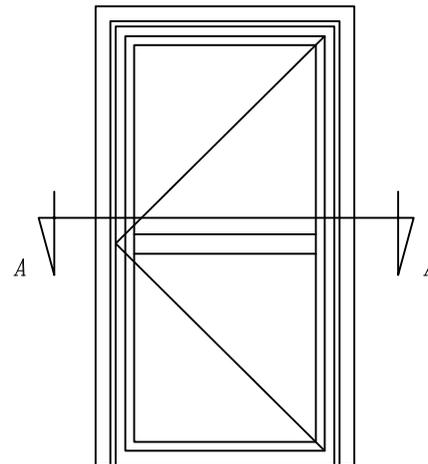


Imagen 95: Detalles constructivos.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

DETALLE ARQUITECTONICO #3 - PUERTA CORREDIZA  
ESC: 1:25

## 9.7 RENDER



Imagen 96: Render exterior.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 97: Render exterior.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 98: Render exterior.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 99: Render exterior.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 100: Render interior oficina.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 101: Render interior aula.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 102: Render interior aula preescolar.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 103: Render interior laboratorio.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 104: Render interior pasillo.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Imagen 105: Render interior pasillo.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# MEMORIA TÉCNICA

10

# 10.1 PRESUPUESTO REFERENCIAL

ITEM	RUBROS	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>CONTENEDORES</b>					<b>7.600,00</b>
1,1	Contenedor expandible prefabricado High Cube de 40"	UND	2,00	3.000,00	6.000,00	
1,2	Mantenimiento y pintura	UND	2,00	500,00	1.000,00	
1,3	Transporte y ubicación en situ	UND	2,00	300,00	600,00	
<b>2</b>	<b>CARROCERIA</b>					<b>12.000,00</b>
2,1	Semiremolque de 2 ejes S2	UND	2,00	6.000,00	12.000,00	
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					<b>172,80</b>
3,1	Tubo rectangular estructural 100 x 50 x 3 mm	UND	5,00	34,56	172,80	
<b>4</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PISOS</b>					<b>13.624,43</b>
4,1	Piso flotante de 10 mm INTERIOR	M2	120,36	13,43	1.616,43	
4,2	Plancha de acero inoxidable antideslizante 6mm EXTERIOR	U	19,00	632,00	12.008,00	
<b>5</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PAREDES</b>					<b>1.259,18</b>
5,1	Pared interior de gypsum	M2	65,69	12,00	788,28	
5,2	Colocación de aislante (fibra de vidrio)	M2	170,00	2,77	470,90	
<b>6</b>	<b>RAMPA Y ESCALERA</b>					<b>15.069,00</b>
6,1	Plancha de acero antideslizante con estructura	ML	200,00	31,74	6.348,00	
6,2	Pasamano	ML	150,00	44,94	6.741,00	
6,3	Escalera metálica con estructura	ML	150,00	13,20	1.980,00	
<b>7</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>					<b>3.814,00</b>
7,1	Ventanas de aluminio y vidrio	M2	76,28	50,00	3.814,00	
<b>8</b>	<b>CARPINTERIA (INSTALACIÓN)</b>					<b>2.550,00</b>
8,1	Puerta corrediza de un eje metálica con acabado mate 100 cm	U	6,00	350,00	2.100,00	
8,2	Puerta con bisagra oculta de pared de contenedor 60 cm	U	1,00	450,00	450,00	
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>					<b>1.140,50</b>
9,1	Capa de sellado Interior	M2	228,10	5,00	1.140,50	
<b>10</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>1.815,00</b>
10,1	Puntos de luz	PTO	40,00	30,00	1.200,00	
10,2	Tomacorriente con accesorio	PTO	18,00	20,00	360,00	
10,3	Interruptor y conmutador con accesorio	PTO	7,00	25,00	175,00	
10,4	Suministro e instalación de tablero	U	1,00	80,00	80,00	
<b>11</b>	<b>CIELO RASO</b>					<b>820,00</b>
11,1	Gypsum empastado y pintado	U	82,00	10,00	820,00	
<b>12</b>	<b>CUBIERTA</b>					<b>9.329,78</b>
12,1	Tubo de acero cuadrado 80 x 2 mm	U	10,00	36,32	363,20	
12,2	Panel sandwich aislante de acero	M2	74,00	121,17	8.966,58	

Tabla 10: Presupuesto referencial.

**TOTAL** \$ **69.194,69**

**COSTO POR** \$ **368,06**

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## 11.1 CONCLUSIONES

La población a la que esta dedicada el proyecto es una sociedad que no es tomada en cuenta en el aspecto educativo con este proyecto piloto se busca reconocer en que lugares se necesita intervenir. Y en un futuro establecer escuelas especializadas permanentes. Este proyecto se adapta a todo tipo de necesidad en cuanto a cantidad de alumnos y sus requerimientos.

## 11.2 RECOMENDACIONES

- Concientizar a la población de la necesidad de este tipo de proyectos mediante charlas.
- Realizar campañas de integración para las personas con discapacidades y sus familias.
- Desarrollar áreas con facil acceso para personas con discapacidad.
- Proponer la intervención de fundaciones para que el proyecto se pueda replicar en el país.

12

# BIBLIOGRAFÍA

**Archdaily.** (15 de Marzo de 2012). Vissershok Container Classroom / Tsai Design Studio. Obtenido de <https://www.archdaily.com/216867/vissershok-container-classroom-tsai-design-studio>

**Castillero, O. (s.f).** Los 6 tipos de discapacidad y sus características. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/salud/tipos-de-discapacidad>

**CONADIS.** (Enero de 2020). Consejo Nacional para la Igual de Discapacidades. Obtenido de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

**Córdova, L.A.** (Julio de 2010). Funcionalismo: modernidad y espacio. Obtenido de <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/25270/1/8-Funcionalismo.pdf>

**El Comercio.** (10 de Mayo de 2016). 50 casas contenedores para damnificados, un plan piloto de iniciativa privada de Guayaquil. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/casas-contenedores-damnificados-terremoto-ecuador.html>

**El Comercio.** (21 de Octubre de 2017). El profesor “sombra”, soporte de los chicos con discapacidad. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/profesor-sombra-soporte-estudiantes-discapacidad-ensenanza.html>

**Diario Popular.** (15 de Febrero de 2018). Por cuarto año, más de 300 pibes iniciarán las clases en aulas container. Obtenido de <https://www.diariopopular.com.ar/quilmeno/por-cuarto-ano-mas-300-pibes-iniciaran-las-clases-aulas-container-n342432>

**Díaz Cuéllar S, Y. R.** (2016). Genómica del síndrome de Down.

**Ecored.** (2019). Ecored. Obtenido de [http://www.ecored.com.mx/portalesp/pagina/z\\_21\\_Factibilidad\\_Ambiental.php](http://www.ecored.com.mx/portalesp/pagina/z_21_Factibilidad_Ambiental.php)

**Ecuador, V. d.** (2011). Manual de discapacitados. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/oBxl4LLo2QyyJeHBTRzFkd2ZheWc/view>

**Espejo, M. S.** (2007). Vicepresidencia Republica del Ecuador. Obtenido de <https://web.archive.org/web/20120701065940/http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/manuelaespejo/mision.html>

**Gobierno de Mexico.** (23 de Marzo de 2017). Obtenido de [puertochiapas.com.mx/2017](http://puertochiapas.com.mx/2017)

**González, A. M.** (5 de Agosto de 2019). Actualización del inventario turístico del cantón Machala de acuerdo a la nueva metodología del MINTUR 2017.

**INAMHI.** (2020). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. Obtenido de <http://186.42.174.236/InamhiEmas/#>

**Inarquía.** (7 de Diciembre de 2016). Consejos para mejorar la sostenibilidad en los edificios. Obtenido de <https://inarquia.es/consejos-para-mejorar-la-sostenibilidad-en-los-edificios>

**Manzanero, J. (2019).** Ecoesmás. 8 consejos al elegir parcela para tu casa ecológica. Obtenido de <https://ecoemas.com/consejos-parcela-casa-ecologica/>

**Martínez, R.** (24 de Marzo de 2016). Facultad de Arquitectura de la UNAM. Obtenido de <https://es.slideshare.net/rafaelmartinezzarate1/factibilidad-de-proyecto>

**Mascontainer.** (S.F.). El contenedor: la caja metálica que revolucionó el comercio mundial. Obtenido de <https://www.mascontainer.com/contenedor-la-caja-metalica-revoluciono-comercio-mundial/>

**Naranjo, R. A.** (14 de Marzo de 2014). Avances y perspectivas en síndrome de Asperberg. Obtenido de <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/998/984>

**Noticiero Sur.** (17 de Enero de 2014). Aulas containers: la mayoría serán para escuelas de la zona sur. Obtenido de <https://www.noticiariosur.com.ar/titulos/destacados/aulas-containers-la-mayoria-seran-para-escuelas-de-la-zona-sur>

**Nueva Tribuna.** (1 de Febrero de 2016). La educación en el franquismo. Obtenido de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/historia/educacion-franquismo/20160201151555124959.html>

**Observatorio Regional de Planificación para el desarrollo de America Latina y el Caribe.** (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida” de Ecuador.

**OMS.** (2020). Organización Mundial de la Salud.

**Ortiz, J.** (24 de Abril de 2015). ¿Cómo medir la Factibilidad Financiera de un proyecto? Obtenido de Finanzas y Proyectos: [https://finanzasyproyectos.net/factibilidad-financiera-de-un-proyecto/#\\_ftn1](https://finanzasyproyectos.net/factibilidad-financiera-de-un-proyecto/#_ftn1)

**PDOT.** (2018). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Machala. Obtenido de [http://www.machala.gob.ec/PDF/Planes/PDOT\\_2018.pdf](http://www.machala.gob.ec/PDF/Planes/PDOT_2018.pdf)

**Plataforma Arquitectura.** (22 de Abril de 2016). Casa RDP / Daniel Moreno Flores + Sebastián Calero. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786001/casa-rdp-daniel-moreno-flores-plus-sebastian-calero>

**Puerto de Veracruz.** (7 de Marzo de 2018). EContainer Obtenido de <https://www.puertodeveracruz.com.mx/wordpress/blog/econtainer/>

**Ruiz, D.** (27 de Septiembre de 2013). Dirección Estratégica. Obtenido de El Estudio de Factibilidad: Un paso previo al Plan de Negocios: <http://direccionestrategica.itam.mx/ES/el-estudio-de-factibilidad-un-paso-previo-al-plan-de-negocios/>

**S&P Sistemas de ventilación.** (30 de Abril de 2018). Edificios verdes: edificios eficientes y sostenibles. Obtenido de <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/edificios-verdes/>

**SITEAL.** (2010). Obtenido de [http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi\\_publicacion/siteal\\_libros\\_digitales\\_01\\_0.pdf](http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi_publicacion/siteal_libros_digitales_01_0.pdf)

**Timetoast.** (s.f). Educación a lo largo de la historia. Obtenido de <https://www.timetoast.com/timelines/educacion-a-lo-largo-de-la-historia-c4bcd936-0a6e-48be-87e4-3b495ec40c4e>

**Valbuena, W. A.** (2017). La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuadernos de Lingüística Hispánica n°. 30.

**13**

**ANEXOS-VARIOS**

# 13.1 FORMATO DE ENCUESTA

## ANEXO 1

### 1. ¿CUÁL ES SU GÉNERO?

- MUJER
- HOMBRE

### 2. ¿LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES SON DISCRIMINADAS?

- SÍ
- NO

### 3. ES IMPORTANTE EDUCAR A LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?

- SÍ
- NO

### 4. ES NECESARIO SOCIALIZAR EL APRENDIZAJE PARA LAS PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?

- SÍ
- NO

### 5. CONSIDERA USTED QUE SE DEBE CAPACITAR A LOS PADRES/ FAMILIARES DE PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?

- SÍ

**6. CONSIDERA PERTINENTE QUE LA SOCIEDAD SEA CAPACITADA PARA TRATAR A PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES?**

- SÍ
- NO

**7. TIENE UN FAMILIAR CON ALGÚN TIPO DISCAPACIDAD (FÍSICA, INTELECTUAL, AUDITIVA, VISUAL O PSICOSOCIAL)?**

- SÍ
- NO (FINALICE LA ENCUESTA)

**8. EL RANGO DE EDAD ES ENTRE 0 A 12 AÑOS?**

- SÍ
- NO

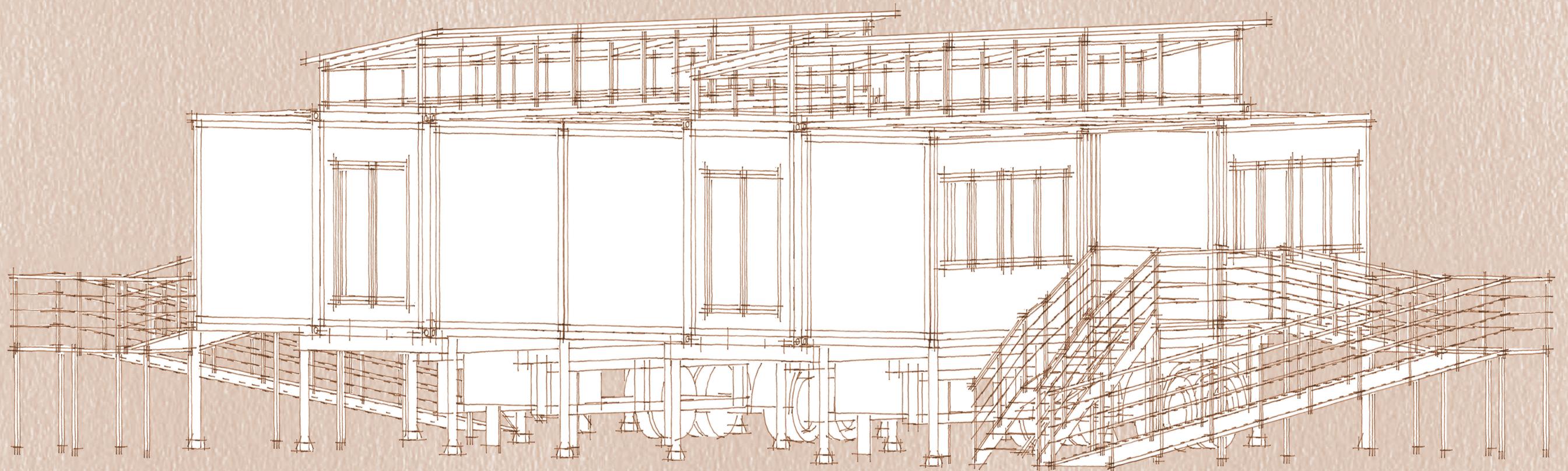
**9. TIENE ACCESO A LA EDUCACIÓN?**

- SÍ
- NO

**10. TIENE ALGÚN TIPO DE APOYO O SEGUIMIENTO CON RESPECTO A SU DISCAPACIDAD?**

- SÍ
- NO

# DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES PARA LA CIUDAD DE MACHALA



AUTOR: DANIELA ESPINOZA  
AGOSTO 2020





UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA NIÑOS CON  
CAPACIDADES ESPECIALES PARA LA CIUDAD DE MACHALA**

TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO AL OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTA

AUTOR:  
DANIELA ESPINOZA A.

TUTOR:  
ARQ. HITLER PINOS

SAMBORONDÓN  
AGOSTO 2020



# ÍNDICE DE PLANOS

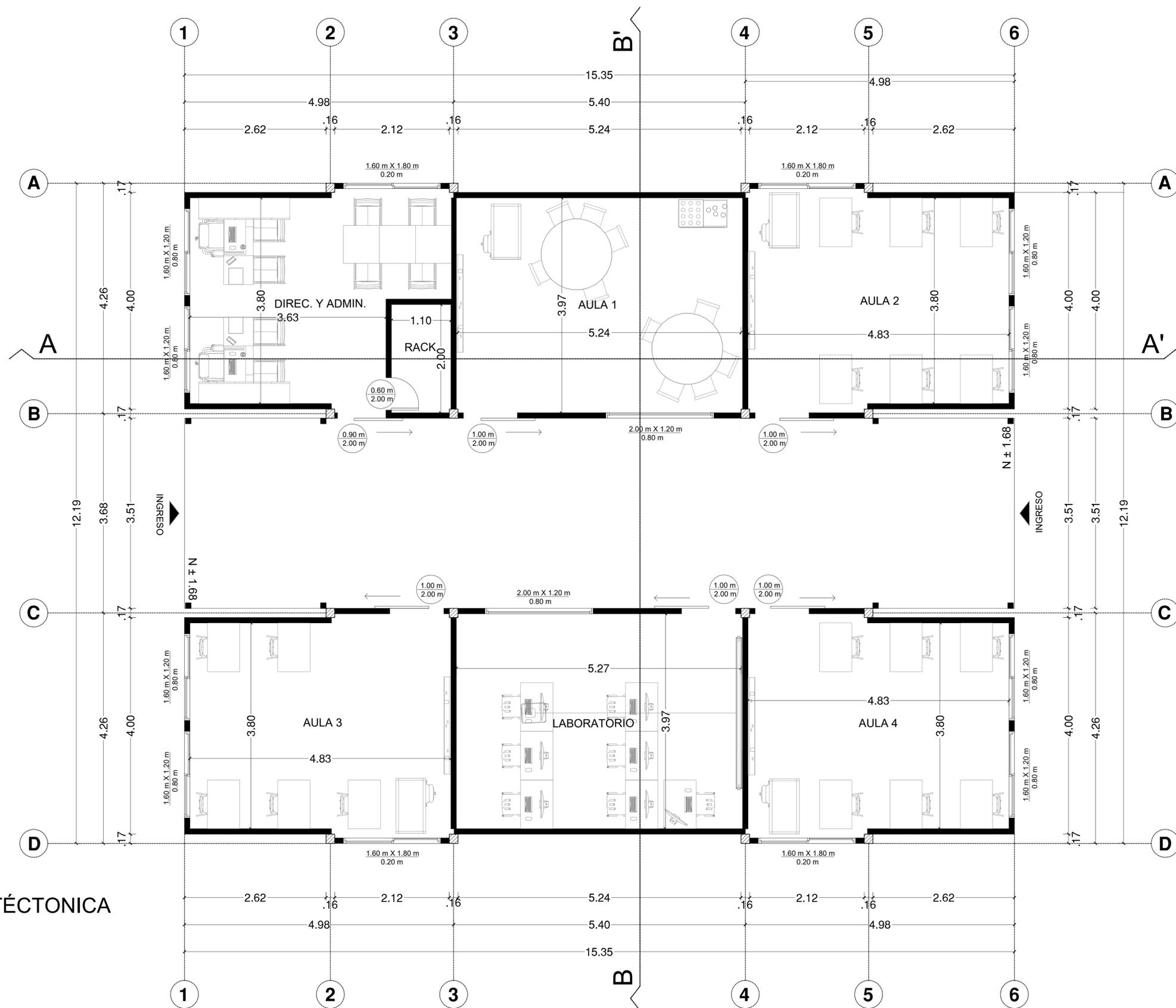
PLANO 1: PROPUESTA PLANTA ARQUITÉCTONICA.....	7
PLANO 2: PLANTA ARQUITÉCTONICA.....	8
PLANO 3: SECCIÓN A-A'.....	9
PLANO 4: SECCIÓN A-A'.....	10
PLANO 5: SECCIÓN B-B'.....	11
PLANO 6: SECCIÓN B-B'.....	12
PLANO 7: FACHADA FRONTAL.....	13
PLANO 8: FACHADA FRONTAL.....	14
PLANO 9: FACHADA LATERAL IZQUIERDA.....	15
PLANO 10: FACHADA LATERAL IZQUIERDA.....	16
PLANO 11: IMPLANTACIÓN.....	17
PLANO 12: DETALLES ARQUITÉCTONICOS.....	18
PLANO 13: RENDER EXTERIOR.....	19
PLANO 14: RENDER EXTERIOR.....	20
PLANO 15: RENDER EXTERIOR.....	21
PLANO 16: RENDER EXTERIOR.....	22
PLANO 17: RENDER PASILLO.....	23
PLANO 18: RENDER PASILLO.....	24
PLANO 19: RENDER INTERIOR.....	25
PLANO 20: RENDER INTERIOR.....	26
PLANO 21: RENDER INTERIOR.....	27
PLANO 22: RENDER INTERIOR.....	28





- 1** DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
- 2** AULAS

- 3** LABORATORIO
- 4** RAMPA Y ESCALERA



PLANTA ARQUITÉCTONICA  
ESC: 1:50



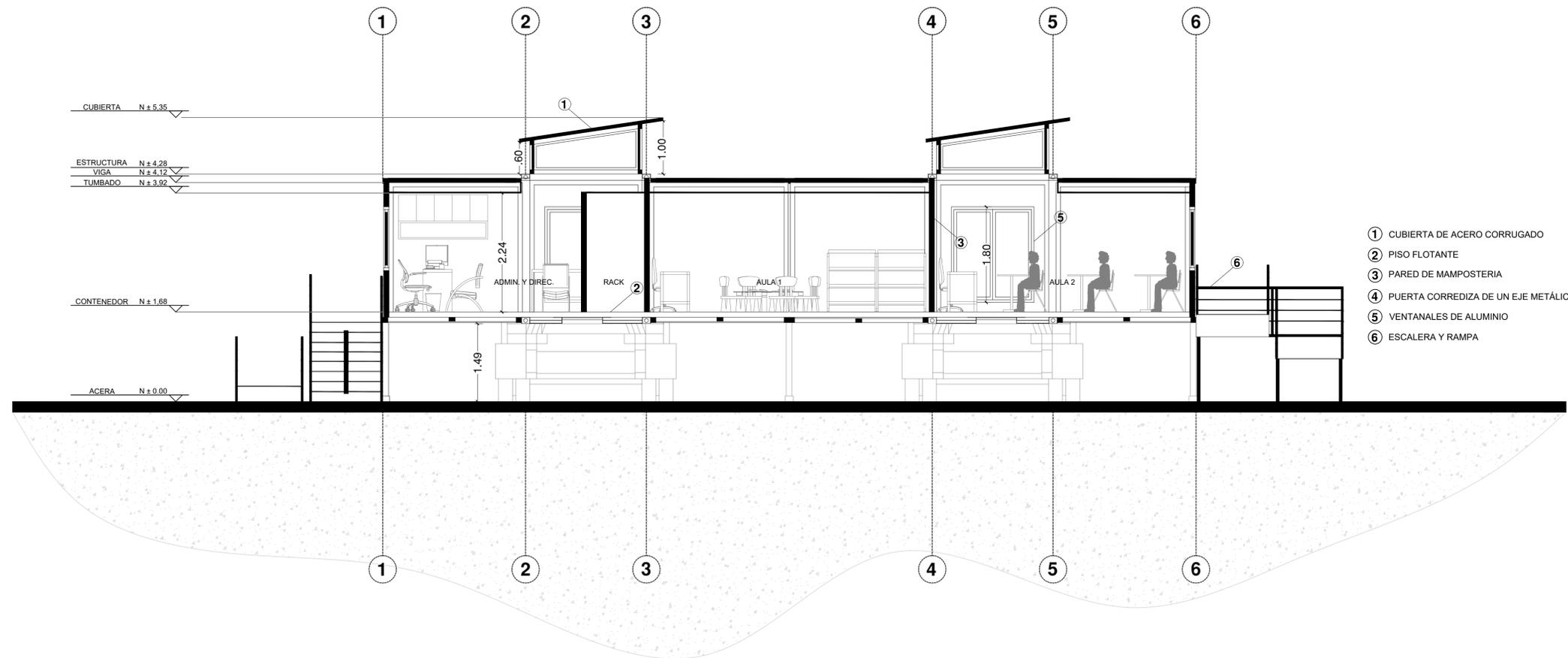
**UEES**  
 FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO  
 UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO SAMBORONDON ECUADOR

TEMA: **UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL**  
 CARGO: UARQ N499001 ASIGNATURA: **DISEÑO X**

CODIGO: APELLIDOS / NOMBRES: **ESPINOZA AMAYA DANIELA NICOLE**  
 SEMESTRE: COD. EST.: **2016250006**  
 PERIODO: **ORDINARIO I** EMAIL INST.: **despinozaa@uees.edu.ec**

N.º REV.	FECHA:	OBSERVACIONES:	FIRMA REV.:	CALIFICACION:

EC. PA:	ESCALA:	CONTIENE:	LAMINA:
AGOSTO 2020	1 : 50	<b>SECCIÓN A-A'</b>	<b>A1</b>
REV.	APR.		



- ① CUBIERTA DE ACERO CORRUGADO
- ② PISO FLOTANTE
- ③ PARED DE MAMPOSTERIA
- ④ PUERTA CORREDIZA DE UN EJE METÁLICA
- ⑤ VENTANALES DE ALUMINIO
- ⑥ ESCALERA Y RAMPA

SECCIÓN A-A'  
ESC: 1:50



**UEES**  
 FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD  
 DE ESPECIALIDADES  
 ESPIRITU SANTO  
 SAMBORONDON  
 ECUADOR

TEMA: **UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL**

CODIGO: **UARQ N499001** ASIGNATURA: **DISEÑO X**

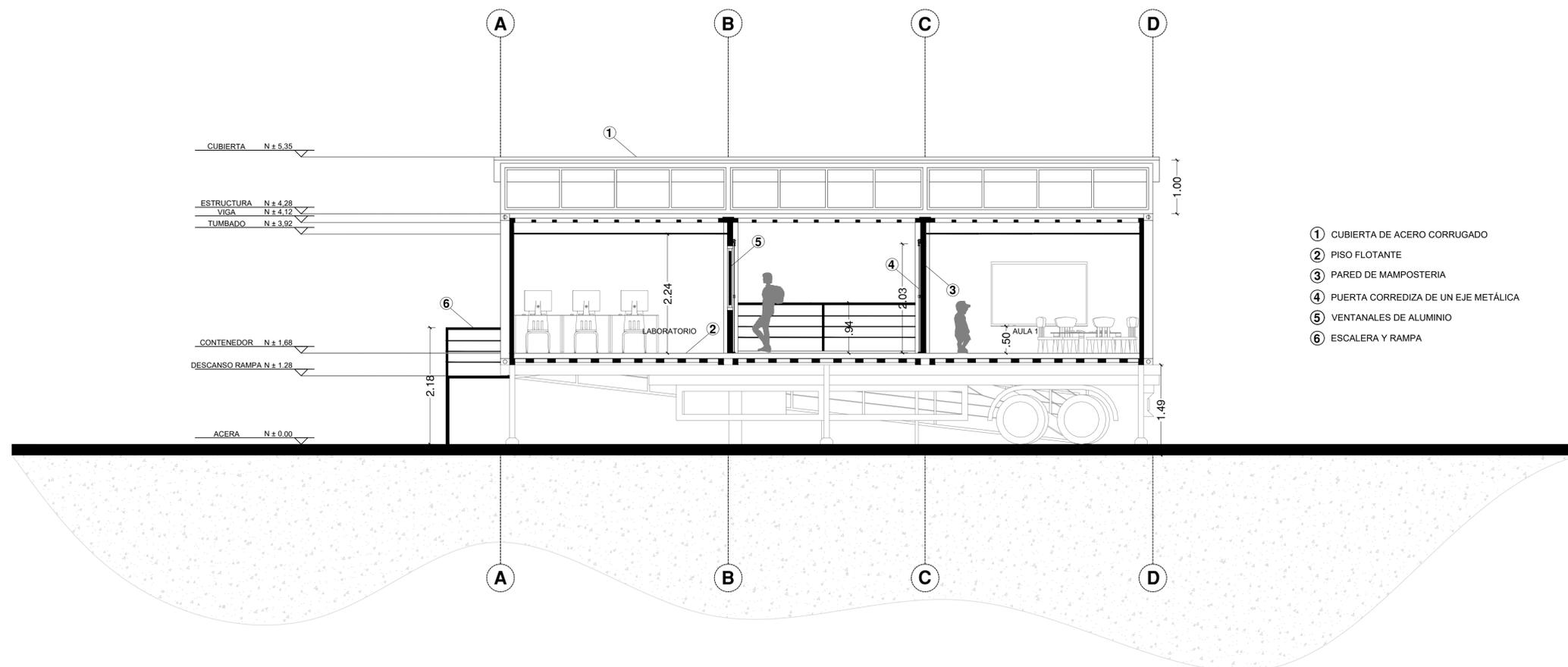
LOGO: APELLIDOS / NOMBRES: **ESPINOZA AMAYA DANIELA NICOLE**

SEMESTRE: COD. EST.: **2016250006**

PERIODO: **ORDINARIO I** EMAIL\_INST.: **despinozaa@uees.edu.ec**

REV.	FECHA:	OBSERVACIONES:	FIRMA REV.:	CALIFICACION:

FECHA:	ESCALA:	CONTIENE:	LAMINA:
AGOSTO 2020	1 : 50	SECCIÓN A-A'	<b>A1</b>
REV.	APR.		



- ① CUBIERTA DE ACERO CORRUGADO
- ② PISO FLOTANTE
- ③ PARED DE MAMPOSTERIA
- ④ PUERTA CORREDIZA DE UN EJE METÁLICA
- ⑤ VENTANALES DE ALUMINIO
- ⑥ ESCALERA Y RAMPA

SECCIÓN B-B'  
ESC: 1:50



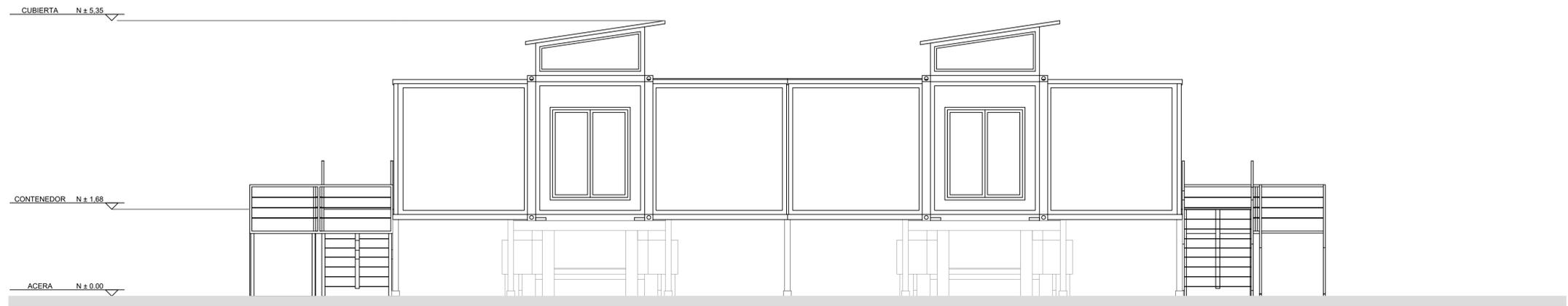
**UEES**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
 UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORONDON ECUADOR

TEMA: **UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL**  
 CURSO: **UARQ N499001** ASIGNATURA: **DISEÑO X**

LOGO: **ESPINOZA AMAYA DANIELA NICOLE**  
 APELLIDOS / NOMBRES:  
 SEMESTRE: COD. EST.: **2016250006**  
 PERIODO: **ORDINARIO I** EMAIL INST.: **despinozaa@uees.edu.ec**

N. REV.	FECHA:	OBSERVACIONES:	FIRMA REV.:	CALIFICACION:

EC-PA: **AGOSTO 2020** ESCALA: **1 : 50** CONTIENE: **FACHADA FRONTAL**  
 REV. APR.  
 LAMINA: **A1**



FACHADA FRONTAL  
ESC: 1:50

**UEES**  
UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO SAMBORONDON ECUADOR  
FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA: **UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL**  
CÓDIGO: **UARQ N499001** ASIGNATURA: **DISEÑO X**

LOGO: APELLIDOS / NOMBRES: **ESPINOZA AMAYA DANIELA NICOLE**  
SEMESTRE: COD. EST.: **2016250006**  
PERIODO: **ORDINARIO I** EMAIL INST.: **despinozaa@uees.edu.ec**

N.º REV.	FECHA:	OBSERVACIONES:	FIRMA REV.:	CALIFICACION:

EC. PA:	ESCALA:	CONTIENE:	LAMINA:
AGOSTO 2020	1 : 50	FACHADA FRONTAL	<b>A1</b>
REV.	APR.		



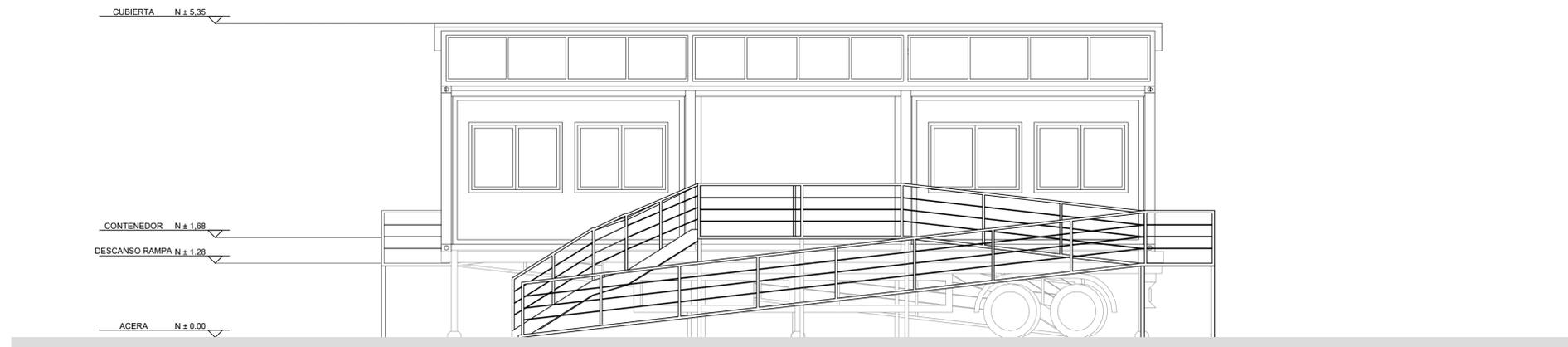
**UEES**  
 UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES  
 ESPIRITU SANTO SAMBORONDON  
 ECUADOR  
 FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA: **UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL**  
 ASIGNATURA: **DISEÑO X**  
 CÓDIGO: **UARQ N499001**

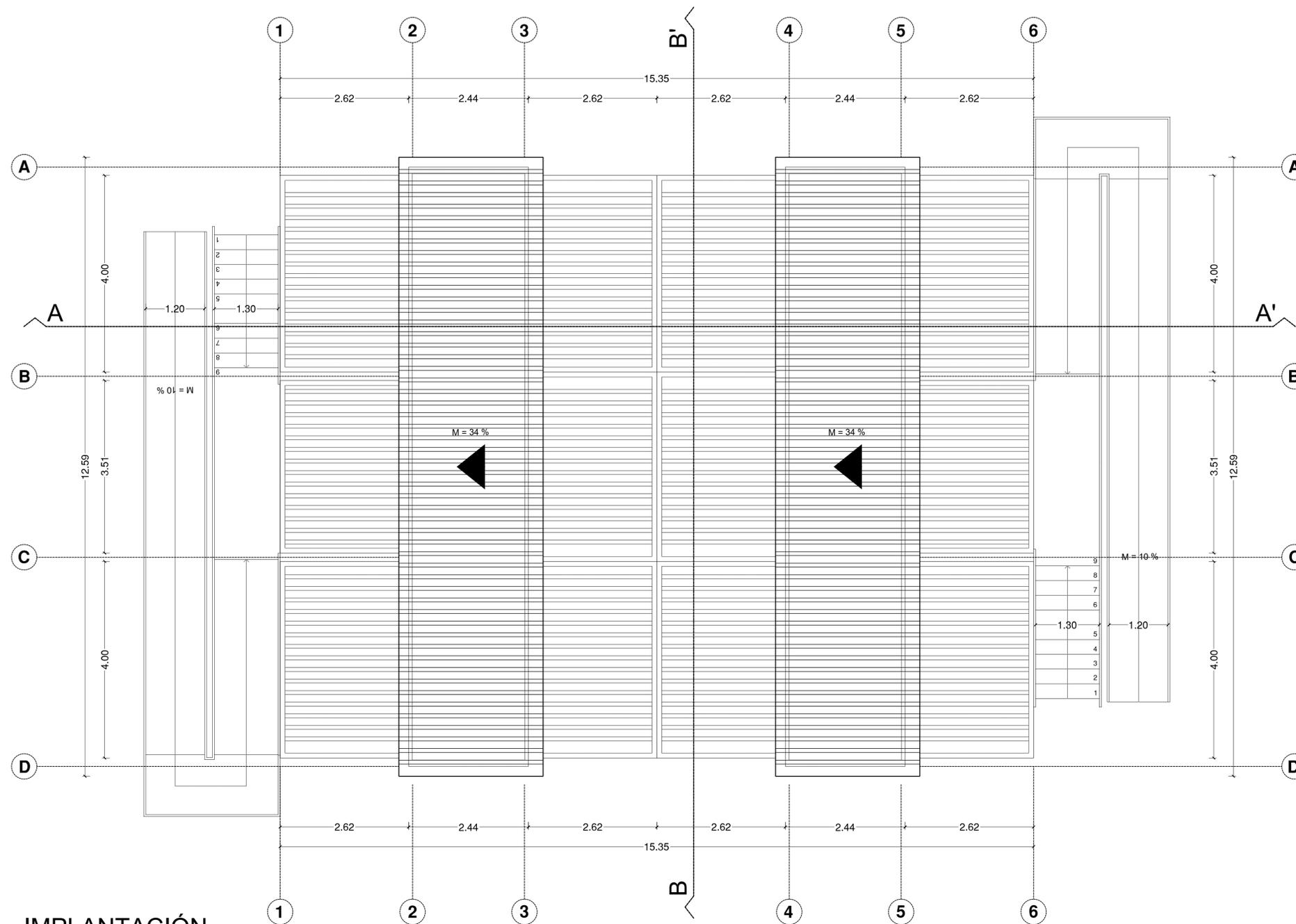
LOGO: **ESPINOZA AMAYA DANIELA NICOLE**  
 APELLIDOS / NOMBRES:  
 SEMESTRE: **2016250006**  
 COD. EST.:  
 PERIODO: **ORDINARIO I**  
 EMAIL\_INST.: **despinozaa@uees.edu.ec**

REV.	FECHA:	OBSERVACIONES:	FIRMA REV.:	CALIFICACION:

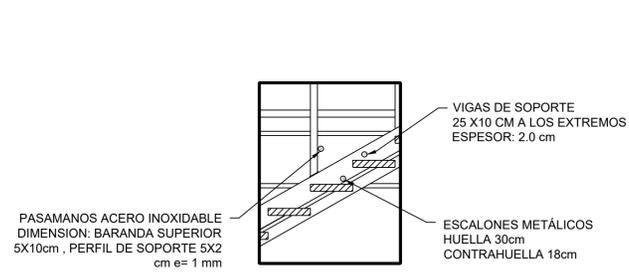
FECHA:	ESCALA:	CONTIENE:	LAMINA:
AGOSTO 2020	1 : 50	FACHADA LATERAL IZQUIERDO	<b>A1</b>
REV.	APR.		



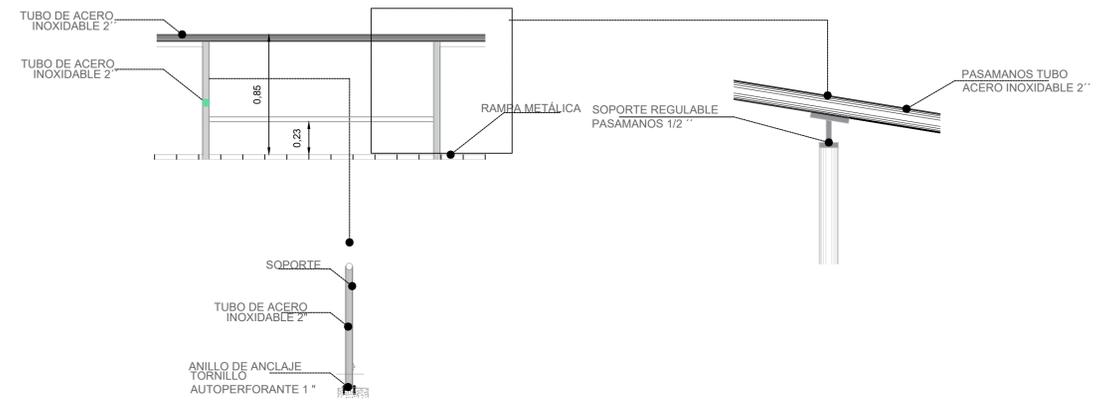
FACHADA LATERAL DERECHA  
ESC: 1:50



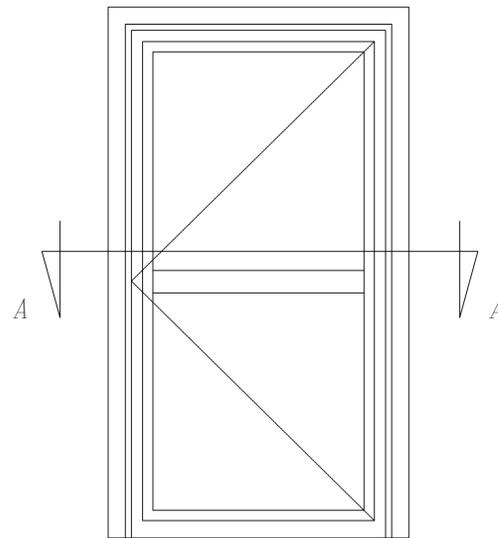
IMPLANTACIÓN  
ESC: 1:50



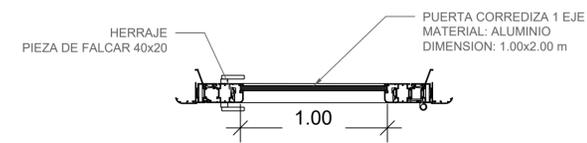
DETALLE ARQUITECTONICO #1 - ESCALERA  
ESC: 1:25



DETALLE ARQUITECTONICO #2 - ESCALERA PASAMANOS  
ESC: 1:25



DETALLE ARQUITECTONICO #3 - PUERTA CORREDIZA  
ESC: 1:25















101

LABORATORIO

102

pretty happy  
bee peer

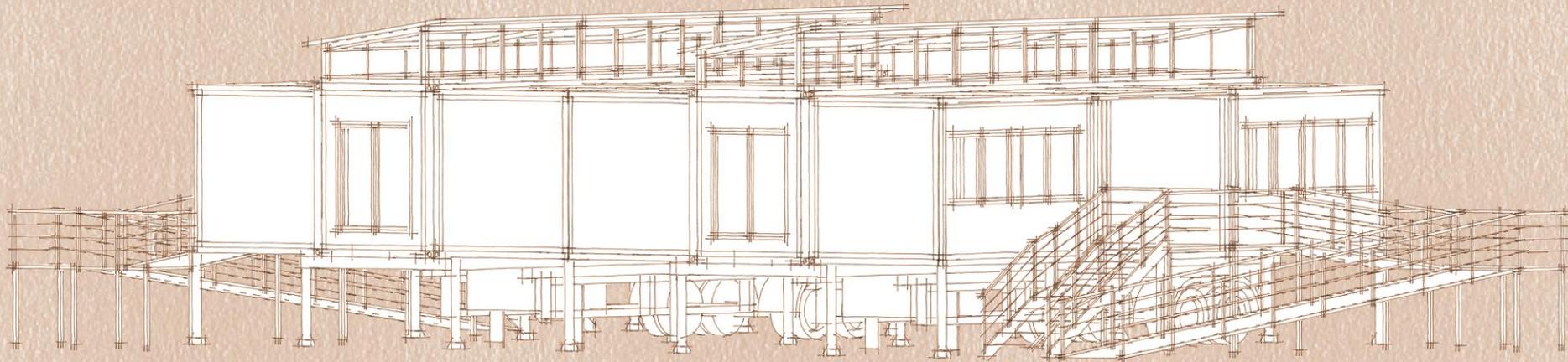








# PROPUESTA DE UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES

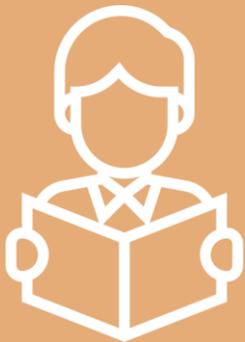


UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

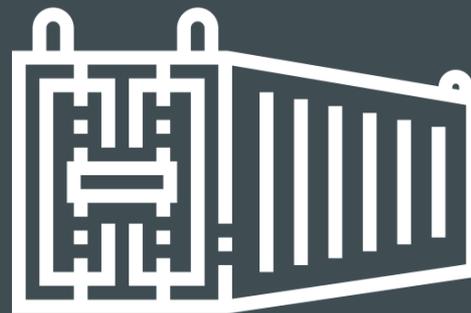
DANIELA ESPINOZA A.

# 01. INTRODUCCIÓN

## ..... ANTECEDENTES .....

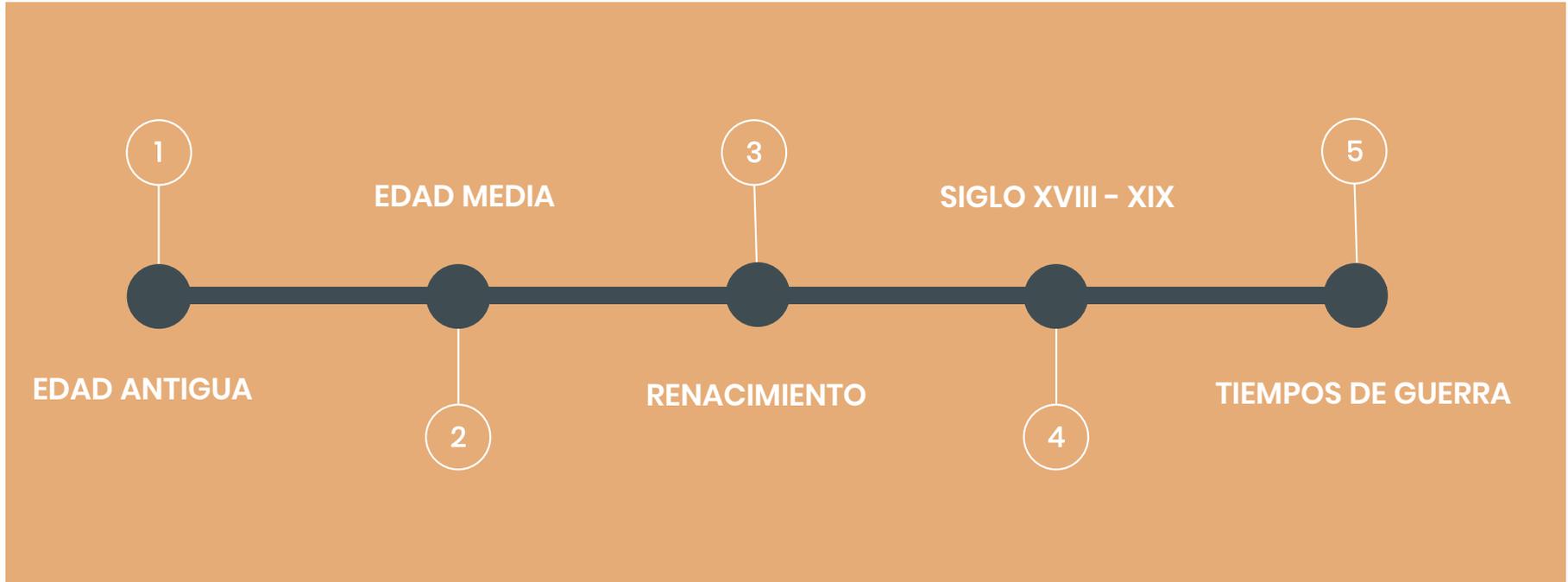


**EDUCACIÓN**



**CONTENEDORES**

# LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN DIFERENTES ÉPOCAS





## CONTENEDORES

PRIMER CONTENEDOR DESARROLLADO  
35X8X8 PIES.

ESTANDARIZADOS EN 1965, DEJANDO 20  
PIES Y 40 PIES COMO LA MEDIDA PRINCIPAL.

# INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN ECUADOR



**SERLI**

Guayaquil



**EL TRIANGULO**

Quito



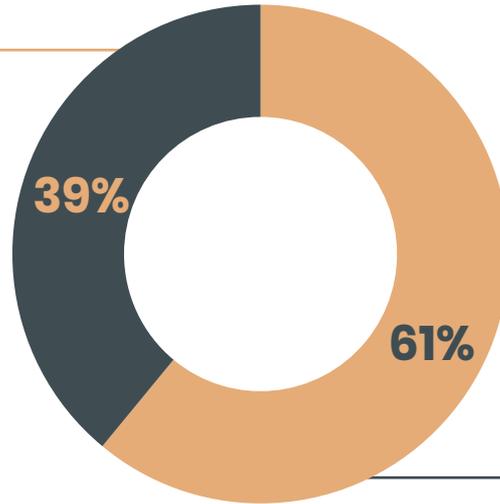
**AUTISMO**

Guayaquil



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Niños que NO reciben educación



Niños que reciben educación

# JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

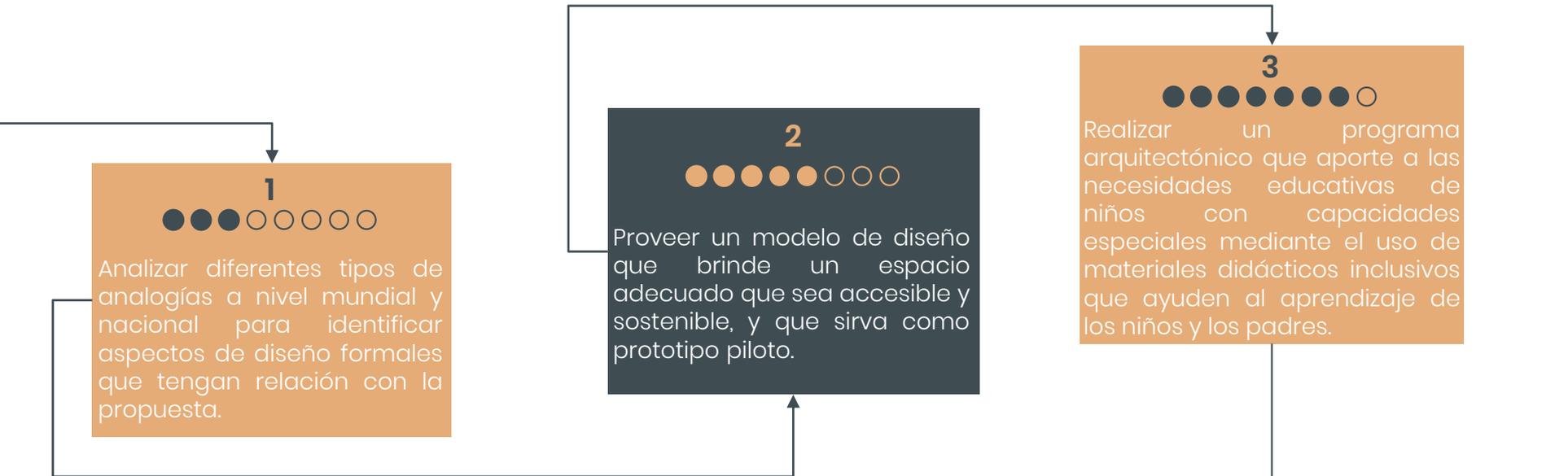
EN LA CIUDAD DE MACHALA EXISTEN 446 NIÑOS CON ALGÙN TIPO DISCAPACIDAD DE LOS CUALES 268 ALUMNOS ASISTEN A CLASES, POR LO TANTO 176 NIÑOS NO TIENEN ACCESO A NINGÙN TIPO DE EDUCACION.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

GENERAR UN PROTOTIPO DE ESPACIO ARQUITECTÓNICO DEDICADO A LA EDUCACIÓN A NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES MEDIANTE UN DISEÑO PARAMÉTRICO INCLUSIVO DE UNA UNIDAD EDUCATIVA MÓVIL PARA BRINDAR ATENCIÓN EDUCATIVA EN DIFERENTES PUNTOS DE LA CIUDAD DE MACHALA.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS



# ALCANCES Y LIMITANTES

## ALCANCES

- ADAPTACIÓN DE CONTENEDORES COMO AULAS EDUCATIVAS.
- CONCIENTIZACIÓN EN LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE INCLUSIÓN HACIA LAS PERSONAS DISCAPACITADAS.

## LIMITANTES

- ESPACIO REDUCIDO QUE PROVEE UN CONTENEDOR, OBLIGANDO ASÍ A ALBERGAR UN NÚMERO REDUCIDO DE ALUMNOS.
- LA TEMPERATURA DENTRO DE LOS CONTENEDORES.

## 02. MARCO REFERENCIAL

# MARCO CONCEPTUAL

EDUCACIÓN

EDUCACIÓN PÚBLICA

EDUCACIÓN ESPECIAL

EDUCACIÓN INCLUSIVA

PROFESOR

PROFESOR SOMBRA

DISCAPACIDAD

INTELECTUAL

PSICOSOCIAL

AUDITIVA

LENGUAJE

FÍSICA

VISUAL

AUTISMO

SÍNDROME DE DOWN

ASPERGER

CARROCERÍAS

CONTENEDORES

# MARCO TEÓRICO

REDONDO BEACH SHIPPING CONTAINER HOUSE.



PETER DE MARIA, PIONERO EN ESTADOS UNIDOS.

- AUSTERIDAD
- CONSTRUCCIÓN MODULAR
- NUEVOS MÉTODOS
- SOLUCIÓN DE VIVIENDA

AIRSTREAM.



WALLY BYAM, 1935.

- TIENDA DE CAMPAÑA SOBRE UN CHASIS.
- VENDIA PLANOS Y REMOLQUES.
- CONFORT Y CALIDAD.
- 1939 DISEÑA DOS MODELOS MÁS GRANDES.

# MARCO LEGAL .....

## CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

	TÍTULO	CAPÍTULO	SECCIÓN	ART.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.		35
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.	Sección quinta: Niñas, niños y adolescentes	46
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.	Sección sexta: Personas con discapacidad	47
	Título II: Derechos	Capítulo Tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.		48

# LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES

	TÍTULO	CAPÍTULO	SECCIÓN	ART.
LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES	Titulo II: De las personas con discapacidas, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección segunda: De la salud.	24
	Titulo II: De las personas con discapacidas, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	27
	Titulo II: De las personas con discapacidas, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	28
	Titulo II: De las personas con discapacidas, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Tercera: De la educación.	35
	Titulo II: De las personas con discapacidas, sus derechos, garantías y beneficios.	Capítulo Segundo: De los derechos de las personas con discapacidad.	Sección Septima: De la accesibilidad	58

# LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

	TÍTULO	CAPÍTULO	ART.
LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL	Titulo III: Del Sistema Nacional de Educación	Capítulo Sexto: De las necesidades educativas especiales	47

# NORMATIVA DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

	CAPÍTULO	ART.
NORMATIVA DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	Capítulo II: Educación especializada.	9
	Capítulo II: Educación inclusiva.	13

# OBJETIVOS NACIONALES DE DESARROLLO

OBJETIVOS NACIONALES DE DESARROLLO	EJE 1: DERECHOS PARA TODOS DURANTE TODA LA VIDA.	1.- GARANTIZAR UNA VIDA DIGNA.
		2.- AFIRMAR LA INTERCULURIDAD Y PLURINACIONALIDAD.
		3.- GARANTIZAR LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA.
	EJE 2: ECONOMÍA AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD .	5.- IMPULSAR LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.
		6.- DESARROLLAR LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS Y DEL ENTORNO.
	EJE 3: MÁS SOCIEDAD, MEJOR ESTADO.	7.- INCENTIVAR UNA SOCIEDAD PARTICIPATIVA.
		8.- PROMOVER LA TRANSPARENCIA Y LA CORRESPONSABILIDAD.
		9.- GARANTIZAR LA SOBERANIA Y LA PAZ.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



# NORMATIVA INTERNACIONAL



**CERTIFICACIÓN LEED**

**BREEAM<sup>®</sup>**  
delivered by **bre**

**CERTIFICACIÓN BREEAM**



**CERTIFICACIÓN VERDE**



**CERTIFICACIÓN WELL**

## 03. MARCO METODOLÓGICO

# MÉTODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN



ES UNA APLICACIÓN ORDENADA Y SISTEMÁTICA DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN. ES UNA DE LAS ETAPAS DE LA DIVISIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL.

# MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

MÉTODO INDUCTIVO

MÉTODO DEDUCTIVO

MÉTODO HISTÓRICO

MÉTODO ANÁLITICO

MÉTODO SINTÉTICO

# TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN LOS MEDIOS PARA OBTENER LOS DATOS

DOCUMENTAL

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

EXPERIMENTAL

METODOLOGÍA APLICADA

# TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

OBSERVACIÓN

POBLACIÓN

MUESTRA

ENCUESTA

ENTREVISTA

# TABULACIÓN DE DATOS



78%

¿LAS PERSONAS  
CON  
CAPACIDADES  
ESPECIALES SON  
DISCRIMINADAS?



90%

¿CONSIDERA  
PERTINENTE QUE LA  
SOCIEDAD SEA  
CAPACITADA PARA  
TRATAR A PERSONAS  
CON CAPACIDADES  
ESPECIALES?



67%

¿TIENEN ACCESO A  
LA EDUCACIÓN?



57%

¿TIENEN ALGÚN  
TIPO DE APOYO O  
SEGUIMIENTO CON  
RESPECTO A SU  
DISCAPACIDAD?



## 04. CASOS ANÁLOGOS

# NACIONALES

### CASA RDP

**UBICACIÓN:**

PICHINCHA, ECUADOR

**CLIENTE:**

DESCONOCIDO

**ARQUITECTOS:**

SEBASTIÁN CALERO, DANIEL MORENO

**PRESUPUESTO:**

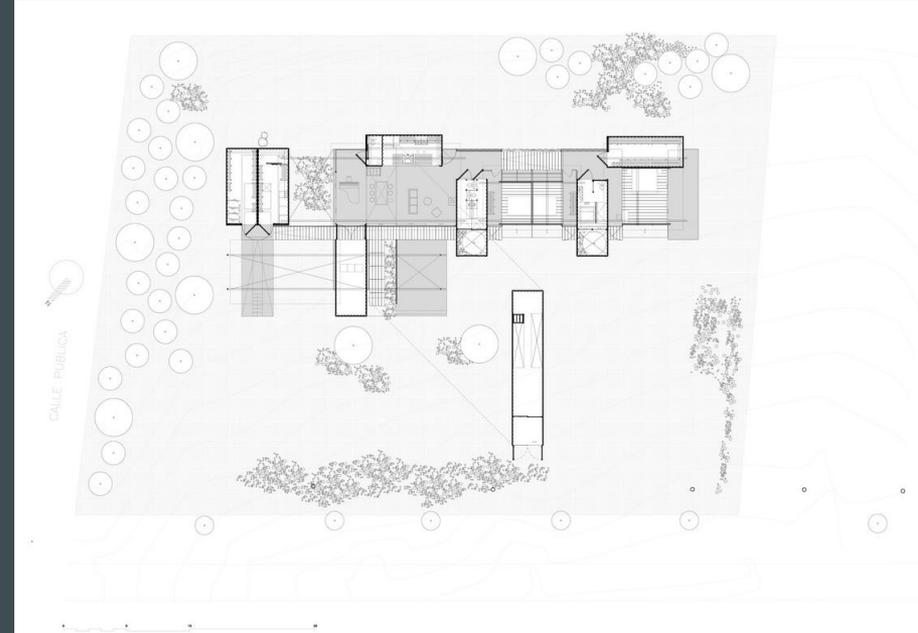
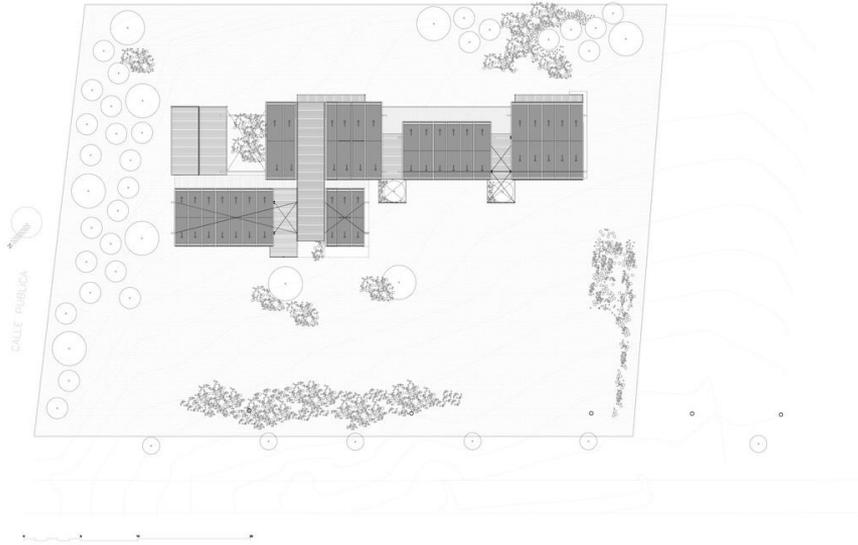
170.000 DÓLARES

**AÑO:**

2016

## ANÁLISIS FUNCIONAL

- EL CONTENEDOR SE COLOCA SOBRE EL CONCRETO, VOLANDO LIGERAMENTE HACIA AFUERA DANDO UNA SENSACIÓN DE EQUILIBRIO.
- LA VIGA METÁLICA SE CRUZA ENTRE LOS DIVERSOS CONTENEDORES Y AYUDA A ENSAMBLAR LOS LADRILLOS DE HORMIGÓN. FINALMENTE, SE INCLUYE UN SISTEMA DE CABLES Y VIGAS SUSPENDIDOS DEL TECHO, QUE AYUDA A DAR FORMA A LA HABITACIÓN, DONDE LA MADERA ES EL PILAR PRINCIPAL.





## ANÁLISIS CONCEPTUAL

- MANTIENEN TODAS LAS CICATRICES Y EL HISTORIAL DE USO.
- SE PROPONE LA POSIBILIDAD DE NO REALIZAR CAMBIOS EN SU ESTRUCTURA ORIGINAL, Y SI ES ASÍ, SE ENCUENTRA UNA RAZÓN RESPONSABLE PARA LA INTERVENCIÓN.
- LAS MODIFICACIONES REALIZADAS SON DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y ESTÁN ESTRICTAMENTE RELACIONADAS CON LOS ESTÁNDARES DE ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y VINCULACIÓN ENTRE EL ENTORNO INTERNO Y EXTERNO.

## INNOVACIÓN EN MATERIALES

- LA CASA MANTIENE UNA FUERTE CONEXIÓN CON EL EXTERIOR Y TODOS LOS ESPACIOS ENTRE LOS CONTENEDORES SON DE FALTA DE MATERIAL, SOLO EL MARCO DE METAL CON VIDRIO.
- PARA MOSTRAR LA NATURALEZA DEL MATERIAL, LA PINTURA DE LA FÁBRICA SE MOVIÓ HACIA EL EXTERIOR.



# CASAS CONTENEDORES PARA DAMNIFICADOS

## UBICACIÓN:

GUAYAQUIL, ECUADOR

## CLIENTE:

TELETÓN Y EMPRESAS PRIVADAS

## CANTIDAD:

50 CASAS

## PRESUPUESTO:

300.000 DÓLARES

## AÑO:

2016





## ANÁLISIS FUNCIONAL

- SU EXTERIOR ES UN CONTENEDOR; PERO CUANDO INGRESAS, LA PARED CON PLACAS DE ACERO, ENFRIARÁN LA ATMÓSFERA.
- TIENE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y UNA PEQUEÑA COCINA EN EL ÁREA SOCIAL, MÁS DOS DORMITORIOS.

## INNOVACIÓN EN MATERIALES

- EL PANEL ESTÁ HECHO DE UN NÚCLEO DE AISLAMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO RÍGIDO CONECTADO CON DOS CAPAS DE ACERO.

# INTERNACIONALES

## VISSERSHOK, ESCUELA CONTENEDOR



### UBICACIÓN:

CIUDAD DEL CABO, SUDÁFRICA.

### CLIENTE:

TSAI DESIGN STUDIO

### CAPACIDAD:

25 ESTUDIANTES

### AÑO:

2012

## ANÁLISIS FUNCIONAL

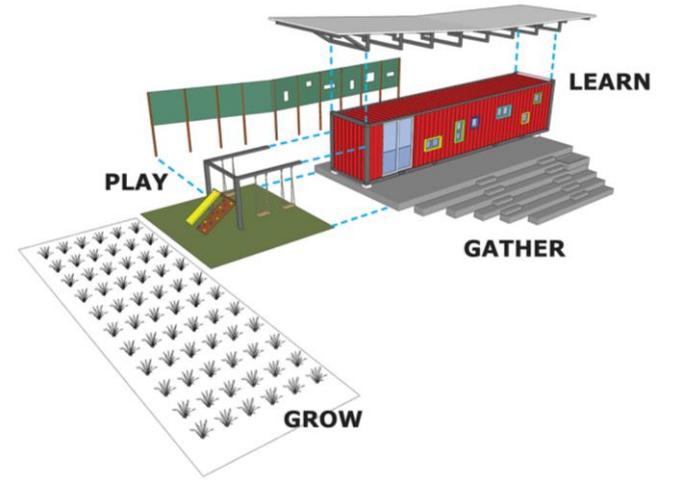
- ES UNA ESCUELA RURAL DEDICADA A TRABAJADORES AGRÍCOLAS Y NIÑOS EN COMUNIDADES DESFAVORECIDAS, ES UNA ALDEA POBRE A POCOS KILÓMETROS DE DISTANCIA.
- EL AULA DE CONTENEDORES RECICLABLES TIENE 12 METROS DE LARGO Y SE HA CONVERTIDO EN UN AULA SEPARADA PARA 25 ESTUDIANTES.





## ANÁLISIS CONCEPTUAL

- Área de estudio
- Área de reunión
- Área de juego
- Área de plantación



# CONTENEDOR MARÍTIMO EDUCATIVO “ECONTAINER”

**UBICACIÓN:**

PUERTO CHIAPAS, MÉXICO.

**CLIENTE:**

API VERACRUZ

**CAPACIDAD:**

18 ESPECTADORES

**AÑO:**

2016



# ANÁLISIS FUNCIONAL

- SU FUNCIÓN ES EDUCAR SOBRE LA SOSTENIBILIDAD ECOLÓGICA, EL CONSUMO RESPONSABLE, LA ENERGÍA SOSTENIBLE, LAS RESERVAS NATURALES, LA FLORA Y LA FAUNA Y LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

# ANÁLISIS CONCEPTUAL

- SU DISEÑO SE REALIZA EN UN CONTENEDOR PARA QUE PUEDA TRASLADARSE A OTROS PUERTOS.

# INNOVACIÓN EN MATERIALES

- SU OPERACIÓN ELÉCTRICA SE REALIZA A TRAVÉS DE UN PANEL SOLAR Y UN CONJUNTO DE BATERÍAS QUE PUEDEN ALMACENAR ENERGÍA PARA QUE EL CONTENEDOR PUEDA FUNCIONAR DURANTE TRES DÍAS CONTINUOS Y OCHO HORAS CONSECUTIVAS, PARA QUE SEA AUTÓNOMO Y SOSTENIBLE.



## 42 AULAS MODULARES



**UBICACIÓN:**

PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA.

**CLIENTE:**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE  
ARGENTINA.

**CAPACIDAD:**

40 ALUMNOS x AULA.

**PRESUPUESTO:**

431.392,50 DÓLARES.

**AÑO:**

2012.

## ANÁLISIS FUNCIONAL

- DESTINADO A USARSE EN ÁREAS DONDE LAS ESCUELAS NO ESTÁN CONSTRUIDAS O DONDE EL PROGRESO DE LA CONSTRUCCIÓN ESTÁ RETRASADO.
- AULA DE 56 METROS CUADRADOS CON UNA LONGITUD DE 7 METROS Y UN ANCHO DE 8. METROS.

## ANÁLISIS CONCEPTUAL

- DE LOS 42 MÓDULOS, 32 CORRESPONDEN A AULAS, SEIS A SANITARIOS, UNO A COMEDOR Y COCINA, Y TRES A ÁREAS ADMINISTRATIVAS.

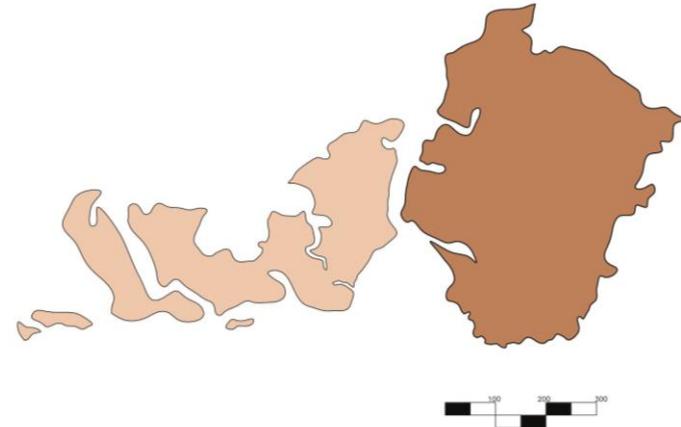
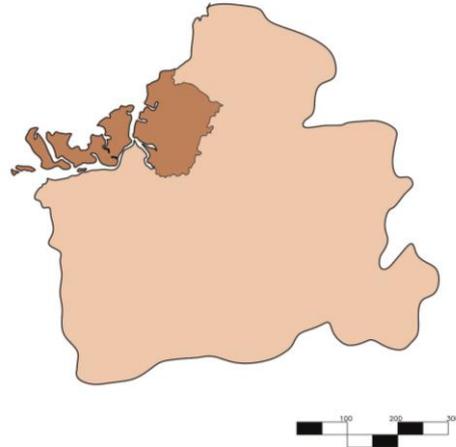
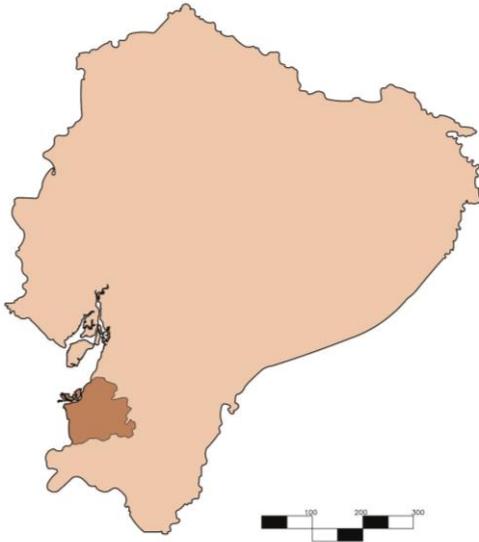
## INNOVACIÓN EN MATERIALES

- EL REVESTIMIENTO EXTERIOR ESTARÁ HECHO DE CHAPA DE METAL GALVANIZADO Y CUBIERTO CON PVC. EL INTERIOR DEL TABLERO DE PARTÍCULAS ESTÁ AISLADO CON LANA MINERAL Y EL TECHO ESTÁ HECHO DE METAL O CHAPA.



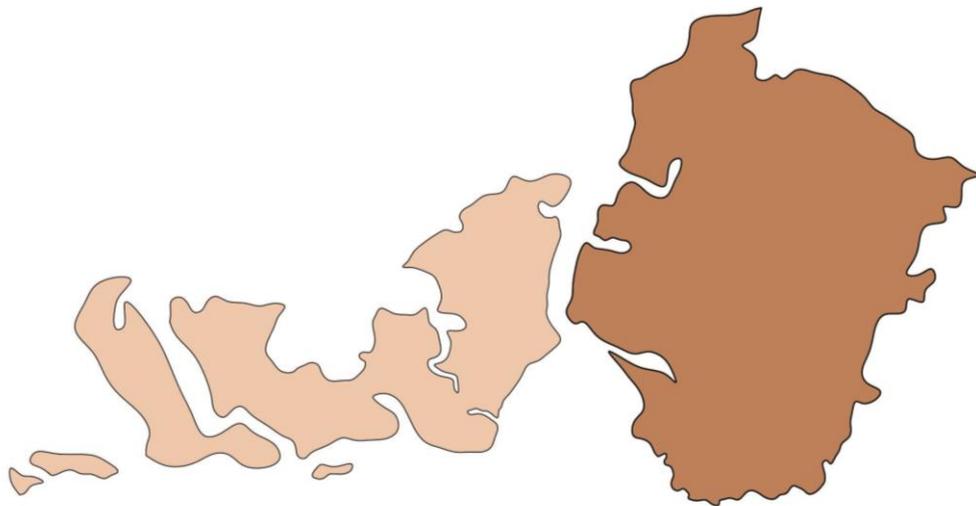
## 05. ANÁLISIS DE SITIO

# UBICACIÓN



# ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- FUNDADA EN 1758.
- CAPITAL BANANERA DEL MUNDO.
- MACHALA = GRAN LINDERO.
- 18 DE DICIEMBRE DE 1883 SE CREA PUERTO BOLÍVAR, EL SEGUNDO PUERTO MÀS IMPORTANTE DEL PAÍS.



# CLIMA, PRESIÓN ATMOSFÉRICA, PRECIPITACIONES PLUVIALES



PRECIPITACIÓN MEDIA

102 mm



VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO

7.5 km/h



HUMEDAD RELATIVA

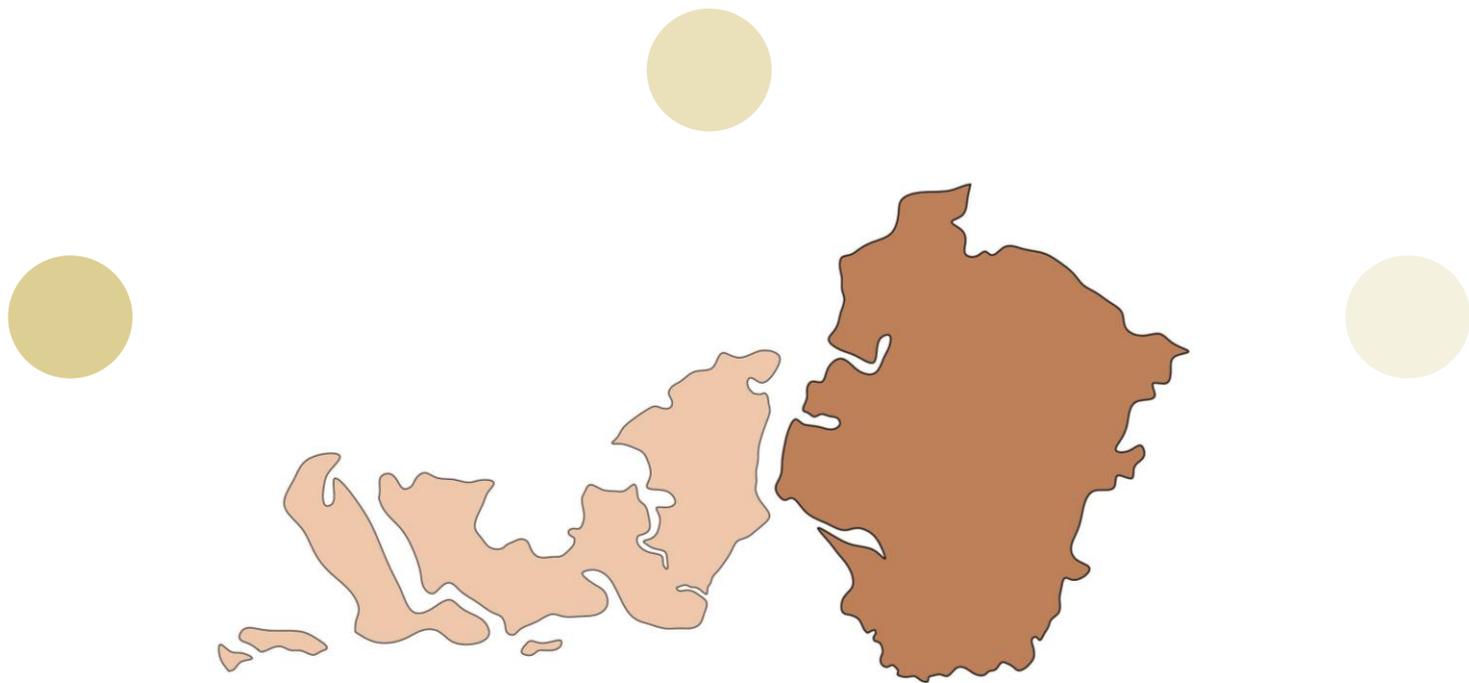
74.3 %



TEMPERATURA MEDIA

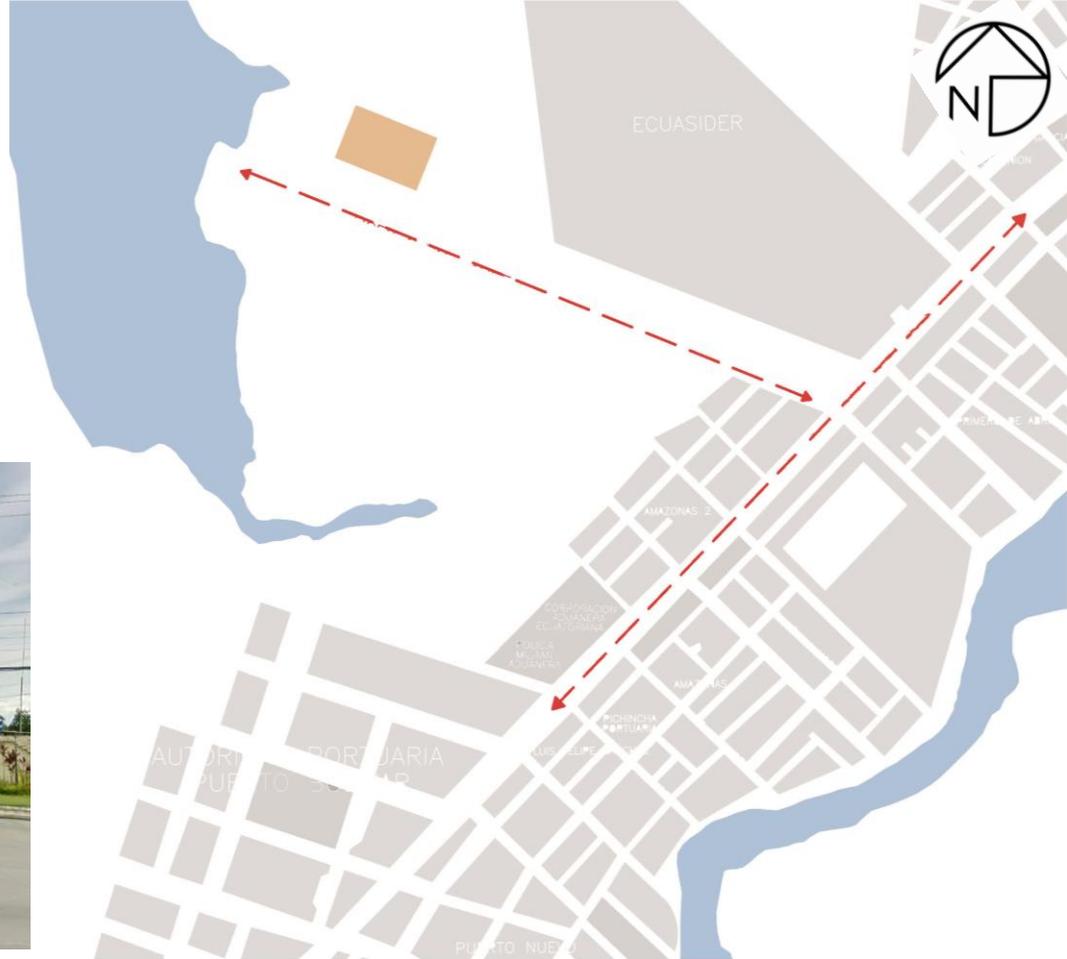
30°C

# SOL, VIENTO



# VIALIDAD

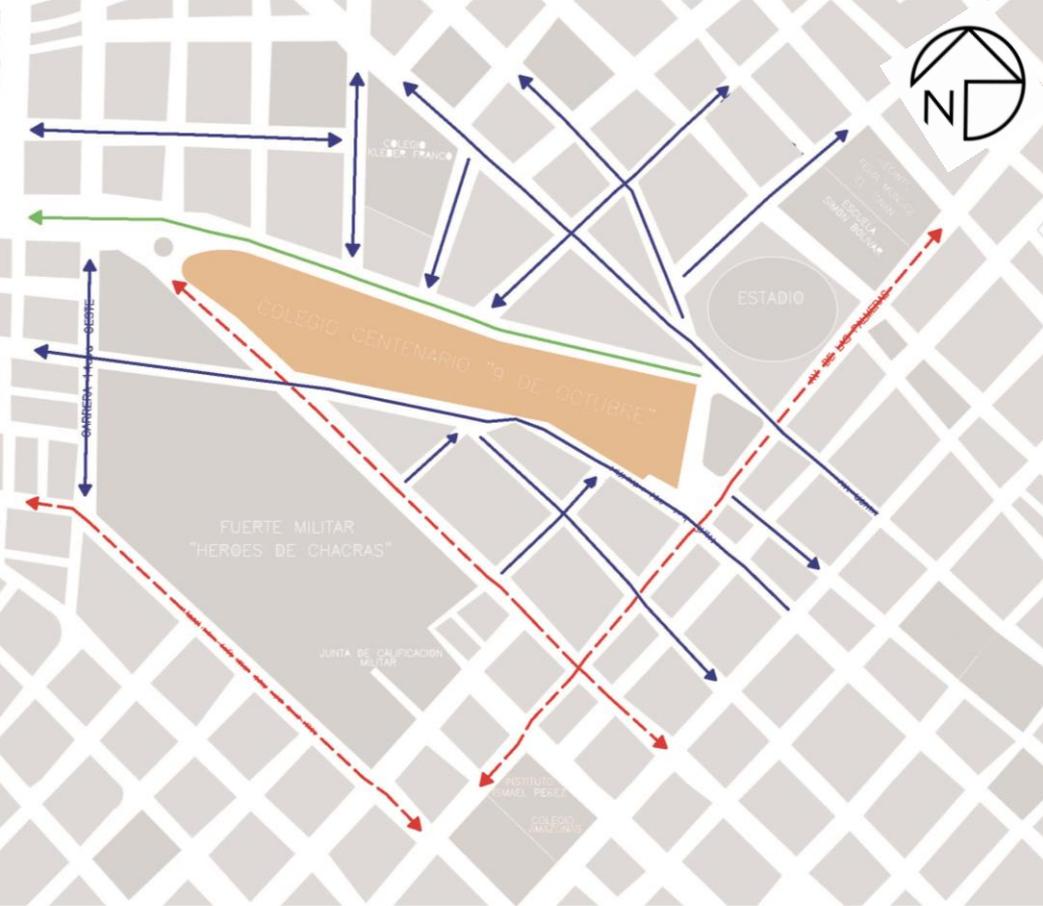
## PARROQUIA PUERTO BOLIVAR



--- VÍA COLECTORA V4

— VÍA COLECTORA V6





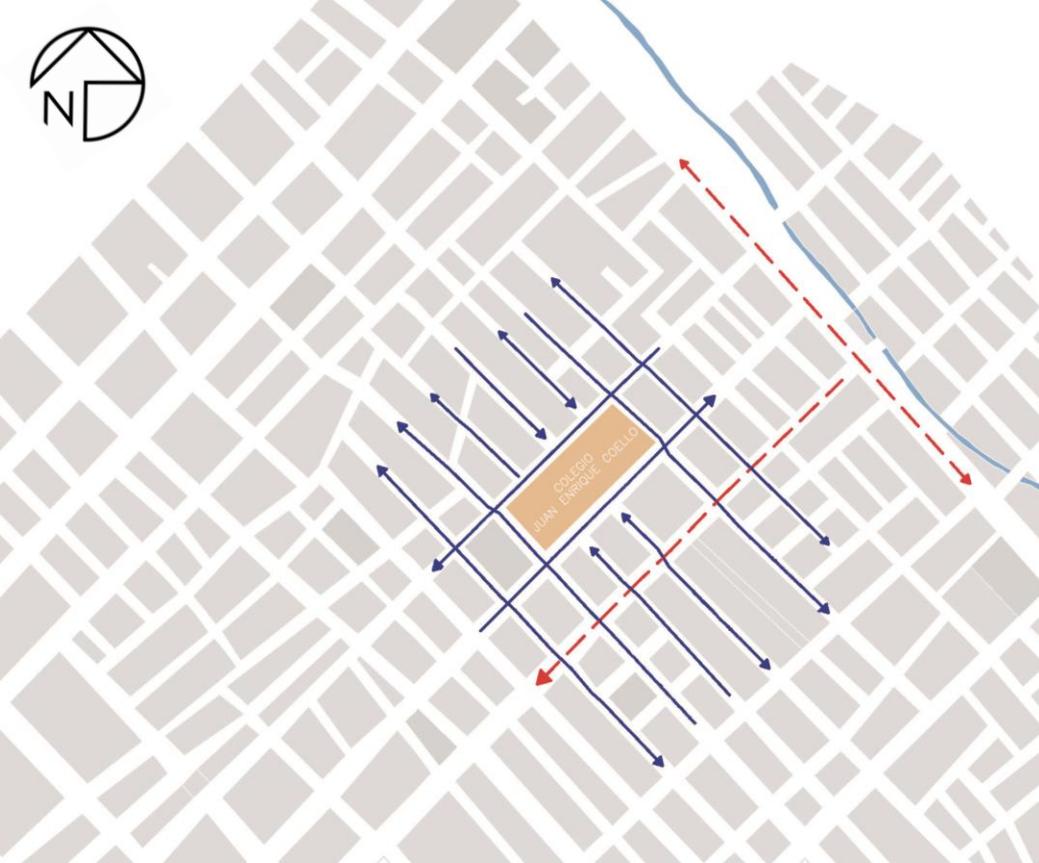
# PARROQUIA JAMBELÍ



- VÍA COLECTORA V4
- VÍA COLECTORA V6
- VÍA COLECTORA V5







## PARROQUIA JAMBELÍ

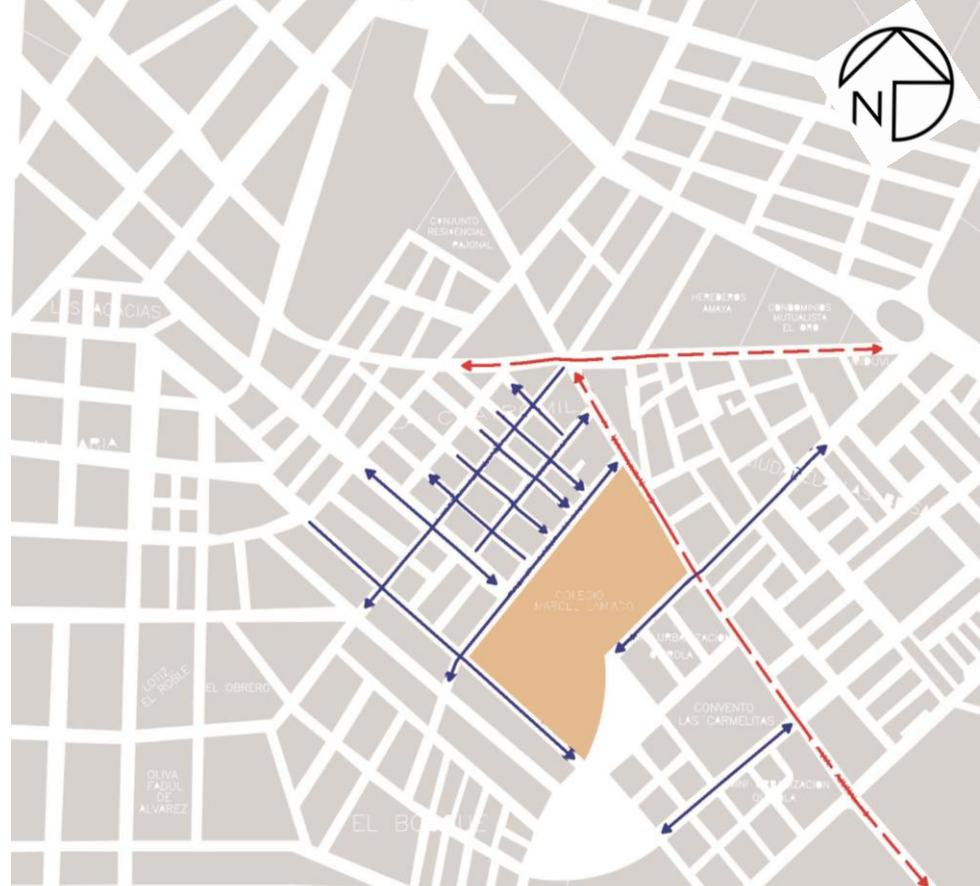


— VÍA COLECTORA V4

— VÍA COLECTORA V6



# PARROQUIA PROVIDENCIA



--- VÍA COLECTORA V4

— VÍA COLECTORA V6



# FLORA Y FAUNA



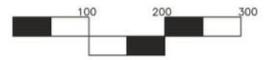
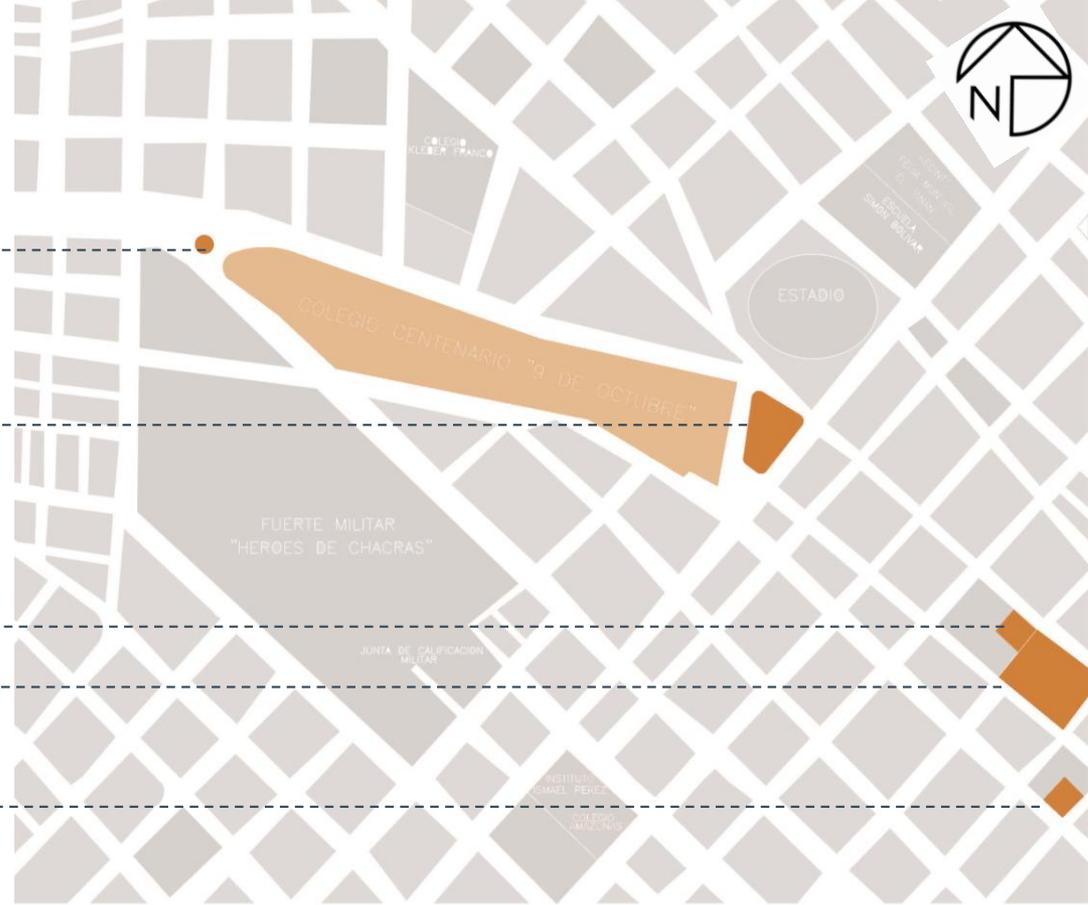


# HITOS

## PARROQUIA PUERTO BOLIVAR



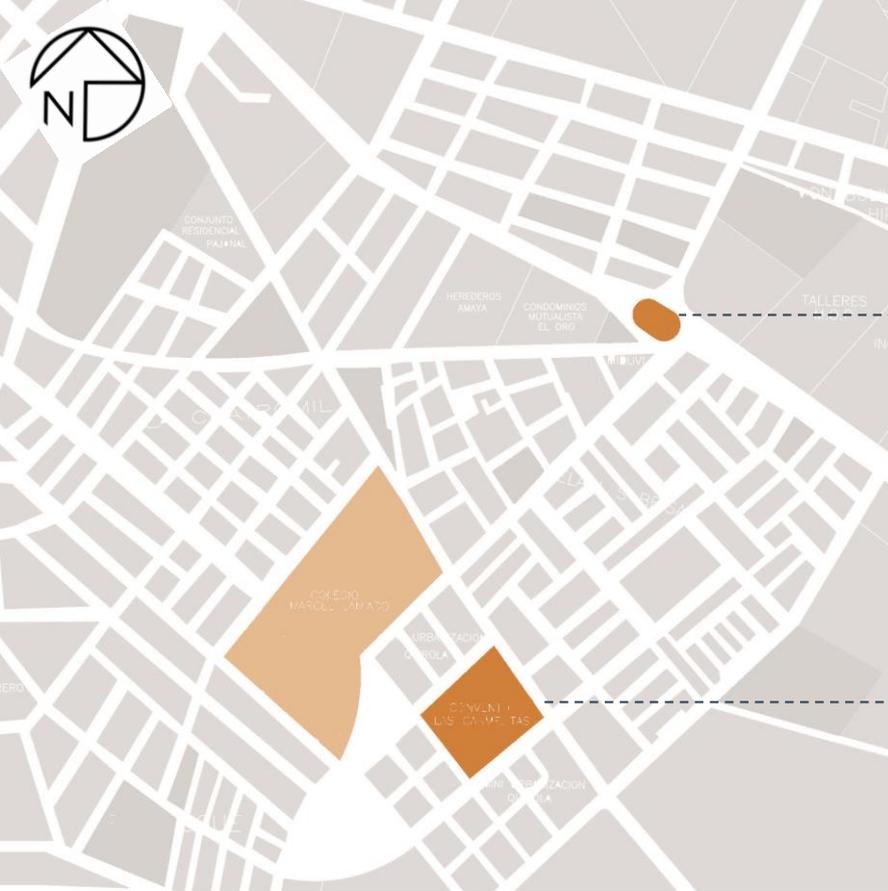
# PARROQUIA JAMBELÍ





# PARROQUIA JUBONES





# PARROQUIA PROVIDENCIA



# EQUIPAMIENTO



SERVICIOS



SALUD



ENTRETENIMIENTO



RELIGIOSO



EDUCATIVO



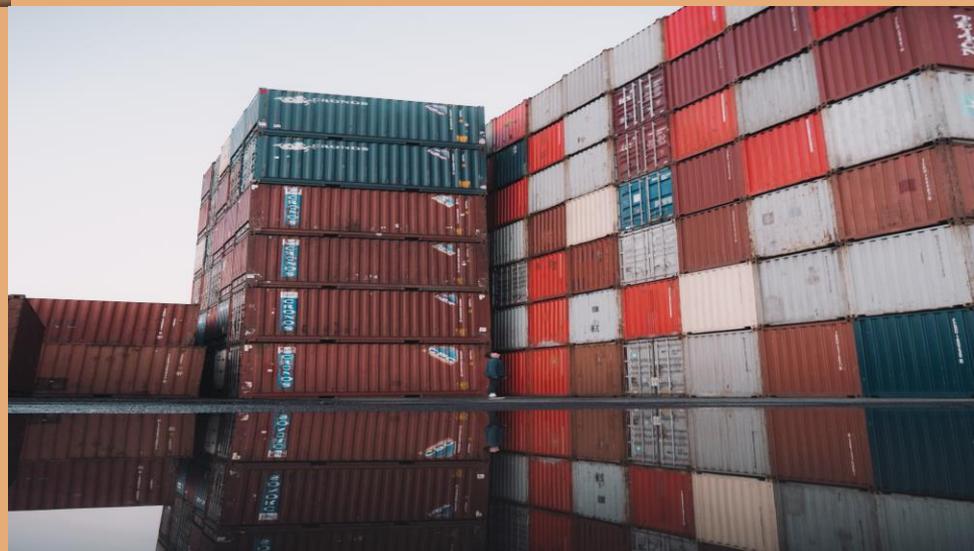
ÁREA VERDE



## 06. FACTIBILIDAD

# FACTIBILIDAD FINANCIERA

# FACTIBILIDAD COMERCIAL



# FACTIBILIDAD AMBIENTAL

**EMPLAZAMIENTO/PARCELA  
SOSTENIBLE**

**EFICIENCIA Y CONSUMO DE  
AGUA**

**CALIDAD AMBIENTAL EN  
INTERIORES Y EXTERIORES**

**ENERGÍA Y ATMOSFERA**

**INNOVACIONES EN EL  
DISEÑO**

## 07. PROGRAMACIÓN

# FODA

### FORTALEZAS

- INTERVENCIÓN A PERSONAS EXCLUIDAS
- INTEGRAR A FAMILIAS
- TRASLADARSE DE LUGAR

### OPORTUNIDADES

- CAPACITAR AL PERSONAL DOCENTE
- UTILIZAR UN PRESUPUESTO DE COSTO BAJO
- FOMENTAR EQUIDAD

### DEBILIDADES

- LIMITANTE DE CIRCULACIÓN
- TIEMPO DE INSTALACIÓN

### AMENAZAS

- MATERIALES NO ECOLÓGICOS
- REDUCCIÓN DE ESPACIO

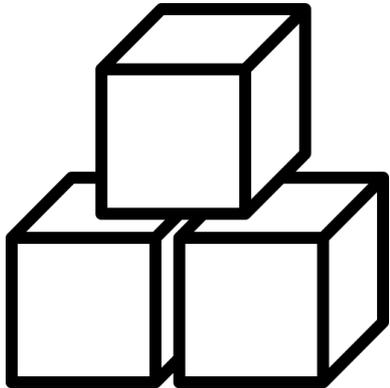
# PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES - UNIDAD EDUCATIVA MOVIL PARA NIÑOS CON CAPACIDADES ESPECIALES						
ZONA	ESPACIO	SUBESPACIO	CANTIDAD	ACTIVIDAD	M2	M2
SERVICIOS GENERALES	Ingreso	Hall	2	Ingreso principal	9,18	18,36
	Cuarto de maquinas	Rack	1	Almacenar el sistema cableado	2,20	2,20
ADMINISTRATIVA	Administrativo	Administración y Dirección	1	Administrar y dirigir la unidad educativa	16,68	16,68
SERVICIO AL PUBLICO	Aulas	Preescolar	1	Espacio diseñado para estudiantes de 3-5 años.	21,02	21,02
		Escolar	3	Espacio diseñado para estudiantes de 6-11 años.	20,00	60,00
		Digitales	1	Espacio diseñado con implementos tecnologicos.	21,00	21,00
CIRCULACIÓN	Corredor	Pasillo	1	Espacio de circulación para los estudiantes.	35,00	35,00

# CRITERIOS DE DISEÑO

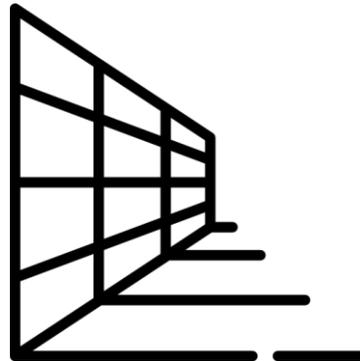
## FORMALES

- JUEGO VOLÚMETRICO.
- MÓDULO ADAPTABLE.



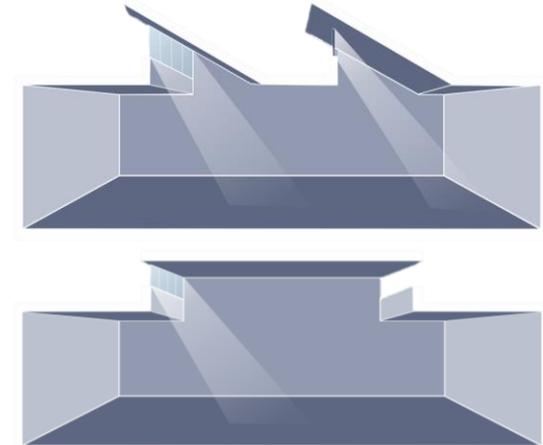
## FUNCIONALES

- MÓDULOS SIMILARES.
- ESTRUCTURA DE ACERO.
- PAREDES INTERIORES DESMONTABLES.



## AMBIENTALES

- RESPERTAR VEGETACIÓN EXISTENTE.
- EVITAR NUEVAS CONSTRUCCIONES.
- MATERIALES DE BAJO COSTO.
- LUZ CENTAL.



## 08. ANTEPROYECTO

# CONCEPTO DE DESARROLLO: ESTILO ARQUITÉCTONICO



### HIGH TECH

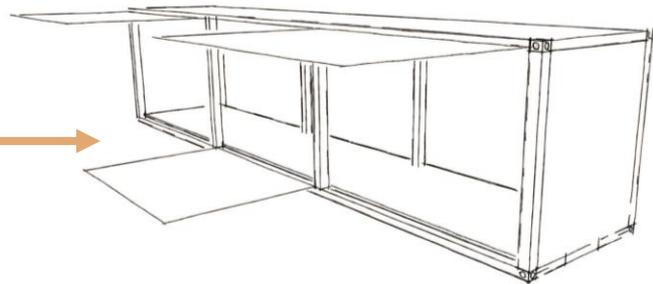
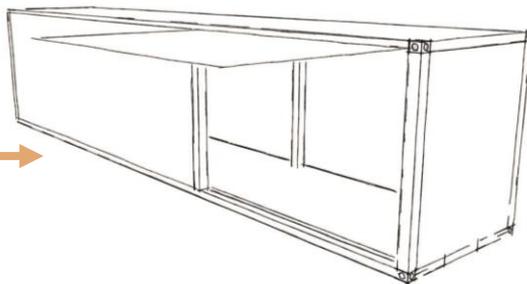
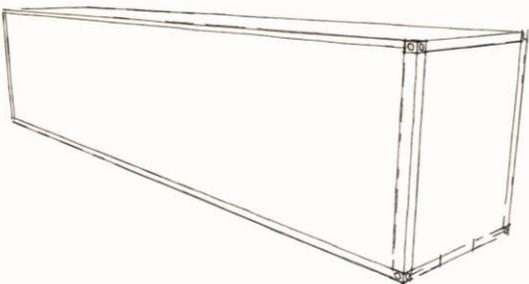
- INDUSTRIALIZACIÓN
- TECNOLOGÍA.
- COSTOS.
- PREFABRICADO.



### FUNCIONALISMO

- MODULACIÓN.
- LÍNEAS RECTAS.
- NO SIMETRÍA.
- RECHAZA DECORACIONES.

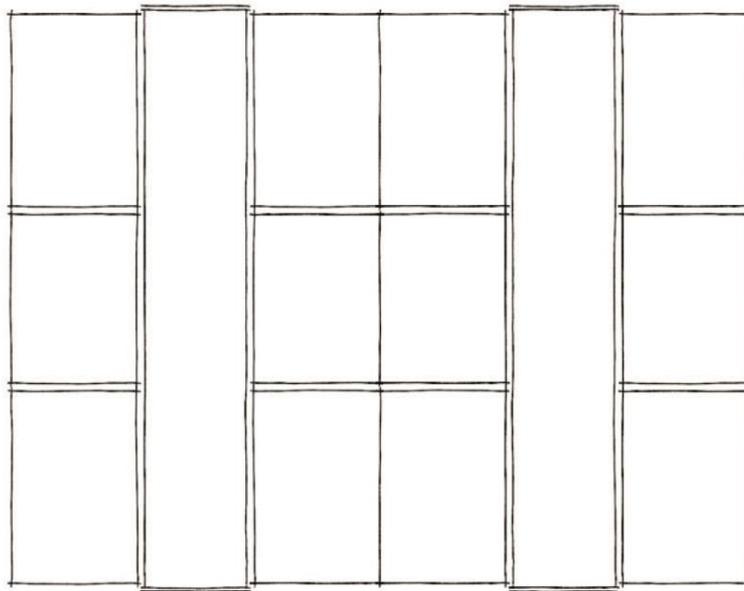
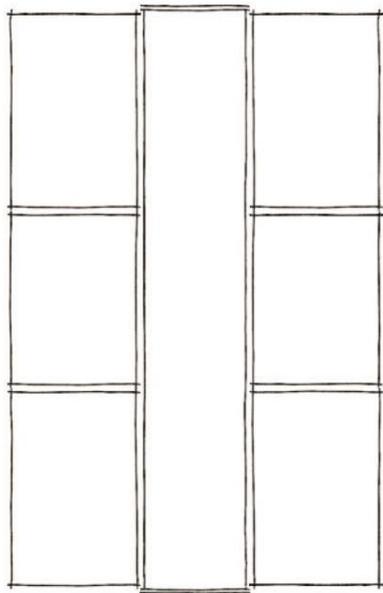
# BOCETOS



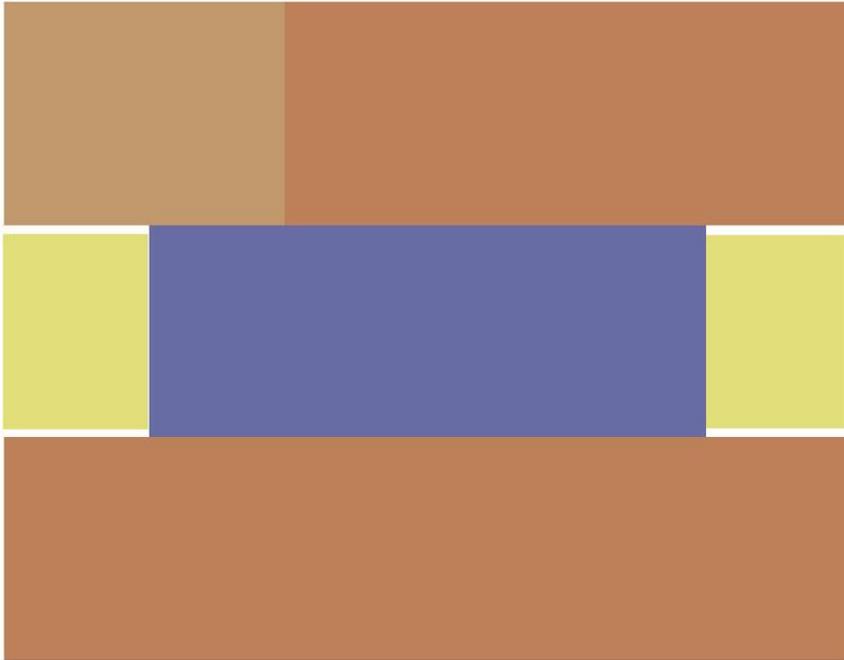
.....

# BOCETOS

.....



# ZONIFICACIÓN

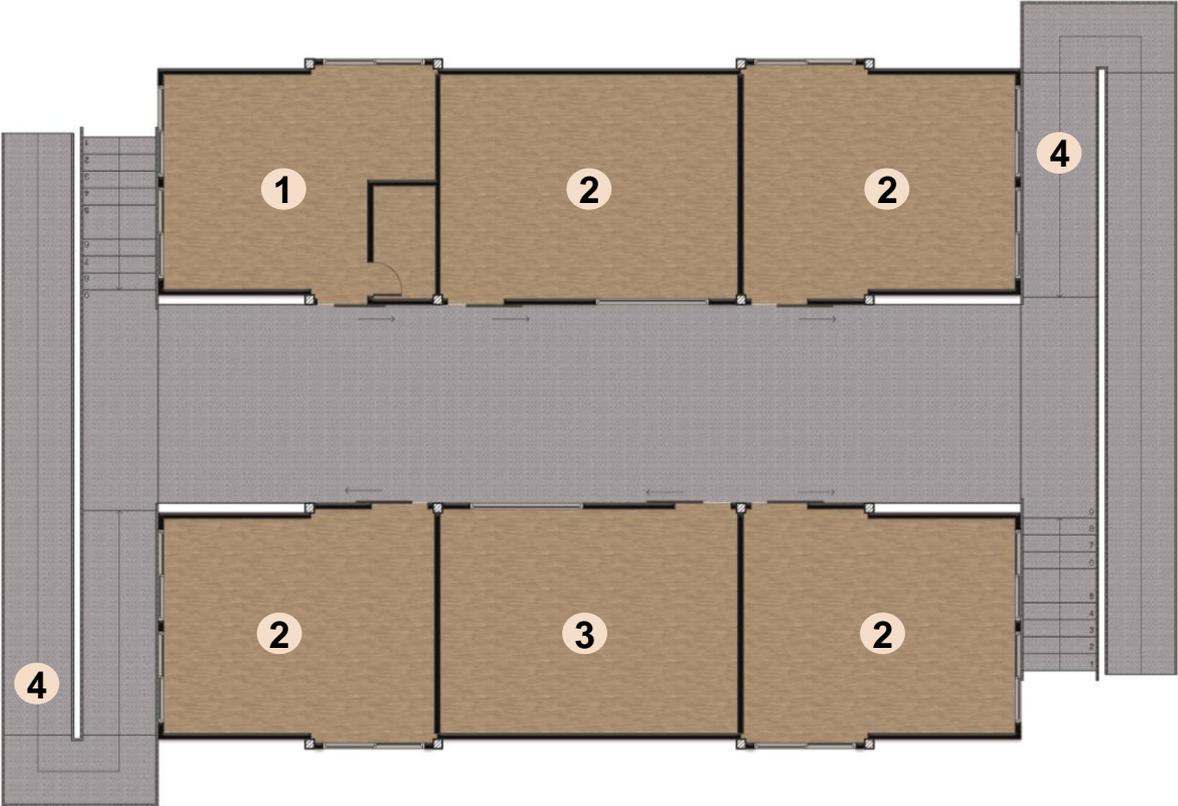


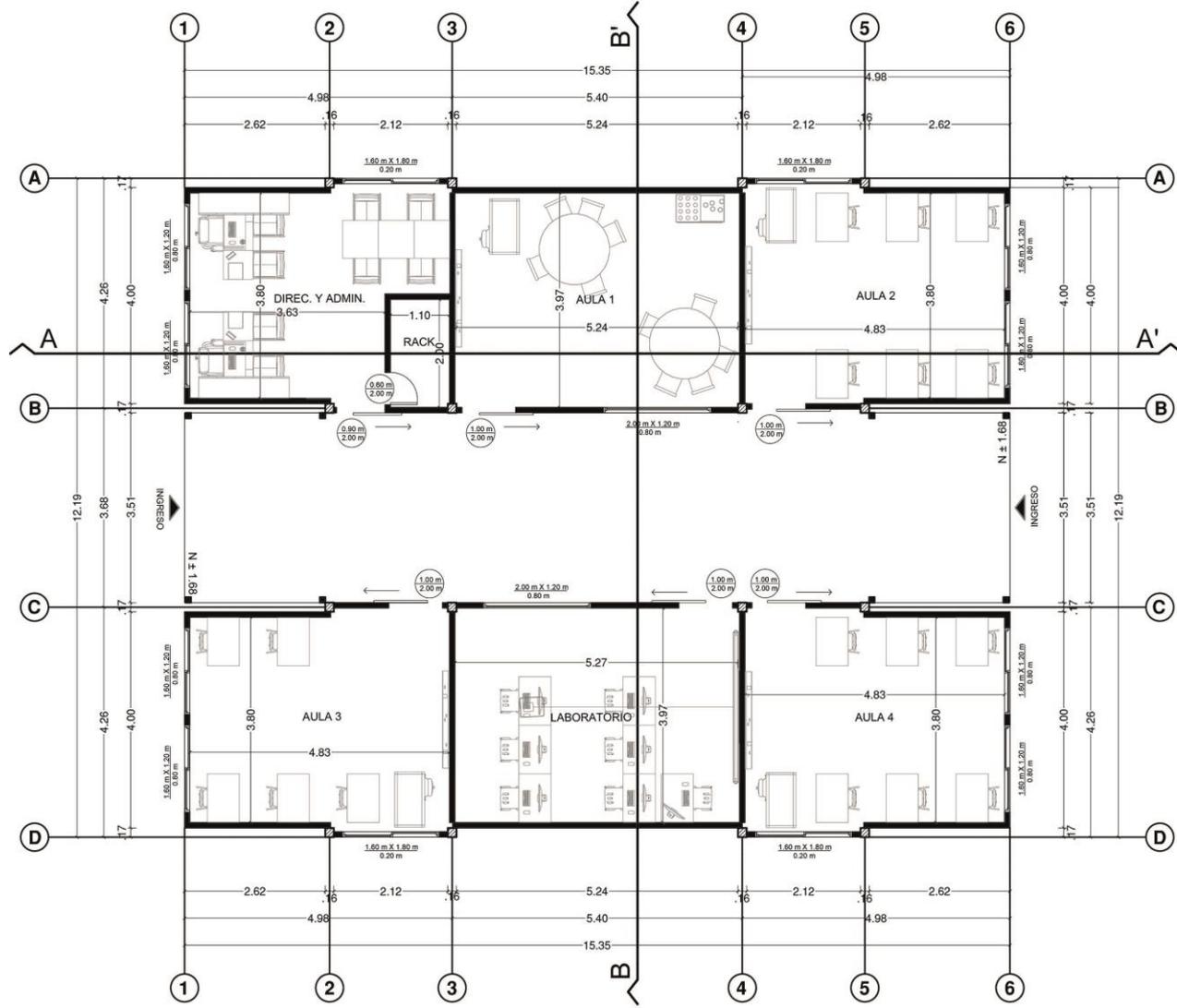
- SERVICIOS GENERALES
- SERVICIOS AL PÚBLICO
- CIRCULACIÓN
- HALL

# 09. PROPUESTA ARQUITÉCTONICA: PROYECTO

# PLANTA

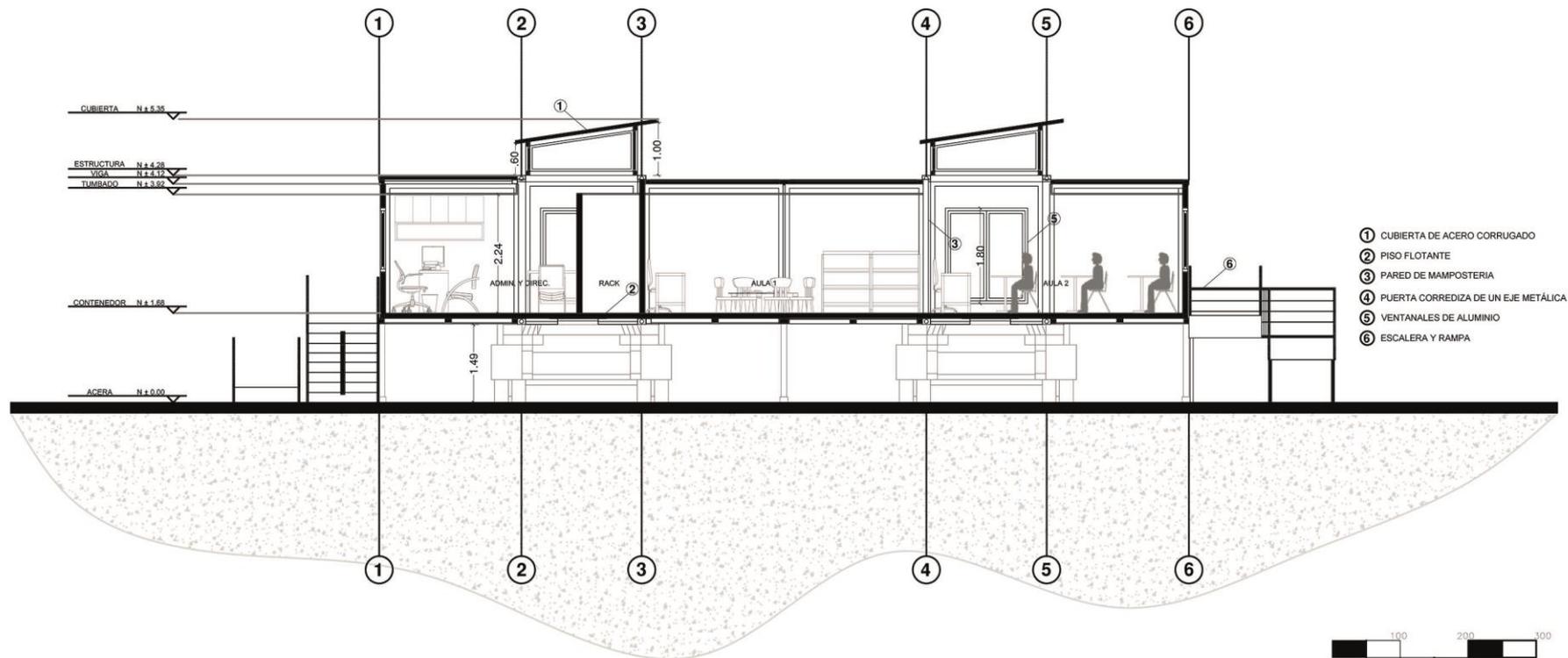
- 1 DIRECCIÓN Y ADM.
- 2 AULAS
- 3 LABORATORIO
- 4 RAMPA Y ESCALERAS





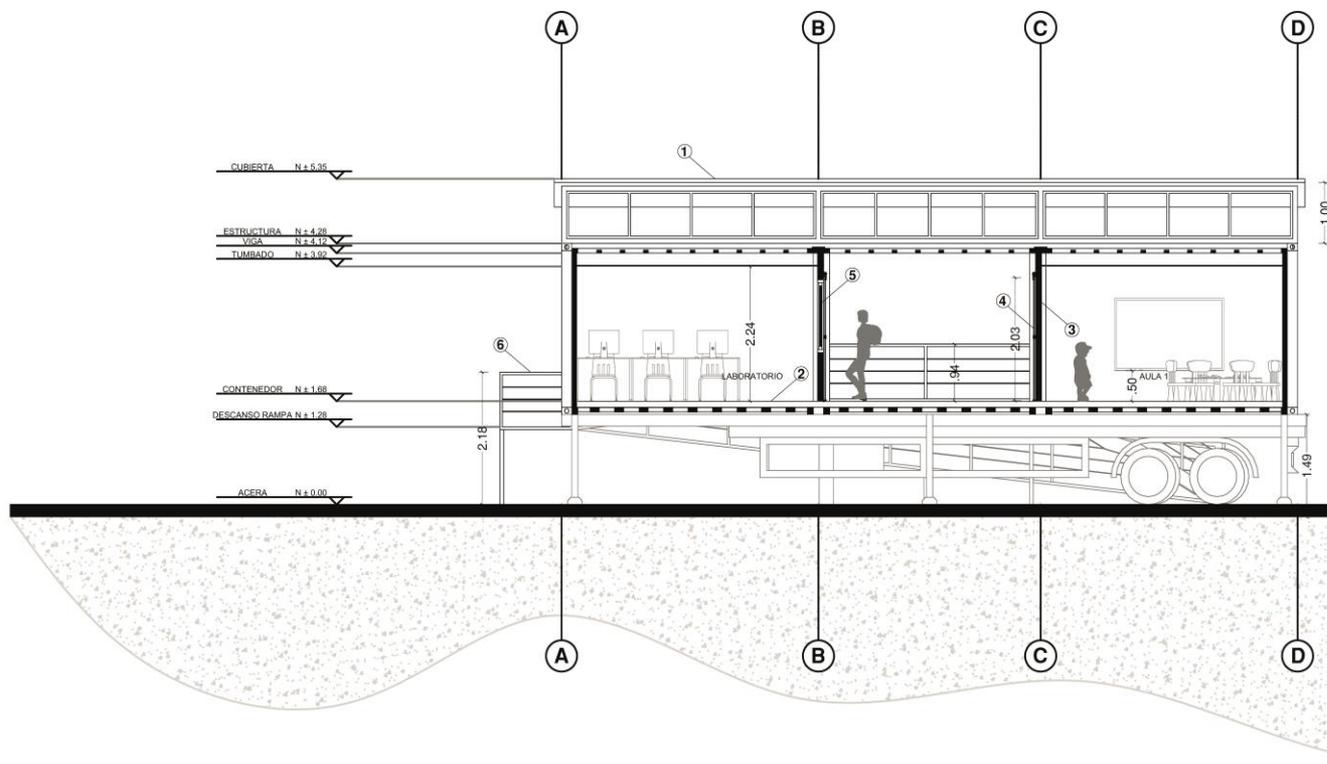
# SECCIÓN A-A'





# SECCIÓN B-B'



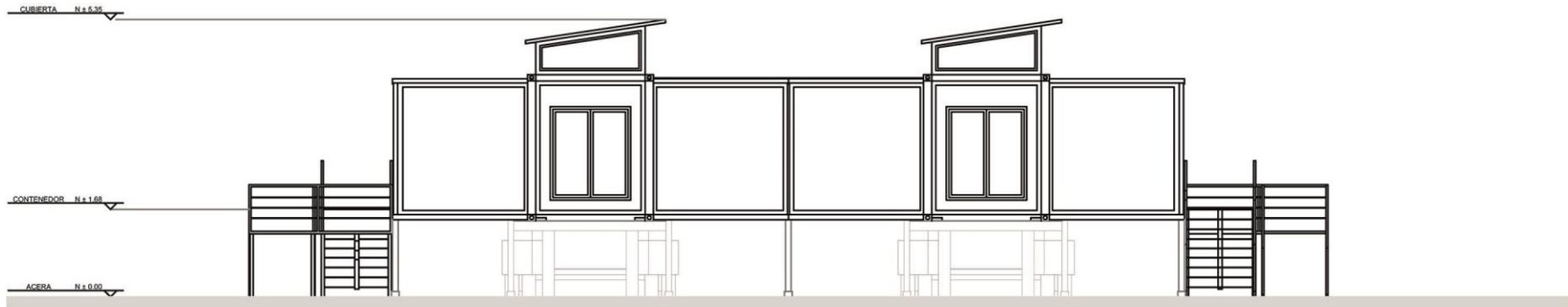


- ① CUBIERTA DE ACERO CORRUGADO
- ② PISO FLOTANTE
- ③ PARED DE MAMPOSTERIA
- ④ PUERTA CORREDIZA DE UN EJE METÁLICA
- ⑤ VENTANALES DE ALUMINIO
- ⑥ ESCALERA Y RAMPA



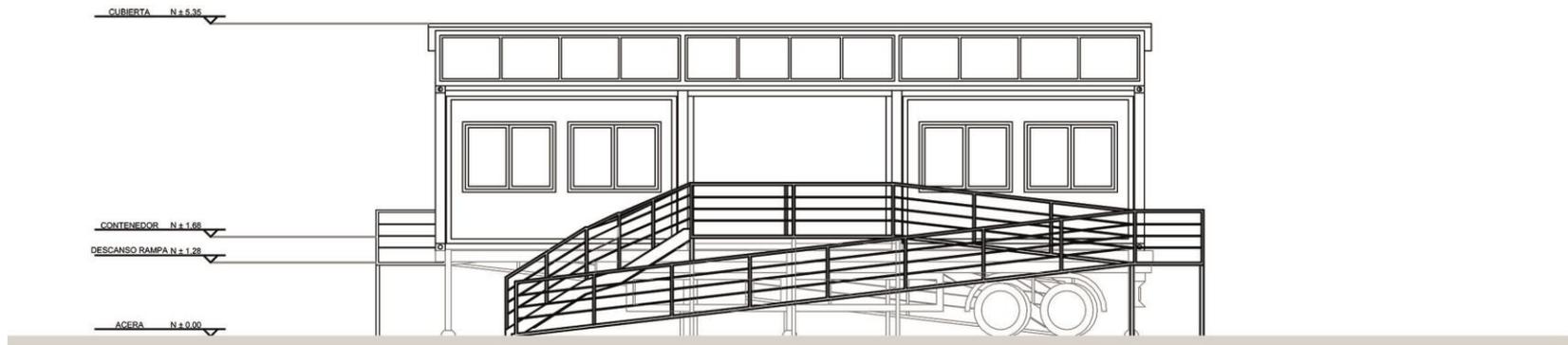
# ELEVACIÓN FRONTAL



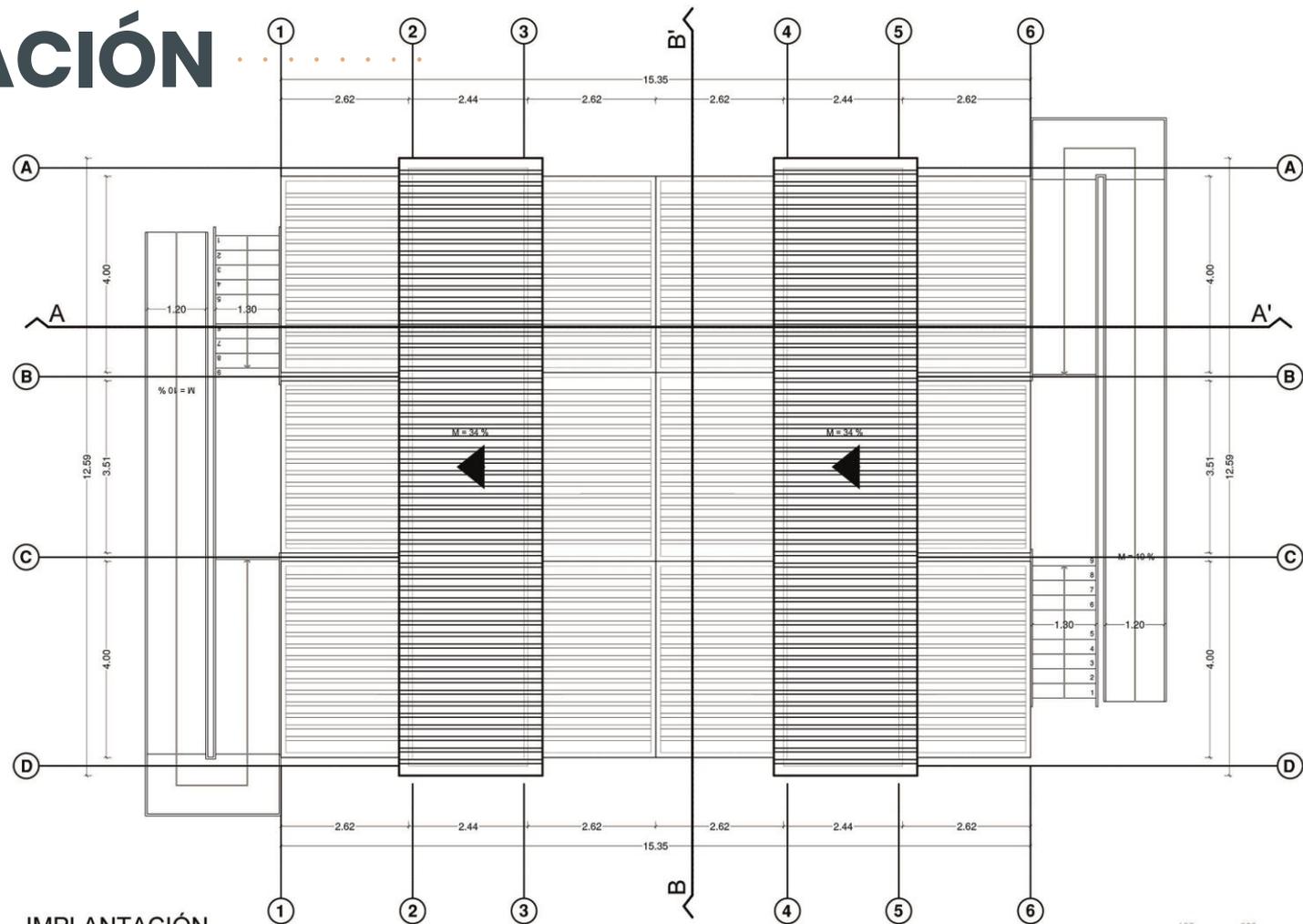


# ELEVACIÓN LATERAL IZQ.





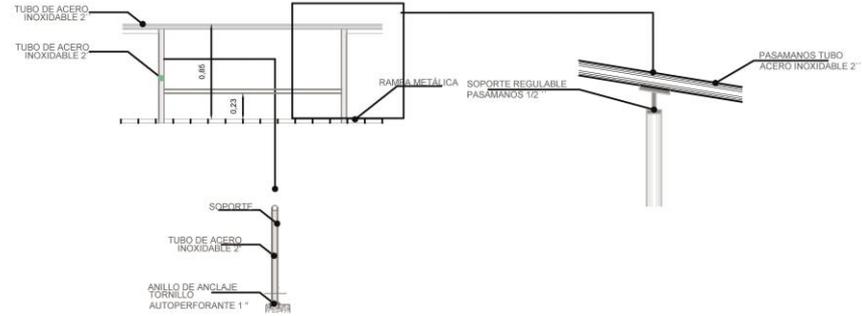
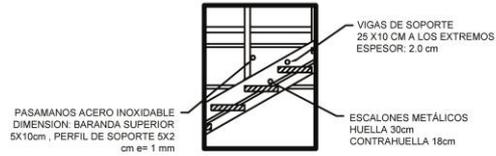
# IMPLANTACIÓN



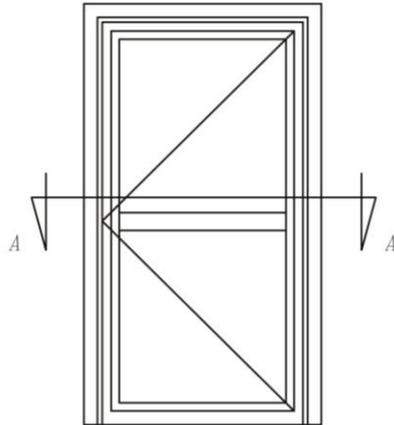
IMPLANTACIÓN  
ESC: 1:50



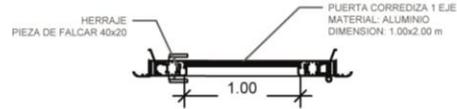
# DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLE ARQUITECTONICO #1 - ESCALERA  
 ESC: 1:25



DETALLE ARQUITECTONICO #2 - ESCALERA PASAMANOS  
 ESC: 1:25



DETALLE ARQUITECTONICO #3 - PUERTA CORREDIZA  
 ESC: 1:25













102

pretty happy  
by jessica









# 10. MEMORIA TÉCNICA

# PRESUPUESTO REFERENCIAL

ITEM	RUBROS	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>CONTENEDORES</b>					<b>7.600,00</b>
1,1	Contenedor expandible prefabricado High Cube de 40"	UND	2,00	3.000,00	6.000,00	
1,2	Mantenimiento y pintura	UND	2,00	500,00	1.000,00	
1,3	Transporte y ubicación en situ	UND	2,00	300,00	600,00	
<b>2</b>	<b>CARROCERIA</b>					<b>12.000,00</b>
2,1	Seminremolque de 2 ejes S2	UND	2,00	6.000,00	12.000,00	
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					<b>172,80</b>
3,1	Tubo rectangular estructural 100 x 50 x 3 mm	UND	5,00	34,56	172,80	
<b>4</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PISOS</b>					<b>13.624,43</b>
4,1	Piso flotante de 10 mm INTERIOR	M2	120,36	13,43	1.616,43	
4,2	Plancha de acero inoxidable antideslizante 6mm EXTERIOR	U	19,00	632,00	12.008,00	
<b>5</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PAREDES</b>					<b>1.259,18</b>
5,1	Pared interior de gypsum	M2	65,69	12,00	788,28	
5,2	Colocación de aislante (fibra de vidrio)	M2	170,00	2,77	470,90	
<b>6</b>	<b>RAMPA Y ESCALERA</b>					<b>15.069,00</b>
6,1	Plancha de acero antideslizante con estructura	ML	200,00	31,74	6.348,00	
6,2	Pasamano	ML	150,00	44,94	6.741,00	
6,3	Escalera metálica con estructura	ML	150,00	13,20	1.980,00	
<b>7</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>					<b>3.814,00</b>
7,1	Ventanas de aluminio y vidrio	M2	76,28	50,00	3.814,00	
<b>8</b>	<b>CARPINTERIA (INSTALACIÓN)</b>					<b>2.550,00</b>
8,1	Puerta corrediza de un eje metálica con acabado mate 100 cm	U	6,00	350,00	2.100,00	
8,2	Puerta con bisagra oculta de pared de contenedor 80 cm	U	1,00	450,00	450,00	
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>					<b>1.140,50</b>
9,1	Capa de sellado Interior	M2	228,10	5,00	1.140,50	
<b>10</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>1.815,00</b>
10,1	Puntos de luz	PTO	40,00	30,00	1.200,00	
10,2	Tomacorriente con accesorio	PTO	18,00	20,00	360,00	
10,3	Interruptor y conmutador con accesorio	PTO	7,00	25,00	175,00	
10,4	Suministro e instalación de tablero	U	1,00	80,00	80,00	
<b>11</b>	<b>CIELO RASO</b>					<b>820,00</b>
11,1	Gypsum empastado y pintado	U	82,00	10,00	820,00	
<b>12</b>	<b>CUBIERTA</b>					<b>9.329,78</b>
12,1	Tubo de acero cuadrado 80 x 2 mm	U	10,00	36,32	363,20	
12,2	Panel sandwich aislante de acero	M2	74,00	121,17	8.966,58	

**TOTAL** **\$ 69.194,69**

**COSTO POR \$368,06**

**CONCLUSIONES  
Y  
RECOMENDACIONES**



**GRACIAS!!!**