

UNIVERSIDAD  
DE CUENCA

FACULTAD  
ARQUITECTURA & URBANISMO



ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL PRIMER CENTRO  
EDUCATIVO, TERAPEÚTICO Y OCUPACIONAL  
PARA EL AUTISMO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

AUTORES

FRANKLIN SANTIAGO VELECELA GALLEGOS

LUIS FRANKLIN VAZQUEZ CAJAMARCA

DIRECTOR

ARQ. JEIMIS LEONARDO RAMOS MONORI

CUENCA - 2017



## RESUMEN

En la ciudad, el elevado índice de personas con Autismo, la ausencia de espacios para el tratamiento acorde a sus requerimientos, hace necesaria la propuesta del primer centro educativo, terapéutico y ocupacional que ofrezca espacios funcionales y flexibles.

El trabajo de grado se aborda en cuatro capítulos, en el primero se desarrolla la identificación de las diferentes necesidades, características y grados del TEA (Trastorno Espectro Autista) que sufren estas personas y en función de aquello, proponer un diseño que permita atender las exigencias de su tratamiento. Luego, en el segundo, se realizó un estudio a casos similares a objeto de identificar referentes de funcionamiento y relación sobre estos centros. En el tercero, se efectuó un análisis técnico del sitio desde el punto de vista urbano-arquitectónico, que también permitirá establecer estrategias de diseño. Y en el cuarto y último, se concretó la propuesta de diseño a nivel de anteproyecto obteniendo como resultado un centro de acogida a estas personas que brindará el espacio idóneo para su tratamiento y recuperación.

### Palabra Clave:

- Centro Educativo
- Terapéutico
- Ocupacional.
- TEA (Trastorno Espectro Autista)

## ABSTRACT

In the city, the high rate of people with Autism, absence of spaces for treatment according to their requirements, it makes necessary the proposed of the first educational, therapeutic and occupational center that offers functional and flexible spaces.

Grade work are addressed in four chapters, in the first develops the identification of the different characteristics, needs and degrees of ASD (Autistic Spectrum Disorder) that these people suffer and in function of that, proposing a design that allows to attending the demands of your treatment. Then, in the second, they studies were carried out by similar case studies to identify references of functioning and relationship on these centers. In the third, a technical site it analysis was carried out of the site from the urban-architectural point of view, which will also allow establishing design strategies. In the fourth and last, the proposal of design at the level of the preliminary project is obtained, resulting in a reception center for these people that would provide the space suitable for treatment and recovery.

### Keywords:

- School
- Therapeutic
- Occupational.
- ASD (Autistic Spectrum Disorder)





## INDICE

OBJETIVO GENERAL .....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
<b>CAPITULO 1</b> REFERENTE TEÓRICO .....	15
1.1 EL AUTISMO	
1.1.1 ANTECEDENTES .....	17
1.1.2 HISTORIA DEL AUTISMO .....	17
1.1.3 DEFINICIÓN: EL AUTISMO .....	19
1.1.4 AUTISMO EN EL ECUADOR .....	19
1.2 TEA (TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA)	
1.2.1 DEFINICIÓN .....	20
1.2.2 CARACTERÍSTICAS .....	20
1.2.3 DIAGNOSTICO PARA EL TEA .....	21
1.2.4 CLASIFICACIÓN POR GRADO DEL TEA .....	22
1.3 TRATAMIENTO PARA EL AUTISMO	
1.3.1 TRATAMIENTO .....	23
1.3.2 TERAPIAS ALTERNATIVOS .....	24
1.4 EDUCACIÓN ESPECIAL	
1.4.1 DEFINICIÓN .....	25
1.4.2 LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL ECUADOR .....	26
1.4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL .....	28



1.4.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES .....	29
1.4.5 CLASIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES .....	30
1.4.6 ESTRUCTURA TÉCNICA ADMINISTRATIVA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL DEL ECUADOR.....	31
1.4.7 APOYO EN LA INTEGRACIÓN ESCOLAR A PERSONAS CON TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA....	32
1.4.8 MÉTODOS DE INTERVENCIÓN EN AUTISMO EN LA EDAD INFANTIL .....	33
1.4.9 RECOMENDACIONES PRACTICAS .....	36
1.5 EDUCACIÓN INCLUSIVA	
1.5.1 DEFINICIÓN .....	37
1.5.2 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA .....	38
1.5.3 OBJETIVOS DE LA ESCUELA INCLUSIVA .....	39
1.5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA .....	40
1.5.5 REALIDAD ACTUAL .....	41
1.6 CONCLUSIONES .....	42
<b>CAPITULO 2 CASOS DE ESTUDIO .....</b>	<b>43</b>
2.1 CRITERIOS Y ANÁLISIS DE SELECCIÓN	
2.1.1 INTRODUCCIÓN .....	45
2.2 ANÁLISIS DE CASOS .....	51
2.3 ESTUDIO DE CASOS SELECCIONADOS	
2.3.1 CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD .....	71
2.3.2 CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INTERVENCIÓN Y DIAGNOSTICO EN AUTISMO .....	89
2.3.3 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FLOR DE CAMPO .....	103



2.4 REFLEXIONES ..... 120

**CAPITULO 3** ANÁLISIS DE SITIO Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.1 ESTUDIO DE SITIO

- 3.1.1 ENFOQUE ..... 125
- 3.1.2 UBICACIÓN
  - 3.1.2.1 SITIO ..... 126
  - 3.1.2.2 VISUALES ..... 127
- 3.1.3 CONTEXTO AMBIENTAL
  - 3.1.3.1 SOLEAMIENTO ..... 128
  - 3.1.3.2 CLIMA Y TEMPERATURA ..... 128
  - 3.1.3.3 VIENTOS Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL ..... 129
- 3.1.4 ASPECTOS MORFOLÓGICOS
  - 3.1.4.1 TOPOGRAFÍA ..... 130
  - 3.1.4.2 FORMA Y GEOMETRÍA ..... 130
- 3.1.5 CONTEXTO CONSTRUIDO
  - 3.1.5.1 ACCESIBILIDAD ..... 131
  - 3.1.5.2 TRANSPORTE ..... 132
  - 3.1.5.3 TRAMO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO ..... 133
- 3.1.6 ESTRATEGIAS DE DISEÑO ..... 134



3.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

- 3.2.1 ANTECEDENTES ..... 135
- 3.2.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ..... 136
- 3.2.3 ORGANIGRAMA FUNCIONAL ..... 138
- 3.2.4 ZONIFICACIONES ..... 140
- 3.2.5 CRITERIOS DE MODULACIÓN ..... 145

**CAPITULO 4** PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- 4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ..... 165
- 4.2 ESTRUCTURA ..... 168
- 4.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS ..... 171
  - 4.3.1 EMPLAZAMIENTO ..... 173
  - 4.3.2 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS ..... 174
  - 4.3.3 ELEVACIONES ..... 178
  - 4.3.4 SECCIONES ..... 180
  - 4.3.5 SEÑALÉTICA ..... 182
  - 4.3.6 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS ..... 190
- 4.4 PERSPECTIVAS ..... 203
  
- CONCLUSIONES ..... 215
- BIBLIOGRAFÍA ..... 219
- NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD ..... 223
- ANEXOS ..... 239



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Yo, *Franklin Santiago Velecela Gallegos*, autor/a de la tesis "Anteproyecto Arquitectónico del Primer Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para el Autismo en la Provincia del Azuay", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 06 de Enero del 2017

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke, positioned above a solid horizontal line.

Franklin Santiago Velecela Gallegos

C.I: 030209034-5





Yo, *Franklin Santiago Velecela Gallegos*, autor/a de la tesis "Anteproyecto Arquitectónico del Primer Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para el Autismo en la Provincia del Azuay", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 06 de Enero del 2017

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above a horizontal line.

Franklin Santiago Velecela Gallegos

C.I: 030209034-5

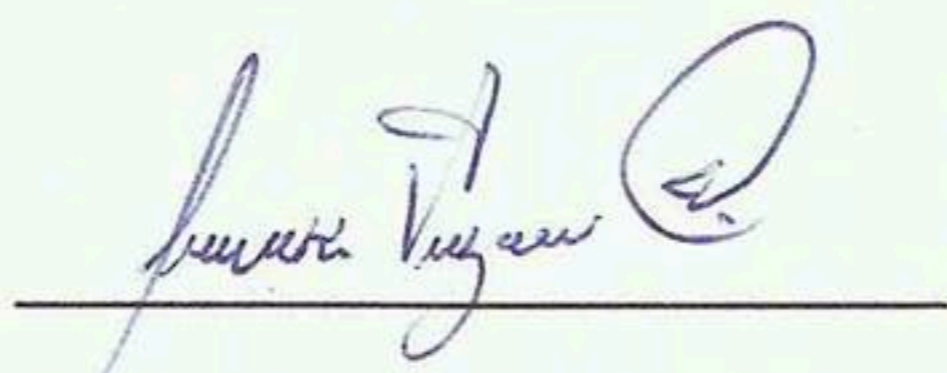


Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Yo, *Luis Franklin Vázquez Cajamarca*, autor/a de la tesis "Anteproyecto Arquitectónico del Primer Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para el Autismo en la Provincia del Azuay", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 06 de Enero del 2017



---

Luis Franklin Vázquez Cajamarca

C.I: 030153109-1



Yo, *Luis Franklin Vázquez Cajamarca*, autor/a de la tesis "Anteproyecto Arquitectónico del Primer Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para el Autismo en la Provincia del Azuay", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 06 de Enero del 2017

---

Luis Franklin Vázquez Cajamarca

C.I: 030153109-1



## DEDICATORIA

A Dios, por ser un apoyo espiritual y haberme dado las fuerzas para lograr este objetivo de mi vida.

A mis Padres, que han sido mis mejores amigos y consejeros durante toda mi etapa de estudio, siempre me apoyaron en los momentos difíciles.

A mi esposa e hija, ya que este camino no fue sencillo pero su apoyo y comprensión fue fundamental para conseguirlo.

A mi segunda familia y amigos, por su apoyo incondicional y especialmente al angelito que tengo en el cielo.

**Santiago V.**

A mi padre, a mis hermanas Fanny, Ana y Marlene, que son un pilar fundamental en mi vida y el apoyo incondicional que me han sabido dar en los momentos más difíciles siendo un ejemplo de lucha y constancia.

Y en especial a mi Madre y hermana, que desde el cielo me cuidan.

A mis sobrinos y cuñado que han estado pendiente de mí y me han acompañado a lo largo de mi carrera.

**Franklin V.**





## AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos, a nuestro director Arq. Leonardo Ramos Monori por habernos guiado en la elaboración de nuestra tesis. Gracias por su paciencia y por ser una guía fundamental en este proceso.

A nuestras familias por su paciencia y apoyo en los momentos más difíciles por los que hemos pasado.

A las personas e instituciones que nos ayudaron con información necesaria para el desarrollo de este documento:

Dra. Renata Arboleda

Econ. Santiago Gualpa

Dra. Lorena Cordova

Arq. Luis Sacoto

Ing. Guido Morocho

Sr. Henry Santos

GAD Municipal de Cuenca

Asociación de Familias por el Autismo de la Provincia del Azuay (AFAPADA)





## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar a nivel de anteproyecto arquitectónico el Primer Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para el Autismo en la Provincia del Azuay, que ofrezca espacios funcionales y flexibles; adecuado a las necesidades diarias de una persona con Autismo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar y conocer las necesidades especiales y espaciales de las personas que ocuparán el lugar, ya sean pacientes, familiares directos, médicos, maestros y administración. Así como las actividades que se podrían desarrollar en el mismo.
- Revisar y analizar casos de estudio similares al proyecto que nos permita la organización adaptable y flexible a las necesidades del proyecto.
- Realizar el análisis del sitio y la programación arquitectónica, las cuales serán directrices del anteproyecto arquitectónico.
- Elaborar el anteproyecto arquitectónico.







## INTRODUCCIÓN

En nuestro medio, para las autoridades de turno, el Autismo ha pasado desapercibido<sup>1</sup>, cuando es muy importante dar un tratamiento adecuado a estas personas. Es por eso que la creación del Primer Centro Educativo Terapéutico y Ocupacional sugerido por AFAPADA (*Asociación de Familias por el Autismo de la Provincia del Azuay*), en donde se desarrollen actividades de tipo educativo, terapéutico y ocupacional, beneficiará de gran manera a los pacientes que tienen autismo.

Inicialmente, se investigó y recolectó la mayor cantidad de información, tales como: conceptos teóricos, requerimientos especiales para la educación, tratamientos terapéuticos, grados y características de una persona con autismo.

Posteriormente, se seleccionaron tres casos de estudio similares para analizarlos y entender la relación, concepción espacial y funcionamiento que tienen estos centros, sin dejar de lado la relación con el entorno físico

inmediato; obteniendo las suficientes bases y criterios de actuación para nuestro diseño.

Una parte importante que contempla este estudio, es el análisis de sitio, que es un predio de propiedad de AFAPADA. Mediante un enfoque técnico se abordó varios factores tales como: ubicación, visuales, soleamiento, etc. Así mismo se consideró la normativa urbana y establecida para este tipo de centros por el Plan de Ordenamiento Territorial del Área Rural de Tarqui. Este análisis nos ayudará en el establecimiento de estrategias de diseño, como por ejemplo la coordinación modular de los diferentes componentes del proyecto.

Finalmente se procederá a diseñar el Edificio y sus espacios abiertos, utilizando todos los criterios anteriormente mencionados, definiendo: los planos arquitectónicos, secciones constructivas, detalles e imágenes del anteproyecto definitivo.

1. Arboleda, Renata. Centro educativo-terapéutico y ocupacional para personas con Autismo. AFAPADA. 2014





# CAPITULO 1

## REFERENTE TEÓRICO





## 1.1 EL AUTISMO

### 1.1.1 ANTECEDENTES

En el Ecuador, al no existir un Centro para personas con Autismo que integre actividades educativas, terapéuticas y ocupacionales, provoca que este síndrome no sea debidamente atendido; además de la falta de equipamientos, programas de atención y tratamientos acorde a su nivel de autismo.

De acuerdo con el censo realizado en la Provincia del Azuay en 2011, uno de cada 144 niños padece este trastorno, su incidencia es de cuatro hombres vs una mujer. Al ser un trastorno que compromete el comportamiento, lenguaje y relación social; necesita un tratamiento educativo y terapéutico que pueda ayudar al paciente.

Estos tratamientos deben ser enfocados individualmente y crear programas educativos adaptados, para que desarrollen su capacidad social, intelectual y formal; así, cuando lleguen a la etapa adulta gocen de una buena calidad de vida.

### 1.1.2 HISTORIA DEL AUTISMO

En 1911 el psiquiatra Eugen Bleuler fue el primero en utilizar el término "Autismo" para referirse a un trastorno del pensamiento, la incapacidad de comunicarse con los demás. Lo definió como: *"una lesión particular y característica que concierne a la relación de la vida interior con el mundo exterior"*.<sup>1</sup>

Pero no fue hasta 1943, cuando el siquiatra Dr. Leo Kanner realizó un estudio a once niños, esencialmente varones que tenían características similares en un retraso a la adquisición del lenguaje verbal. Encontrando a tres niños que no hablaban y los demás no utilizaban sus capacidades lingüísticas, además de la presencia de extraños movimientos. A este comportamiento lo denominó "Autismo infantil temprano".

En 1944, el Dr. Hans Asperger, estudió por separado a otro grupo de niños que se asemejaban a las descripciones dadas por el Dr. Leo Kanner de que éstos eran diferentes a los niños normales,



Imagen: El Autismo

Fuente: <http://www.etapainfantil.com/tipos-o-grados-de-autismo-infantil>

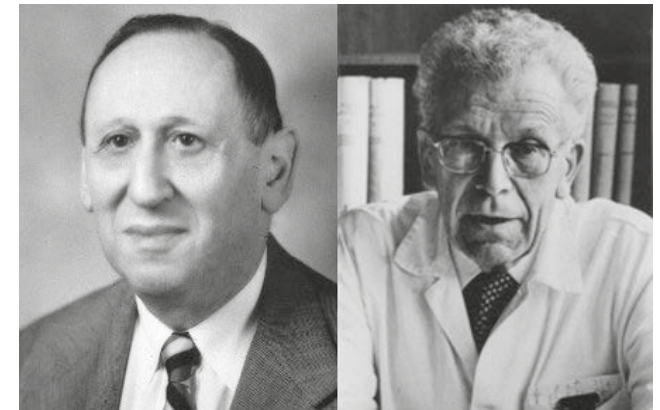


Imagen: Leo Kanner y Hans Asperger

Fuente: <http://autismodiario.org/author/tony-attwood/>

1. Garrabé de Lara, Jean. El autismo, Historia y clasificaciones. Salud Mental. 2012



el determinó que no se trataban de simples "retrasos mentales". Él utilizó el término psicopatía autista, concluyendo que a los niños no les gustaba la rutina y que presentaban una etapa de psicosis en su adolescencia.

En los posteriores años se dio una hipótesis sobre la aparición del autismo en los niños, que culpaba a las madres por este trastorno, por lo que eran separados de sus hogares, ya que en esa época se experimentaba con los niños tratando de encontrar una "cura" someténdolos a diversos tratamientos como: terapia del electroshock, administración de LSD (droga que cambia el estado de ánimo de una persona) y técnicas para el cambio del comportamiento mediante el dolor.

Hasta que en 1965, el psicólogo Bernard Rimland no estuvo de acuerdo con el diagnóstico y los tratamientos empleados; en consecuencia fundó la Sociedad de Autismo de América que orientaba a los padres de niños con autismo.

En 1950 se reunió el Primer Congreso Mundial de Psiquiatría, organizado en París donde estuvieron 29 representantes de las diferentes naciones presentes en el cual se expresó *"el deseo de disponer un acuerdo para comparar diagnósticos y pronósticos formulados en diferentes países para los principales trastornos mentales"*<sup>2</sup>

En 1977 en el VI Congreso de la Asociación Mundial de Psiquiatría, se revisó el Manual Diagnóstico y Estadístico para personas con autismo para su posterior publicación en 1980 el DSM-III (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales), que fue traducida a varios idiomas en especial las latinas. Desde ese año ha sido revisada varias veces y se han introducido varias categorías como: trastorno de Asperger, trastorno de Rett en el DSM-IV publicado el 1994; y el Trastorno Espectro Autista en el DSM-IV de 2013.

2. Garrabé de Lara, Jean. El autismo, Historia y clasificaciones. Salud Mental. 2012



### 1.1.3 DEFINICIÓN: AUTISMO

El término Autista proviene etimológicamente de la palabra griega autos que significa "propio, uno mismo" e ismos "proceso patológico"<sup>3</sup>, y que se puede expresar como el repliegue de la comunicación, relación y el comportamiento de la persona sobre sí mismo.

Se puede definir al Autismo como una discapacidad en la interacción social, de la comunicación y su comportamiento particular y repetitivo que está vigente a lo largo de su vida, tanto para los niños como para los adultos.

Las causas no están muy determinadas pero pueden ser de origen metabólico y genético, ya que es altamente hereditario. "Los síntomas suelen aparecer desde la infancia temprana, aunque pueden no manifestarse plenamente hasta que la limitación de las capacidades impide la respuesta a las exigencias sociales"<sup>4</sup>.

### 1.1.4 AUTISMO EN EL ECUADOR

En el Ecuador existen alrededor de 16'193.820 personas de las cuales el 13.5 % tiene algún tipo de discapacidad (2'186.165 personas), de esta cifra aproximadamente el 5% tiene autismo según dato estadística del INEC - CENSO 2010 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*).

No existen cifras oficiales del número de personas con Trastornos del Espectro Autista, pero "alrededor de 1.232 casos existen en la provincia del Azuay, en una proyección nacional de estudio piloto realizado en Cuenca (2011), uno de cada 144 niños lo padece, su incidencia es de tres en hombres versus una mujer."<sup>5</sup>

Hoy solo existen tres Centros de Diagnóstico en Quito, Guayaquil y Cuenca; pero de los cuales solo dos cuentan con autorización para el diagnóstico el Hospital Baca Ortiz de la ciudad de Quito y Hospital Francisco Icaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil.



**Imagen:** Niño con Autismo

**Fuente:** <http://salud.univision.com/es/autismo-y-trastornos-del-espectro-autista/el-drama-de-los-ni%C3%B1os-hispanos-con-autismo>

3. Garrabé de Lara, Jean. El autismo, Historia y clasificaciones. Salud Mental. 2012

4. National Institute of Mental Health (NIH). <https://www.nimh.nih.gov/index.shtml>. Desorden del Espectro Autista.

5. Arboleda, Renata. Centro educativo-terapéutico y ocupacional para personas con Autismo. AFAPADA. 2014



## 1.2 TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

### 1.2.1 DEFINICIÓN: TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

El Autismo presenta un grupo de trastornos denominados como trastornos del espectro autista (TEA). Un trastorno del espectro es un grupo de trastornos con características similares, que debido a las manifestaciones o síntomas particulares que presenta cada persona se determina su gravedad. Por lo tanto ningún niño(a) con TEA es igual a otro debido a sus manifestaciones o síntomas.

Este trastorno se puede encontrar en todos los grupos étnicos, sociales o razas sin ningún tipo de distinción, y es cuatro veces más frecuente que aparezcan en niños que en niñas.

Esto puede venir asociado con problemas adicionales como epilepsia, discapacidad intelectual, hiperactividad, ansiedad, insomnio y otros. En adolescentes adicionalmente presenta trastorno obsesivo compulsivo, depresivo.

### 1.2.2 CARACTERÍSTICAS

Se puede identificar el grado de autismo de una persona de acuerdo a las siguientes tres categorías <sup>6</sup>:

#### 1. Dificultades en la interacción social.

La dificultad de participar o expresarse con las demás personas, sentirse aislado por lo que no se establece un vínculo social, amistad o actividad. Carece de atención hacia su alrededor y no reacciona a estímulos específicos o conductas anticipatorias.

#### 2. Trastornos del lenguaje y comunicación.

Presenta dificultad de comunicarse, utilizar un lenguaje sin sentido o no procesar información recibida de otra persona, también una ausencia del habla parcial o total. La falta de comunicación no verbal, como la ausencia en su expresión facial, postura inapropiada y la falta de contacto visual con los demás.

6. Aello, M. & Urquijo, B. Centro de desarrollo para personas con Autismo. Sonora, México: Universidad de Sonora.



Imagen: Niño con Autismo

Fuente: <https://liviarodriguez.wordpress.com/contenidos/autismo/>



Imagen: Niño con Autismo

Fuente: <http://www.femenino.info/maternidad/incremento-en-la-tasa-de-ninos-autistas-en-eeuu/>

### 3. Insistencia en la identidad.

Es el término que expresa una conducta y movimiento repetitivo antes o durante la realización de cualquier tipo de actividad. No están de acuerdo con el cambio y cualquier variación provoca un malestar; también se observa la presencia de una conducta de agresión hacia sí mismo. Los comportamientos pueden ser leves o muy notables.

#### 1.2.3 DIAGNÓSTICO PARA EL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

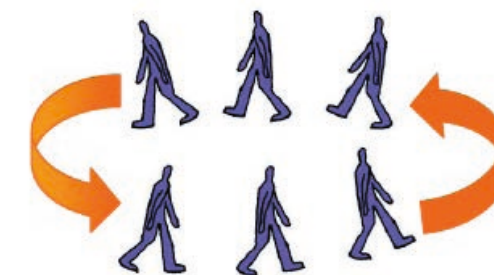
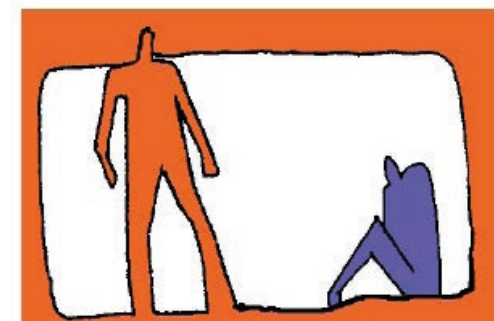
*"El diagnóstico de un niño con Autismo requiere de una observación sobre el desarrollo y conducta. Si presenta algún problema se necesitará una evaluación diagnóstica integral" <sup>7</sup>.*

Según el DSM-IV y el DSM-V (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales), se considerarán características especiales para su diagnóstico, como:

*Para el diagnóstico del Autismo Infantil <sup>8</sup>*

a) Variación cualitativa de la interacción social, manifestada en la alteración del uso de múltiples comportamientos no verbales como: la mirada de los ojos, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos.

b) Ausencia de tendencias a compartir placeres o logros con otras personas, traen y señalan objetos de su interés.



**Imagen:** Trastorno del Espectro Autista

**Fuente:** <http://www.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-nios-autistas-pamela-otero>

7. Arboleda, Renata. Centro educativo-terapéutico y ocupacional para personas con Autismo. AFAPADA. 2014

8. <http://www.monografias.com/trabajos104/trastornos-generalizados-desarrollo/trastornos-generalizados-desarrollo>



**Imagen:** Trastorno del Espectro del Autista (TEA)

**Fuente:** <http://autismodiario.org/2012/04/22/son-los-trastornos-del-espectro-del-autismo-una-discapacidad-social/>

### **Para el diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista:**

A) Deficiencia persistente en la comunicación social e intervención en diversos contextos manifestados por características especiales.

B) Deficiencia en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones, como compartir juegos, imaginarios o hacer amigos.

C) Novedad actual: deterioro de la comunicación social y patrones de comportamientos restringidos y repetitivos, por ejemplo sacudida de manos, retorcer los dedos, movimientos complejos de todo el cuerpo, etc.

Cuando alguna persona presente estos síntomas se le aplicará un examen completo con especialistas médicos para determinar en qué grado de Autismo se encuentra.

### **1.2.4 CLASIFICACIÓN POR GRADO DE TEA**

Se da de acuerdo al nivel de problemas. Se clasifica por grado de severidad: <sup>9</sup>

Grado 1 (Leve). Deficiencia en la comunicación social, dificultad de interacción social, dificultad para alternar actividades.

Grado 2 (Moderado). Deficiencias notables en la comunicación verbal y no verbal, problemas de interacciones sociales, reducción de respuestas, dificultad de hacer cambios a comportamientos repetitivos y ansiedad.

Grado 3 (Severo). Deficiencias graves de comunicación social verbal y no verbal, muy limitada interacción social y respuesta mínima. Extrema dificultad de hacer cambios a comportamientos repetitivos y ansiedad intensa.

<sup>9</sup>. <https://psicovalero.wordpress.com/2014/11/22/niveles-de-gravedad-del-trastorno-del-espectro-del-autismo/>



## 1.3 TRATAMIENTOS PARA EL AUTISMO

### 1.3.1 TRATAMIENTO PARA EL AUTISMO

En la actualidad no existe una cura para el Autismo, pero existen diversos tipos de tratamientos que pueden mejorar su calidad de vida y en algunos casos mejorar su grado de autismo. Puede ayudar a tener un mejor desarrollo, interacción social y relación con otros niños.

El tratamiento más utilizado a lo largo del tiempo y con muy buenos resultados es el ABA (Applied Behavioral Analysis o Análisis de Conducta Aplicado), este método altamente estructurado ayuda a elevar el funcionamiento del comportamiento de los niños con autismo.

También se dice que si un niño comienza con este tratamiento a una edad temprana tendrá mayores posibilidades de aumentar su nivel de conocimiento.

Otra forma de tratar a estas personas es mediante la educación, ya que se puede

lograr su formación hacia el período más largo de su vida que es la adultez.

También existen otros tratamientos como:

#### - Intervención conductual educativa:

Se basa en la obtención de una alta capacidad de estructuración para que desarrollen sus habilidades de interacción social y del lenguaje. También se necesita el apoyo de los familiares cercanos como padres, hermanos, otros; para que se relacionen con las habilidades que van adquiriendo.

#### - Medicamentos:

Para el tratamiento de una persona no existe un medicamento exacto recomendado, solamente se suscribe un medicamento específico cuando tienen convulsiones, impulsividad o hiperactividad. Los medicamentos más utilizados son antidepresivos, ansiolíticos, otros.

#### - Otros Tratamientos:

Existen varios tratamientos alternativos que pueden ser usados en niños con autismo como:

- Acupuntura
- Suplemento de vitaminas y minerales
- Sistema de comunicación con intercambio de imágenes
- Neuroretroalimentación
- Educación y entrenamiento del sueño
- Terapias como:

- Masajes
- Terapias del habla y el lenguaje
- Terapia ocupacional
- Hidroterapia
- Hipoterapia
- Musicoterapia
- Yoga



**Imagen:** Musicoterapia

**Fuente:** <http://autismodiario.org/2009/04/28/musica-y-emociones-como-la-comprension-de-su-conexion-podria-impactar-el-tratamiento-del-autismo/>



**Imagen:** Hidroterapia

**Fuente:** <http://elpsicoasesor.com/hidroterapia-para-ninos-con-autismo/>

### 1.3.2 TERAPIAS ALTERNATIVAS

A lo largo del tiempo se ha ido aprendiendo acerca de los diferentes tratamientos que estas personas necesitan y una buena forma de poder tratarlos es mediante la terapia que está basada en el desarrollo científico. Estas terapias buscan extinguir las conductas negativas y dotarlas de nuevos aprendizajes. Esto ayudará a las personas a desarrollar una coordinación psicomotora de los movimientos o acciones que se realice sin que intervenga el pensamiento.

Todo dependerá de la edad y grado de autismo de cada niño ya que las terapias suelen funcionar mejor en unos casos y en otros no tanto.

Algunas de las Terapias son:

- Masajes: Relaja y les posibilita una buena relación social con el entorno de las personas con autismo, además puede ser realizado por los padres con una

rutina diaria, además ayuda mucho a las personas con autismo severo.

- Musicoterapia: Por medio de la música y el ritmo se facilita la comunicación, expresión, participación, relación con su entorno y el estímulo mental

- Hidroterapia: Se realiza en el agua y puede ayudar a que los niños disminuyan sus tensiones aumentando la relación que tienen con su cuerpo.

- Hipoterapia: O más conocida como la Equinoterapia ayuda al niño a estimular los músculos y articulaciones incentivando la comunicación funcional, favorece la comunicación no verbal, influye positivamente en las actividades de la vida diaria, entre otras.

- Yoga: Mediante esta técnica de relajación y respiración los niños pueden mejorar situaciones conflictivas, su autocontrol, mejorar su concentración.<sup>10</sup>

10. Torras, María. Trastornos del Espectro Autista. Universidad Internacional de Valencia. VIU.ES, 2012



## 1.4 EDUCACIÓN ESPECIAL

### 1.4.1 DEFINICIÓN

Se le considera como un *“Conjunto de acciones educativas, insertas dentro de un sistema educativo general, que tienden a la atención y sostén de las personas que presentan una dificultad para alcanzar con éxito, conductas básicas exigidas por el grupo social y cultural al que pertenecen, una educación ya no centrada en el niño exclusivamente, sino en el entorno, en las carencias de este y en las posibilidades y aptitudes de los docentes para satisfacer las necesidades de todos los niños.”*<sup>11</sup>

La educación especial la entendemos como un servicio de apoyo a la educación general que estudia de manera global los procesos de enseñanza-aprendizaje, y que se define por los apoyos especiales y necesarios, nunca por las limitaciones del alumnado, y siempre, con el fin de lograr el máximo desarrollo personal y social de las personas con necesidades educativas especiales.

Este concepto es más global y dinámico que en otras épocas, deja de dar importancia al

trastorno y se centra en la interacción entre los factores procedentes del sujeto y los procedentes del contexto, especialmente los educativos.

*“La finalidad de la educación especial es tratar de reconducir al educando, lo más pronto posible hacia la educación normal para evitar así su aislamiento y diferenciación del resto de sus compañeros.”*<sup>12</sup>

Dentro de la ideología de la educación especial se manifiesta la integración del niño a un espacio físico dentro de la sociedad en el cual se prepare su desarrollo personal independiente de sus condiciones especiales así como lo dictamina la ley orgánica de discapacidad.

*“El consejo nacional de igualdad de discapacidades coordinará con las respectivas autoridades competentes en materia de educación, el diseño, la elaboración y la ejecución de los programas de educación, formación y desarrollo progresivo del recurso humano necesario para brindar la atención integral a las*



**Imagen:** Enseñanza educativa a niños.

**Fuente:** [http://www.casagrande.edu.ec/ecologia-humana-educacion-y-desarrollo/educacion-inicial/\\_Pág. web](http://www.casagrande.edu.ec/ecologia-humana-educacion-y-desarrollo/educacion-inicial/_Pág. web).

11. Educación Especial Necesidades Educativas Especiales, Josep pinto castro, pág. 5, 2008.

12. Educación especial personalizada, pág. 46, 1991.

## BASE LEGAL

DECLARACIONES Y ACUERDOS MINISTERIALES		
AÑO	DECLARACIÓN	RESUMEN DEL CONTENIDO
1989	Convención de los derechos de los niños.	Reconocerán que el niño mental y físicamente impedido deberá disfrutar de una vida plena y decente en condiciones que aseguren su dignidad, le permitan llegar a bastarse a sí mismo y faciliten la participación activa del niño y la comunidad.
1990	Declaración de Jomtien, Tailandia.	LA EDUCACIÓN PARA TODOS, la educación es un derecho fundamental del ser humano.
1994	Declaración de Salamanca y marco de acción sobre necesidades educativas especiales.	Las escuelas deben abrirse a la diversidad fin de atender a todos los niños y niñas especialmente a los que tienen necesidades educativas especiales.
2000	Marco de acción de Dakar.	LA EDUCACIÓN PARA TODOS. Comprometimiento de los Estados para consolidar los planes nacionales de acción a fin de lograr los objetivos de la Educación para todos, especialmente atender a poblaciones específicas, discriminadas o excluidas del sistema educativo.

**Cuadro 1.1:** Declaraciones y Acuerdos Internacionales.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.

*personas con discapacidad, procurando la igualdad de oportunidades para su integración social"*<sup>13</sup>

### 1.4.2 LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL ECUADOR

#### 1.4.2.1 HISTORIA Y LEGISLACIÓN

Se inició en la década de los 40 igual que la atención a los discapacitados siendo respaldada casi en su totalidad por los padres de familia.

A pesar que en la Constitución ya se estipulaba el acceso y el derecho a la educación sin discriminación alguna, fue en 1945, cuando el Ministerio de Educación expidió la Ley Orgánica I en la que se dispone la atención de los niños que adolezcan de anomalía biológica y/o mental.

En 6 de abril de 1979 se aprobó el primer plan nacional de educación especial y en enero de 1980 se crea la unidad de educación especial, la cual fue incluida como prioritaria dentro del sector educativo.

<sup>13</sup>. Ley Orgánica de Discapacidad.

Entre los años de 1984 al 1988, el departamento nacional de educación especial elaboró su plan general, el cual se compromete:

- Mejorar la calidad del servicio educativo.
- Aumentar la cobertura de atención en educación especial.
- Capacitar a la comunidad educativa para la atención de la población excepcional.

A continuación alguno de los acuerdos internacionales legales que se dieron a través de los convenios consolidados por diferentes organizaciones que velan por los derechos de las personas con discapacidades. (VER CUADRO 1)

Estos acuerdos ministeriales en el transcurso del tiempo establecen, una atención prioritaria y preponderante para los estudiantes con necesidades educativas especiales asociados o no a discapacidades.

La educación especial, atiende a personas con discapacidad, en instituciones de educación especial o integrada a la educación formal, dependiendo de su grado de discapacidad y de sus potencialidades para lograr un desarrollo apto y tratar de introducirse en la sociedad.

Así, como en diversos países, el Ecuador goza de un sin número de leyes propias que respaldan derechos a la educación de las personas que sufren cualquier tipo de discapacidad, sea física, mental o intelectual.

Estas leyes se encuentran estipuladas dentro de la legislación ecuatoriana:

### LEGISLACIÓN ECUATORIANA

LEGISLACIÓN DECLARACIONES Y ACUERDOS MINISTERIALES		
AÑO	DECLARACIÓN	RESUMEN DEL CONTENIDO
1987	Ley de la Educación y su reglamento.	La Educación Especial destinada para niños excepcionales por razones de orden físico, intelectual, psicológico o social así como los excepcionales superiores.
1998	La Constitución de la República del Ecuador.	Artículo 53-66.
2001	Ley de Discapacidades.	Determina la atención educativa de las personas con discapacidad.
2002	Reglamento de Educación Especial.	Normativa de la educación especial.
2003	Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad.	Reconoce el derecho a la educación de las personas con discapacidad, en particular en su artículo 24, y manifiesta: Los Estados reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación.
2006	En marzo de 2007 el Sr. Vicepresidente de la República suscribe la Convención, cuya ratificación la realizó la Asamblea Constituyente en el mes de abril de 2008.	Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles así como la enseñanza a lo largo de la vida.

**Cuadro 1.2:** Legislación Declaraciones y Acuerdos Internacionales.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.



**Imagen:** Derecho a los niños.

**Fuente:** <http://ramirezminaj.blogspot.com/2011/11/derechos-de-los-ninos.html>





**Imagen:** Actividades para trabajar con un niño con autismo.  
**Fuente:** <http://www.etapainfantil.com/tag/tratamiento-autismo-infantil>

### 1.4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Podemos citar cuatro principios básicos que son:

**1.- La normalización:** Las personas con discapacidad deben tener los mismos derechos y obligaciones que los demás miembros de la sociedad, para poder desarrollar las capacidades individuales de cada sujeto recibiendo atención particular a través de servicios ordinarios y propios de la comunidad.

**2.- La individualización:** Se reconoce criterios particulares en cuanto a la intervención profesional y terapéutica.

**3.- La sectorización:** Son los servicios educativos especiales que son brindados en el lugar donde el alumno con discapacidades vive y se desarrolla.

**4.- La integración:** Procura que los alumnos con discapacidad reciban la asistencia necesaria con los grupos normales y no de forma segregada.

**5.- Principio de participación comunitaria:** Promover la participación de los padres y la comunidad en la educación integral del niño, para favorecer su máximo desarrollo personal, social y su integración en la comunidad.



#### 1.4.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

La educación especial es dirigida esencialmente a alumnos con necesidades educativas especiales; los cuales pueden presentar superdotación intelectual o discapacidades psíquicas, físicas o sensoriales.

En el siglo XIX es cuando los “deficientes mentales” reciben un auténtico tratamiento médico-pedagógico y nace con ello el tema de educación especial.

Mientras que en el siglo XX existe ya un periodo de renovación para la educación especial por motivo de las creaciones de instituciones especializadas para todo tipo de deficiencias.

Así como en 1958, la UNESCO, define al concepto de enseñanza especial como parte de la pedagogía que abarca toda la enseñanza general o profesional destinada a disminuidos de cualquier tipo, general y edad.

Si bien es cierto, el concepto de una educación inclusiva donde niños y niñas con diferentes habilidades se desarrollen en conjunto es ideal para la sociedad, debemos tener en cuenta que no lo es para las escuelas ya que los niños con necesidades especiales quedan aislados dentro de grandes institutos; en cambio en las escuelas especializadas se puede atender de una manera personalizada al individuo dándole así la oportunidad de desarrollarse de una mejor manera.

Las Necesidades Educativa Especial (**NEE**) pueden ser de dos tipos:

1.- NEE de tipo permanente:

*“Son barreras para aprender y participar que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de un déficit o trastorno asociado a una discapacidad, que demandan al sistema educacional la provisión de apoyos y recursos extraordinarios para asegurar el aprendizaje escolar.”<sup>14</sup>*



**Imagen:** Taller sobre Inclusión Educativa.

**Fuente:** <http://www.diariocorreo.com.ec/noticia.aspx?idNoticia=347619>

14. Tesis centro de Educación Especial y Terapias para Niños con Autismo en la Ciudad de Quito, María Belén Aguilar, pág. 6,



NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES ASOCIADAS A LA DISCAPACIDAD	
TIPO	CLASIFICACIÓN
SENSORIAL:	
• AUDITIVA	• Sordera. • Hipoacusia.
• VISUAL	• Ceguera Total. • Baja Visión.
• SORDOSEGUERA	
INTELLECTUAL:	Esta clasificación está dada de acuerdo a los apoyos en función a las siguientes dimensiones: • Dimensión I: Habilidades intelectuales • Dimensión II: Conducta adaptativa (conceptual, social y práctica) • Dimensión III: Participación, interacciones y roles. • Dimensión IV: Salud (salud física, salud mental, etología) • Dimensión V: Contexto (ambientes y cultura)
MENTAL:	• Enfermedades mentales y psicosis. • Trastornos de personalidad
FÍSICA:	
• MOTORA	• Lesiones del sistema nervioso central • Lesiones del sistema nervioso periférico • Músculo esquelético
Por las características específicas, se consideran además las siguientes discapacidades:	
TRASTORNO GENERALIZADOS DEL DESARROLLO	• Trastorno Autista • Síndrome de Asperger • Trastorno de Rett • Trastorno Desintegrativo Infantil • Trastorno generalizado del desarrollo no especializado
SÍNDROME DE DOWN	
RETOS MÚLTIPLES O MULTIDISCAPACIDAD	• Presencia de dos o más discapacidades

**Cuadro 1.3:** Necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.

2.- NEE de tipo transitoria:

“Cuando dichos apoyos y recursos adicionales están acotados a un período determinado de la escolaridad contemplando las siguientes condiciones:

- Dificultades Específicas del Aprendizaje.
- Trastornos Específicos del Lenguaje.
- Trastorno de déficit Atencional.
- Rango limítrofe en pruebas de medición del Coeficiente intelectual, con limitaciones significativas en la conducta adaptativa o Funcionamiento Intelectual limítrofe.”<sup>15</sup>

Ambas necesitan de ayudas y apoyos extraordinarios para que el estudiante pueda acceder y progresar en el currículo alcanzando los resultados de aprendizaje esperados.

#### 1.4.5 CLASIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE).

“Los alumnos con **NEE** son aquellas que necesitan o requiere una atención excepcional, ya que se trata de seres humanos con rasgos físicos,

características mentales o conductas observables que difieren de los de la mayoría de su edad, nivel o ciclo.

En el enfoque tradicional, cuando se refiere a los alumnos con **NEE**, se hace referencia a las deficiencias que él posee, tomando en cuenta el contexto socio - económico - familiar - cultural e institucional por lo tanto el problema está exclusivamente en el estudiante y no involucra a nadie más.

Este enfoque se basa en los siguientes aspectos:

- Cualquier alumno puede experimentar dificultades en el centro escolar.
- La ayuda que se brinda a los educandos con NEE, mejora las condiciones de aprendizaje de todos los alumnos/as.
- Desde el punto de vista curricular, el maestro es el más indicado para brindar la ayuda necesaria a los alumnos con necesidades educativas especiales.”<sup>16</sup>

Por parte del docente se ha establecido la siguiente clasificación: (ver cuadro 1.3)

<sup>15</sup>. Programa de integración escolar PIE, pág. 6.

<sup>16</sup>. [http://luis-fernando-andrade.blogspot.com/2013/07/clasificacion-de-las-necesidades\\_29.html](http://luis-fernando-andrade.blogspot.com/2013/07/clasificacion-de-las-necesidades_29.html)



### 1.4.6 ESTRUCTURA TÉCNICA ADMINISTRATIVA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL DEL ECUADOR

La División de Educación Especial pretende ampliar la cobertura del servicio de educación en el país originando un modelo educativo pedagógico que permita desarrollar el intelecto de personas con necesidades educativas especiales y que a su vez, apruebe introducir a los posibles estudiantes dentro de una sociedad equitativa; brindándoles así las mismas oportunidades de desarrollo que las demás personas.

La Educación Especial es parte del subsistema escolarizado y está destinada a estudiantes excepcionales por razones de orden físico, intelectual, psicológico o social.

Está estructurada en los siguientes niveles y programas:

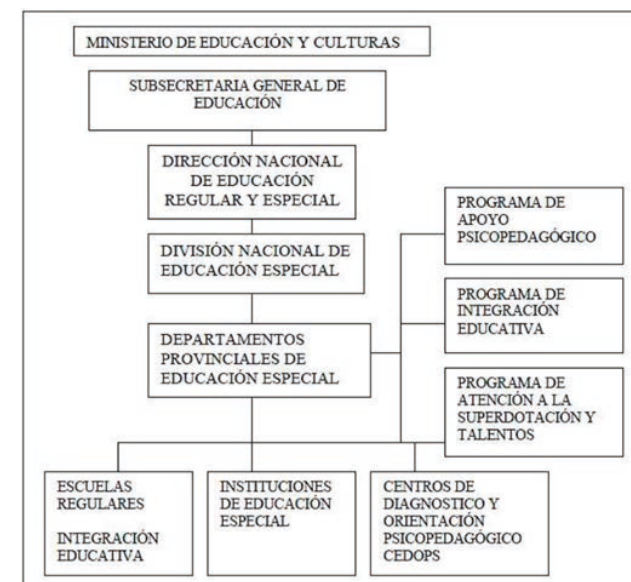
- a) Niveles:
  - Pre primario
  - Primario
  - Prevocacional
  - Medio

- b) Programas:
  - De intervención temprana.
  - De atención a dificultades específicas de aprendizaje, integrada a la escuela regular.
  - Detección en aulas de educación especial, integrada a la escuela regular.
  - De atención en aulas especiales para impedimentos múltiples que funcionan en Institutos de Educación Especial.
  - Apoyo psicopedagógico e integración de niños con necesidades educativas especiales del sistema regular.

La Educación Especial, para el cumplimiento de sus fines y objetivos, está organizada administrativamente por una dependencia central, una dependencia provincial y las instituciones educativas.

La instancia central está representada por el Departamento Nacional de Educación Especial: responsable de la planificación, programación, asesoría, coordinación, evaluación e investigación; la instancia institucional está constituida por los institutos y escuelas de educación especial.

Estructura del Ministerio de Educación y Cultura (**MEC**):



**Cuadro 1.4:** Áreas de Integración del Sistema Educativa Especial.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador. (**MEC**)



**Imagen:** Integración escolar en aulas.

**Fuente:** Guía para la integración del alumnado con TEA en educación primaria\_ universidad de Salamanca.

#### 1.4.7 APOYOS EN LA INTEGRACIÓN ESCOLAR EN LA ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA A PERSONAS CON TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA (TEA).

“Los sistemas homogéneos poco individualizados del proceso de enseñanza aprendizaje son incapaces de atender a las necesidades de aquellos niños cuyo modo de desarrollo se aparte del modelo estándar del ser humano.” (Riviere, Ángel)

Algunos niños en la etapa inicial mantienen una adaptación a la dinámica del aula, aunque persisten problemas de ajuste comportamental, sensitivo y motora mediante la cual el niño se aísla del resto.

Por las características del resto de niños/as con Trastorno Espectro Autista (**TEA**), hay factores o criterios para decidir el tipo de escolarización para un niño/a con trastorno espectro autista:

- A. Factores referidos al niño/a:
- Su capacidad intelectual.

- Su nivel comunicativo y lingüístico.
- El grado y control de las alteraciones de conducta. La presencia de autolesiones graves, agresiones, rabietas incontrolables, pueden hacer cuestionar la posible integración.
- El grado de inflexibilidad cognitiva y comportamental.
- Su nivel de desarrollo social. Los niños con edades de desarrollo social inferiores a 8-9 meses por lo general sólo tienen oportunidades reales de aprendizaje en condiciones de interacción uno a uno con adultos expertos.

B. Factores del centro educativo:

- Preferibles los centros escolares de pequeño tamaño y número bajo de alumnos.
- Deben evitarse los establecimientos educativos, excesivamente bulliciosos y “despersonalizados”.
- Se recomiendan establecimientos mixtos.
- Son preferibles centros estructurados, con estilos didácticos directivos y formas de organización que hagan “anticipable” la jornada escolar.

- Es imprescindible un compromiso real del claustro de profesores y de los profesores concretos que atienden al niño/a con TEA.

Es importante atender las necesidades emocionales del alumno/a con TEA. Existirán momentos en que va a ser necesario salir de clase debido al estado de estrés y ansiedad acumulado.

El objetivo de la integración escolar es optimizar la calidad de vida de las personas Asperger, mediante la cual la escuela cumple un rol importante, ya que está preparado para la vida y esto se logra con el apoyo a los docentes y una estrecha relación entre la familia y el profesor.

La meta de las familias y profesores es conseguir que los niños/as sean capaces, independientes y comunicativos, desarrollando al máximo sus posibilidades y competencias, fomentando un bienestar emocional y acercarlos a un mundo con relaciones significativas y de una calidad de vida para ellos mismo y a la sociedad que le rodea.

### 1.4.8 MÉTODOS DE INTERVENCIÓN EN AUTISMO EN LA EDAD INFANTIL

Cada niño con autismo tiene diferente edad, distinta severidad del trastorno, entornos diferentes en los que se desarrolla, diversos gustos, preferencias distintas, etc.

Todos los tratamientos que se apliquen deben partir de un objetivo:

- Mejorar la calidad de vida.
- Propiciar la integración social.
- Desarrollar habilidades útiles y
- Prevenir un deterioro cognitivo.

#### 1.4.8.1 El Método TEACCH.

(Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children)

Este método fue creado por el Dr. Eric Schopler en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carolina Del Norte en Chapel Hill en 1966.

La característica esencial es una educación estructurada, que aprovecha las capacidades visoespaciales, las cuales

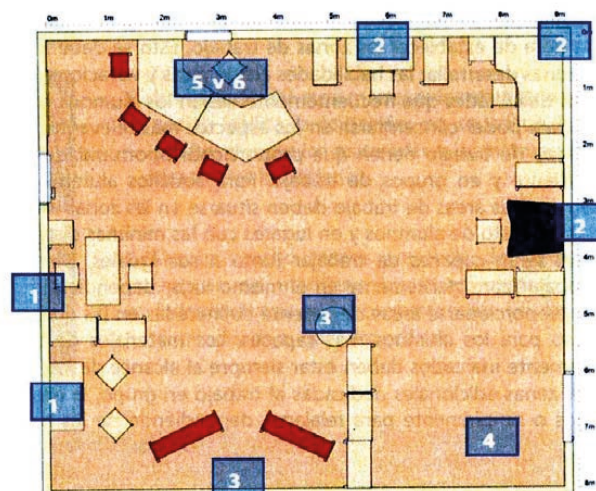


Imagen: Estructura Física del entorno:

- 1.- Trabajo uno a uno.
- 2.- Trabajo independiente.
- 3.- Transición.
- 4.- Juego/ocio: Motricidad gruesa/sentado.
- 5.- Actividades de grupo.
- 6.- Área de comida.
- 7.- Cuarto de baño/higiene/vestirse.
- 8.- Otras áreas dependiendo del currículo

Fuente: Método TEACCH.



**Imagen:** Estructuración del método uno a uno. Pamela Álvarez realiza trabajos personalizados con uno de los alumnos del centro para personas con autismo. PSR

**Fuente:** <http://www.elmercurio.com.ec/473575-datos-sobre-el-autismo-son-escasos/#.Vp4n5yrhCUI>

tienen escondidas, permitiéndoles procesar mejor la información visual que la auditiva y ofreciendo la ventaja de ser autónomo no solo en la realización de tareas sino en el cambio de una tarea a otra.

Según este método tiene cinco componentes:

- Aprendizaje estructurado.
- Uso de estrategias visuales.
- Aprendizaje de un sistema de comunicación basado en gestos, signos palabras, etc.
- Aprendizaje de habilidades básicas: colores números, formas, etc.
- Trabajo de los padres.

Las características que definen este método son:

**- Estructuración del entorno y sus actividades, siendo muy estructuradas y fijas.-** Facilitar la capacidad de anticipación, para que el niño tenga la seguridad de que va a ocurrir.

**- La técnica de aprendizaje sin error.-** Consiste en no presentar atención a los errores, evitar factores de distracción y usar códigos sencillos.

#### 1.4.8.1.1 Método TEACCH en el aula.

La forma en la que se distribuya los espacios debe favorecer a los alumnos con autismo, de forma que debe adaptarse a sus características, estilo y necesidades. Una estructurada organización del aula puede minimizar distracciones de los niños y favorecer su atención.

En las aulas TEA podemos encontrar estas zonas:

#### • Zonas utilizadas en las aulas TEA.

1.- Zonas de trabajo uno a uno.

En estas zonas los niños trabajan con el maestro de esta forma proporcionan una rutina para los niños que necesitan apoyo para mantenerse concentrados potenciando la relación maestro-alumno para ser positiva o cercana sirviendo para



la evaluación directa y conocer los puntos más débiles o fuertes del niño.

## 2. Zona de trabajo individual.

El alumno trabaja lo encomendado por el profesor en su mesa. El niño conoce el trabajo que tiene que hacer, las tareas que debe completar, cuando se va a terminar y lo que ocurrirá cuando haya terminado. Al frente o al lado del niño se encontrará una agenda de trabajo del día, el alumno sabrá lo que hay que hacer según lo ilustrado como también se pueden utilizar los colores para asociar las actividades.

### 1.4.8.2 MÉTODO SCERTS (Social Communication/Emotional Regulation/Transactional Support)

Es un modelo educativo desarrollado por Barry Prizant y Emy Wetherby. Su interés principal es ayudar a alcanzar un proceso auténtico. En un modelo global multidisciplinario, cuya principal idea es potenciar las habilidades socioemocionales y comunicativas como también desarrolla planes de apoyo a las familias. Pretende incorporar a la vida

cotidiana del niño un entorno estructurado basado en sus características cognitivas y emocionales. Este modelo hace hincapié en tres puntos: la comunicación social, la regulación emocional y el apoyo transaccional (apoyos interpersonales y de aprendizaje). Este método define la idea de que el aprendizaje más significativo durante la niñez ocurre en el ámbito social de las actividades diarias y rutinas de las experiencias (Alcantud Marín, 2013; Artigás Pallarés, 2011)

### 1.4.8.3 MÉTODO DENVER (Early Start Denver Model)

Es un programa de intervención precoz, caracterizado por ser constructivas y transaccional (tanto el niño como las personas de su entorno se ven afectadas por el desarrollo de cada uno). En éste método se lleva a cabo una valoración previa para programar unos objetivos a corto plazo, organizados en cuatro niveles. Este programa abarca el área de la comunicación, socialización, imitación, juegos, cognición, motricidad fina gruesa, autonomía y conducta.



**Imagen:** Educación Inclusiva.

**Fuente:** [http://www.comunidadsaludable.org/pagina/esce-narios\\_municipios-saludables\\_herramientas/](http://www.comunidadsaludable.org/pagina/esce-narios_municipios-saludables_herramientas/)





Imagen: Aula Teacch.

Fuente: <http://maestraespecialpt.com/metodologia-de-aprendizaje-metodo-teacch>

### 1.4.9. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS SOBRE EL AUTISMO.

#### 1.4.9.1 Estrategias de intervención.

No existe un tratamiento eficaz para el autismo contrastado, y tampoco marcadores biológicos claros que permitan aplicar tratamientos paliativos, por lo que se utilizan métodos psicoeducativos para reducir lo más posible los síntomas. Estas intervenciones deben dirigirse, no curar, ya que no es posible, sino a ampliar en el mayor rango posible la autonomía, la integración y los aprendizajes básicos.

Algunas de las recomendaciones sobre el autismo en las áreas social, comunicativa, comportamental y de interés son:

#### - Área social:

- Aprendizaje de las reglas básicas de conducta.
- Conocimiento y uso de rutinas sociales.
- Aprender estrategias de cooperación social y grupal.
- Animar a la interacción y al juego con otros niños y hermanos.

#### - Área comunicativa.

- Proporcionar oportunidades para la interacción comunicativa en diferentes contextos.
- Proponer juegos en los que se tenga que soplar para incitar el movimiento de labios, y otros juegos con la misma función.
- Imitar sonido, gestos, muecas, es decir, propicias situaciones de imitación.

#### - Área comportamental

- Ofrecer actividades rutinarias y estructuradas.
- Generar oportunidades para poner en práctica conductas adaptativas en diferentes contextos.
- Aprender técnicas de autocontrol para reducir la ansiedad.

#### - Intereses restringidos.

- Prestar atención a sus actividades e inquietudes que pueda mostrar el niño.
- Utilizar cuentos y dibujos para que señalen personajes u objetos.

## 1.5 EDUCACIÓN INCLUSIVA

### 1.5.1 DEFINICIÓN:

Es un proceso que hace referencia a la transformación progresiva del sistema educativo para dar respuesta a las necesidades de todos los estudiantes. La educación inclusiva busca que la calidad de esta llegue a todas las personas por igual y se adapte a la diversidad.

### ¿Que entendemos por educación inclusiva?

El término inclusión tiene diferentes interpretaciones en los países. En algunos casos se asocia a los estudiantes que viven en contextos marginales o de pobreza, pero lo más frecuente es relacionar la inclusión con la participación de las personas con discapacidad, u otras denominadas con necesidades educativas especiales, en la escuela común. Es decir, se está asimilando el movimiento de inclusión con el de integración cuando en realidad se trata de dos enfoques con una visión y foco distintos. Esta confusión tiene como consecuencia que las políticas de inclusión se consideren como una responsabilidad de la educación

especial, limitándose el análisis de la totalidad de exclusiones y discriminaciones que se dan al interior de los sistemas educativos que, como se ha visto, son muy numerosas.

Sin inclusión es muy posible que ciertos grupos de estudiantes sean excluidos por lo que esta debe ser un principio orientado de las políticas y programadas educativas, con el fin de que la educación sea para todos y no solo para una mayoría.

La participación significa que el currículo y las actividades educativas contemplen las necesidades de todos los estudiantes y se considere su opinión en las decisiones que afectan sus vidas y el funcionamiento de la escuela. Los logros hacen referencia a la necesidad de que todos los estudiantes adquieran, en la medida de sus posibilidades, los aprendizajes establecidos en el currículo escolar, necesarios para su desarrollo personal y sociabilización. La verdadera inclusión va más allá del acceso, implica el máximo aprendizaje y desarrollo de las potencialidades de cada persona.



**Imagen:** Educación Inclusiva.  
**Fuente:** <http://www.plusformacion.com/blog/2013/6/10/educacion-inclusiva-educacion-especial-futuro>



**Imagen:** Educación Inclusiva.  
**Fuente:** <https://cafum2015johanasantibanez.wordpress.com/2015/03/11/34/>



**Imagen:** Educación Inclusiva.

**Fuente:** <http://www.plataformavoluntariado.org/noticias/2733/Campana/Mundial/por/una/educación/inclusiva/de/los/ninos/y/ninas/con/discapacidad>

La finalidad de la inclusión es asegurar el derecho de las personas con discapacidad a educarse en las escuelas comunes, la inclusión aspira a hacer efectivo para toda la población el derecho a una educación de calidad, preocupándose especialmente de aquellos que, por diferentes causas, están excluidos o en riesgos de ser marginados.

La inclusión se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Implica una visión diferente de la educación basada en la diversidad y no en la homogeneidad.
- Se preocupa de identificar y minimizar las barreras que enfrentan los estudiantes para acceder y permanecer en la escuela, participar y aprender.
- Es un proceso que nunca está acabado del todo porque implica un cambio profundo de los sistemas educativos y de la cultura escolar.
- Sistema de apoyo que colaboren con los docentes en la atención a la diversidad del alumnado, prestando especial atención a aquellos que más ayuda necesitan para

optimizar su desarrollo y avanzar en su aprendizaje.

### 1.5.2 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.

El principio fundamental de la educación especial es que todos los estudiantes aprendan juntos a aceptar diferencias individuales, viviendo en tolerancia y centrando la mirada en las fortalezas. Es así que deben adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje como premisa para garantizar una educación de calidad. Esto implica que los estudiantes deben recibir el apoyo necesario a través de estrategias pedagógicas que garantizarán su acceso al conocimiento.

El fin de la Educación Inclusiva es preparar al estudiante para que en su momento pueda enfrentar con éxito los desafíos de la vida.

La escuela inclusiva parte de principios propuestos por organismos internacionales como la UNESCO como lo citaremos a continuación:



**1.- Igualdad:** El trato igualitario equivale a decir que todos los niños, niñas o adolescentes han de tener las mismas oportunidades para acceder a una educación de calidad, con respeto de las diferencias individuales, para lograr ciudadanos integrados en su contexto social.

**2.- Flexibilidad:** Es la necesidad de mantener, por parte de la escuela, un currículo común a lo largo de todo el periodo, sobre todo en la educación básica obligatoria, para atender la gran diversificación de los estudiantes en función de su origen económico, social y cultural. Se trata de impartir una formación integral en las personas para que sean actores en su sociedad de referencia.

**3.- Globalización:** Es la visión, desde las distintas disciplinas curriculares, que prepara al estudiante para enfrentarse a los problemas de la vida.

### 1.5.3 OBJETIVOS DE LA ESCUELA INCLUSIVA

- Promover el desarrollo de una serie de capacidades y la apropiación de determinados contenidos culturales necesarios para que los alumnos puedan participar e integrarse en su medio sociocultural.
- Favorecer la igualdad de oportunidades, proporcionar una educación personalizada, fomentando la participación, la solidaridad y cooperación entre los alumnos, mejorando la calidad de la enseñanza y la eficacia del sistema educativo. (Cynthia, D. 2000).
- Impulsar la democracia y la justicia, favoreciendo el hecho “que | todos los niños y niñas de una determinada comunidad aprendan juntos, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, incluso aquellos que presentan discapacidad”. (UNICEF, UNESCO).
- Buscar la coordinación de los distintos agentes y entornos formativos (la familia, el barrio, los medios de comunicación, etc.)



**Imagen:** Educación Inclusiva.

**Fuente:** <http://www.minedu.gob.pe/noticias/index.php?id=24256>



Imagen: Educación Inclusiva.

Fuente: <https://sites.google.com/site/portafadecuacioncurricular/segundo-parc>

- Promover el dinamismo y la interacción entre instituciones para que la inclusión sea una realidad en el mundo del trabajo y en la sociedad.

- Concienciar tanto a la Administración Pública como a Entidades Privadas de la necesidad de flexibilizar las estructuras educativas.

- Potenciar la idea de la escuela como comunidad educativa ligada al sentido de pertenencia y de responsabilidad compartida. *"...es esencial tener una idea de lo que significa comunidad para poder fomentarla en las escuelas. Muchas escuelas y clases inclusivas que consiguen su meta y enfatizan la comunidad se centran en el modo de organizarse, de tal manera que todos se sientan ligados, aceptados y apoyados, y en las que cada uno apoya a sus compañeros y a los demás miembros de la comunidad, al tiempo que se satisfacen sus necesidades educativas"*<sup>17</sup>

- Desarrollar las estrategias de intervención y medidas de apoyo necesarias para detectar y atender las necesidades y características personales de cada alumno.

#### 1.5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

- La construcción de una comunidad educativa es un referente clave desde los modelos comunitarios y socioculturales, según Barton (1998)

- Atención a la diversidad de intereses, capacidades, ritmos y necesidades de aprendizaje del alumno.

- Metodológicamente centrada en las características del alumno, no en los contenidos, facilitando la diversificación de la enseñanza y personalización de las experiencias de aprendizajes comunes.

- Promulgar los valores de:
  - Humanización.**- Favorece el desarrollo de las capacidades de cada individuo.
  - Libertad.**

17. Stainback, Stainback y Jackson, 1999: 23



**-Principio de normalización.**

**-Democracia.** Defiende la igualdad de oportunidades para todos, sea cual sea su condición social, económica, cultural o sexual.

**-Justicia.** A cada uno se le intenta dar lo que necesita.

- Se da gran importancia a la participación de los padres y de la comunidad en las actividades de la escuela, en el apoyo de determinados aprendizajes y en el control de los progresos de sus hijos.

**1.5.5 REALIDAD ACTUAL.**

Los modelos de escuelas están entre dos paradigmas, el tradicional científico y el cognitivo e inclusivo.

El siguiente cuadro muestra las diferencias existentes entre estos modelos:

REALIDAD ACTUAL	
ESCUELA TRADICIONAL	ESCUELA INCLUSIVA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmovilista. Currículo normal y currículo especial, no contempla adaptaciones.</li> <li>• No incluye entre sus objetivos la atención a los menos capaces.</li> <li>• Principios rígidos, homogeneidad, segregación de los pertenecientes a culturas o etnias diferentes, discriminación por rendimiento.</li> <li>• Persigue la información integral. Da prioridad a los resultados académicos, computables.</li> <li>• Basada en la acumulación de conocimientos.</li> <li>• Se ocupa de los alumnos mas capacitados.</li> <li>• No atiende a las diferencias mas notorias.</li> <li>• Genera competitividad y rivalidades.</li> <li>• Cada profesor se ocupa de su aula.</li> <li>• El conocimiento se divide y separa por áreas.</li> <li>• Los profesionales se especializan en su materia, labor o programa.</li> <li>• Las funciones de los profesionales están bien diferenciadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raíz humanista. Promueve el desarrollo integral de las personas.</li> <li>• Promueve la igualdad de derechos para todos.</li> <li>• Defiende la diversidad la heterogeneidad y las relaciones interpersonales.</li> <li>• Refuerza los procesos, enseña a aprender a aprender, a pensar.</li> <li>• Genera autonomía organizativa en el centro y entre el personal.</li> <li>• Ve riqueza en la diversidad, en el contraste cultural.</li> <li>• Persigue una educación de calidad atendiendo las necesidades individuales.</li> <li>• Busca el desarrollo de capacidades cognitivas, sociales y afectivas. Pretende generar cambio social solidario, cambio de actitudes.</li> <li>• Supone una reforma de la escuela para la integración y promoción comunitaria.</li> <li>• Socializar a los individuos, evitando los riesgos de exclusión.</li> <li>• Evalúa el crecimiento personal en valores como el respeto, la adaptación, la capacidad de adaptación.. Desarrolla proyectos cooperativos y programaciones conjuntas.</li> <li>• Trabaja desde la multidisciplinariedad.</li> <li>• Los profesionales en ella, se forman continuamente, actualizando métodos, técnicas, etc., herramientas para dar respuestas a las necesidades especiales educativas (NEE).</li> </ul>

**Cuadro 1:** Realidad Actual.  
**Fuente:** Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.



**Imagen:** Escuela Tradicional.  
**Fuente:** <http://educacionbolivia.com/educacion-tradicional/>



**Imagen:** Escuela Inclusiva.  
**Fuente:** <http://bibliowebfeteugt.es/escuela-inclusiva/>



## 1.6 CONCLUSIONES

Al conocer las limitaciones que sufre una persona con Autismo o TEA (Trastorno espectro autista), comprendimos las diferencias que tienen para asimilar la información que reciben de la sociedad y medio. Por lo que el Centro deberá ofrecer un entorno escolar influyente, ambientes para la socialización para que a lo largo de su vida, puedan desarrollar una comunicación básica con otras personas.

Entendimos que el autismo que sufre una persona no es igual a otra ya que existen diferentes grados de autismo, por lo que es necesario un estudio a profundidad de cada caso, de sus necesidades, puntos fuertes y débiles. Además la familia es un punto importante en estos casos, ya que debe involucrarse a fondo para ofrecer al niño una respuesta eficaz y no darle señales erróneas.

La detección a tiempo, es fundamental para mejorar el pronóstico futuro del niño. Cuando más temprana sea la atención mejor y más adecuada será el cuidado que se le ofrecerá al niño y posteriormente determinar un tratamiento adecuado.

De acuerdo a estos antecedentes, podemos concluir diciendo, que para el ingreso de un niño con TEA al futuro centro de aprendizaje, debe ser diagnosticado, evaluado y clasificado de acuerdo al nivel de problema que éste tenga; para una correcta enseñanza y adaptación en la sociedad tomando decisiones relativas a lo largo de su vida.

Entonces, la complejidad del proyecto se basará en atender, las necesidades y espacios óptimos para el desarrollo del programa arquitectónico, tales como: consultorios, departamentos médicos y aulas. Estas aulas tendrán una área especial por cada alumno, deberán contener mobiliario flexible, ya que se utilizará el método educativo TEACCH para niños con autismo.

Además, se deberá proponer espacios externos que se vinculen con el centro, en donde puedan realizar las actividades recreativas y de juego, al interior del centro se deberá proponer ambientes funcionales, confortables y acorde a las exigencias de cada tipo usuario.

Finalmente, para el tratamiento de éstas personas, lo más aconsejable será disponer de un espacio para terapias alternativas, como hidroterapia o equinoterapia, debido a que ayudarán de gran manera a las personas con autismo. Esto dependerá del sitio y el área en donde se emplazará el anteproyecto.



# CAPITULO 2

## CASOS DE ESTUDIO







## 2.1 CRITERIOS Y ANÁLISIS DE SELECCIÓN

### 2.1.1 Introducción.

Para desarrollar el proyecto para el autismo es necesario identificar las actividades que se realizarán en el centro, tales como: diagnóstico, orientación, educación y tratamiento terapéutico, tanto para niños y jóvenes; todo esto, bajo el control de profesionales especializados, para que posteriormente puedan aprender en talleres ocupacionales un oficio que les ayudará en su etapa adulta.

Para realizar el análisis de casos de estudio, la metodología seleccionada trabaja con la cantidad de información que se desea obtener, ya que con éste método se analizarán varios factores que inciden en los proyectos, y los datos que se obtendrán serán útiles y necesarios con nuestro tema de estudio.

Los factores de análisis son: equidad social, relación con la ciudad, concepción espacial, tecnología, y eficiencia energética. Estos factores influyen en el proyecto de manera directa, cuando interactúan los usuarios con la edificación y el entorno. Cada uno de estos aspectos se explicará a continuación en los cuadros de criterios de selección.

Al no existir un centro de autismo que contenga todas las actividades inicialmente planteadas, se estudiaron algunos proyectos relacionados al tema, en donde se analizarán criterios y estrategias de diseño que posteriormente nos servirán como guías.

En cada caso se elaboró una identificación básica, como: Nombre del proyecto, autor, ubicación, año de construcción y fuente de donde procede la información, además de una breve descripción de cada proyecto en donde se analizan los factores de estudio.

Cada uno de estos proyectos ha sido evaluado en función de indicadores que se enfocarán en dos aspectos: funcional y constructivo, se han identificado 19 indicadores a ser calificados. A cada proyecto se le calificó con 1 o 0 puntos, 1 en el caso de cumplir con los requerimientos de valoración, y 0 en el caso de no cumplirlos.



## CUADRO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

<b>EQUIDAD SOCIAL</b>	Es importante que el diseño tome en cuenta los diversos usos, necesidades y grupos vulnerables, por lo tanto el proyecto deberá satisfacer estas demandas para los cuales se plantea la formación de este centro tanto en lo educativo, terapéutico y ocupacional .
Diversidad de usuarios	Se debe tomar en cuenta que el anteproyecto a plantearse contiene distintas funcionalidades, es decir, el uso de personas, niños(as) adultos mayores y en especial a personas vulnerables. Por lo tanto los usuario más importantes son las personas con autismos (de tres años de edad hasta adolescencia).
Accesibilidad del proyecto	Los diferentes espacios no tengan barreras arquitectónicas que impidan el acceso a las personas con capacidades reducidas y que requieran de asistencia.
Desjerarquización	Promover la igualdad para todos los usuarios en cuanto a géneros, edades o discapacidades, procurando espacios flexibles y de tamaños semejantes. La desjerarquización favorece a un uso democrático y de la misma manera permite adaptarse de forma más conveniente a futuros cambios de usuarios.

- Tesis Equipamiento Cultural Comunitario para la Parroquia Sayausí, Lema Edison-Gabriel Mayancela, Cuenca-2015,pág. 64.
- Tesis Ciudad Compacta: Diseño de modelos de bloques de mediana altura como una respuesta a la necesidad de densificación para zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca , Carolina Abril - Daniela Auquilla, Cuenca-2013,pág. 48)



## CUADRO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

RELACIÓN CON LA CIUDAD	Relación con el entorno en el cual se desarrolla el proyecto.
Valores de Proximidad	Se valorará lo que el entorno inmediato puede aportar a la edificación según lo existente; es decir, los aspectos de las manzanas que favorecen o degradan la calidad de vida alrededor del proyecto.
Relación con el Espacio Público	Los proyectos se pueden relacionar con la ciudad mediante visuales a partir de espacios abiertos, cerrados o semicerrados. Otras maneras es el uso de plantas libres para que este equipamiento se complemente a los valores de proximidad que brinda la ciudad, es decir, el proyecto debe generar espacios públicos de calidad como parte de su diseño.

- Tesis Ciudad Compacta: Diseño de modelos de bloques de mediana altura como una respuesta a la necesidad de densificación para zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca, Carolina Abril - Daniela Auquilla, Cuenca-2013, pág. 49)



## CUADRO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

<b>CONCEPCIÓN ESPACIAL</b>	El proyecto debe reducirse a sus elementos básicos, debe permitir mejoras y ampliaciones en su organización aprovechando al máximo su área útil y los espacios menos accesibles.
Espacios de Trabajo	Se deben considerar diferentes espacios para: aprendizaje, tratamiento y descanso; donde los usuarios se nutran de diferentes actividades académicas, terapéuticas y ocupacionales. Los espacios deberán tener una ordenada organización e implementados para una funcionalidad y confort adecuado para el tipo usuario.
Almacenamiento	El tamaño y la ubicación de los espacios de almacenamiento deben responder a su uso y necesidad en el proyecto.
Agrupaciones de Áreas Húmedas	Para mayor eficacia, las áreas húmedas deben estar agrupadas en un solo bloque garantizando la verticalidad de las canalizaciones en caso de tener más de una planta, asimismo deben ser accesibles desde un espacio hacia cada bloque para su control.
Espacios intermedios	Los espacios deben relacionarse con lo público y lo privado, generando espacios que pueden ser: pasarelas, patios comunitarios, balcones, azoteas, terrazas, etc.
Aparcamiento de bicicletas	Contar con espacios para el aparcamiento de bicicletas.

· Tesis Ciudad Compacta: Diseño de modelos de bloques de mediana altura como una respuesta a la necesidad de densificación para zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca , Carolina Abril - Daniela Auquilla, Cuenca-2013,pág. 50)



## CUADRO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

TECNOLOGÍA	El proyecto se adapte a las necesidades y sea utilizado de manera eficaz. Los sistemas estructurales y constructivos deben ser acordes a los espacios y funciones del centro educativo, terapéutico y ocupacional, brindando así espacios funcionales y confortables.
Sistema Constructivo	<i>"Las decisiones sobre los sistemas constructivos y estructuras inciden directamente en la forma final del proyecto,...permitiendo una refuncionalización sin derrocar o demoler ningún tipo de elemento constructivo,...así como la homogeneización (modulación) de las aperturas en las fachadas" <sup>1</sup>.</i>
Adecuada Tecnología	<i>"Es importante que las instalaciones y el uso de tecnología respondan de manera óptima a su función, evitando costos altos... y mayor adaptación al medio" <sup>1</sup>.</i>
Adaptabilidad / Perfectibilidad / Flexibilidad	En los proyectos se deben tomar en cuenta que se a posible el cambio de distribución a lo largo de la vida útil, el uso de divisiones interiores de montaje en seco para que puedan ser utilizadas.  El proyecto debe tener la capacidad de cambiar según las necesidades del usuario, por lo tanto se recomienda el uso de tabiques móviles, mobiliario retráctil, carpinterías desmontables, etc.
Innovación Tecnología	<i>"Mejorar el desempeño de la edificación, como son el uso de materiales reciclables o reciclados, componentes prefabricados y sistemas inteligentes que permitan el ahorro de energía" <sup>1</sup>.</i>

1. Tesis Ciudad Compacta: Diseño de modelos de bloques de mediana altura como una respuesta a la necesidad de densificación para zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca , Carolina Abril - Daniela Auquilla, Cuenca-2013,pág. 51)



## CUADRO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	El proyecto debe manejar adecuadamente las condiciones climáticas del entorno en las cuales se encuentra y se aproxime a los principios de arquitectura bioclimática, para minorar el gasto energético y generar mayor uso de la iluminación natural.
Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos	Tiene que ver con la implantación del proyecto, con un análisis de soleamiento y según las decisiones proyectuales, para relacionar el clima del lugar, tanto el sol, vientos, etc.
Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos	Se refiere al uso de sistemas de aprovechamiento de energías renovables como: célula fotovoltaica, colector solar para agua y calefacción, cubierta vegetal, patios verdes, recolección de lluvia, etc. El uso de cubiertas verdes incrementa el porcentaje de suelo permeable horizontal para el conjunto de ciudad por lo cual favorece al medio ambiente.
Ventilación Cruzada	Aprovechar el beneficio de la ventilación cruzada natural. Generan menos gasto energético y monetario. Considerar la dirección de los vientos predominantes.
Gestión de Recursos	<i>"Permitir que la edificación brinde el mayor confort con el mínimo consumo de recursos a partir de : ahorro de agua, eficiencia térmica y ahorro de electricidad" <sup>2</sup>.</i>
Residuos y Reciclaje	<i>"El proyecto debe promover el reciclaje cotidiano, por lo tanto son necesarios espacios de almacenaje selectivo"<sup>2</sup>. Así mismo en sus espacios exteriores deberá tener un buen sistema funcional y eficaz de recolección de residuos y reciclaje.</i>

<sup>2</sup>. Tesis Ciudad Compacta: Diseño de modelos de bloques de mediana altura como una respuesta a la necesidad de densificación para zonas consolidadas de la ciudad de Cuenca , Carolina Abril - Daniela Auquilla, Cuenca-2013,pág. 52)



## 2.2 ANÁLISIS DE CASOS



## Centro de Investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo / José Lee Arquitectura

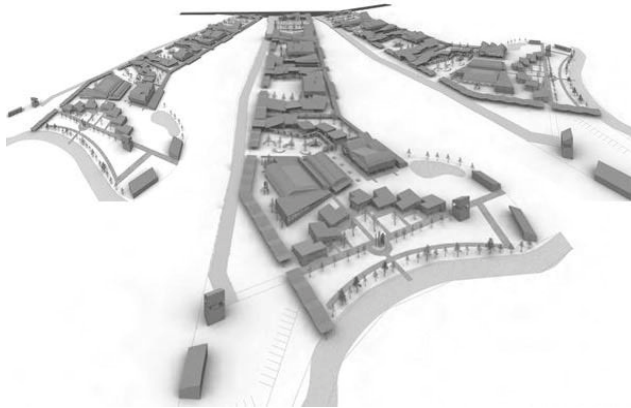


Imagen 1: Axonometría Centro de Autismo.  
Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com>

**Participantes:** José Lee Arquitectura.

**Ubicación:** La garita de Alajuela, San José de Costa Rica.

**Área de construcción:** 57.388 m<sup>2</sup> aprox.

**Área de construcción:** 2010, Proyecto construido.

*“El proyecto buscaba llevar a la práctica los resultados obtenidos de la investigación titulada: Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo: Análisis de la orientación espacial general de las personas con trastornos de espectro autista”.<sup>3</sup>*

### EQUIDAD SOCIAL

El proyecto es pensado para personas con autismo desarrollando a lo largo del sitio una circulación lateral mediante la cual los usuarios recorren los tres patios en los cuales existen zonas de aprendizaje, relajación y residencia estudiantil. Conformando así dos ingresos que pueden acceder tanto los usuarios como los vehículos.

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

El proyecto se encuentra ubicado en una zona de proceso de consolidación, por lo tanto no existe vinculación directa con un entorno inmediato.

Pero al estar en proceso de consolidación el proyecto se encuentra rodeado de predominantes espacios verdes, y se pretendió dejar en su interior espacios de estancia y esparcimiento donde los usuarios puedan usarlo.

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

En este centro cuenta con varios espacios para zonas administrativas, sociales, de trabajo o actividades grupales como también una zona amplia para la residencia de personas con autismo. Cada una de estas zonas cuenta con bodegas de almacenamiento y bloques de áreas húmedas ubicadas en zonas estratégicas para facilitar el uso y distribuir de mejor manera las instalaciones en cada volumen.

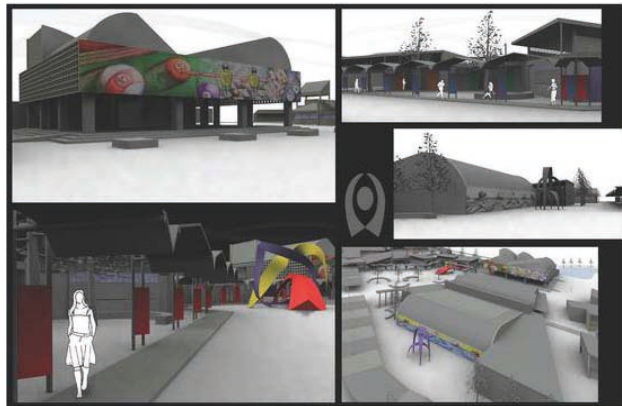


Imagen 2: Perspectivas Centro de Autismo.  
Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com>

3. <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>



### TECNOLOGÍA

El sistema constructivo está compuesto por un sistema aporricado de hormigón con cubiertas onduladas e inclinadas con una modulación que ayuda a definir los espacios, con respecto al uso o actividad según la necesidad del usuario; también se apoya en sus fachadas permeables, que consiste en un sistema de celosías o lamas que permiten generar visuales desde el proyecto a los espacios exteriores.

### EFICIENCIA ENERGÉTICA

Por la ubicación del proyecto el ingreso del sol se da por las fachadas este y oeste, recibiendo mayor luz durante el año, manteniendo las otras fachadas bloqueadas por muros ciegos amortiguando la pérdida de energía. Con la presencia de patios interiores permite el ingreso de luz, y en la zonas laterales donde el viento es preponderante realiza una ventilación cruzada. También presenta una circulación lateral, que se usa como ingreso de servicio y para la recolección de basura.

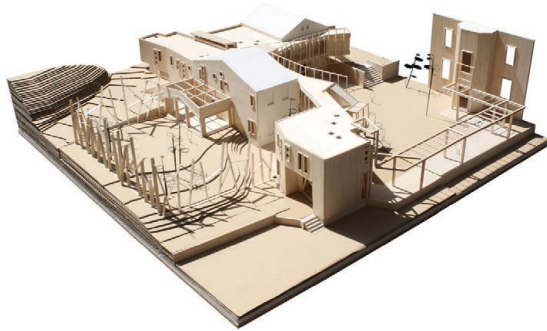


**Imagen 3:** Perspectivas Centro de Autismo.  
**Fuente:** <http://www.joseleearquitectura.com>



**Imagen 4:** Perspectivas Centro de Autismo.  
**Fuente:** <http://www.joseleearquitectura.com>

## Comunidad Terapéutica en Arenys de Mar / MIAS Arquitectos



**Imagen 5:** Maqueta General de la Comunidad Terapéutica  
**Fuente:** [ww.plataformaarquitectura.cl](http://ww.plataformaarquitectura.cl)

**Participantes:** Josep Miás/ MIAS Arquitectos.  
**Ubicación:** Arenys de Munt, Barcelona, España.  
**Área Útil:** 720+1.000 m<sup>2</sup>.  
**Año de construcción:** 2013.

*“La propuesta une las dos construcciones auxiliares existentes manteniendo su uso como taller en planta baja e incorporando las habitaciones en planta primera. De este modo, se entiende una sola volumetría en forma de L que dialoga con el edificio principal. Entre ambos cuerpos se define el patio como un espacio de relación y principal espacio exterior del conjunto”.*<sup>4</sup>

### EQUIDAD SOCIAL

El objetivo del proyecto es su rehabilitación funcional y constructiva, incorporando espacios interiores que sirvan como articulaciones arquitectónicas entre las edificaciones existentes. La ampliación del centro de salud se justifica por la necesidad de dar mayores servicios a un gran número

de usuarios, para que su estadía, rehabilitación y ocupación sea más placentera, agregando espacios interiores que sirvan como articulaciones arquitectónicas entre las edificaciones existentes.

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

El centro tiene una vinculación directa con el entorno desarrollándose en una manzana completa, existiendo áreas verdes y vías de acceso al sitio. El uso que se le da en esta zona es comercial y residencial por lo que, este proyecto es destinado a la atención, estadía y ocupación de los usuarios.

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

La propuesta incorpora habitaciones al programa existente permitiendo concentrar las actividades internas y de gestión en la edificación principal, y dotar a los pacientes de más espacios en el nuevo edificio. Se propone un sistema de circulación/pasillo de entrada a los diferentes talleres y a las habitaciones en el primer nivel, que envuelve

4. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-108660/en-construccion-comunidad-terapeutica-josep-mias-mias-arquitectes>



**Imagen 6:** Perspectiva interna de la Comunidad Terapéutica.  
**Fuente:** [ww.plataformaarquitectura.cl](http://ww.plataformaarquitectura.cl)



el espacio central del patio, cubierto con un cerramiento ligero. Este pasillo será una transición entre el interior de los talleres y el patio.

TECNOLOGÍA

“La propuesta establece una diferenciación clara entre lo que se mantiene y lo que se construye nuevo. De este modo, las fachadas y las cubiertas inclinadas a dos aguas de los edificios a mantener se rehabilitarán haciendo únicamente intervenciones mínimas”.<sup>5</sup>

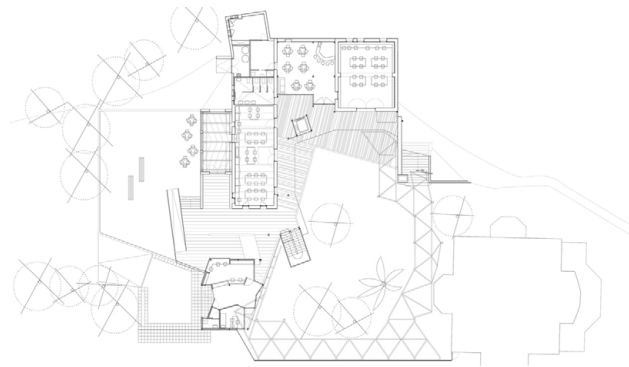


Imagen 7: Planta General.  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

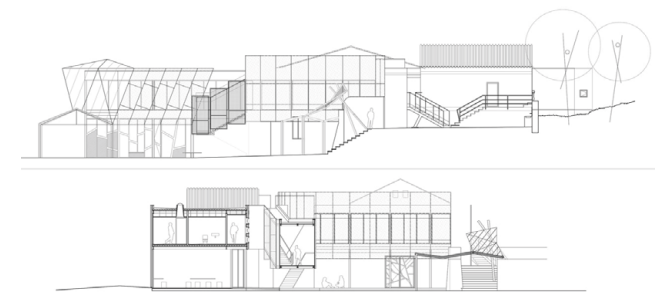


Imagen 8: Elevaciones.  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



Imagen 9: Perspectiva interna.  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



Imagen 10: Perspectiva interna.  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

5. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-108660/en-construccion-comunidad-terapeutica-josep-mias-mias-arquitectes>

## Centro Educativo Burle Marx / Arquitectos Asociados.



Imagen 11: Perspectiva externa.

Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



Imagen 12: Emplazamiento general.

Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

**Participantes:** Alexandre Brasil, Paula Zasnicoff.

**Ubicación:** Brumadinho-Minas Gerais, Brazil.

**Superficie Útil:** 1705.0 m<sup>2</sup>.

**Año del Proyecto:** 2006

*“El edificio se emplaza como un elemento de organización y de acceso para los grupos educativos que visitan el Instituto Inhotim. El centro educacional actúa como un lugar de arribo y salida, estableciendo un paseo de entrada al museo”.<sup>6</sup>*

### EQUIDAD SOCIAL

El proyecto presenta un amplio acceso principal donde los niños(as), adolescentes y adultos podrán ingresar directamente, a un vestíbulo general donde podrán dirigirse a cada uno de los ambientes que conforman el centro educativo. También contempla una circulación vertical con el uso rampas que aumenta el acceso para los usuarios vulnerables.

### RELACIÓN CON EL ESPACIO

El proyecto se emplaza sobre un lago, en un entorno rodeado por área verde, y cerca del sitio se encuentran galerías, restaurantes y un parque de arte contemporánea.

*“El edificio potencia la relación entre arquitectura y paisaje, creando un jardín en su cubierta que promueve espacios con circulación de aire natural, integrando arte y naturaleza”.<sup>6</sup>*

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

Algo que se debe destacar de este centro educativo es que *“La plaza lleva a los visitantes a la zona de recepción, desde donde se puede acceder directamente a la biblioteca, a los estudios, al auditorio y a la cafetería. El techo promueve el acceso al museo”.<sup>7</sup>*

### TECNOLOGÍA

*“La cubierta se compone de tres forjados reticulares de hormigón visto, moduladas de*

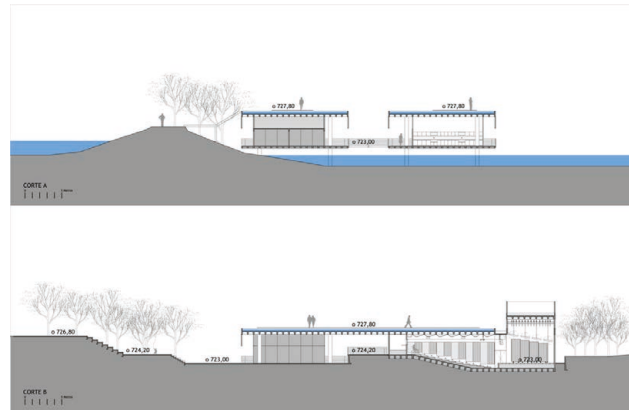
<sup>6</sup>. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-109068/centro-educativo-burle-marx-arquitectos-asociados>

<sup>7</sup>. <http://arqa.com/english-es/architecture-es/centro-educativo-burle-marx-inhotim-brasil.html>

80 cm, lo que proporciona organización y racionalización de los materiales utilizados. La organización del programa resuelve la necesidad técnica para juntas de dilatación entre las losas, haciendo independientes las losas la biblioteca, a los talleres y el anfitrión / auditorio. El único volumen que se eleva por encima de la cuota de alta cuadrada es la urdimbre auditorio, también construido en losa nervada. El diseño del piso tiene una mayor libertad. La diferencia de nivel entre la plaza de acceso...y el anfitrión...condujo a la aplicación de un anfiteatro al aire libre, frente al edificio".<sup>8</sup>

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA

La propuesta utiliza las fachadas como ingresos de luz natural, con la ubicación de cortasoles que se sujetan a la losa de entrepiso proporcionando sombra en los momentos que el sol es intenso, por lo que también es usado para una ventilación cruzada creando espacios internos de confort para el centro educativo.



**Imagen 13:** Cortes transversal y longitudinal.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



**Imagen 14:** Perspectiva exterior.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



**Imagen 15:** Perspectiva exterior.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



**Imagen 16 :** Perspectiva exterior.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

<sup>8</sup>. <http://www.arquitetosassociados.arq.br/?projeto=centro-educativo-burle-marx-%E2%80%93-inhotim>

## Colegio Flor de Campo / Giancarlo Mazzanti + Plan B Arquitectos.



Imagen 17: Perspectiva externa.

Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



Imagen 18: Vista emplazamiento general.

Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

**Participantes:** Giancarlo Mazzanti , Plan B.

**Ubicación:** Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar, Colombia.

**Fotografías:** Giancarlo Mazzanti

**Área:** 6168 m<sup>2</sup>.

**Año del Proyecto:** 2010.

*“Este colegio se localiza en una zona plana con un clima árido y cálido, y se consolida como el único equipamiento público en un sector que apenas empieza a desarrollarse urbanamente con barrios de muy bajos recursos económicos”.*<sup>9</sup>

### EQUIDAD SOCIAL

Este proyecto es desarrollado para ayudar en la educación de los niños, procurando dar accesibilidad al usuario se ubica rampas para el acceso a la segunda planta, la propuesta genera patios interiores que se interrelacionan con zonas de preescolar, escuela media, escuela alta y zonas comunes como cafetería y biblioteca. Y un quinto patio que se vincula con el espacio público.

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

*“Desde el punto de vista urbano, los cuatro anillos se posicionan dejando un circuito peatonal y público perimetral, y esto permite que los estudiantes y los habitantes del sector puedan rodear por completo el colegio. La posición de los anillos, deja dos zonas abiertas y públicas estratégicas en las zonas de conexión del solar con el barrio circundante. Al costado nororiental el solar se libera dejando la zona de parqueo como zona recreativa y dejando una amplia zona verde sembrada con jardines y mangos, como un espacio que puede ser apropiado por sus habitantes. Al costado oriental del proyecto, en el cual se ubica el acceso al colegio, el espacio público y el espacio intersticial del colegio (Patio común), son la continuación de la vía que permite la conexión con el canal de aguas lluvias, planteado como el principal espacio público lineal de la urbanización”.*<sup>10</sup>

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

El colegio cuenta con zonas administrativas,

9. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>  
10. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

estancia, de recreación y trabajo, presenta también en la zona recreativa cuatro patios que se relacionan con la zona de trabajo: preescolar, escuela media, escuela alta y zonas comunes (cafetería y biblioteca). En este centro se pretendió ubicar un gran patio, que permitiera a los chicos dispersarse y jugar en diferentes zonas y adyacentes. Se propone un parqueadero ubicado en la zona exterior junto con un aparcamiento de bicicletas.

### TECNOLOGÍA

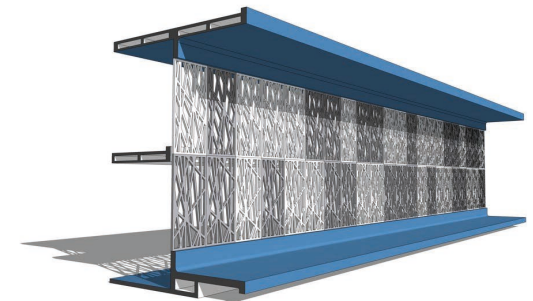
*“El proyecto plantea un sistema combinado de muros pantalla en bloque estructural (tipo Indural) y columnas rectangulares y circulares metálicas. Los entrepisos son en concreto aligerado, exceptuando los aleros y la cubierta que son macizos. Cada Anillo trabaja de manera independiente evitando deformaciones en una estructura de longitud considerable, entre ellos asume sus propias deformaciones y esfuerzos estructurales y puede construirse de manera paralela y eficiente.”<sup>10</sup>*

### EFICIENCIA ENERGÉTICA

*“Se han implementado sistemas de ventilación pasiva, recirculación y aprovechamiento de las aguas lluvias, climatización pasiva, optimización de la luz natural y en general la optimización de los recursos energéticos a través de la utilización de sistemas pasivos de regulación de la temperatura y la acumulación de las aguas lluvias.”<sup>11</sup>* Se plantea una estructura vertical de protección solar que rodea todo el proyecto, está compuesta por paneles de concreto prefabricados, permitiendo el acceso de las corrientes de aire principales, introduce sombras que bajan la temperatura y permite comunicaciones visuales entre los diversos grupos de estudiantes y profesores. Esta membrana se fabrica a través de técnicas locales que usan paneles perforados de concreto, que permiten ventilaciones cruzadas y bajo mantenimiento.



**Imagen 19:** Perspectiva desde la planta alta.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



**Imagen 20:** Detalle constructivo.  
**Fuente:** [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

<sup>10</sup>. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>  
<sup>11</sup>. <http://www.planbarq.com/#/flor-del-campo/>



## Colegio para niños con Autismo / MVN Arquitectos



**Imagen 21:** Emplazamiento general.

**Fuente:** <http://mvn-arquitectos.com/proyectos/>



**Imagen 22:** Perspectiva exterior.

**Fuente:** <http://mvn-arquitectos.com/proyectos/>

**Participantes:** MVN Arquitectos

**Ubicación:** Distrito de Fuencarral-El Pardo, Madrid

**Área de construcción:** 1046 m<sup>2</sup>

**Fotografía:** MVN Arquitectos

**Año:** 2009

Este centro está destinado al aprendizaje y educación de niños con autismo.

### EQUIDAD SOCIAL

No obstante estar proyectado en dos plantas, existe mucha facilidad de acceso para los diferentes tipos de usuarios, además no existen barreras arquitectónicas alrededor del proyecto. Cuenta con dos accesos: el principal de uso diario y el otro para servicio. El centro está distribuido, de tal manera que, la zona administrativa esta junto al ingreso principal y después se encuentra la zona educativa y recreativa, existiendo una lectura fácil de los espacios y circulación.

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

El centro está emplazado en una zona residencial consolidada, además existen varios equipamientos de tipo educacional,

un equipamiento deportivo y una plaza dentro del valor de proximidad.

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

El Centro está distribuido desde el ingreso una zona de parqueadero, al interior por el centro tenemos la zona administrativa para restringir el acceso y por último la zona de educativa y recreación que está distribuida en diferentes espacios.

Las zonas húmedas no se encuentran agrupadas, pero su distribución se acopla con los espacios complementarios como comedor y aulas.

### TECNOLOGÍA

El proyecto tiene un sistema constructivo con estructura de hormigón armado, incluida la losa de cubierta, la tabiquería es de aluminio con vidrio.

Los espacios internos no tienen una fuerte flexibilidad, debido a que las áreas están definidas en la mayor parte del proyecto. De igual manera no hay innovación tecnológica en el centro.

<http://www.archdaily.com/314629/north-brother-island-school-for-autistic-children-competition-entry-ian-m-ellis-frances-peterson>



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

El centro aprovecha la iluminación solar natural, debido a que en los diferentes ambientes se propuso áreas abiertas por donde ingresará la iluminación natural, además de generar ambientes ventilados.

Sólo la parte administrativa cuenta con dos niveles, siendo lo demás losa de hormigón en donde, se ubicaron varios paneles solares que ayudarán al centro a tener un recurso energético sustentable.



**Imagen 23:** Elevación lateral.

**Fuente:** <http://mvn-arquitectos.com/proyectos/>



**Imagen 24:** Perspectiva exterior.

**Fuente:** <http://www.archdaily.com>



**Imagen 25:** Perspectiva exterior.

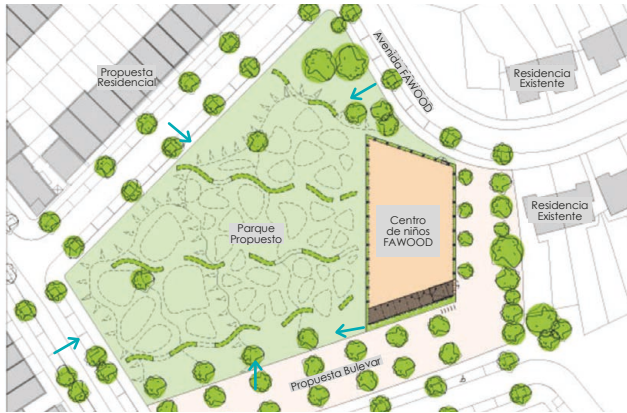
**Fuente:** <http://mvn-arquitectos.com/proyectos/>



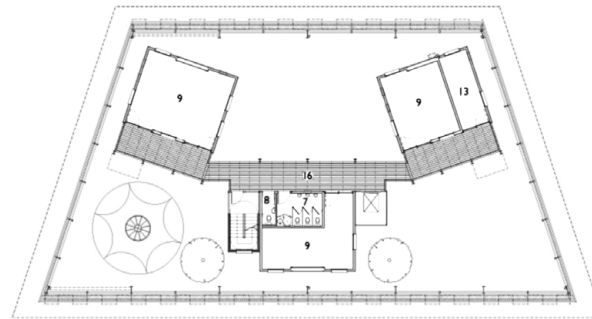
**Imagen 26:** Perspectiva interior.

**Fuente:** <http://www.archdaily.com>

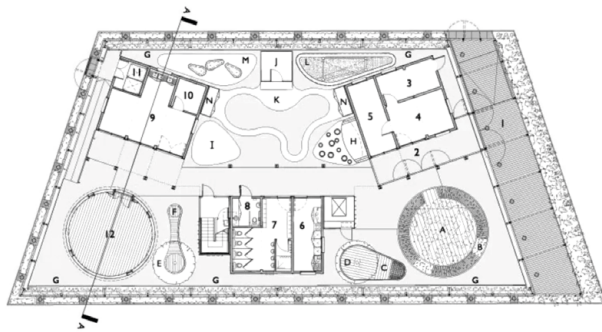
## Centro de Atención para Niños FAWOOD / Alsop Design LTD Arquitectos



**Imagen 27:** Emplazamiento general.  
**Fuente:** <http://divisare.com/projects>



**Imagen 28:** 1era y 2da Planta Alta.  
**Fuente:** <http://www.bloomberg.com>



**Imagen 29:** Planta Baja.  
**Fuente:** <http://www.bloomberg.com>



**Imagen 30:** Perspectiva exterior.  
**Fuente:** <http://divisare.com/projects>

**Participantes:** Alsop Design LTD Arquitectos  
**Ubicación:** Londres, Reino Unido  
**Área:** 1600 m<sup>2</sup>  
**Fotografía:** Will Alsop  
**Año:** 2004

Es un centro infantil ubicado en un barrio marginal de Londres, que está destinado en atender las necesidades especiales de los niños con autismo.

## EQUIDAD SOCIAL

El proyecto está diseñado con varios espacios abiertos por donde pueden circular sin problemas los diferentes usuarios como: hombres, mujeres, discapacitados y usuarios con autismo, mejorando su interacción social y su razonamiento. Este centro cuenta con 2 accesos: uno principal para el personal administrativo, pacientes con autismo y otro acceso para el personal de servicio.

El centro está distribuido en 3 plantas: en planta baja está la zona de educación y recreativa que permite al centro una fácil lectura de ambientes y circulación, en planta alta se complementa con otra parte de la zona educativa, mientras que en la segunda planta alta está destinada para la zona administrativa. Además cuenta con un ascensor.



## RELACIÓN CON LA CIUDAD

El centro está emplazado en una zona en proceso de consolidación, alrededor se pretende consolidar zonas residenciales que vinculen el centro con su contexto inmediato. Además tiene una vinculación directa con un parque que esta junto al centro.

## CONCEPCIÓN ESPACIAL

El Centro tiene diferentes espacios, donde pueden jugar, aprender y relacionarse con otras personas.

La ubicación de las áreas húmedas se encuentra centralizada de tal manera que, en los diferentes niveles se tiene una lectura fácil y de corto recorrido. También cabe mencionar que en el centro existen varios espacios destinados para el almacenamiento y bodega.

Hacia el frente y costados del centro existen zonas de estacionamiento, además de un lugar para el aparcamiento de bicicletas.

## TECNOLOGÍA

El sistema constructivo está compuesto por una estructura de pórticos de acero y una cubierta ligera de policarbonato.

La estructura interna del centro está formada por contenedores marítimos, los cuales han sido adaptados y equipados proporcionando espacios modulares y flexibles a cambios.

Para abaratar costos se propuso una envolvente metálica translúcida en todo el centro. En el interior espacios abiertos con acabados sencillos y uniformes, para que puedan ser adaptados a diferentes usos, logrando así mismo, optimizar el uso de los materiales y costos.

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

Este centro aprovecha la mayor cantidad de iluminación solar y ventilación, debido a sus ambientes abiertos y un factor importante de Reino Unido, en donde al mayor parte del año es de clima lluvioso. Esto se debe a sus fachadas ventiladas.

Todas estas intervenciones dan como resultado una importante gestión de recursos, de iluminación, ventilación, materiales reciclados y la innovación en algunos casos. El resultado sirve para abaratar costos y tener una construcción rápida. Este proyecto contempla además una zona para la recolección de los residuos, la misma que se realiza por la parte posterior, en donde existe un ingreso independiente.



Imagen 31: Perspectiva interior.

Fuente: <http://www.bloomberg.com>



Imagen 32: Perspectiva interior.

Fuente: <http://divisare.com/projects>

## North Brother Island School for Autistic Children / Ian M. Ellis + Frances Peterson



Imagen 33: Emplazamiento general.

Fuente: <http://www.archdaily.com>

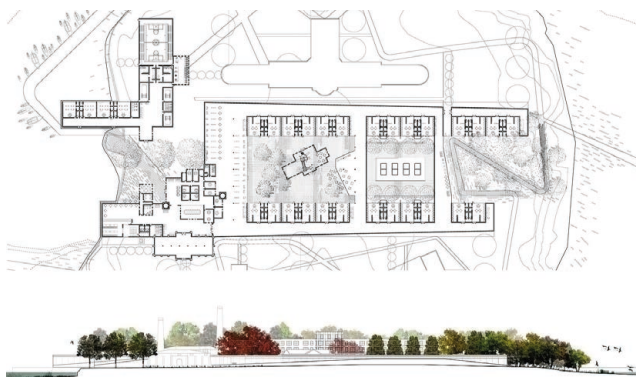


Imagen 34: Perspectiva exterior.

Fuente: <http://www.archdaily.com>

**Participantes:** Ian M. Ellis + Frances Peterson

**Ubicación:** North Brother Island, New York

**Área de construcción:** 10776.75 m<sup>2</sup>

**Fotografía:** Ian Ference

**Año:** 2012

Es una escuela que será emplazada en el centro de una isla, puesto que será restaurada para satisfacer las necesidades de los niños con autismo.

### EQUIDAD SOCIAL

El proyecto está contemplado para los diferentes tipos de usuarios, al contar con amplios espacios para circulación tanto para niños como adultos. Cuenta con varios accesos, para personal administrativo, niños y para el personal de servicio.

La circulación interna es abierta, ya que cuenta con varios espacios verdes entre las aulas, donde los niños realizarán sus actividades recreativas. Además, cuenta con espacios verdes alrededor debido a que está emplazado en el centro de la isla. Las diferentes zonas están distribuidas en 5 edificios que serán restaurados y acoplados a las necesidades del centro. Así mismo, alrededor se encuentran edificios que se utilizarán como oficinas de campo.

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

No existe una vinculación directa hacia la ciudad, pero tiene un vínculo con su contexto inmediato.

### CONCEPCIÓN ESPACIAL

Los usos en el centro son: administrativo, educativo y recreación, además existen diferentes espacios, donde pueden jugar y aprender mejorando su interacción social.

Debido al área de construcción, las áreas húmedas no se encuentran agrupadas. También cabe mencionar que para el almacenamiento de mobiliario existen bodegas. Además, el proyecto contempla zonas de estacionamiento para embarcaciones.

### TECNOLOGÍA

Parte del sistema constructivo es existente, está compuesta de una estructura de hormigón armado, en la cual se acopló una estructura nueva de acero que será destinada para bloques de aulas. La cubierta está formada por armaduras metálicas y planchas translúcidas que faciliten el ingreso de luz natural.

Los espacios internos en el bloque existente serán restaurados acoplándolos a las nuevas necesidades, y en el nuevo espacio interior se utilizará mampostería de bloque de concreto con tabiquería de aluminio.

Al edificio existente de mampostería de ladrillo se fueron adaptando varios espacios formados con pórticos de acero y una tabiquería con vidrios electro-crómicos que pueden ser transparentes u opacos, para controlar el grado de iluminación.

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA

La captación de iluminación no se da de forma directa, ya que existe una cámara en la cubierta la cual refleja la radiación solar. Así mismo, aprovecha la iluminación natural mediante la tabiquería lateral que va de piso a cubierta.

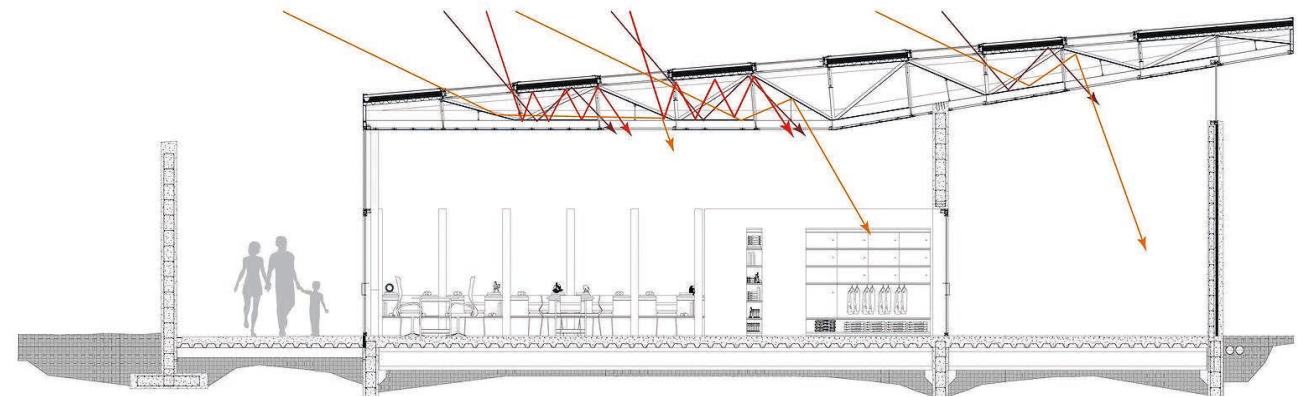
El proyecto cuenta con ventanas, pero no existe una ventilación cruzada para la renovación del aire. Además no existe una zona para la recolección de los residuos en el proyecto, sino que existe una distribución de los residuos a nivel general en la isla.



**Imagen 35:** Perspectiva interior.  
**Fuente:** <http://www.archdaily.com>



**Imagen 36:** Perspectiva exterior.  
**Fuente:** <http://www.archdaily.com>



**Imagen 37:** Sección Constructiva.  
**Fuente:** <http://www.archdaily.com>





# VALORACIÓN DE PROYECTOS



VALORACIÓN DE CASOS EJEMPLARES																											
N°	DATOS DE LA OBRA					INDICADORES																Valoración	Selección de Obra				
						ASPECTOS FUNCIONALES								ASPECTOS CONSTRUCTIVOS													
						ASPECTOS SOCIALES			RELACIÓN CON LA CIUDAD		CONCEPCIÓN ESPACIAL			TECNOLOGÍA				EFICIENCIA ENERGÉTICA									
						Diversidad de usuarios	Accesibilidad del proyecto	Desjerarquización	Valores de Proximidad	Relación con el Espacio Público	Espacios de Trabajo	Almacenamiento	Agrupaciones de Áreas Húmedas	Espacios Intermedios	Aparcamiento para Bicicletas	Sistema Constructivo	Adecuada Tecnología	Adaptabilidad / Perfectibilidad / Flexibilidad	Innovación Tecnología	Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos	Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos			Ventilación Cruzada	Gestión de Recursos	Residuos y Reciclaje	
1	Colegio para niños con Autismo	MVN Arquitectos	Distrito de Feuncarral-El Pardo, Madrid, España	2009	Pág: archdaily.com	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	
2	Centro de Atención para Niños FAWOOD	Alsop Design LTD Arquitectos	Stonebridg, Londres, Reino Unido	2004	Pág: divisare.com	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	X
3	North Brother Island School for Autistic Children	Ian M. Ellis + Frances Peterson	North Brother Island, New York, Estados Unidos.	2012	Pág: archdaily.com	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	14		

Tabla #1; Valoración de proyectos



VALORACIÓN DE CASOS EJEMPLARES																											
N°	DATOS DE LA OBRA					INDICADORES																					
						ASPECTOS FUNCIONALES									ASPECTOS CONSTRUCTIVOS												
						ASPECTOS SOCIALES			RELACIÓN CON LA CIUDAD		CONCEPCIÓN ESPACIAL				TECNOLOGÍA			EFICIENCIA ENERGÉTICA									
						Diversidad de usuarios	Accesibilidad del proyecto	Desjerarquización	Valores de Proximidad	Relación con el Espacio Público	Espacios de Trabajo	Almacenamiento	Agrupaciones de Áreas Húmedas	Espacios Intermedios	Aparcamiento para Bicicletas	Sistema Constructivo	Adecuada Tecnología	Adaptabilidad / Perfectibilidad / Flexibilidad	Innovación Tecnología	Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos	Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos	Ventilación Cruzada	Gestión de Recursos	Residuos y Reciclaje	Valoración	Selección de Obra	
4	Centro de Investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo.	José Lee	La garita de Alajuela - San José de Costa Rica.	2010	Pág.: joseleearquitectura	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	X	
5	Comunidad Terapéutica	MIAS Arquitectos	Arenys de Mar, Barcelona, España	2008-2011	Pág.: plataforma arquitectura	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	
6	Centro Educativo Burle Marx	Brasil, Paula Zasnicoff.	Brumadinho-Minas Gerais, Brazil	2006	Pág.: plataforma arquitectura	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15		
7	Colegio Flor de Campo	Giancarlo Mazzanti, Plan B	Cartagena De Indias - Colombia.	2010	Pág.: planbarq	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	X	

Tabla #2: Valoración de proyectos

## ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA LA SELECCIÓN DE CASOS

Al haber analizado los proyectos y calificarlos mediante los diferentes indicadores se obtuvo 17/19 puntos como el promedio de valoración. La mayoría de los proyectos son de Europa debido a la mayor importancia que toman los países desarrollados en este tema, a diferencia de América que no tiene muchos proyectos relevantes.

Según los resultados obtenidos los indicadores con mayor uso, en promedio son los relacionados con la concepción espacial en los que corresponde al espacios de trabajo, almacenamiento, agrupación de áreas húmedas, que tiene una valoración de 100%, con una excepción de Aparcamiento de bicicletas con 43%. En el factor Equidad Social el promedio es de 86%; en Relación con la Ciudad los indicadores de: Valor de proximidad y Relación con el espacio público, de 57% y 100% respectivamente.

En cuanto a los indicadores de Tecnología en lo que se refiere a: Adecuación tecnológica, Innovación tecnológica, Sistema constructivo y Adaptabilidad/Perfectibilidad/Flexibilidad tienen un promedio de valoración de 86%.

Por otra parte en el tema de Eficiencia Energética se obtienen los siguientes valores; en Aprovechamiento Pasivo y Activo de Recursos, Ventilación cruzada y Gestión de Recursos un 71% y en Residuos-Reciclaje un 57%.

Finalmente tras la calificación de los diferentes indicadores, se seleccionaron tres proyectos que están vinculados con la problemática del tema, un Centro Educativo-Terapéutico para el Autismo.

En primer lugar se encuentra el Centro de Atención para Niños FAWOOD en Londres, de Alsop Design LTD Arquitectos con un puntaje de 19 puntos (Tabla #1), se puede destacar que este Centro cumple con la mayoría de Indicadores de Aspectos Funcionales y Aspectos Constructivos que proporciona confort para los niños con autismo, personal administrativo y familiares.

En segundo lugar está el Centro de Investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo en Costa Rica, de José Lee con un puntaje de 17 puntos (Tabla #2), en

el proyecto se plantean los recorridos en forma alargada, relacionando el proyecto con el área verde. En tercer lugar está el Colegio Flor de Campo en Colombia, de Giancarlo Mazzanti con un puntaje de 16 puntos (Tabla #2), del que sobresale los indicadores en el aspecto funcional como Accesibilidad al proyecto y Relación del espacio público.

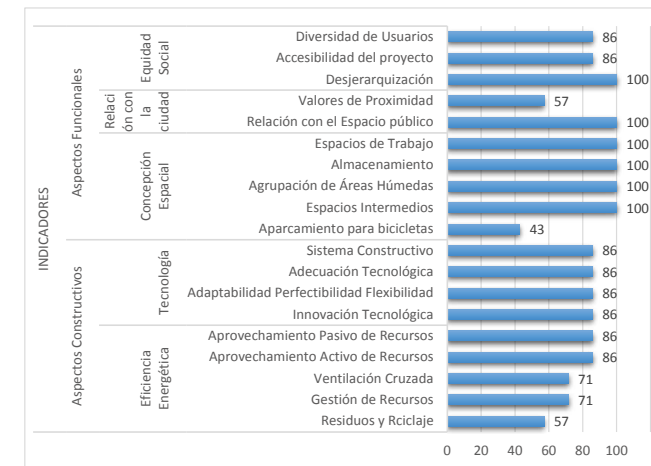


Tabla #3. Porcentaje de proyectos.



## 2.3 ESTUDIO DE CASOS SELECCIONADOS

### 2.3.1 CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD.

#### Datos del Proyecto:

- Diseño: Alsop Design LTD Arquitectos
- Ubicación: Londres, Reino Unido
- Área de Terreno: 1600 m<sup>2</sup>
- Área de Construcción: 500 m<sup>2</sup>
- Usos: Guardería, Oficinas, Centro de Educación para Adultos
- Año: 2004

*“Diseñada por la firma Alsop Arquitectos, que tenía como condiciones para el diseño la utilización de materiales prefabricados y un corto presupuesto.”<sup>12</sup>*

#### Descripción del Proyecto:

Se encuentra ubicada en Harlesden, al norte de Londres, en una zona de regeneración residencial de Stonebridg donde no existen muchos equipamientos y

además donde se encuentran vías importantes de acceso.

Este centro consta de 3 bloques de espacios: Centro de Educación Infantil (Guardería para niños de 3 a 5 años), que satisface las necesidades para niños con autismo y niños especiales, Centro administrativo (oficinas) y también de un Centro infantil con servicios de aprendizaje para adultos.

El diseño estuvo sujeto a una serie de decisiones por el ajustado presupuesto con que contaban: la estructura metálica de la cubierta que amarra a los containers que forman los diferentes niveles, generó una arquitectura diferente al trabajar la estructura como una envolvente a todo el equipamiento generando la relación entre el espacio interior y exterior.

Estos bloques están conectados entre sí, obteniendo un servicio integrado para los niños y las familias, ya que esto beneficiará a todos.

12. <http://divisare.com/projects/16774-Fawood-Children-s-Centre-Press-Pack>



Imagen 38: Perspectiva Exterior Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>



Imagen 39: Ubicación Centro FAWOOD

Fuente: Google Earth

## EQUIDAD SOCIAL

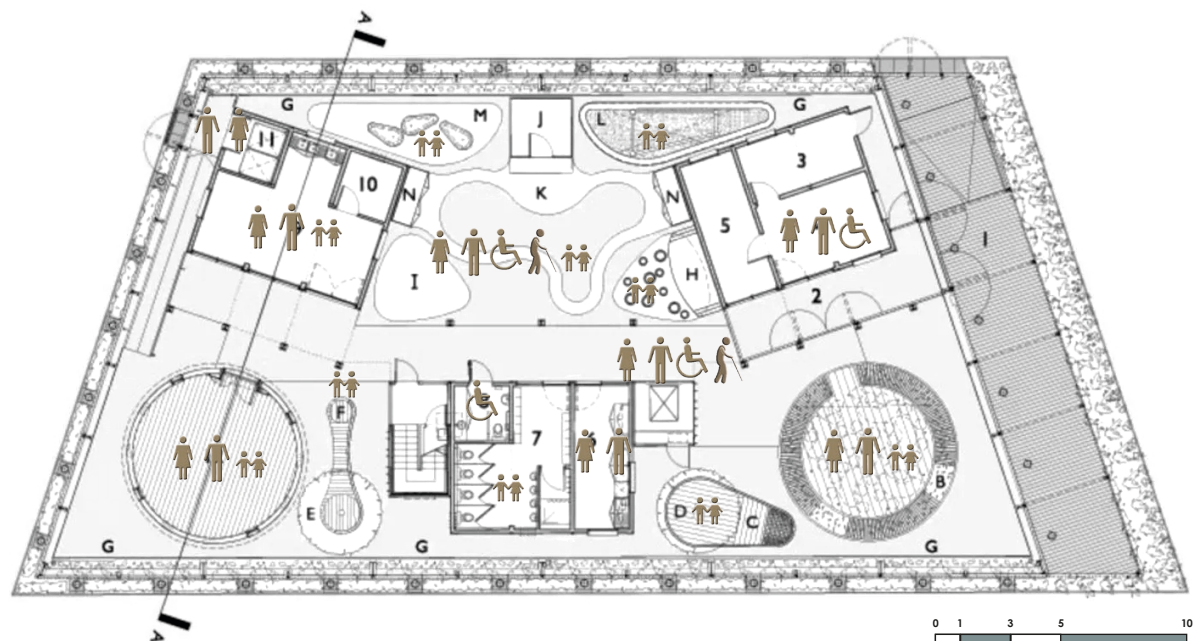
### Diversidad de Usuarios

Este Centro para el Autismo está destinado para niños y personas adultas, el proyecto brinda varios servicios tales como: guardería, administración, centro educativo, zona recreativa, otros.

El proyecto está conformado en 3 plantas donde las diferentes actividades están al servicio de todo tipo de usuarios, dando mayor énfasis a las actividades dedicadas para los usuarios con autismo que tienen sus aulas en planta baja y 1era planta alta.

Las áreas húmedas están divididas para los diferentes tipos de usuarios (hombres, mujeres, niños con autismo y discapacitados).

Se puede entender que el proyecto cuenta con las condiciones para el factor "Diversidad de Usuarios".

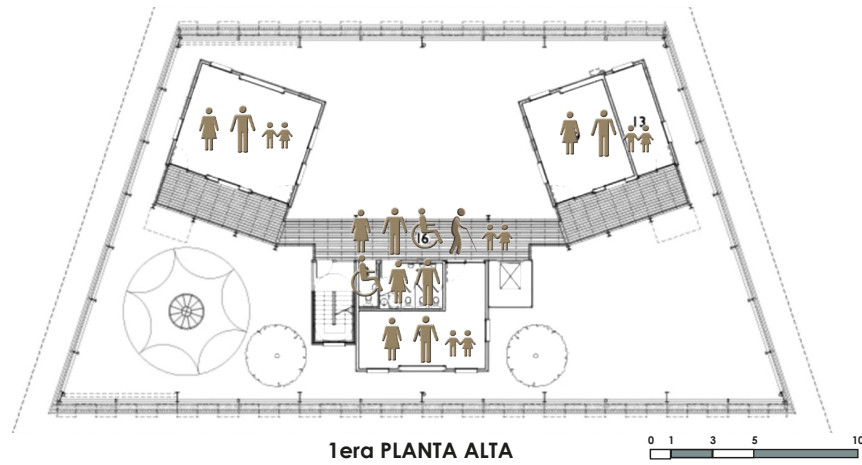


PLANTA GENERAL

#### LEYENDA

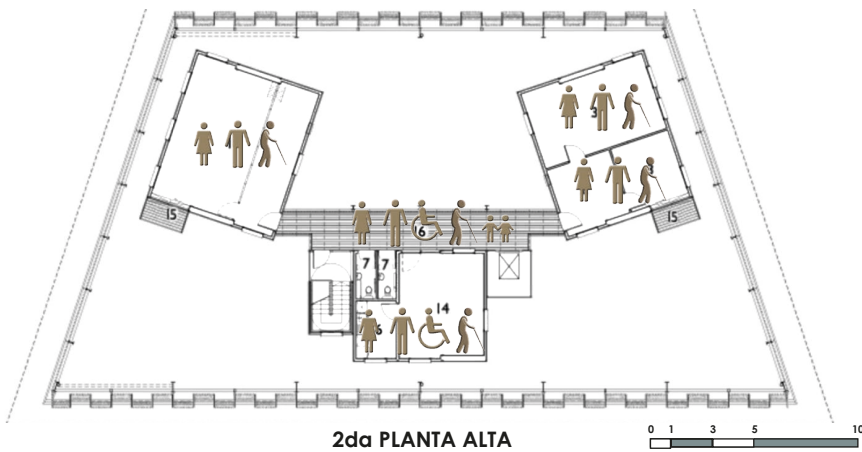
-  Adultos (Mujeres)
-  Adultos (Hombres)
-  Discapacitados
-  Niños
-  Adultos mayores

## EQUIDAD SOCIAL



### LEYENDA

- Adultos (Mujeres)
- Adultos (Hombres)
- Discapacitados
- Niños
- Adultos mayores



**Imagen 40:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.amronarchitectural.co.uk/project/fawood-childrens-centre/>

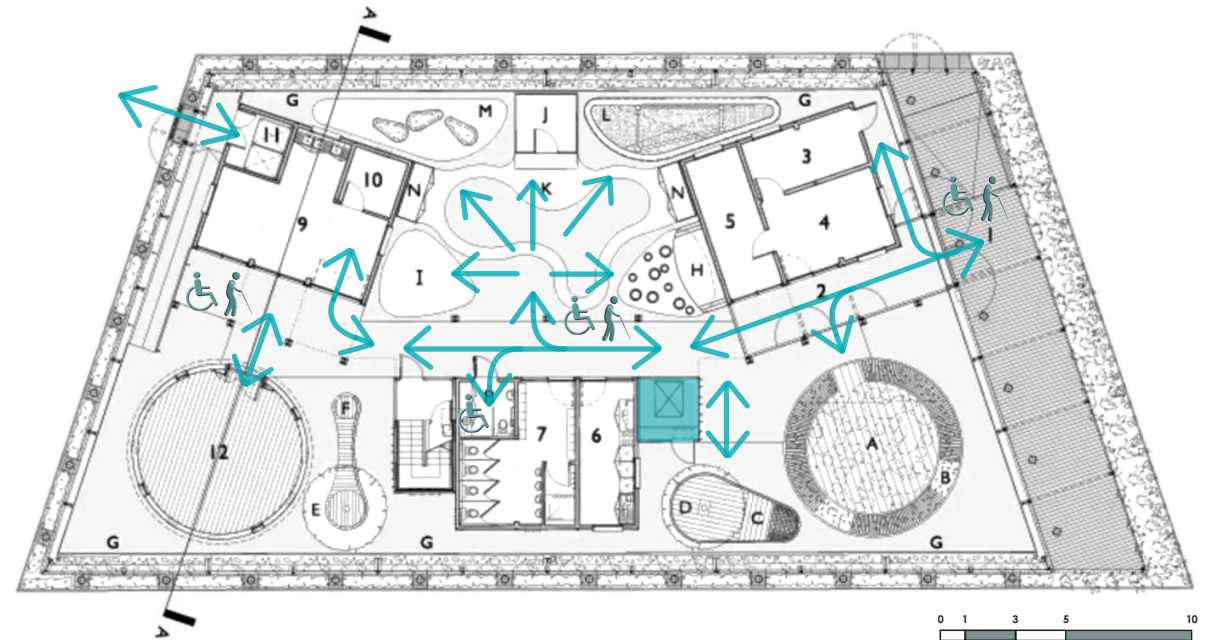
## EQUIDAD SOCIAL

### Accesibilidad del proyecto

Este proyecto cuenta con 2 accesos, en el primero pueden ingresar todas las personas con autismo, familiares y personal administrativo. El segundo ingreso es de uso exclusivo del personal de servicio.




La circulación interna en planta baja es abierta, ya que está diseñada para ser utilizada en diferentes actividades recreativas y educativas de los niños. Para acceder hacia las plantas superiores existe un ascensor y gradas para los diferentes tipos de usuarios, éstas se encuentran visibles desde el vestíbulo.

Además cabe mencionar que las baterías sanitarias se encuentran centralizadas para su fácil acceso y se distribuyen verticalmente en el mismo lugar en las plantas superiores. Por estos criterios podemos decir que el proyecto es accesible y funcional para los diferentes usuarios, en especial para las personas con autismo.



PLANTA GENERAL

#### LEYENDA

-  Dirección
-  Discapacitados
-  Adultos mayores

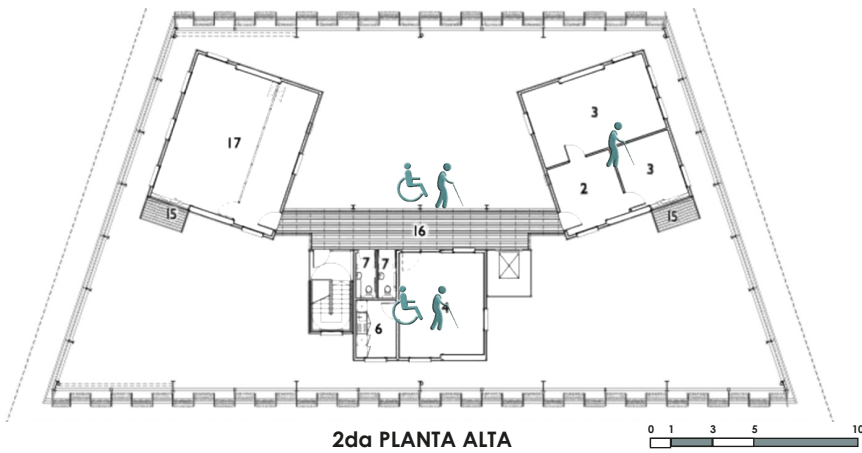


## EQUIDAD SOCIAL



### LEYENDA

- ↑ Dirección
- Discapacitados
- Adultos mayores



**Imagen 41:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD  
**Fuente:** <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

## EQUIDAD SOCIAL

### Desjerarquización

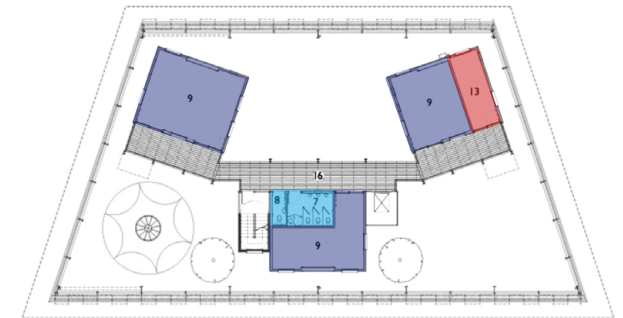
En el proyecto las diferentes zonas están distribuidas de modo que guarden una relación con la zona común, por ejemplo la zona húmeda al estar centralizada crea una vinculación con la zona recreativa, la zona administrativa y la guardería por lo que se evita un recorrido largo.

Al estar en planta baja la zona recreativa se logra una vinculación directa con la guardería, además que parte de ese espacio se puede utilizar como zona social. La zona de servicio no está en contacto directo con administración, lo único que no tiene relación es el cuarto de desechos que esta junto a la guardería.

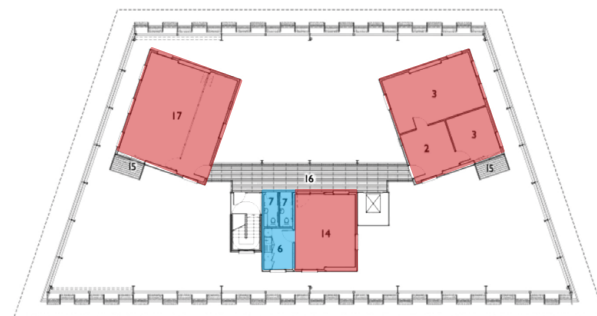
En toda la 1era planta alta se encuentra otra zona destinada para guardería y en la 2da planta alta otra zona administrativa. Al estar distribuido de esa manera proporciona un servicio integral entre los niños, familiares y personal del centro, que los beneficiará.



PLANTA GENERAL



1era PLANTA ALTA



2da PLANTA ALTA

### LEYENDA

- Zonas Húmedas
- Zona Administrativa
- Zona de Cuidado Infantil
- Zonas Sociales
- Zona de Recreación
- Cuarto de Desechos

## RELACIÓN CON LA CIUDAD



IMAGEN SATELITAL (GOOGLE EARTH)

### Valoración de proximidad

El proyecto está situado en una zona en proceso de consolidación. Existen dos equipamientos de tipo educacional ubicados a 200m y un centro de distribución empresarial a 1,2Km del lugar.

Alrededor del proyecto, se pretende consolidar áreas de carácter residencial para las familias que tengan una o más personas con autismo.

### Relación con el Espacio Público

El Centro se abre hacia el exterior, relacionándose de manera directa con un parque propuesto en la etapa de diseño, ya que este espacio servirá para algunas actividades al aire libre o para eventos públicos.

La visión de los diseñadores al proyectar el centro fue, crear una relación del interior con un área verde exterior.



PLANTA PROPUESTA

#### LEYENDA

↑ Relación con el Espacio Exterior

■ Espacio Exterior

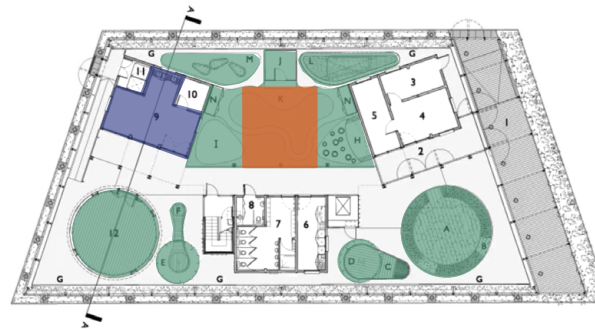
■ Centro de niños FAWOOD



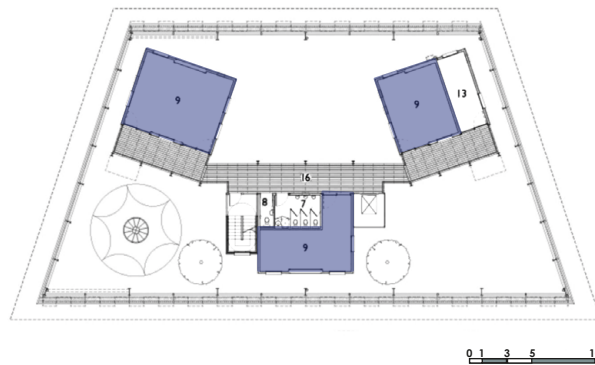
## CONCEPCIÓN ESPACIAL

### Espacios de trabajo

En el Centro se localizan diferentes tipos de espacios, tales como: zonas sociales, pueden ser utilizados para diferentes actividades diarias de los niños; zonas de recreación, en esos espacios aprenderán a socializar, relacionarse y jugar con las demás personas; y zonas educativas, en estos espacios los niños pueden mejorar la interacción social, destrezas de la vida diaria y el razonamiento.



PLANTA GENERAL



1era PLANTA ALTA

### LEYENDA

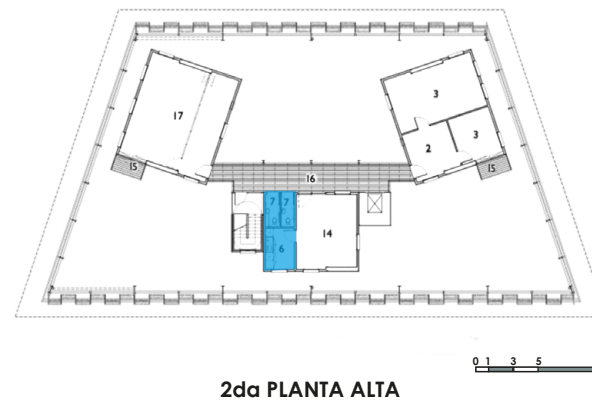
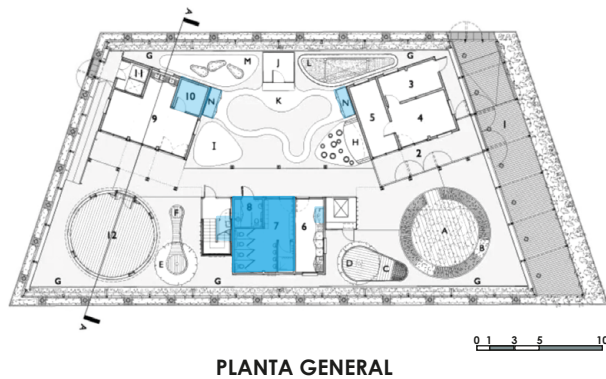
- Zonas Sociales
- Zona de Recreación
- Aulas (Zona de Cuidado Infantil)



Imagen 42: Perspectiva Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

## CONCEPCIÓN ESPACIAL



### LEYENDA

- Zonas Húmedas
- Bodega y Almacenamiento

### Almacenamiento

El centro cuenta con varios lugares de almacenamiento y bodegas, por ejemplo: un cuarto en cada aula es usado para almacenar la ropa de los niños y objetos personales con su respectivo mobiliario.

En la zona de recreación, existe mobiliario para almacenar juguetes u otros objetos y, debajo de la grada es utilizado como bodega.

### Agrupación de Áreas Húmedas

La ubicación de estas áreas es estratégica dentro del proyecto, ya que agrupa y centraliza esta zona estableciendo una lectura fácil para hombres, mujeres, niños y discapacitados.

Además, la ubicación de estas áreas en los niveles superiores está sobre las de planta baja facilitando las instalaciones sanitarias, construcción y reduciendo costos.

## CONCEPCIÓN ESPACIAL

### Espacios Intermedios

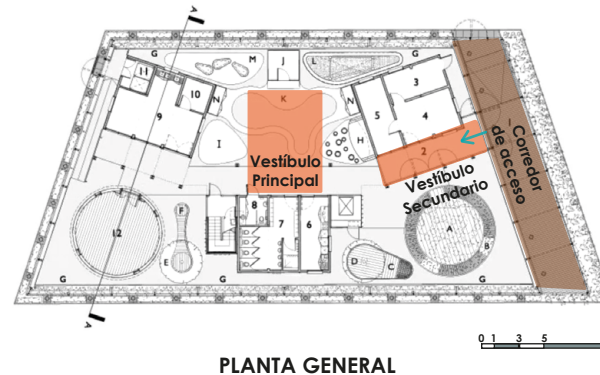
El proyecto cuenta con un corredor de acceso que lo separa del espacio público.

Al ingresar desde el vestíbulo secundario, se llega a un gran vestíbulo o área central que separa las diferentes zonas de planta baja. Al ser un área abierta y al no existir barreras, se promueve la convivencia entre niños con autismo, familiares y trabajadores.

### Aparcamiento para bicicletas

En el proyecto, se ubica el aparcamiento de bicicletas junto al área de estacionamiento, siendo este lugar muy estratégico para los ciclistas.

Este factor es de mucha utilidad para la zona urbana, debido a la existencia de un parque, siendo una buena alternativa para movilizarse hacia el Centro.



PLANTA GENERAL



EMPLAZAMIENTO GENERAL



Imagen 43: Perspectiva exterior Centro FAWOOD  
Fuente: <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

### LEYENDA

- Corredor de acceso
- Zonas Sociales
- Aparcamiento de bicicletas
- Parque

## TECNOLOGÍA



Imagen 44: Perspectiva Exterior Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.arcspace.com/features/alsop-architects/fawood-childrens-centre/>



Imagen 45: Etapa de construcción de Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

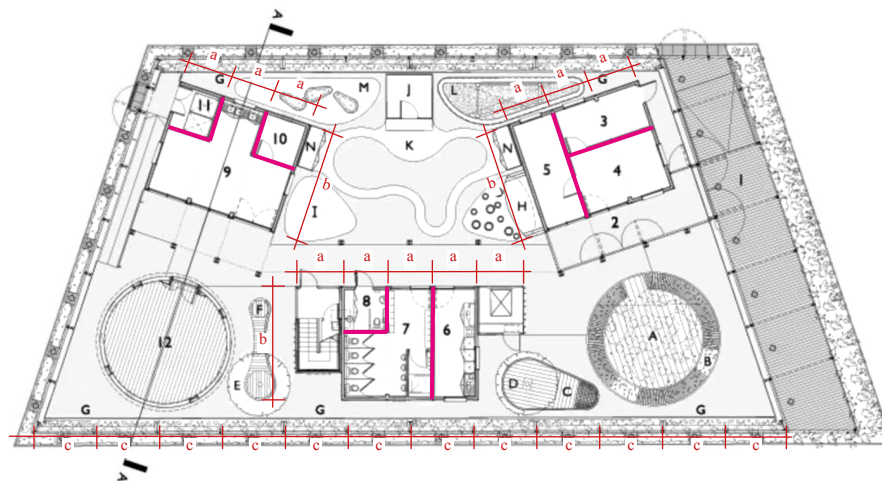
### Sistema Constructivo

El sistema constructivo, está compuesto de una estructura de pórticos de acero y una cubierta ligera de policarbonato.

Los espacios internos, están formados por una estructura a base de contenedores marítimos, que han sido adaptados y equipados en tres niveles de tal manera que ofrecen espacios modulados y eficientes.

### LEYENDA

— Sistema constructivo flexible



PLANTA GENERAL

0 1 3 5 10

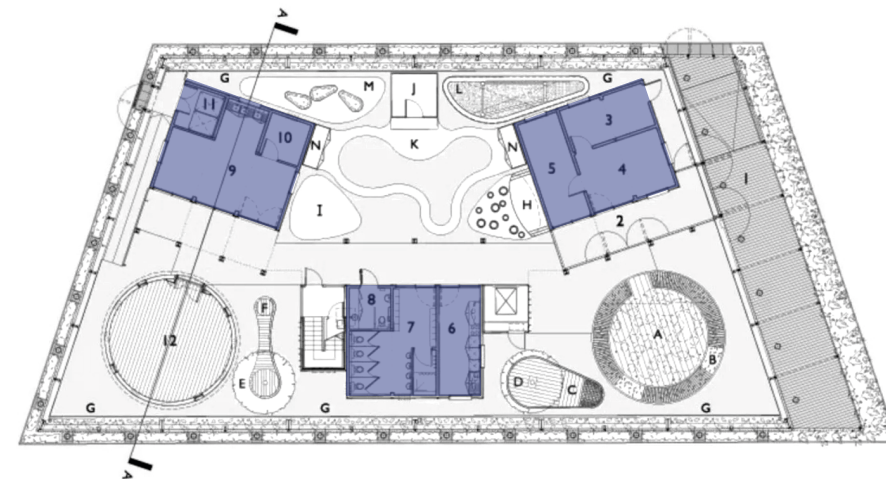
## TECNOLOGÍA

### Adecuación Tecnológica

Una de las condiciones que tenía este proyecto, fue su presupuesto ajustado y la optimización de los materiales de construcción, para lo cual se propuso una envolvente formada por una estructura metálica con paredes de malla y una cubierta parcialmente translúcida para abaratar costos.

En el interior, se adecuó la reutilización de contenedores marítimos que provenían de la zona, que fueron conectados con pasarelas, balcones salientes, un ascensor y escaleras adaptadas. Así mismo, el centro cuenta con un sistema de calefacción y acabados sencillos.

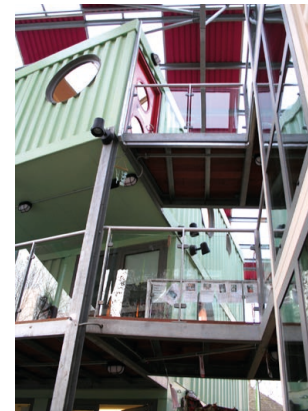
Además, en planta baja se implementó una decoración con colores brillantes, que ofrecen espacios alegres y de confort.



PLANTA GENERAL



**Imagen 46:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD  
**Fuente:** <https://bemarquitectura.wordpress.com/tag/europa/>



**Imagen 47:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD  
**Fuente:** <https://bemarquitectura.wordpress.com/tag/europa/>



## TECNOLOGÍA



**Imagen 48:** Zona Juegos Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>



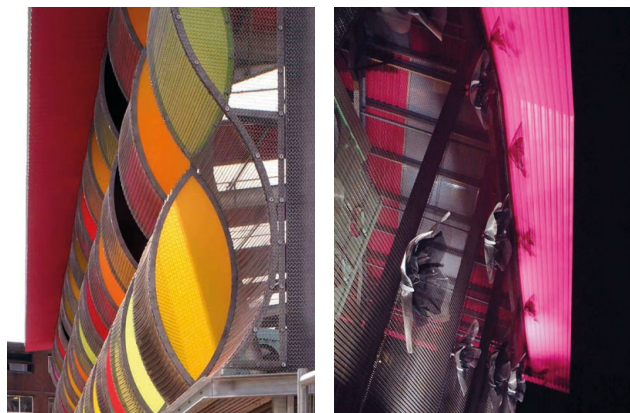
**Imagen 49:** Zona Juegos Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>



**Imagen 50:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.arcspace.com/features/alsop-architects/fawood-childrens-centre/>



**Imagen 51:** Perspectiva Exterior Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

### Adaptabilidad/Perfectibilidad/Flexibilidad

En planta baja, la mayor parte del área está conformado por zonas para juegos o recreación, éstas pueden estar sujetas a cambios dependiendo de las actividades de los niños.

La organización de los espacios internos en los contenedores permite tener flexibilidad, debido a que pueden estar sujetos a cambios dependiendo de los usos que se necesiten.

### Innovación Tecnológica

En el proyecto, se utilizaron diferentes materiales como por ejemplo: en las paredes dos tipos de malla de acero inoxidable, en la parte baja más densa para mayor seguridad, mientras que en la parte superior cortinas de malla ligera, que se modulan en curvas en forma de elipse de colores vivos. El techo de policarbonato, tiene un acabado color rosa para deleite de los niños. Todo esto constituye un ahorro y además proporciona una construcción rápida.

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos

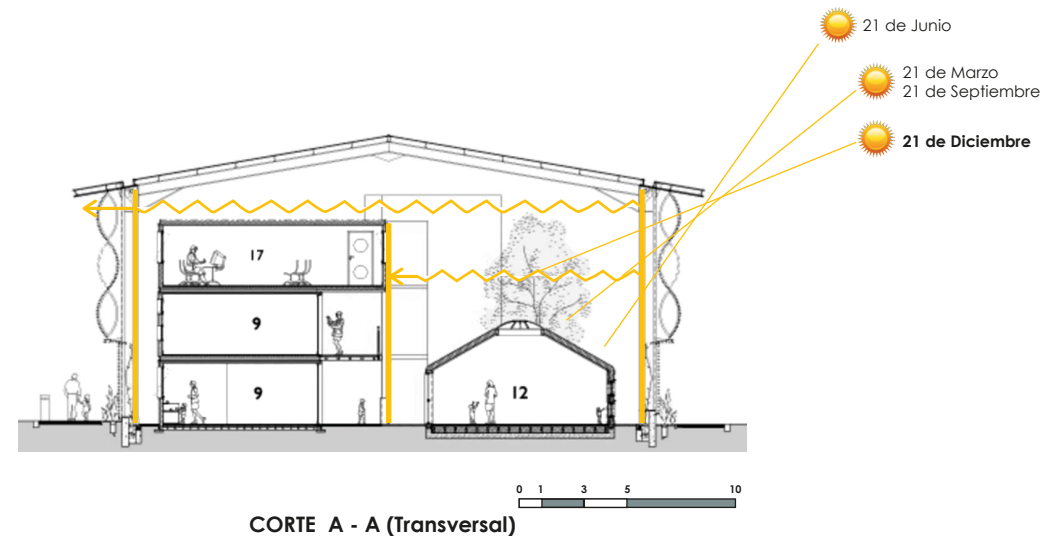
El Centro se encuentra ubicado en el hemisferio norte, por lo que las fachadas que captarán la mayor cantidad de iluminación al año son las fachadas sur, este y oeste.

Al estar las fachadas con malla la captación de la iluminación es muy favorable para los ambientes abiertos al interior del Centro. Además, la radiación solar no es de forma directa hacia la estructura interna de containers, pero la captación es suficiente logrando una buena iluminación.

Por estos factores, este Centro aprovecha la mayor parte de la iluminación natural, pero cabe recalcar que el tiempo en Reino Unido es muy lluvioso; por lo que una de las estrategias de diseño fue crear un lugar en el que los niños independientemente del tiempo, relacionen diferentes actividades.



**Imagen 52:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD  
**Fuente:** <https://bemarquitectura.wordpress.com/tag/europa/>



#### LEYENDA

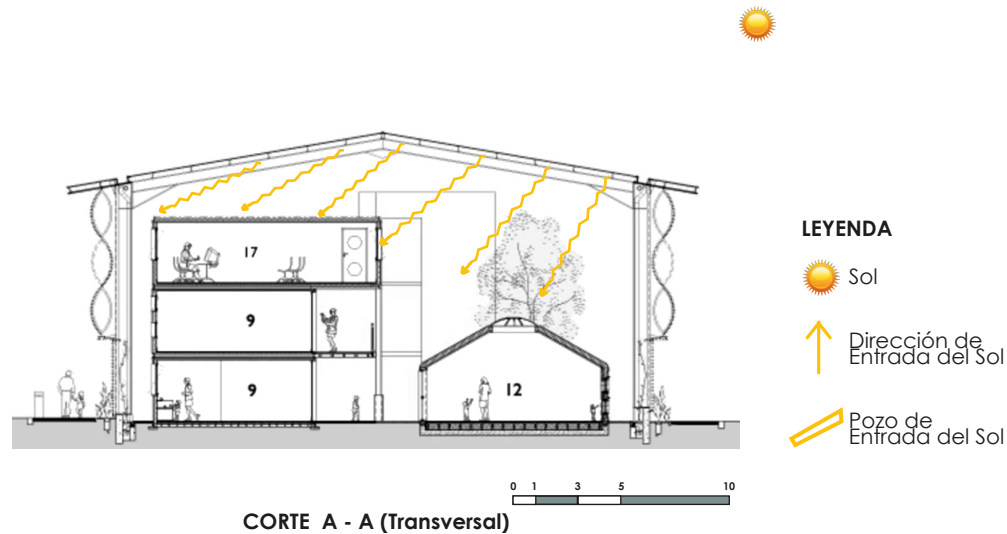


Sol



Dirección de Entrada del Sol

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

**Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos**

El Centro cuenta con pozos de iluminación en toda la cubierta, ya que la intención del proyecto, es captar iluminación solar durante todo el día. Por lo que el edificio actúa en forma de vivero, albergando los ambientes del Centro en su interior, por eso necesita mayor captación solar.



**Imagen 53:** Perspectiva Interior Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.amronarchitectural.co.uk/project/fawood-childrens-centre/>



**Imagen 54:** Perspectiva Exterior Centro FAWOOD

**Fuente:** <http://www.arcspace.com/features/alsop-architects/fawood-childrens-centre-/>

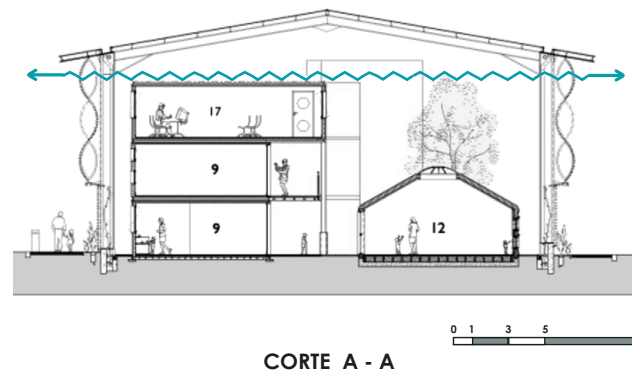
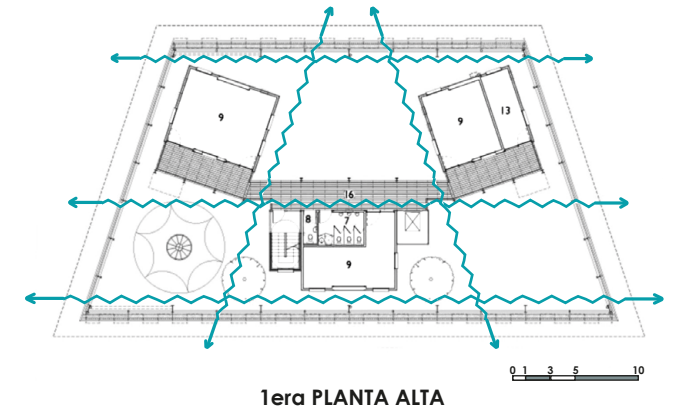
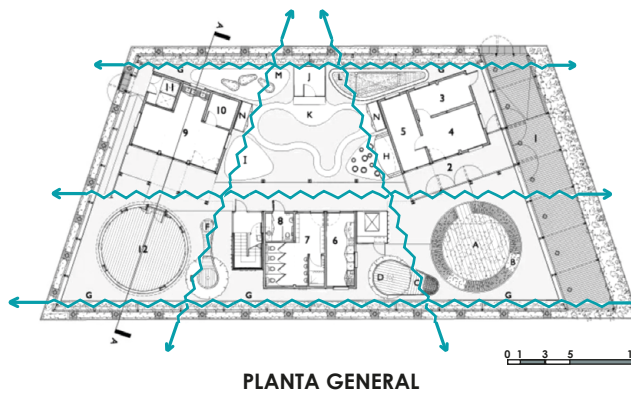


## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### Ventilación cruzada

El proyecto tiene sus fachadas estratégicamente diseñadas, permitiendo la circulación y renovación del aire en cualquier dirección que tome el viento. Esto permite un mayor confort térmico en todos los ambientes.

Esto también permite, que todos los usuarios del Centro tengan una ventilación cruzada al tener sus fachadas ventiladas.



### LEYENDA

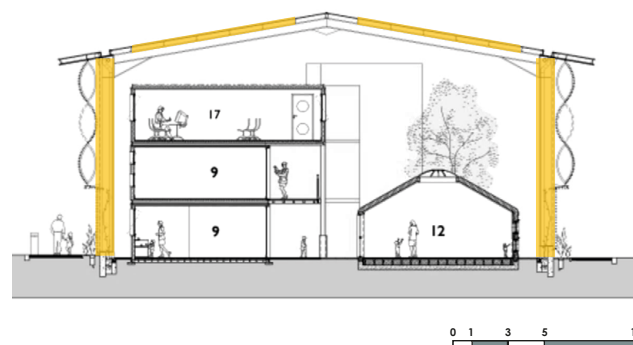
↑ Dirección de ventilación

## EFICIENCIA ENERGÉTICA



Imagen 55: Perspectiva Interior Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.amronarchitectural.co.uk/project/fawood-childrens-centre/>



### Gestión de recursos

El Centro proporciona a los usuarios confort térmico a través de sus fachadas ventiladas, también aprovecha la luz natural evitando el consumo excesivo de energía.

Por otra parte, la utilización de materiales reciclados como containers, así también la innovación en otros casos, sirvió para abaratar costos y facilitar el tiempo de construcción.

### Residuos y reciclaje

El proyecto cuenta con un área destinada para la basura, y para la recolección existe un ingreso independiente desde la parte posterior del Centro.

Esta área de basura se encuentra junto a la bodega de guardería, pero no tiene contacto directo o visual.



PLANTA GENERAL

### LEYENDA

- Entrada de iluminación natural
- Zona de reciclaje

### 2.3.2 CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INTERVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO EN AUTISMO.

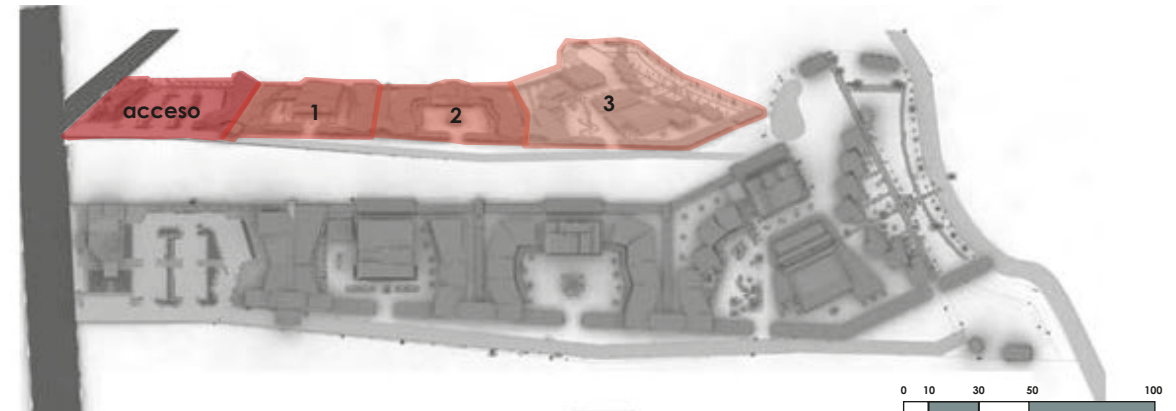
#### Datos del Proyecto:

- Diseño: José Lee
- Ubicación: La garita de Alajuela, San José de Costa Rica.
- Área de construcción: 57.388 m<sup>2</sup> aprox.
- Año de construcción: 2010, Proyecto no construido.

#### Descripción del Proyecto:

*“El proyecto buscaba llevar a la práctica los resultados obtenidos de la investigación titulada: **Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo: Análisis de la orientación espacial general de las personas con trastornos de espectro autista.**”<sup>13</sup>*

*La interpretación del espacio existencial en las personas con autismo se realizó a partir de la teoría del espacio existencial de Norberg-Schulz. Esta teoría permitió analizar la manera cómo las personas con autismo se orientan en el espacio físico.*



**Imagen 56:** Perspectiva Centro de Investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo.

**Fuente:** <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

*Luego, de acuerdo con este análisis se propuso un conjunto arquitectónico organizado a partir de centros y caminos definidos de forma muy clara, los cuales son reforzados con algunos aspectos que facilitan su legibilidad espacial.”<sup>13</sup>*

En este proyecto se desarrolla de manera longitudinal adaptándose a la circulación generando recorridos mediante el espacio se transforma en edificaciones puntuales para diferentes agrupaciones sociales,

formando tres patios donde se encuentran diferentes ambientes.

- Acceso se encuentra administración, tiendas, parqueadero y recepción.

-Patio 1 se encuentran ambientes de investigación, biblioteca, auditorio y salas de profesores.

- Patio 2 se encuentran aulas de educación especial, cocina-comedor y consultorios.

- Patio 3 se encuentran talleres piscinas, salas de juegos y residencias.

13. <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

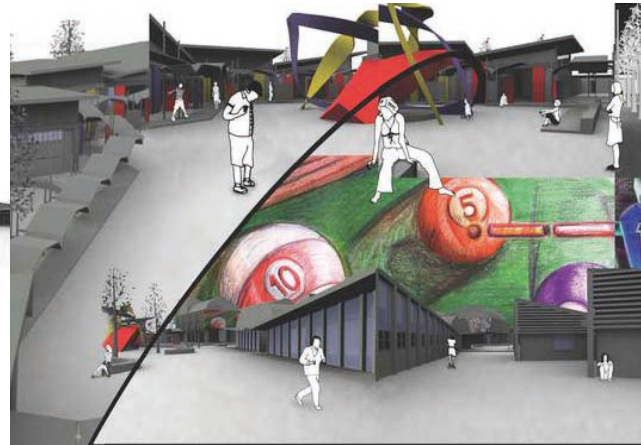


Imagen 57: Perspectiva Centro FAWOOD

Fuente: <http://www.bloomberg.com/ss/05/10/stirling/source/6.htm>

Imagen 58: Ubicación Centro de Investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo.

Fuente: Google Earth-National Geographic.

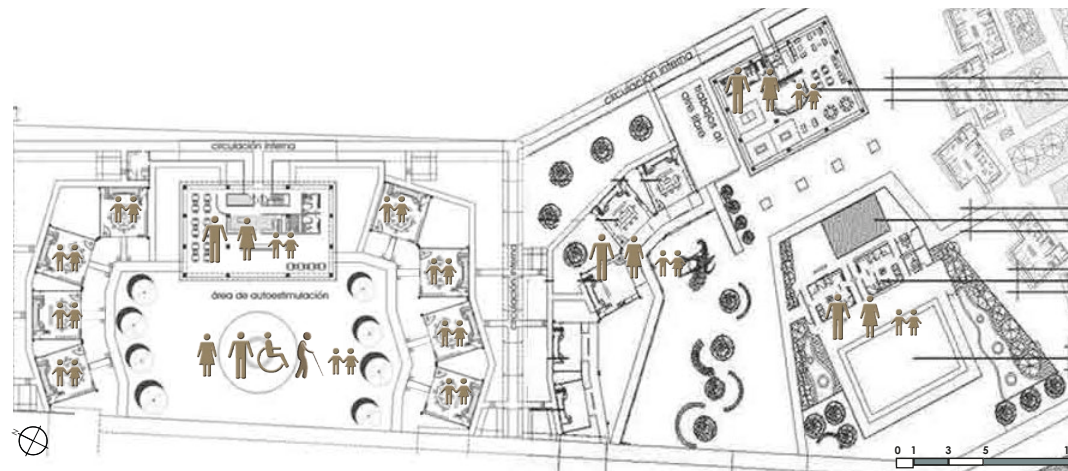
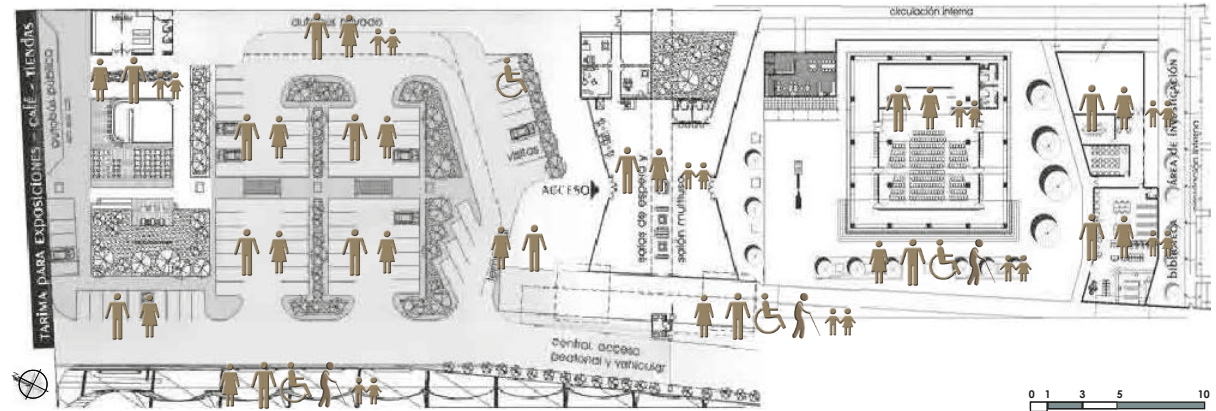
## EQUIDAD SOCIAL

### Diversidad de Usuarios

En esta propuesta de Centro de Investigación está destinado para niños y personas adultas con autismo, el proyecto brinda varios servicios tales como: zona administración, biblioteca, auditorio, residencias estudiantiles, talleres, consultorio médico, aulas de aprendizaje, entre otros.

El proyecto está conformado por 3 patios donde se realizan diferentes actividades que están al servicio de todo tipo de usuarios, dando mayor énfasis en las actividades de aprendizaje para cada uno de los niños y personas con autismo. En el primer patio se encuentra un auditorio, como también las zonas exteriores y la circulación tanto vehicular como peatonal, para ingresar al centro permitiendo recibir a diferentes tipos de usuarios.

Se puede entender que el proyecto cuenta con las condiciones para el factor "Diversidad de Usuarios".



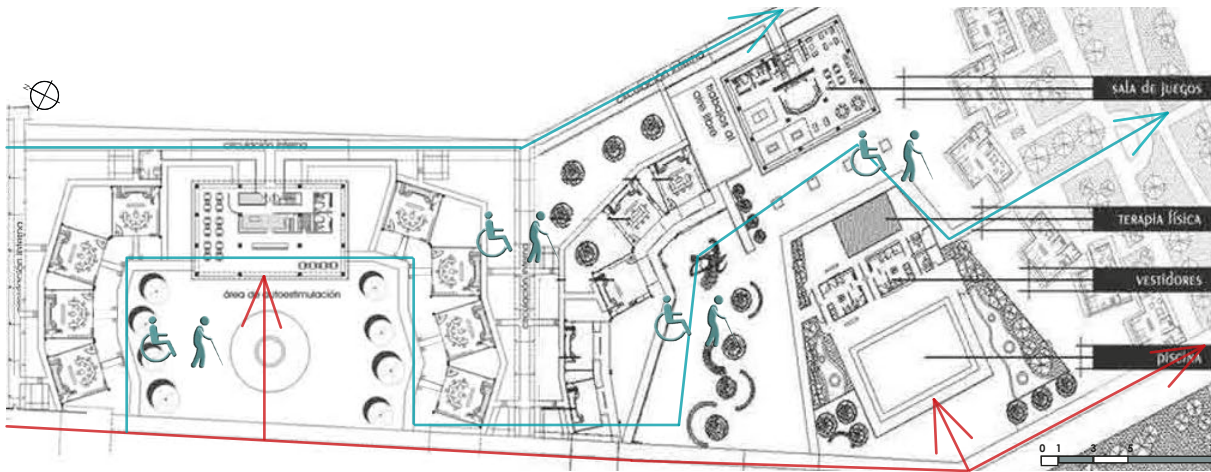
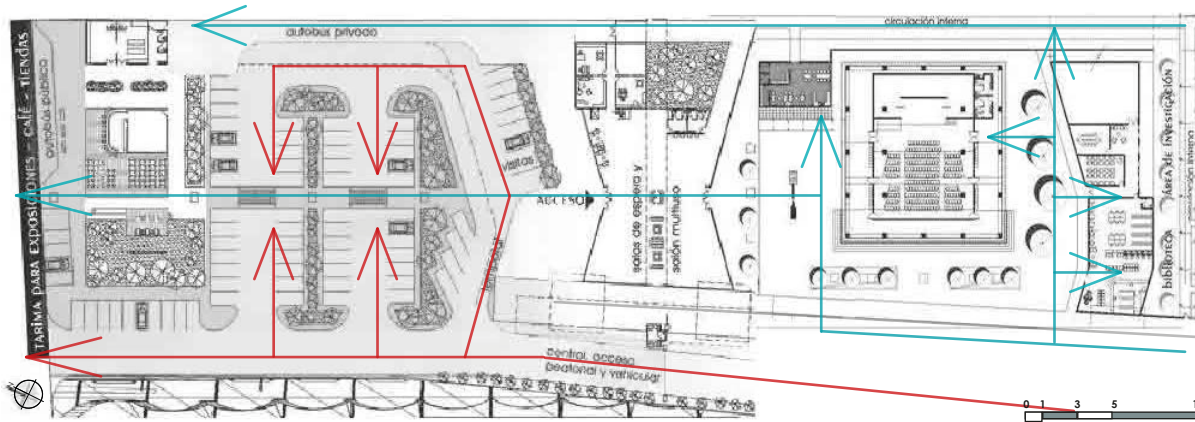
#### LEYENDA

- Adultos (Mujeres)
- Adultos (Hombres)
- Discapacitados
- Niños
- Adultos mayores

PLANTA GENERAL



## EQUIDAD SOCIAL



PLANTA GENERAL

### Accesibilidad del proyecto

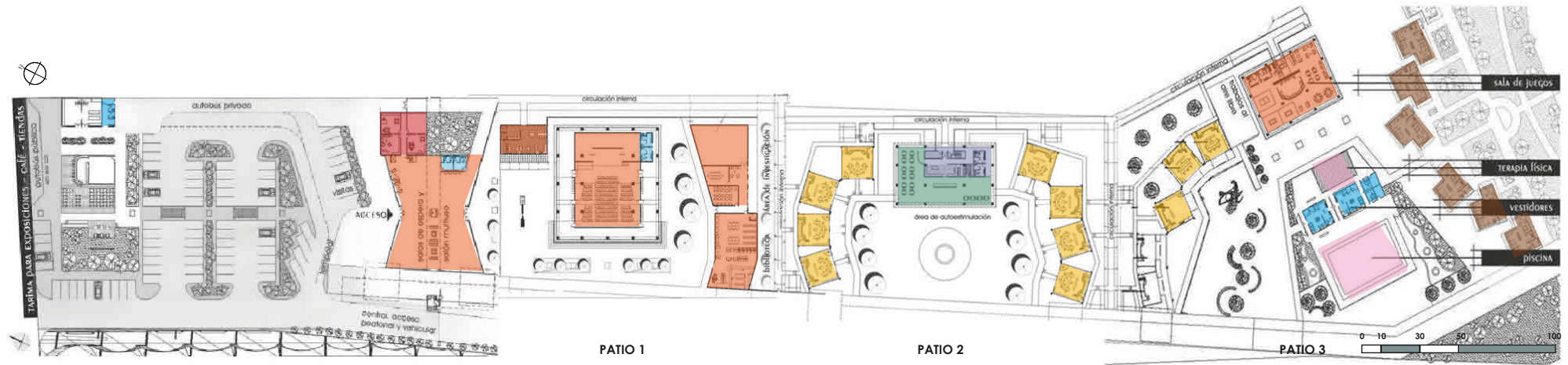
El proyecto cuenta con 2 accesos: El acceso principal por donde ingresan los usuarios, (niños(as), jóvenes y adultos mayores con autismo) junto con el personal del centro. El acceso secundario se dirige longitudinalmente, permitiendo el ingreso a los diferentes patios o zonas hasta llegar a las residencias estudiantiles. La circulación peatonal cruza por todo el proyecto y se comunica con cada uno de los tres patios, por lo cual estos pueden ser utilizados en las diferentes actividades administrativas, educativas, recreativas y de reposo para los usuarios con autismo.

De esta manera proporciona accesibilidad a cada uno de los espacios internos, pensando en los usuarios vulnerables los cuales usarán el centro.

#### LEYENDA

- Direcciones de circulación
- de circulación
- Discapacitados
- Adultos mayores

## EQUIDAD SOCIAL



### Des-Jerarquización

Este proyecto se maneja de forma ordenada las diferentes zonas, por ejemplo, cuenta con una zona administrativa - zona social - zona recreativa - zona de trabajo - zona privada a lo largo de todo el centro.

Las zonas húmedas se encuentran organizadas en bloques separados de la zona social, pero guardando una relación

directa con cada uno de los ambientes.

Los diferentes espacios dentro del proyecto son de dimensiones semejantes según el uso que este tenga, por ejemplo, la zona recreativa (Patio 2), tiene la misma longitud que las zonas sociales (Patio 1-3).

Este proyecto guarda condiciones sobre un concepto de desjerarquización, cumpliendo con uno más de los criterios de selección.

### LEYENDA

- Zona Trabajo
- Zona Privada
- Zonas Húmedas
- Zona Administrativa
- Zona de Cuidado Infantil
- Zonas Sociales
- Zona de Recreación
- Cuarto de Desechos
- Zona de Terapia

## RELACIÓN CON LA CIUDAD

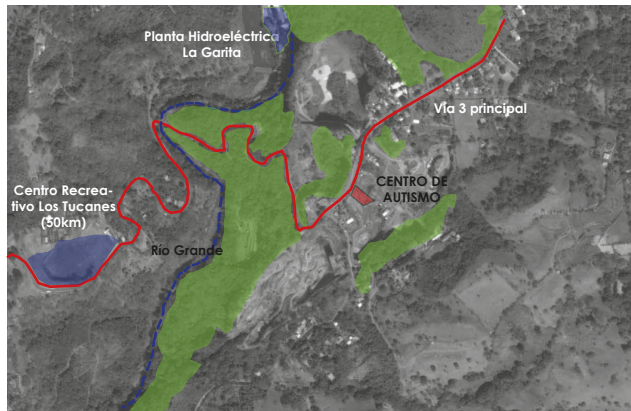


IMAGEN SATELITAL (GOOGLE EARTH)

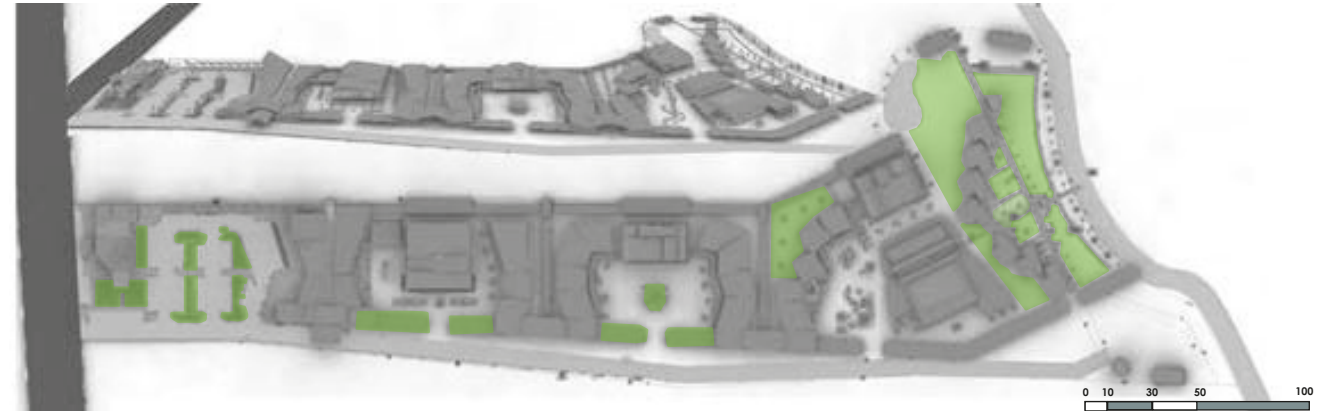


IMAGEN SATELITAL (GOOGLE EARTH)

### Valoración de proximidad

Este proyecto está situado a las afueras de la ciudad, zona que se encuentra en proceso de consolidación, existiendo dos equipamientos lejanos dificultando la comunicación con el equipamiento de tipo recreativo "Los Tucanes", ubicado a 50km y una planta hidroeléctrica "La Garita", a 11 km del lugar.

Alrededor del proyecto existen viviendas de carácter privado y sitios sin uso en su mayoría.

### Relación con el Espacio Público

El proyecto en su parte exterior goza de espacios verdes predominantes y a unos metros el Río Grande.

El proyectista busco dejar espacios verdes dentro del proyecto, en especial en el patio tres porque se encuentran las residencias para personas con autismo, pretendiendo la relación directa hacia el exterior.

### SIMBOLOGÍA

- Proyecto
- Equipamiento
- Zona de Verdes
- Vía principal
- Río existente



**Imagen 59:** Perspectiva Exterior.  
**Fuente:** <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

El proyecto presenta una vinculación con el espacio público en la zona de residencias estudiantiles, donde existe un amplio espacio verde que es usado como lugar de ocio y relajación para el usuario, así también se puede realizar otro tipo de actividades acorde a las necesidades que el centro lo requiera.

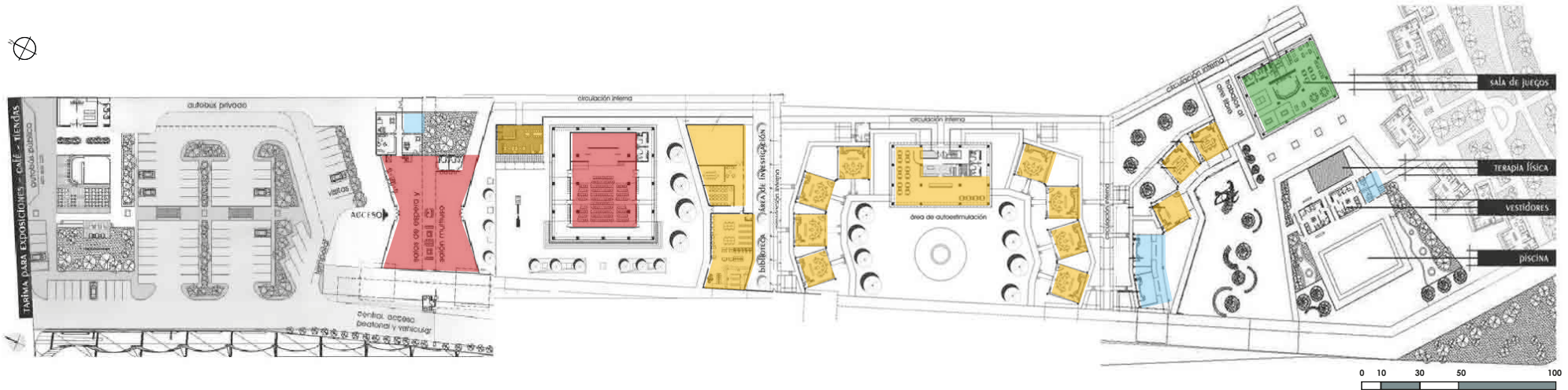
**SIMBOLOGÍA**

- Espacio Exterior
- Relación con el espacio Exterior



**Imagen 60:** Perspectiva General.  
**Fuente:** <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

## CONCEPCIÓN ESPACIAL



### Espacios de Trabajo

En el proyecto cuenta con varios espacios de trabajo de acuerdo a las necesidades planteadas para los niños, es decir, espacios de aprendizaje donde los niños realizan diversas actividades.

Entre las zonas de trabajo constan: zonas sociales, donde las personas se reúnen a realizar actividades grupales, en comunidad o en sociedad; y zonas de tipo educativo,

donde los niños con autismo deberán ser tratados para ser incluidos en la sociedad y nutrirse de conocimientos.

### Almacenamiento

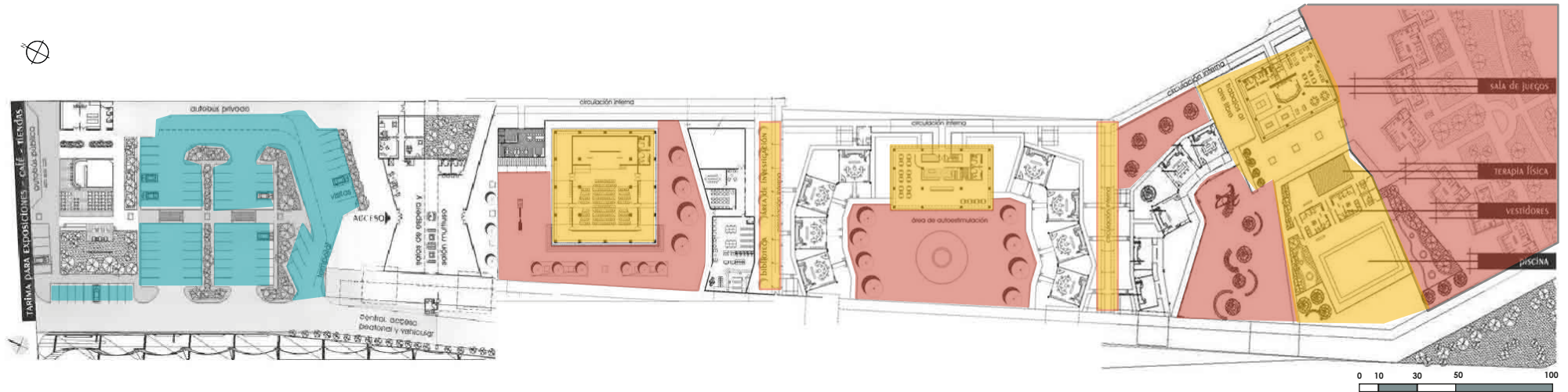
El proyecto muestra zonas de almacenamiento, en las zonas de trabajo y en zonas húmedas para guardar cualquier implemento educativo y/o sanitario.

### LEYENDA

- Zona Trabajo (Aulas de aprendizaje)
- Zona Social
- Zona Recreativa
- Almacenamiento



## CONCEPCIÓN ESPECIAL



### Aparcamiento para Bicicletas

Este proyecto cuenta una zona de acceso, en el cual se da prioridad el aparcamiento tanto de bicicletas como para vehículos, generando una isleta en la parte frontal del proyecto generando una zona de parqueadero para vehículos públicos, personas con discapacidad y la opción de un estacionamiento para buses.

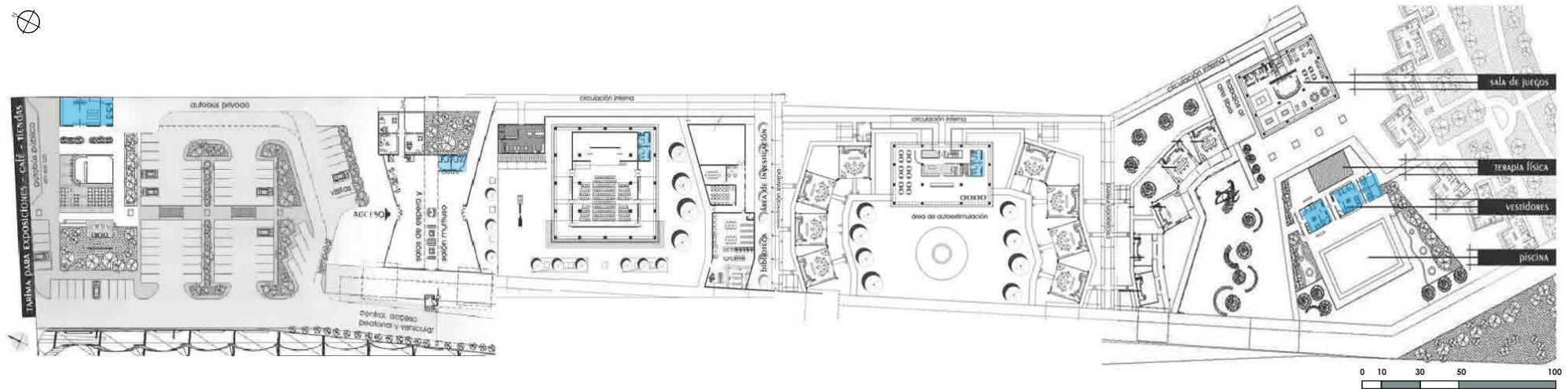
### Espacios Intermedios

Con el criterio de los diversos usos que se pueden dar a las diferentes zonas que existen en el proyecto, se puede determinar varios espacios intermedios tanto en el interior como en el exterior del proyecto. Entre los espacios intermedios tenemos vestíbulos, pasarelas y circulaciones intermedias que separan espacios como: salas de uso múltiple, auditorios y plazas exteriores del proyecto.

### SIMBOLOGÍA

- Espacios Exteriores
- Zonas Sociales
- Parqueadero

## CONCEPCIÓN ESPACIAL



### Agrupación de Áreas Húmedas

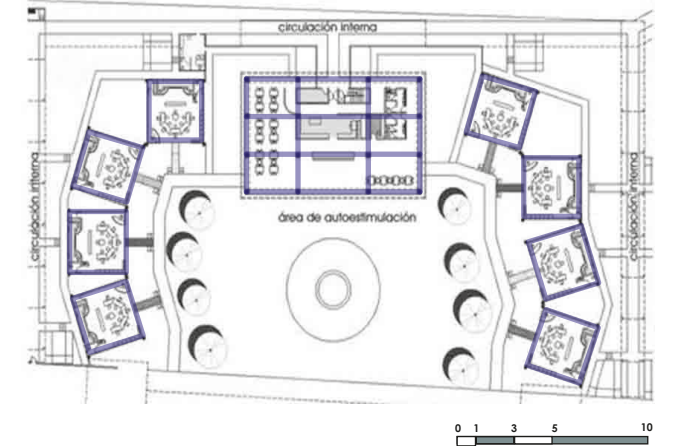
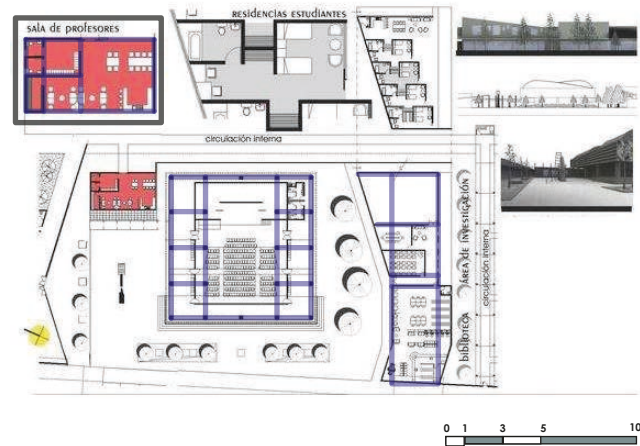
Las áreas húmedas dentro del proyecto se encuentran distribuidas dependiendo de la zona en el cual se encuentre, manteniendo una proporción dentro de un mismo módulo, lo cual ayuda a distribuir mejor las instalaciones en cada uno de los volúmenes propuestos.

#### LEYENDA

 Zona Húmedas



# TECNOLOGÍA



## Sistema Constructivo

El sistema constructivo está compuesto por una estructura aporricada de hormigón con cubierta ondulada y en otros volúmenes con cubiertas inclinadas.

Los espacios internos se componen por una modulación que definen las salas de uso múltiple, esta modulación ayuda a definir los espacios, de manera que pueden ser reutilizados en otro tipo de uso y de acuerdo a la necesidad que se requiera; ya sea

de tipo recreativo o educativo.

## LEYENDA

 Muros Divisiones del Espacio



## TECNOLOGÍA

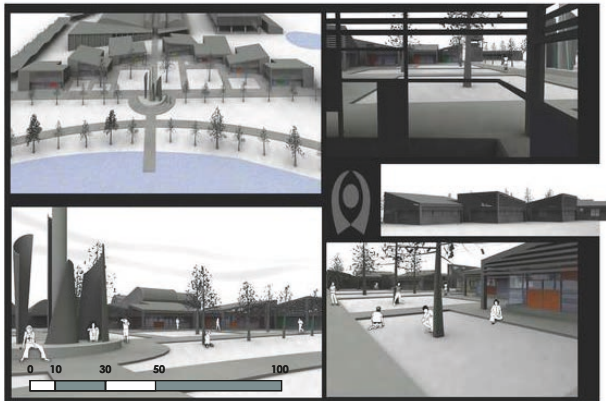


Imagen 61: Perspectivas Externas.

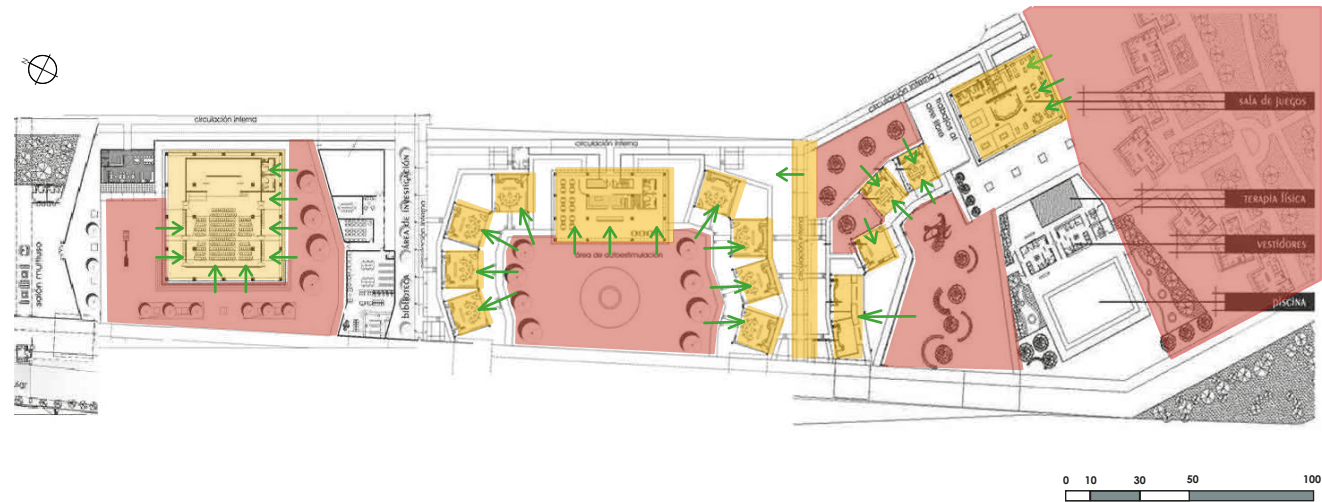
Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

### Adaptabilidad/Perfectibilidad/Flexibilidad

El proyecto cuenta con zonas sociales que cuentan con paredes divisorias, éstas pueden ser cambiadas según el uso o la necesidad de los usuarios.

### Innovación Tecnológica

En el proyecto se muestran fachadas permeables hacia la parte exterior, usando un sistema de celosías o lamas para el ingreso de luz hacia el interior de cada volumen.



### Adecuación Tecnológica

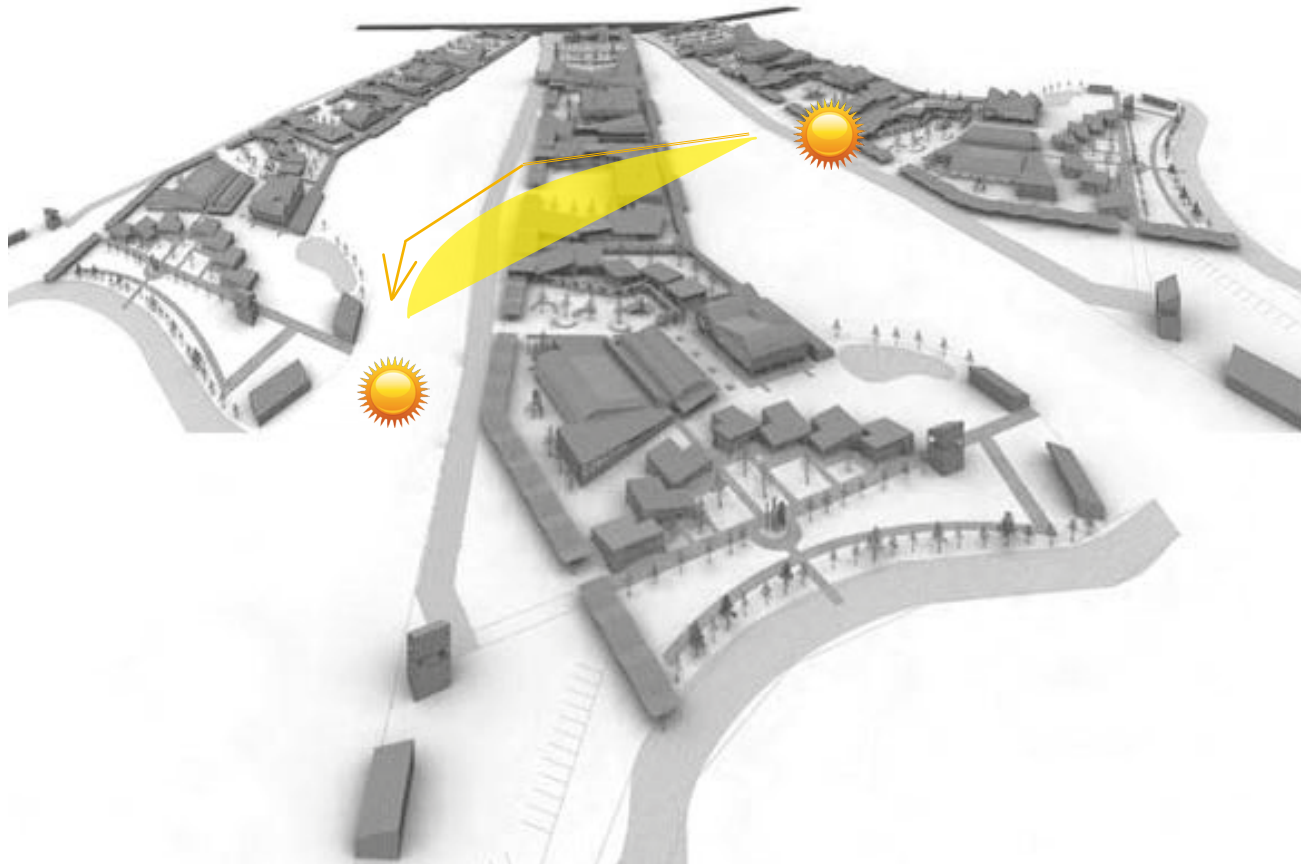
El objetivo es reducir el uso de factura energética, por lo que en este proyecto la mayor parte de volúmenes que conforman el centro son retirados a la parte Este, donde los materiales son usados en su mayoría de hormigón y procura dejar corredores perimetrales para el fácil acceso hacia los volúmenes.

### LEYENDA

- Zona de Trabajo
- Espacios Exteriores



## EFICIENCIA ENERGÉTICA



### Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos

Este proyecto se encuentra emplazado en América Central, por lo tanto las fachadas este y oeste reciben mayor luz durante la mayor parte del año, entonces el proyecto se abre mediante ventanales únicamente a la fachada sur mientras que las fachadas norte y sur se encuentran bloqueadas por muros que amortiguan la pérdida de energía.

#### LEYENDA



Sol

Dirección de Entrada del Sol

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

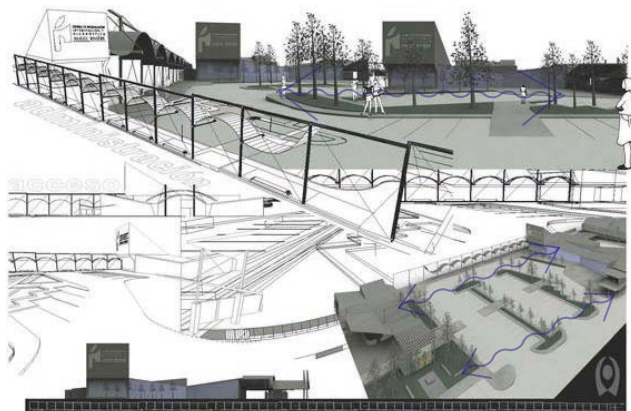


Imagen 62: Perspectivas Externas.

Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

### Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos

El Centro de Autismo trata de aprovechar la energía solar a través del uso de culatas abiertas, pozos de luz y en las fachadas un sistema de celosías o lamas que permiten la captación de luz durante todo el día.

También la presencia de patios internos, permite el ingreso de luz del sol hacia los ambientes del proyecto.

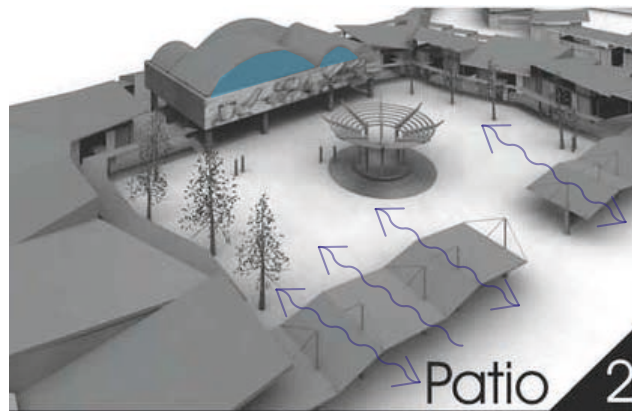


Imagen 63: Perspectiva General.

Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

### Ventilación Cruzada

Mediante la generación de patios interiores, permite que se genere una ventilación cruzada a través de la circulación que se compone alrededor de cada volumen, como también los recorridos de viento por los espacios abiertos.

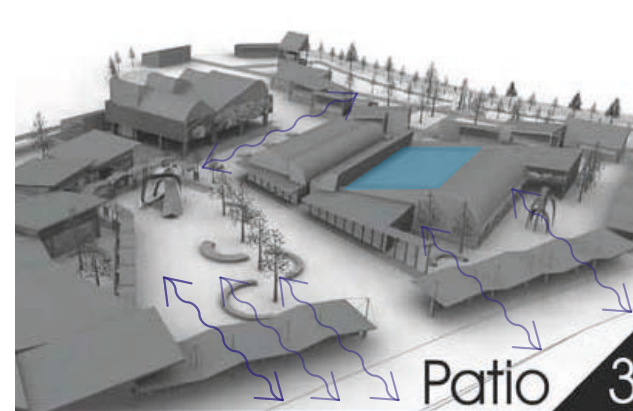


Imagen 64: Perspectiva General.

Fuente: <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

### Gestión de Recursos

El proyecto trata de utilizar medios naturales para generar un buen confort térmico para cada uno de los usuarios que se encuentran en su interior, permitiendo lograr un ahorro de energía eléctrica y aprovechar la energía natural.

### Residuos y Reciclaje

El proyecto cuenta con una circulación exterior que puede ser aprovechada para el reciclaje y recolección de basura.



### 2.3.3 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FLOR DE CAMPO.

#### Datos del Proyecto:

- Diseño: Giancarlo Mazzanti, Plan B.
- Ubicación: Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia.
- Área de construcción: 61 68.0 m<sup>2</sup>
- Año de construcción: 2010.

#### Descripción del Proyecto:

*“Este proyecto se plantea como la secuencia y relación de cuatro configuraciones a las que llamaremos “ANILLOS”. Cada uno se define por un perímetro de dos niveles con diferentes espesores y un patio vegetal de actividades. En ellos es tan importante el perímetro construido, como el espacio vacío interior y la relación con los demás anillos. Mientras los perímetros construyen una sombra perimetral y acogen el programa “duro” del edificio, los patios se siembran con diversas especies de árboles y vegetación arbustiva tropical y nativa que permiten caracterizar o sugerir las actividades que*



**Imagen 65:** Perspectiva Interna Centro Institución Educativa Flor de Campo.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



**Imagen 66:** Perspectiva Exterior Centro Institución Educativa Flor de Campo.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

en ellos se llevarán a cabo: esparcimiento, juegos, deportes, intercambios educativos, etc. La imagen proyectada es la de una arquitectura colorida, sinuosa, liviana y tranquila.

La relación entre los cuatro anillos, la manera en que se articulan a la geometría del solar y su estrategia de conexión, definen una zona intersticial y central comunicada con cada uno de ellos. Este espacio intermedio es en realidad la continuación del espacio público exterior que da acceso al colegio, y que se introduce en él. Su comportamiento, es el de un patio que puede ser compartido por todos los anillos y como una zona arborizada y cultivada (Proponemos que se trate como un pequeño jardín botánico), que atrae fauna nativa, genera condiciones ambientales óptimas y abre de manera concreta la posibilidad de la educación ecológica.

Cada uno de los anillos posee un núcleo programático en dos niveles comunicado

por un punto de circulación vertical adyacente a su patio, e interconectado con los demás anillos a través de pasarelas cubiertas.

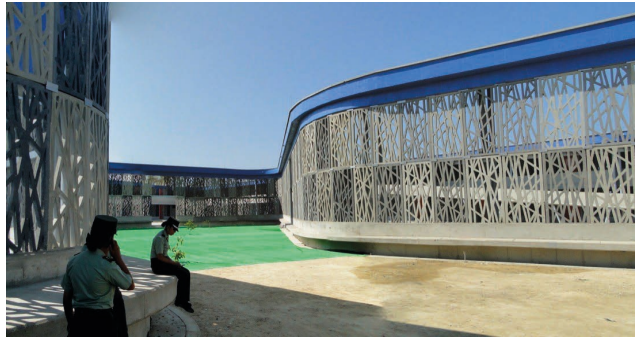
Su perímetro acoge en primer piso las aulas de grado 0 y la ludoteca, y en segundo piso las aulas de grado 1. Las zonas administrativas se distribuyen en los dos pisos de este anillo. Funciona con cierta independencia del resto del colegio, aunque se conecta de manera eficiente a las demás áreas del programa. Posee acceso inmediato desde la plazoleta pública exterior, permitiendo así que la administración controle los accesos al colegio, y que los padres puedan acceder en horarios diferentes por los niños más pequeños. El patio interior es una zona controlada para el juego de los niños más pequeños, como extensión de la ludoteca; sembrado con Totumos, permite obtener zonas de sombra en el patio".<sup>14</sup>



Imagen 67: Perspectiva Externa.

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

14. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



**Imagen 68:** Perspectivas de la Institución Educativa Flor de Campo.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

**Imagen 69:** Ubicación Institución Educativa Flor de Campo.  
**Fuente:** Google Earth-National Geographic.

## EQUIDAD SOCIAL

### Diversidad de Usuarios

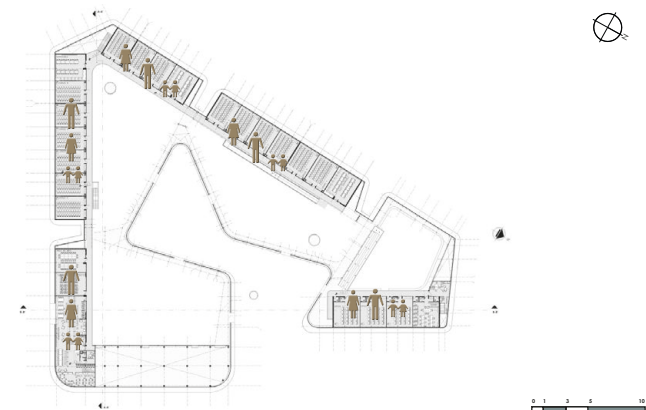
El proyecto muestra acogida a los diferentes tipos de usuarios en especial a los niños de diferentes edades, debido a su fácil movilidad dentro del proyecto.

Este centro institucional esta distribuida en dos plantas conformadas para diferentes usos según la necesidad de cada usuario; entre las cuales está: aulas, laboratorios, ludoteca, talleres, vestidores bodegas, zona administrativa, espacios sociales y áreas recreacionales y juegos los cuales estarán a disposición de los niños, adultos y personas con discapacidad.

Las áreas húmedas están distribuidas según el tipo de usuarios; es decir, módulos separados de hombres, mujeres, niños y discapacitados. Como también la zona de cocción que se encuentra ubicada en una zona semiprivada, en la primera planta cerca de un acceso secundario para su fácil ingreso.



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

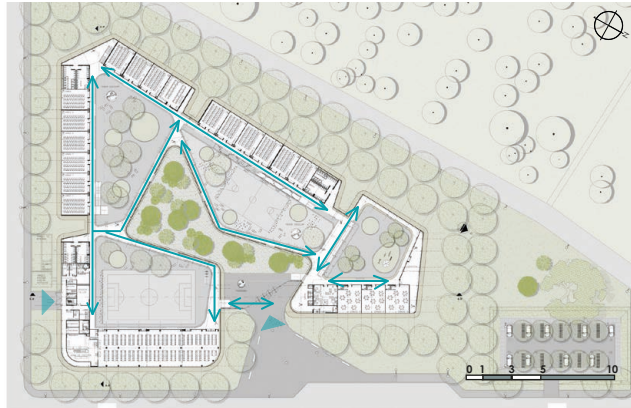
Por otra parte, las zonas recreación y juego se encuentran distribuidas para ser usadas por todo tipo de usuario, como este centro se desarrolla en dos niveles, los cuales se comunican mediante rampas que ayudan a la accesibilidad de todos los usuarios.

### LEYENDA

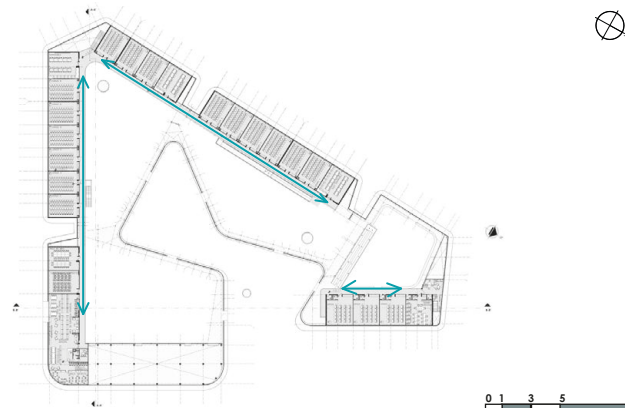
-  Adultos (Mujeres)
-  Adultos (Hombres)
-  Discapacitados
-  Niños
-  Adultos mayores



## EQUIDAD SOCIAL



**Imagen 70:** Ubicación Institución Educativa Flor de Campo.  
**Fuente:** Google Earth-National Geographic.



**Imagen 71:** Perspectiva de rampa de acceso.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### Accesibilidad del proyecto

El proyecto cuenta con dos accesos, uno de ellos es usado para el ingreso de los niños y personas adultas; y el segundo es usado por el personal de servicio.

Los espacios de circulación dentro de la Institución Educativa son de un tamaño adecuado para un correcto funcionamiento, se utiliza rampas para acceder a las planta altas.

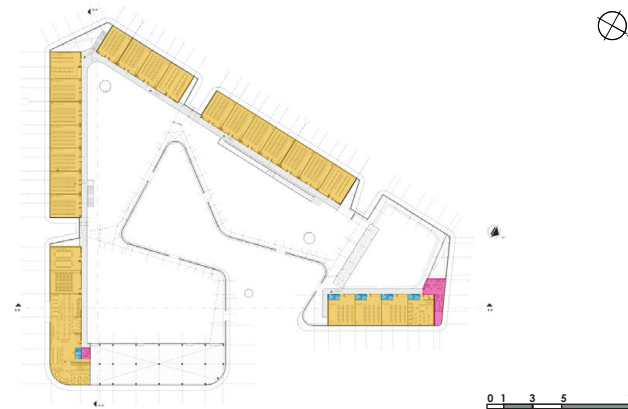
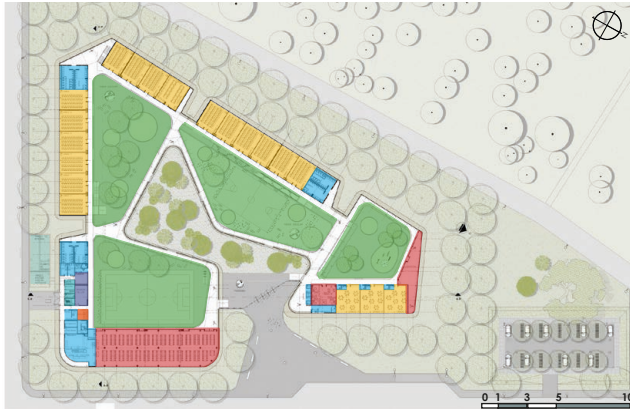
El Instituto Educativo cuenta con un grupo de baños en lugares estratégicos, sirviendo a cada una de las zonas de trabajo, con el dimensionamiento óptimo para el uso de personas con discapacidad.

#### LEYENDA

↑ Dirección de la Circulación



## EQUIDAD SOCIAL



### Des-Jerarquización

Las diferentes zonas del proyecto se definen de una forma ordenada y proporcionada; las zonas húmedas conforman un bloque que mantiene una relación con las zona social, como también con la zona de trabajo logrando así una menor circulación y no ocasionar recorridos largos dentro de la edificación.

Los bloques de trabajo están compuestos por aulas que mantienen proporciones similares conformando módulos que se repiten, esto ayuda a mantener dentro de una misma longitud las diferentes aulas que se tiene en el proyecto.

Este Instituto Educativo separa a cada grupo de usuario en diferentes bloques, cumpliendo con condiciones educativas y manteniendo el concepto de Des-Jerarquización.

### LEYENDA

-  Zona Social
-  Zonas Húmedas
-  Zona de Trabajo (Aulas)
-  Zona Administrativa
-  Zona Recreativa
-  Talleres
-  Bodegas y Almacenamiento
-  Cuarto de Desechos
-  Cuarto de Máquinas



## RELACIÓN CON LA CIUDAD



**Imagen 72:** Ubicación de la Institución Educativa.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### Relación con el Espacio Público

Desde el punto de vista urbano, los cuatro anillos se posicionan dejando un circuito peatonal y público perimetral, esto permite que los estudiantes y los habitantes del sector puedan rodear por completo el colegio. La posición de los anillos, deja dos zonas abiertas y públicas estratégicas en las zonas de conexión del solar con el barrio circundante.



**Imagen 73:** Perspectiva externa.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

Al costado nororiental, el solar se libera dejando la zona de parqueo como zona recreativa y dejando una amplia zona verde..., como un espacio que puede ser apropiado por sus habitantes.

Al costado oriental del proyecto, se ubica el acceso al colegio, el espacio público y el espacio intersticial del colegio (Patio común), son la continuación de la vía que permite la conexión con el canal de aguas



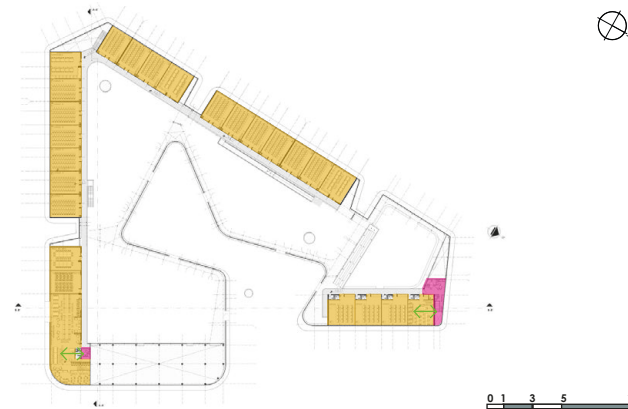
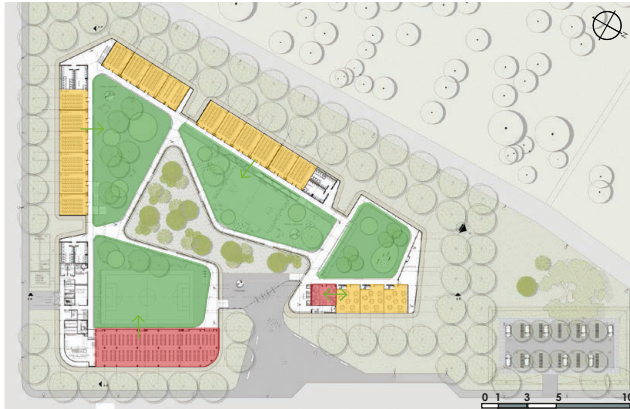
**Imagen 74:** Perspectiva externa.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

- SIMBOLOGÍA**
- Proyecto
  - Poblado Cercano
  - Zona de Verdes
  - Vía principal



lluvias, planteado como el principal espacio público lineal de la urbanización.

Más que un colegio aislado, se pretende desarrollar un proyecto urbano que promueva nuevas centralidades sectoriales con los equipamientos existentes en el colegio, utilizando la biblioteca, las canchas y el auditorio al aire libre como apoyos a las actividades barriales.

## CONCEPCIÓN ESPACIAL



### LEYENDA

-  Zona Social
-  Zona de Trabajo (Aulas)

### Espacios de Trabajo

En el Instituto se localizan diferentes tipos de espacios, tales como zonas sociales, administrativas; que pueden ser utilizadas para diferentes actividades diarias de los niños como zonas recreativas y juegos; estos espacios podrán ser también usados para sociabilización, distracción y relajación con otras personas y además zonas de trabajo donde los niños de diversas edades puedan

comenzar su formación intelectual, los primeros conocimientos que debería saber una persona en la vida diaria.



# CONCEPCIÓN ESPACIAL



El Instituto Educacional tiene una vinculación con el espacio inmediato, manteniendo espacios exteriores para vincularse directamente con los espacios interiores.

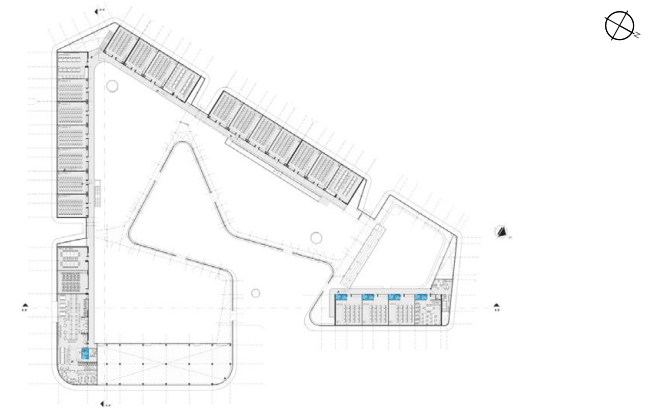
La ubicación del proyecto permite estar en contacto con la ciudad (poblado Puerto Rey), cumpliendo el objetivo de brindar la educación a esa población cercana.

Por lo tanto, el proyecto se complementa con una organización interior y permite diferentes usos tales como: espacios sociales, administrativos, educativos, como también zonas recreativas y juegos.

### LEYENDA

- Zona Social
- Zonas Húmedas
- Zona de Trabajo (Aulas)
- Bodegas y Almacenamiento
- Cuarto de Desechos
- Circulación
- Relación con el Espacio Exterior

## CONCEPCIÓN ESPACIAL





### Almacenamiento

El proyecto mantiene un espacio de almacenamiento y bodegas, los cuales están ubicados en el interior de la zona de cocción (zona húmeda), al que se accede por un pasillo que comunica directamente desde el exterior de la calle hacia la zona interior en la que se encuentra la zona recreativa, donde este espacio es usado para el depósito de alimentos y productos que serán utilizados el Instituto.

### Agrupación de Áreas Húmedas

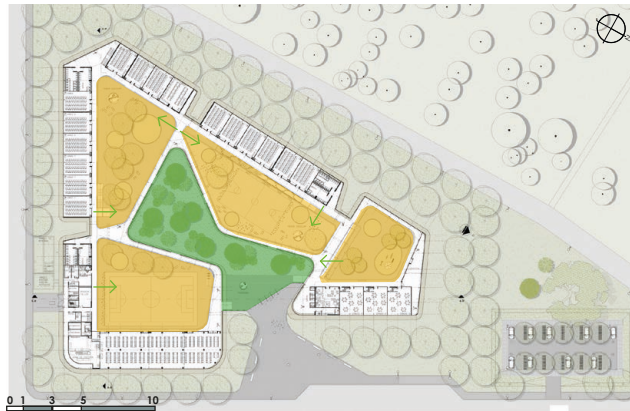
La ubicación de las áreas húmedas dentro del proyecto están distribuidas de manera ordenada y de fácil entendimiento, agrupados en módulos determinados, tanto para hombres, mujeres, niños y discapacitados. De esta manera se puede mejorar la disponibilidad de instalaciones y canalizaciones dentro del proyecto.

### LEYENDA

-  Zonas Húmedas
-  Bodegas y Almacenamiento



## RELACIÓN CON LA CIUDAD



### SIMBOLOGÍA

- Espacios Interiores
- Espacios Recreativos
- Zona de Aparcamiento Vía principal

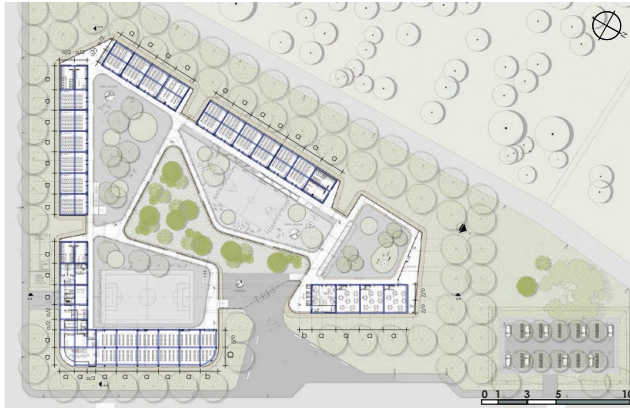
### Espacios Intermedios

Este Instituto Educativo se relaciona directamente con los espacios internos, que fueron planificados como zonas de recreación y juegos; para este vínculo existen espacios intermedios como: los vestíbulos de acceso, que tendrán la función de separar el espacio interior con el espacio recreativo dentro del proyecto.

### Aparcamiento para Bicicletas

En el proyecto se ubica una zona de aparcamiento tanto para vehículos y bicicletas, que están ubicados al ingreso principal donde será más apropiado su estancia y así no se obstaculizará el ingreso al Instituto Educativo.

## TECNOLOGÍA



**Imagen 75:** Perspectiva interna.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



**Imagen 76:** Perspectiva interna.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### Sistema Constructivo

El proyecto plantea un sistema combinado de muros pantalla en bloque estructural (tipo Indural) y columnas rectangulares o circulares metálicas. Los entresijos son de concreto aligerado, exceptuando los aleros y la cubierta que son macizos.

En el proyecto se desarrolla mediante el uso de anillos que trabajan de manera

independiente, evitando deformaciones en una estructura de longitud considerable. Cada uno de ellos asume sus propias deformaciones y esfuerzos estructurales, y puede construirse de manera paralela y eficiente.

### LEYENDA

 Muros Divisiones del Espacio

## TECNOLOGÍA



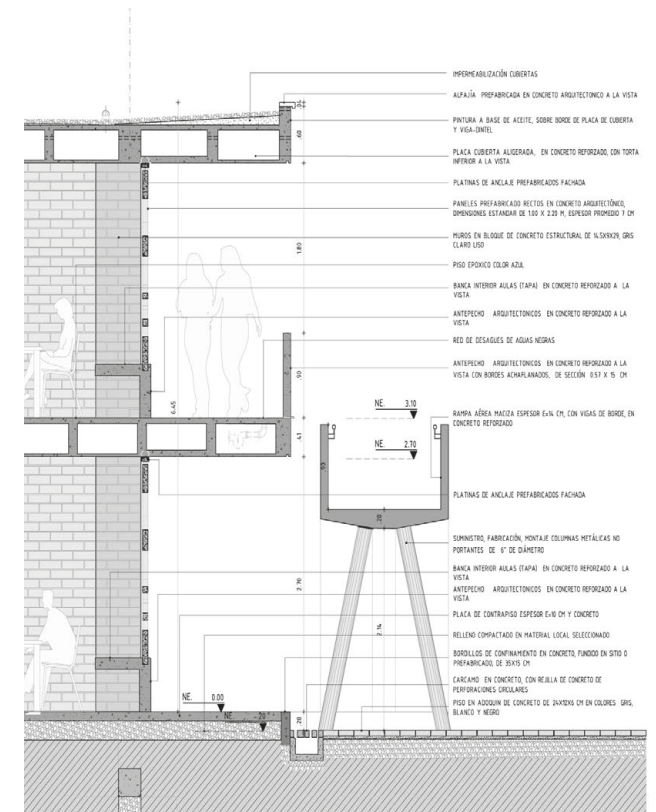
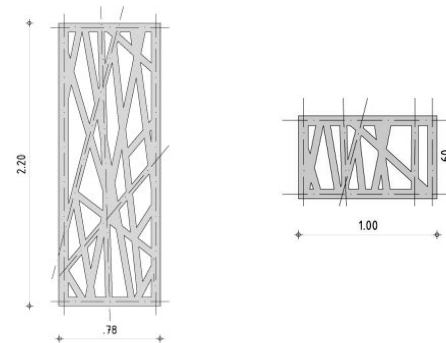
**Imagen 77:** Vista detalle.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



**Imagen 78:** Vista detalle.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### Adecuación Tecnológica

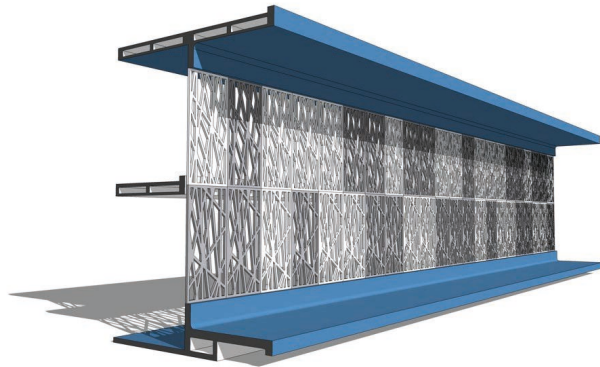
El proyecto fue planeado como una ayuda al sector, para impartir educación a todos los niños y volver este Instituto como uno de los referentes, usando paneles de hormigón de forma permeable para adecuarse a las estrategias bioclimática del lugar.



**Imagen 79:** Detalle constructivo.  
**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



## TECNOLOGÍA



**Imagen 80:** Detalle constructivo.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### **Adaptabilidad/Perfectibilidad/Flexibilidad**

Los diferentes espacios interiores están divididos por mampostería los cuales no pueden ser removidos, pero estos espacios son amplios para las zonas de trabajo y su funcionalidad puede cambiar para diversos usos.

Los pisos del Instituto tienen una materialidad uniforme con acabados de pintura epóxica color azul, de fácil mantenimiento y limpieza, delimitando las áreas pedagógicas.



**Imagen 81:** Perspectiva interna.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### **Innovación Tecnológica**

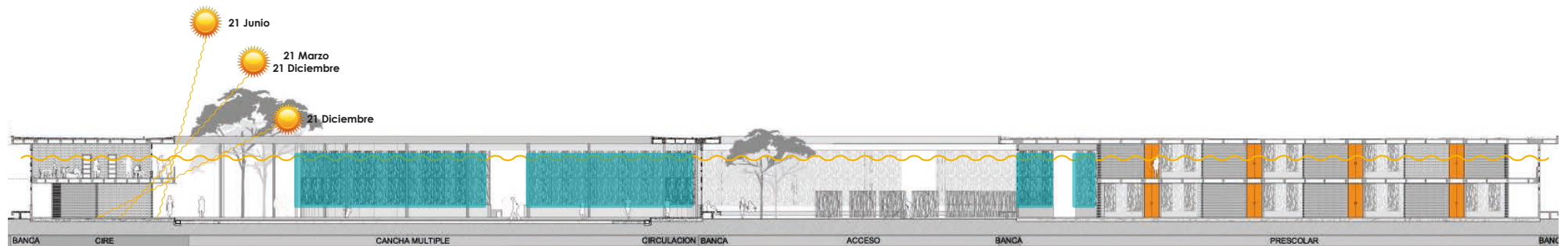
El objetivo es reducir la factura energética, por lo que en este proyecto los muros son de bloques de concreto y calados, prefabricados en hormigón de color, como también tableros de color en madera aglomerado tipo MDF y fórmica de color para enfatizar y darle color a las zonas pedagógicas.



**Imagen 82:** Perspectiva interna.

**Fuente:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

## EFICIENCIA ENERGÉTICA






### Aprovechamiento Pasivo de Recursos Bioclimáticos

Se han implementado sistemas de ventilación pasiva, re-circulación y aprovechamiento de las aguas lluvias, climatización pasiva, optimización de la luz natural; y en general la optimización de los recursos energéticos, a través de la utilización de sistemas pasivos de regulación de la temperatura y la acumulación de las aguas lluvias.

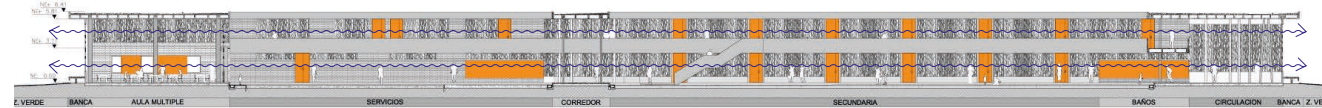
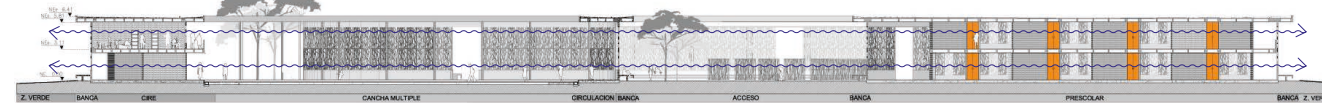
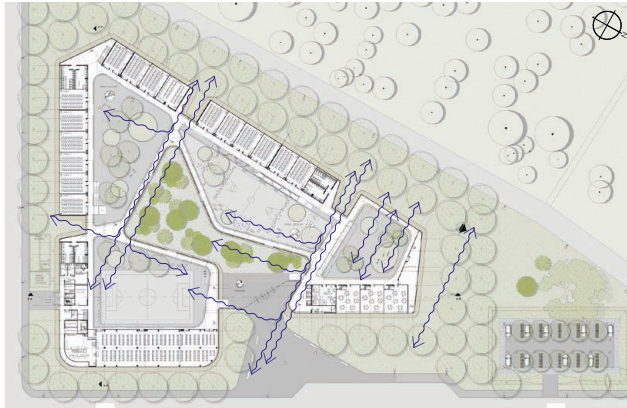
### Aprovechamiento Activo de Recursos Bioclimáticos

Se plantea una estructura vertical de protección solar (Membrana) en los bordes externos del proyecto, que minimiza el impacto del sol, además de voladizos y retrocesos de la aulas permiten la protección solar. Así mismo, estos paneles prefabricados permiten el paso del aire generando ventilaciones cruzadas.

#### LEYENDA

-  Sol
-  Paneles (muros de hormigón)
-  Dirección de Entrada del Sol

## EFICIENCIA ENERGÉTICA



### Ventilación Cruzada

Este proyecto tiene sus fachadas estratégicamente diseñadas y permite que la circulación y renovación del aire se realice en cualquier dirección.

Los patios incentivan la creación de microclimas, que permiten bajar las temperaturas y producir corrientes de aire por la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior,

haciendo que las aulas a través de la ventilación cruzada se refresquen y exista un confort térmico en todos sus ambientes.



Imagen 83: Perspectiva externa.

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

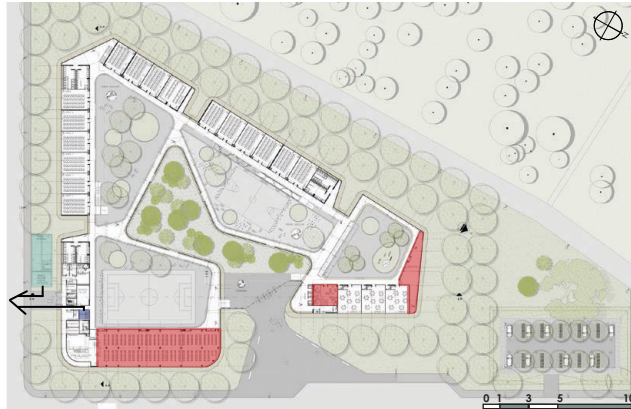


Imagen 84: Perspectiva externa.

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

### Gestión de Recursos

Este proyecto trata de aprovechar los recursos existentes con el fin de lograr un ahorro energético y eficiencia térmica, eso lo consigue mediante el uso de mallas compuestas por paneles de concreto prefabricado, por donde se genera la circulación de corrientes de aire y además se introduce sombras que bajan la temperatura; permitiendo la comunicación entre los diversos grupos de usuarios.

### Residuos y Reciclaje

En este proyecto el cuarto de desechos se encuentra cerca de los accesos principales; ya que según sus actividades, genera un sin número de residuos los que tendrán que ser tratados debidamente, a través de programas de recolección y deberán ser tratados de forma estratégica para el beneficio de la ciudad.

### LEYENDA

- Zona Social
- Cuarto de Desechos
- Cuarto de Máquinas

## 2.4 REFLEXIONES

### CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD



#### EQUIDAD SOCIAL

- El proyecto puede ser usado por todo tipo de usuario.
- No limita el uso de barreras arquitectónicas.
- Accesos de forma rápida y eficaz a la edificación.
- Considera el uso de gradas y un ascensor centralizado para el acceso a cada uno de los ambientes internos.

#### RELACIÓN CON LA CIUDAD

- Alrededor se consolidan áreas de carácter residencial para familias con autismo.
- El centro se interrelaciona con un parque propuesto hacia el exterior, sirviéndole como un espacio para actividades recreativas.

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INTERVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO EN AUTISMO.



- Un proyecto pensado para personas con autismo pretende dar la mayor acogida a diversos tipos de usuarios.
- Dos accesos: vehicular y peatonal de forma definida que cruza todo el proyecto.
- No considera necesario el uso de rampas o ascensores por desarrollarse en un solo nivel el proyecto.

- En su exterior el proyecto presenta grandes espacios verdes que se interrelacionan con las zonas de residencias de los usuarios, que deben permanecer en su rehabilitación usando estos espacios como zona de recreación y relajación.

### INSTITUCIÓN EDUCATIVA FLOR DE CAMPO.

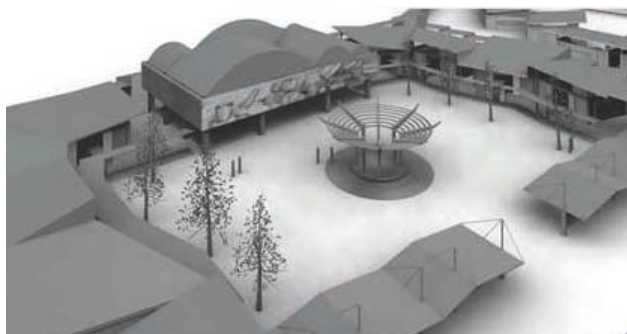


- El proyecto está pensado para niños de diferentes edades, debido a su fácil movilidad dentro y fuera de él.
- Dos accesos: uno para niños y personas adultas y el otro para el personal de servicio.
- Los espacios de circulación tanto horizontal y vertical dentro de la institución están debidamente ubicados, generando una lectura fácil para acceder a la planta alta.

- El proyecto está situado en una zona en proceso de consolidación, se desarrolla mediante cuatro anillos dejando un circuito peatonal y público perimetral permitiendo que, los estudiantes y habitantes rodeen el complejo presentando zonas abiertas y públicas estratégicas de conexión con las actividades barriales.

**CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD**

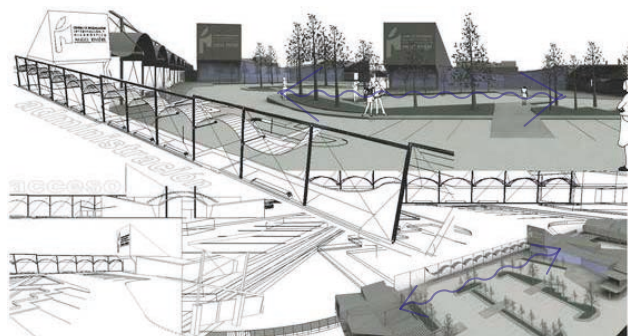
- CONCEPCIÓN ESPACIAL**
- Presenta diferentes tipos de espacios, tales como: zonas sociales, zonas recreativas y zona educativa, éstas se interrelacionan mejorando la destreza de la vida diaria y el razonamiento de los niños.
  - El proyecto cuenta con un corredor de acceso que separa el espacio público con la edificación.
  - Cuenta con lugares de almacenamiento y bodegas accesibles para cada una de las aulas.
  - Agrupa verticalmente las zonas húmedas para la facilitar las instalaciones y evacuaciones de agua lluvia y servida.
  - En el estacionamiento ubica un lugar de aparcamiento de bicicletas en un lugar estratégico para los ciclistas.

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INTERVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO EN AUTISMO.**

- El proyecto se desarrolla mediante tres patios divididos en zonas: zona social, zona de trabajo y zona recreativa, esta última presenta una zona residencial donde los usuarios podrán permanecer mayor tiempo para el tratamiento.
- Ubica el espacio de almacenamiento en el patio donde se encuentran las aulas de aprendizaje.
- En cada uno de los patios centraliza una zona húmeda, donde localiza los servicios higiénicos facilitando las instalaciones y evacuación de aguas.
- El aparcamiento se encuentra en el primer patio, donde ubica una parada de bus, un gran estacionamiento para vehículos y bicicletas.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FLOR DE CAMPO.**

- En su programa desarrolla: zonas de trabajo (aulas), zona de servicio y zonas sociales, incluye un espacio de ludoteca donde los niños podrán realizar actividades de juegos, lectura y relajación.
- Mantiene espacios de almacenamiento en la zona de servicio (cocción), accediendo por un pasillo comunicándose directamente al exterior de la calle.
- Ubica las áreas húmedas dentro del proyecto de manera ordenada y de fácil acceso, tanto para personas discapacitadas como niños (as) y el público en general.
- El vestíbulo de acceso tiene la función de separar el espacio interior con el espacio recreativo dentro del proyecto.
- El espacio de aparcamiento se encuentra ubicado a una cierta distancia, así no obstaculiza el ingreso al instituto.

**CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD****CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INTERVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO EN AUTISMO.****INSTITUCIÓN EDUCATIVA FLOR DE CAMPO.****TECNOLOGÍA**

- Presenta un sistema de pórticos de acero con una cubierta ligera.
- Los espacios internos se desarrollan con una estructura de contenedores marítimos, haciendo que los ambientes puedan cambiar de tamaño y adaptarse a otros espacios dentro del proyecto.
- Se implementa una decoración con colores que ofrecen espacios alegres y de confort.

- Presenta un sistema tradicional en mampostería de ladrillo y hormigón armado con cubiertas onduladas e inclinadas.
- Cuenta con paredes divisorias que pueden cambiar según la necesidad de los usuarios.
- Usa un sistema de celosías para el ingreso de luz natural a los diferentes volúmenes.
- Procura dejar corredores perimetrales para un fácil acceso hacia los volúmenes.

- Plantea un sistema combinado de muros con bloques estructurales y columnas rectangulares formando cuatro anillos.
- Las paredes interiores están divididos por mampostería, las cuales no pueden ser removidos pero las zonas de trabajo son amplios.
- Los muros del proyecto son de bloque de concreto y prefabricados de hormigón con tableros de madera con colores para enfatizar las áreas pedagógicas.

**EFICIENCIA ENERGÉTICA**

- El proyecto tiene sus fachadas estratégicamente diseñadas y permite una circulación y renovación del aire.
- Proporciona un confort térmico a través de sus fachadas ventiladas y aprovecha la luz natural, evitando el consumo de energía.
- Cuenta con un área destinada para la basura y con un ingreso independiente.

- Con la generación de patios interiores, permite la ventilación cruzada a través de la circulación que se compone alrededor de cada volumen y los recorridos de cada espacio abierto.
- Mantiene una circulación exterior para el reciclaje y recolección de basura.

- Las fachadas con el uso los bloques prefabricados, permite una ventilación cruzada y renovaciones de aire en cualquier dirección.
- Los patios interiores controlan la zona de juego de los niños y pueden ser compartidos con una zona arborizada y cultivable que atrae la fauna nativa, generando condiciones ambientales óptimas.



## CAPITULO 3

# ANÁLISIS DE SITIO Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA







## 3.1 ANÁLISIS DEL SITIO

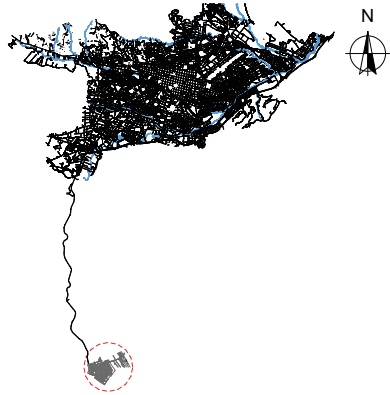
### 3.1.1 ENFOQUE

El predio se encuentra ubicado a 1.2 Km de la cabecera parroquial de Tarqui, zona rural de la ciudad de Cuenca, tiene un área aproximada de 2500 m<sup>2</sup>. Los colindantes del predio son: Al norte con La Vía Tarqui - Gullashanpa - Turi, en 25 metros de longitud, al Sur y Oeste con el predio de la Sra. Laura Elena García G., en 25 y 100 metros respectivamente; y al Este con el predio del Sr. José Marcelo Guamán T, en 100 metros.

En este sitio analizaremos varios factores, tales como: ubicación, visuales, soleamiento, clima y temperatura, vientos, topografía, forma y geometría del sitio, accesibilidad, tramo arquitectónico inmediato, entre otros.

Además se respetarán las normativas existentes y sustentadas en la respectivas Ordenanzas establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial del Área Rural de Tarqui, (Características y Usos de Ocupación del Suelo por Sectores).

Finalmente se utilizará los resultados del diagnóstico para determinar las estrategias de diseño.



Ubicación de la Parroquia Tarqui



Ubicación del SITIO

### 3.1.2 UBICACIÓN

#### 3.1.2.1 EL SITIO

El predio se encuentra ubicado cerca de la cabecera urbano-parroquial de Tarqui, dentro del Eje Rural E2 (Vía Tarqui - Turi).

El sitio tiene un frente de 25m hacia la Vía Tarqui - Turi, además tiene una inclinación de 40° con respecto al norte que se tomará en cuenta en el análisis de soleamiento.






Ubicación del SITIO en la Parroquia



Imagen: Ubicación de sitio.  
Fuente: Google Earth.

#### LEYENDA

-  Lote
-  Zona Cabecera Parroquial TARQUI
-  Ubicación



### 3.1.2.2 VISUALES

Las visuales que tiene el sitio son:

- Al Norte con Turi. (Foto 1)
- Al Oeste con Cumbe. (Foto 2)
- Al Este con Quingeo. (Foto 3)
- Al Sur con Cumbe. (Foto 4)



**Foto 1:** Vista Norte.  
**Elaboración:** Tesistas.



**Foto 2:** Vista Oeste.  
**Elaboración:** Tesistas.



Vistas del SITIO



**Foto 3:** Vista Este.  
**Elaboración:** Tesistas.



**Foto 4:** Vista Sur.  
**Elaboración:** Tesistas.

### 3.1.3 CONTEXTO AMBIENTAL

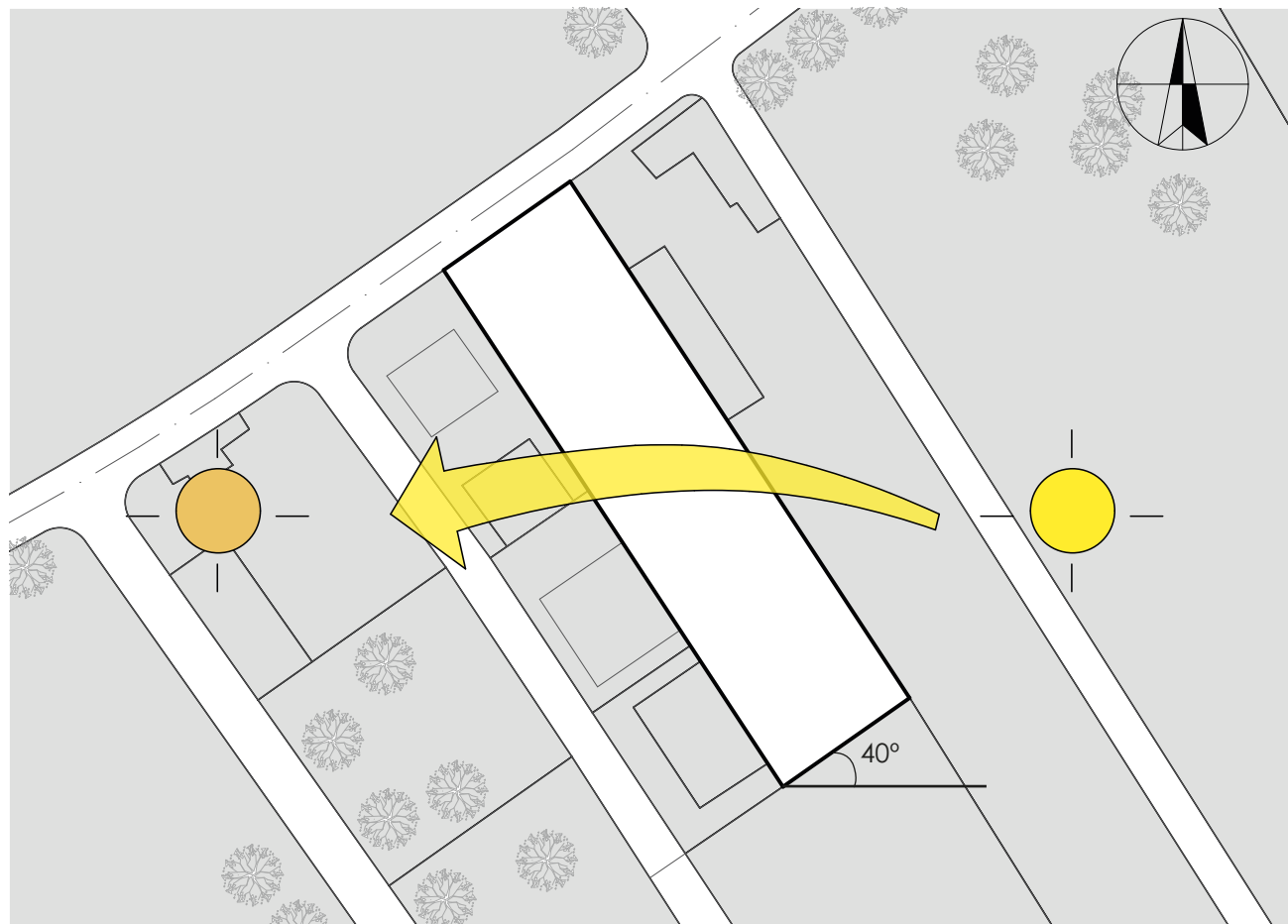
#### 3.1.3.1 SOLEAMIENTO

El recorrido del sol en el sitio se da con una inclinación de  $40^\circ$  con respecto al Norte, este recorrido de Este-Oeste sobre el sitio, nos determinará estrategias para una correcta implantación del proyecto.

La cantidad de sombra que presenta el sitio, es igual debido a que existen viviendas de dos pisos del altura alrededor del terreno.

#### 3.1.3.2 CLIMA Y TEMPERATURA

La parroquia Tarqui tiene un clima cálido-templado, la temperatura media anual oscilan entre  $12^\circ$  y  $15^\circ$ , pero rara vez puede descender a  $4^\circ$  y las máximas no superan los  $30^\circ$  esto en función de la altitud.



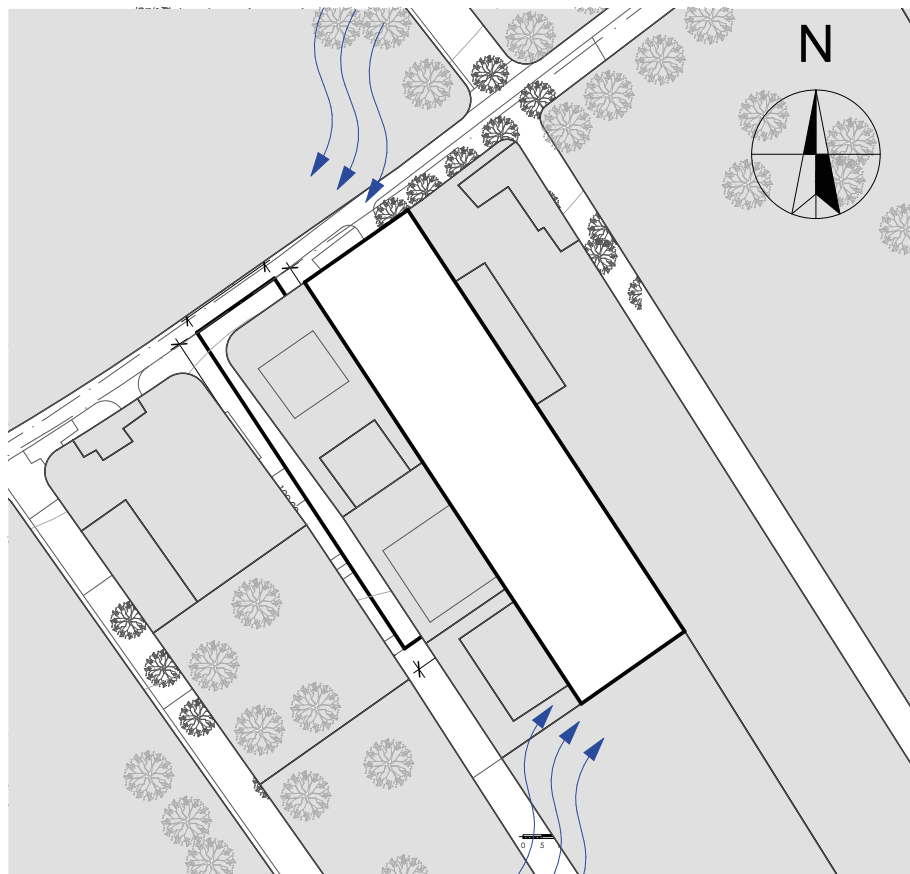


### 3.1.3.3 ANÁLISIS DE VIENTOS

Los vientos predominantes van de Noreste a Suroeste y viceversa, este recorrido nos servirá como estrategia para ubicar las áreas que necesitan mayor renovación de aire. La velocidad promedio del aire es de 4.0 m/s.

### 3.1.3.4 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El valor de pluviosidad media mensual es de 31mm hasta 125mm, siendo este valor pico en los meses de marzo y abril. La precipitación promedio anual va desde 770mm a 1000mm, esto según datos de la Empresa Municipal ETAPA.



#### LEYENDA



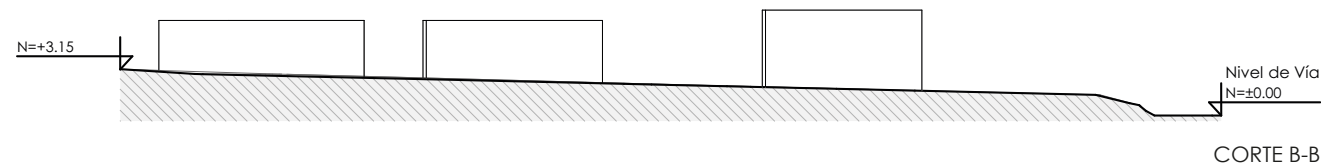
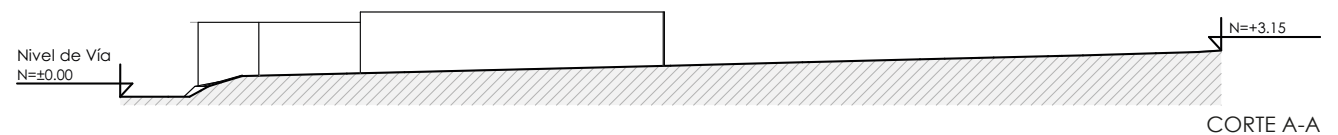
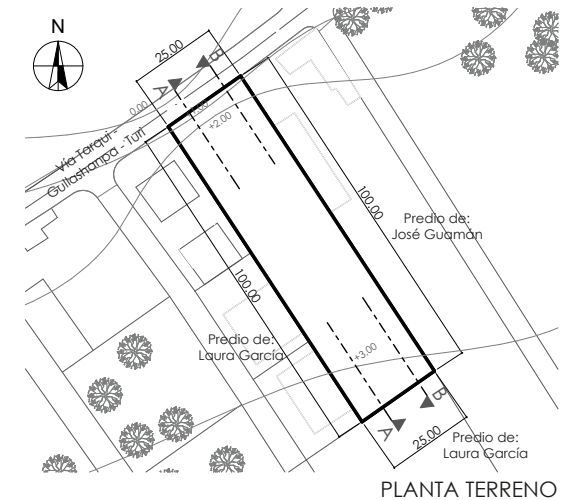
### 3.1.4 ASPECTOS MORFOLÓGICOS

#### 3.1.4.1 TOPOGRAFÍA

El terreno tiene una capa vegetal baja, presenta una pendiente regular aproximada del 10%, en dirección Sureste - Noroeste, representa una diferencia de 3.15m entre el nivel del predio de la Sra. Laura García y el nivel de la Vía Tarqui - Gullashanpa - Turi.

#### 3.1.4.2 FORMA Y GEOMETRÍA

El predio tiene una forma rectangular, solo cuenta con un frente hacia la Vía Tarqui - Gullashanpa - Turi. Sus dimensiones son de: 25m de frente x 100m de fondo, por lo que tiene 2500 m<sup>2</sup> aproximadamente.





### 3.1.5 CONTEXTO CONSTRUIDO

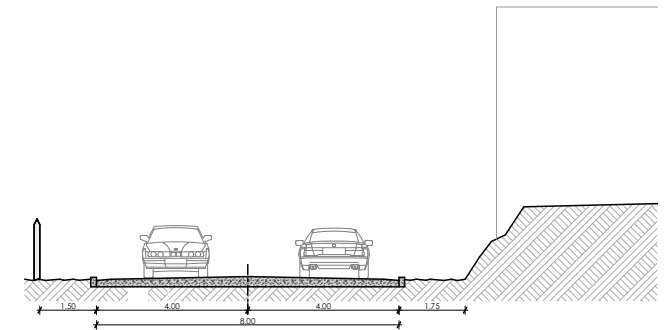
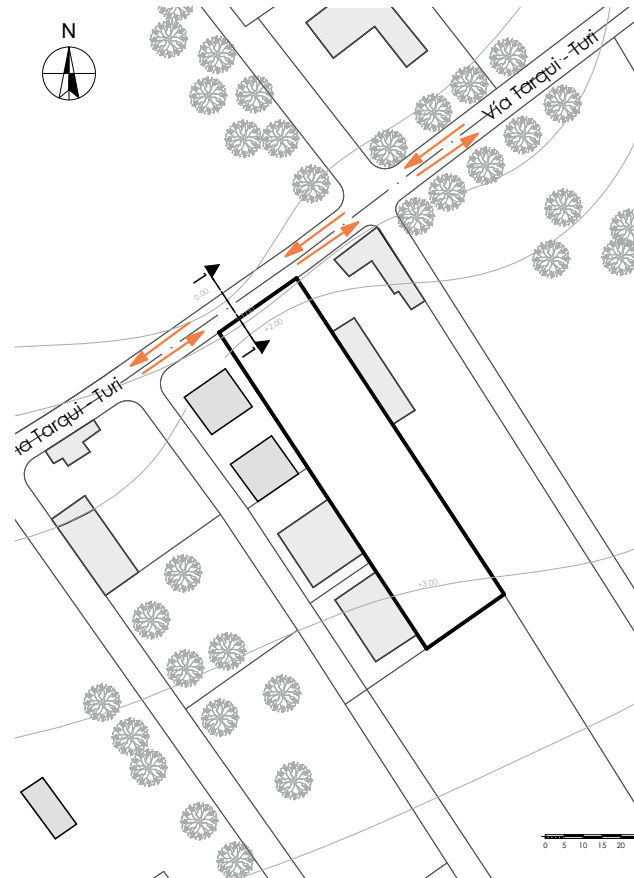
#### 3.1.5.1 ACCESIBILIDAD

##### Accesibilidad Vehicular:

El predio solo cuenta con un acceso desde la Vía Colectora Tarqui - Turi, que es de tráfico regular, cuenta con dos carriles en ambos sentidos y las vías cercanas son de tipo residencial.

##### Accesibilidad Peatonal:

Debido a su condición de estar en una vía rápida, el sitio no cuenta con accesos peatonales, debido a que la vía no cuenta con veredas.



CORTE 1-1



#### LEYENDA

- Sentido de la Vía
- ▲ Sección de Vía





Foto: Vía Tarqui-Turi.  
Elaboración: Tesistas.

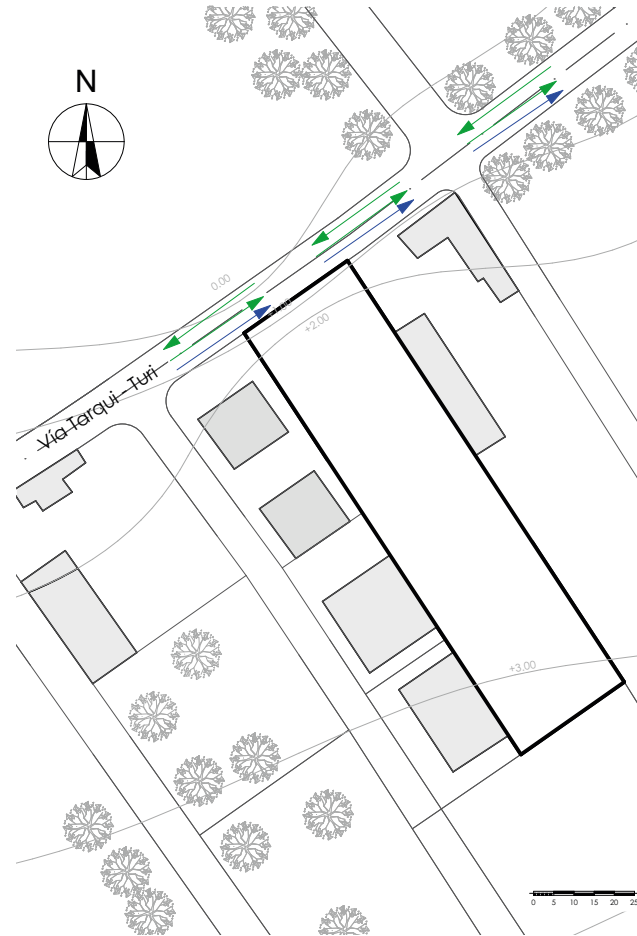


### 3.1.5.2 TRANSPORTE

El transporte vehicular hasta el sitio, desde la ciudad de Cuenca es de tráfico regular, por esta vía transitan vehículos livianos, pesados y transporte público como la Cooperativa interparroquial Transprogreso y la Línea 18 de la Cooperativa Zhucay. No cuenta con parada de bus cerca al sitio

Frecuencia de flujo vehicular y peatonal por la Vía Tarqui-Turi, donde la mayor circulación es del vehículo liviano:

	Vehículo liviano	100%
	Vehículo pesado	7.5%
	Transporte Público	9.0%
	Peatonal	6.0%



#### LEYENDA





-  Recorrido Línea 18
-  Recorrido Bus Inter-parroquial
-  Predio
-  Viviendas

Foto: Bus interparroquial.  
Elaboración: Tesistas.

### 3.1.5.2 TRAMO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO

Las edificaciones que se encuentran en el tramo inmediato, no tienen mayor relevancia debido a que, el sitio no se encuentra en la cabecera parroquial.

Cabe recalcar que la mayor parte de las edificaciones construidas, se rigen en las normativa vigente. (Ver Anexo 6)

Anexo No. 6

Características y Usos de Ocupación del Suelo por Sectores.												
SECTOR	USO PRINCIPAL	USOS		AREA DE LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	TIPO DE IMPLANTACION	ALTURA MAX. (PISOS)	RETIROS			COS MAX %	DENSIDAD NETA
		COMPLEMENTARIOS	COMPATIBLES					F	L	P		
EJE URBANO (E2) VIA TARQUI - TURI	COMERCIO, SERVICIOS GENERALES, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO.	EQUIPAMIENTO COMUNITARIO, SERVICIOS PERSONALES Y AFINES A LA VIVIENDA.	PRODUCCION DE BIENES ARTESANALES E INDUSTRIALES, SERVICIOS GENERALES.	500	15	AISLADA CON RETIRO FRONTAL	1 o 2 pisos	20m.**	3	5	40	15

NOTA: \*30 m A partir del eje de la vía planificada. \*\*20 m A partir del eje de la vía planificada.

Cuadro: GAD de la Parroquia Tarqui. Ordenanza. Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui. Período 2009-2014.

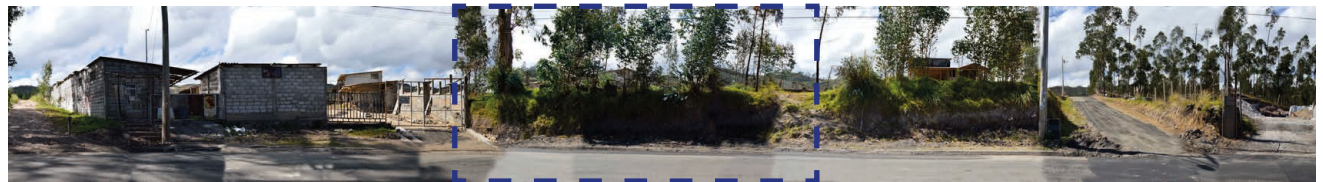


Foto: Tramo arquitectónico del sitio.

Elaboración: Tesistas.



**LEYENDA**

- Predio (Foto Tramo)
- Predio
- Viviendas de 1 Planta
- Viviendas de 2 Plantas



### 3.1.6 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Al analizar varios factores en el sitio, tales como ubicación, recorrido del sol, análisis de vientos, topografía, accesibilidad vehicular y peatonal, transporte público; podemos describir algunas ventajas y desventajas que nos ofrece el terreno.

#### Ventajas del predio:

- Debido a su área se podrá respetar la normativa existente; y así emplazar los espacios requeridos.

- El soleamiento es óptimo puesto que, por su recorrido, iluminará en su largo la mayor parte del predio.

- La dirección de vientos es favorable, pero debido al adosamiento que está sujeto el predio, en el proyecto existirá una renovación cruzada parcial en algunos espacios.

#### Desventajas del predio:

- Cuenta con un solo acceso al predio puesto que se adosa en sus 3 lados restantes.

- La topografía es una condición negativa a tratar, debido a que el terreno cuenta con un desnivel de 2m con respecto a la vía, limitando el acceso directo al proyecto.

Tomando como referencia las ventajas y desventajas, se decidió hacer un análisis integral del acceso vehicular y peatonal respecto del nivel topográfico del terreno, obteniendo como resultado una rampa que parte desde el acceso con un nivel de 1m por debajo del nivel de la fachada y por otro lado a objeto de cumplir la normativa se adoso el edificio al lado Este, debido a que la iluminación natural indirecta es una prioridad para los usuarios con autismo y un retiro de 3m al lado Oeste.

Se respetará el retiro frontal para aprovechar como zona de parqueadero manteniendo los niveles actuales del sitio, y a futuro abaratar costos en la construcción evitando desbanques y desalojo del material térreo.

Por otra parte con el análisis de soleamiento y dirección de vientos se propuso generar en la

Fachada Este un espacio verde interno; éste servirá como un área de iluminación indirecta y además se ventilará y renovará el aire, así también se ubicarán los espacios de mayor uso y confort.

La accesibilidad directa representa un problema desde el punto de vista de la movilidad vehicular y peatonal, pero esta condición es manejable puesto que el flujo peatonal es mínimo y la circulación para el acceso se la mediante una rampa que llegará a una terraza destinada para parqueadero.

Finalmente, al concluir este capítulo se establecieron varias estrategias de diseño luego del análisis de los diferentes factores. Este estudio nos servirá como guía del proyecto para que sea emplazado correctamente y su desarrollo arquitectónico sea el adecuado.



## 3.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

### 3.2.1 Antecedentes.

Para realizar la programación arquitectónica, inicialmente se tomaron en cuenta los requerimientos por parte de la Asociación de Familias por el Autismo de la Provincia del Azuay (AFAPADA), tales como: zona educativa; aula multisensorial, zona terapéutica y una zona ocupacional, en donde se realicen talleres ocupacionales (panadería y lavandería).

Así mismo, se han tomado como referencias algunos espacios diseñados en los casos de estudio, permitiendo determinar áreas, distribución y relaciones funcionales a nuestro entender correctas.

Por otra parte, las autoridades de la Asociación nos facilitaron un listado en el que constan 24 miembros con Autismo (Cuadro 1), en función de este dato se predimensionaron las áreas de los diferentes ambientes, con una proyección a futuro y en base al área mínima por usuario.

Para la elaboración del cuadro de programación arquitectónica, se analizará cada zona dividida en diferentes ambientes; su necesidad especial, en temas de: iluminación natural, ventilación, tipo de mobiliario, altura, etc. (Ver cuadro#1 Pág. 136 y 137).

LISTADO DE ALUMNOS			
N	AULA de 3/4 Años	N	AULA de 11/12 Años
1	Jorge Ramírez	1	Tomás Balseca
AULA de 5/6 Años		AULA de 13/14 Años	
1	Cesar Jiménez	1	Braulio Quezada
2	Erick León		
3	Jhon Nicolalde		
4	Santiago Gualpa		
5	Fabrizio Orellana		
AULA de 7/8 Años		AULA de 17/18 Años	
1	Daniela Márquez	1	Luis Roldán
2	Kelly Encalada	2	Ángel Ramón
3	Juan Mendieta		
4	Gabriel Taípe		
AULA de 9/10 Años		AULA de 28/30 Años	
1	Martín Vélez	1	Gabriela Jara
2	Doménica Orellana	2	Paola Rodríguez
3	Fausto Pérez		
4	Pablo Moracho		
5	Jean Merchán		
6	Anthony Mendoza		
7	Edison Cajamarca		
8	Erick Cajas		

**Cuadro 1:** Listado de Alumnos.

**Fuente:** AFAPADA-Organización del alumnos -Tesisistas.



3.2.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONAS	ESPACIO	USUARIO	ÁREA TOTAL (m2)	MOBILIARIO TIPO	CONDICIONES ESPACIALES				CONDICIONES AMBIENTALES			OBSERVACIONES
					ALTURA		VOLUMEN DE AIRE	RENOVACIÓN DEL AIRE	ILUMINACIÓN		TEMPERATURA	
					MIN	MÁX			NAT.	ART.		
ZONA EXTERIOR	Estacionamiento público y privado	11	415.57	Bandas reductoras de velocidad	Área abierta		Área abierta	Si es natural debe ser el 10% del área del parque; si es mecánico, se debe hacer un estudio.		1000 lux	7.6 *C° mínimo, 24.5 *C° máximo	
	Estacionamiento para discapacitados	2	39.96	Topes y protecciones de goma	Área abierta		Área abierta		Si			
	Área de juegos	67	202.96	Juegos infantiles	Al aire libre		Área cubierta					Altura máxima 3.5m o según el tipo de juego
	Área recreativa	Piscina	10	147.37		-	-	1000	3m³/h			
Ludoteca		8	23.80		-	-	-	-	Si	750-1000 lux	Estanterías de pared para colocar las mesas de lectura	
ZONA ADMINISTRATIVA	Vestíbulo(x2)	30 / 20	40.68 / 30.83	Sillones	-	-	-	-	-	-	19 *C° 24 *C°	
	Dirección	3	14.5	Silla, sillón, escritorio, archivador	-	-	-	-	Si	200 lux		
	Recepción	2	7.08	Silla, escritorio, archivador	-	-	-	-	Si	200 lux		
	Jefe financiero		9.52	Sillón, escritorio, archivador	-	-	-	-	Si	200 lux		
	Sala de espera	20	14.7	Sillón triple	-	-	-	-	Si	200 lux		
	Sala de reuniones	8	13.74	Mesa y silla 6-8p	-	-	-	-	Si	200 lux		
	Baños	Hombres	3	12.18	Inodoros, lavamanos	2.4			5-7 renovaciones de aire por hora	Si	100 lux	
Mujeres		3	11.56	Si								
Discapacitados		1	3.25	Si								
ZONA DE ATENCIÓN	Cafetería	25	48.30	Sillas, mesas	2.5	4			Si			
	Consultorio médico	Consultorio pediátrico	3	11.56	Sillón, escritorio, sillas	2.5	4		3-4 renovaciones de aire por hora	Si		
		Consultorio neurológico	3	11.56						Si		
		Consultorio terapéutico de lenguaje - ocupacional	3	15.64						Si		
		Nutricionista	3	15.64						Si		
	Consultorio psicológico clínico	3	15.64	Si								
	Orientación para padres	6	12.02	Si								
	Trabajadora social	6	12.02	Si								
	Oficina de educación pedagógica	6v	23.10	Si								
	Baños	Hombres	3	12.18	Inodoros, lavamanos	2.5	4		3-4 renovaciones de aire por hora	Si		
Mujeres		3	11.56	Si								
Discapacitados		1	3.24	Si								
					2.5	4		4-6 renovaciones de aire por hora	Si			
					2.5	4		4-6 renovaciones de aire por hora	Si			
					2.5	4		4-6 renovaciones de aire por hora	Si			

Cuadro #1: Programa Arquitectónico.  
Fuente: AFAPADA- Organización del alumnos -Tesisistas.



ZONA HÚMEDA	Cocina	5	21.40	Muebles de cocina				4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Comedor	54	57.70	Mesas, sillas				4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Dispensa	3	15.75					4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Cuarto de refrigeración	2	10.23					4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Vestidores	5	8.40					4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
ZONA DE SERVICIO	Bodegas (x2)	2	2.7	Estanterías, mesas, sillas, archivador				4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Lavado	3	6.9	Lavado individual				4-6 renovaciones de aire por hora	Si				
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	3.01	Lavado, inodoro, urinario				5-7 renovaciones de aire por hora	Si			
		Mujeres	1	3.01	Lavado, inodoro					Si			
	Ductos	Ventilación	-	-	Boca de expulsión de gases				-	Si			
		Desagües	-	-	Cañerías o ductos aparentes					Si			
	Cuarto de máquinas			Equipos				5-7 renovaciones de aire por hora	Si				
	Cuarto de monitores y vigilancia	2	15.65	Equipos de seguridad				5-7 renovaciones de aire por hora	Si				
	Servicios Higiénicos / Vestidores	Hombres	3	22.68	Lavado, inodoro, urinario				5-7 renovaciones de aire por hora	Si			
		Mujeres	4	26.10	Lavado, inodoro, urinario					Si			
		Discapacidades	1	3.24	Lavado, inodoro, discapacitados					Si			
Grada	-	16.28	-				3-4/ hora	Si					
Rampa	-	69.12	-				-	Si					
ZONA EDUCATIVA (AULAS -TALLERES)	Sala de uso múltiple	70	92.70	Sillas, mesas	3	6	2400	8-12 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux	20°C°-22°C°	Para niños y jóvenes de entre 3 a 12 años.	
	Taller (x2)	12 / 15	36.05 / 49.05	Equipos y máquinas	3	6	875	20 renovaciones de aire por hora	Si	250 lux			
	Aula de 3/4 años (x2)	5	24.18	Mobiliario educativo	2.5	4		5-7 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Aula de 5/6 años (x2)	5	24.18		2.5	4		5-7 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Aula de 7/8 años (x2)	5	24.18		2.5	4		5-7 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Aula de 9/10 años (x2)	5	23		2.5	4		5-7 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Aula de 11/12 años	5	23.80		2.5	4		5-7 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Aula multisensorial	12	40.60	Mobiliario especial	2.5			4-6 renovaciones de aire por hora	Si	200-400 lux			
	Servicios Higiénicos	Hombres	3	8.8	Lavado, inodoro, urinario	2.4			5-7 renovaciones de aire por hora	Si	100 lux	La distancia entre la parte más alta del lavado y el suelo es de 45-60cm; la distancia entre la parte más alta del sanitario y el suelo es de 35-40cm.	
Mujeres		3	8.80	Lavamanos, inodoro	2.4			Si					
Discapacitados		1	3.24	Lavamanos, inodoro	2.4			Si					
<b>TOTAL</b>			<b>1880.51</b>	<b>m<sup>2</sup></b>									

Cuadro #1: Programa Arquitectónico.  
Fuente: AFAPADA- Organización del alumnos -Tesisistas.



### 3.2.3 Organigrama Funcional

Como resultado de este programa, se determinaron los ambientes necesarios para las diferentes actividades, por lo tanto el Centro Educativo – Terapéutico y Ocupacional se compondrá de siete zonas, definidas en la propuesta como:

- Zona de Parquadero
- Zona Administrativa
- Zona Educativa
- Zona de Terapia
- Zona de Servicio
- Zona Médica
- Zona Ocupacional

Cada zona está conformada por diferentes ambientes, que han sido analizadas como espacios independientes pero vinculados en un mismo cuerpo, permitiendo que el personal y directivos tengan el acceso permanente a todo el sistema.

El planteamiento espacial y funcional se basa en: conclusiones, criterios y estrategias redactados en los capítulos anteriores y en base a la relación directa o indirecta entre

cada espacio. Debido a esto, el proyecto contempla áreas públicas, semipúblicas y privadas, organizadas de la siguiente manera: Las zonas más accesibles se colocarán en planta baja: la administración, cafetería, aulas, área recreativa, cocina, comedor y piscina; en planta alta, aula multisensorial, aulas, consultorios médicos y los talleres ocupacionales que tendrán un acceso más restringido. Además este planteamiento responde a condiciones ambientales de cada espacio como: iluminación natural directa o indirecta, ventilación y otros factores.

Por lo tanto, la zona de parquadero se propone en la parte frontal del sitio, debido a la plataforma de 2m sobre el nivel de la acera que se generará en todo el predio, ése espacio contará con estacionamiento de vehículos, incluidos discapacitados y para aparcamiento de bicicletas.

La zona administrativa se ubica en la planta baja junto al ingreso, para desde allí dirigir el centro, en donde existe un amplio vestíbulo que conecta todos los espacios y un área de cafetería para la atención a sus visitantes.

La zona educativa tanto en planta baja como en planta alta, con aulas tipo, espacio para una ludoteca, sala de uso múltiple y lo más importante: una aula multisensorial para el aprendizaje y desarrollo de estas personas.

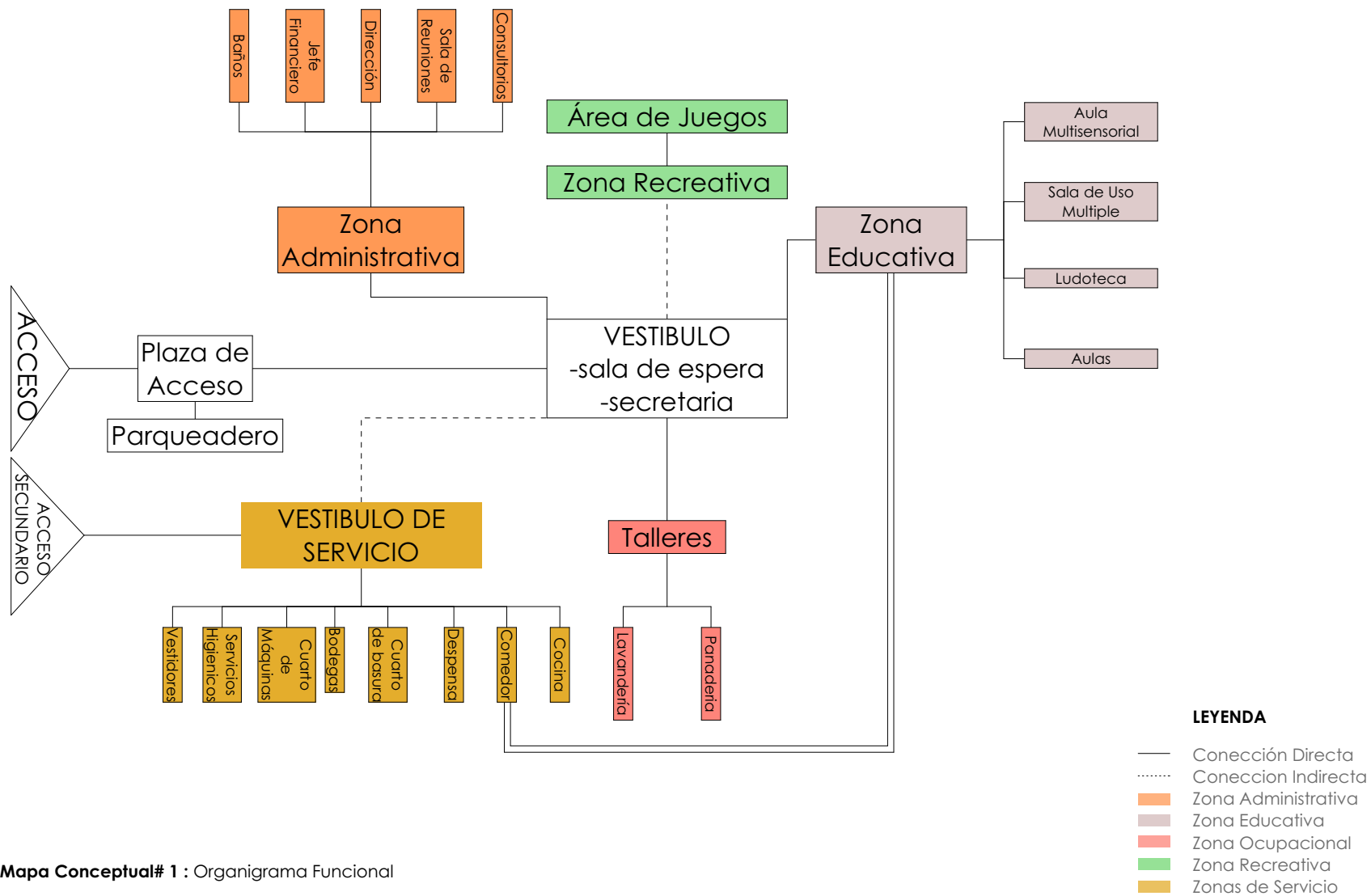
La zona de terapia, ubicada en planta baja, contará con una piscina, vestidores, baños y un cuarto de máquinas. Junto a ésta, se emplaza la zona de servicio, compuesta por la cocina, comedor para 70 personas, cuarto de servicios y aseo para el personal, bodega y cuarto de refrigeración.

En planta alta se emplaza la zona médica, con 11 consultorios para el diagnóstico y terapias, donde las personas con autismo pueden ser diagnosticadas y controladas por especialistas; de igual manera se genera una zona de terapia ocupacional con talleres de panadería y lavandería.

Además, se genera una área verde dentro del proyecto, de vinculación directa con las aulas, para ser usado como un espacio recreativo, de relajación y juego.



### Organigrama Funcional

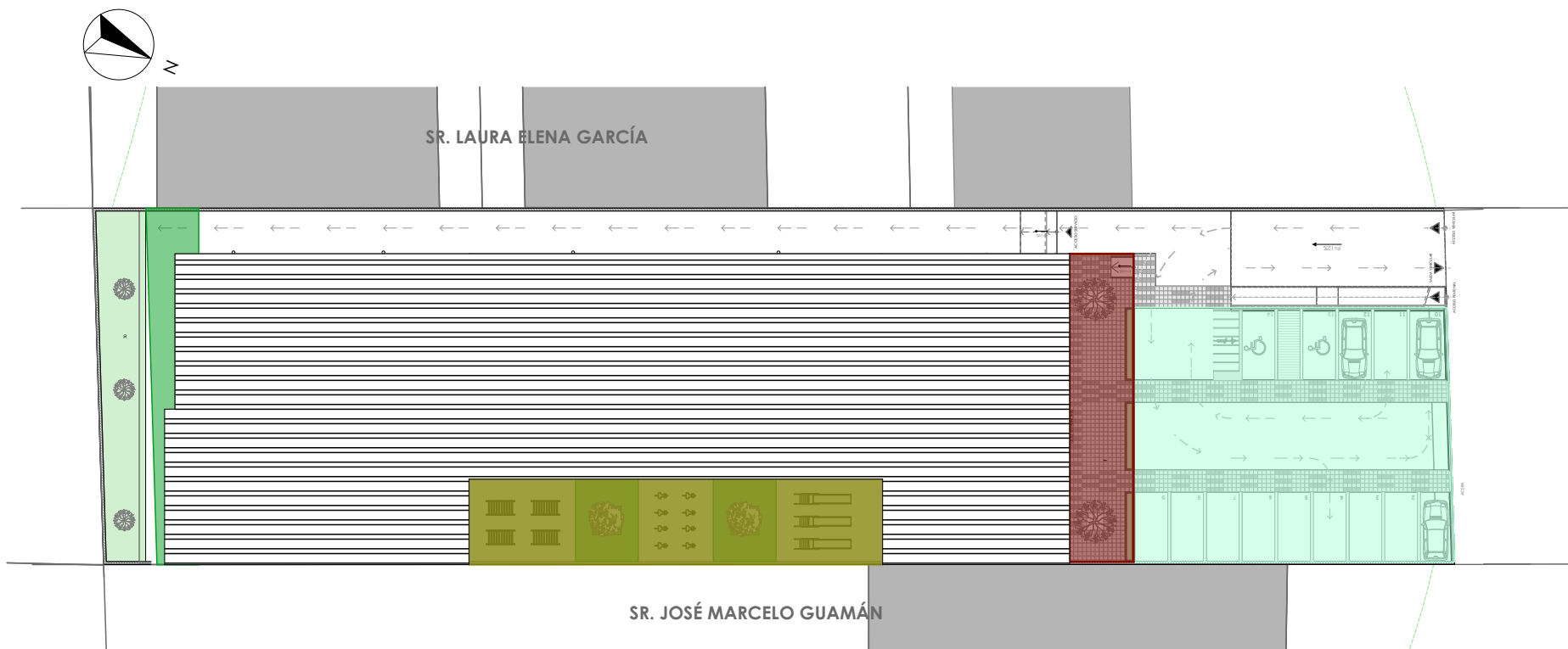


Mapa Conceptual# 1 : Organigrama Funcional





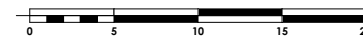
### 3.2.4 ZONIFICACIÓN

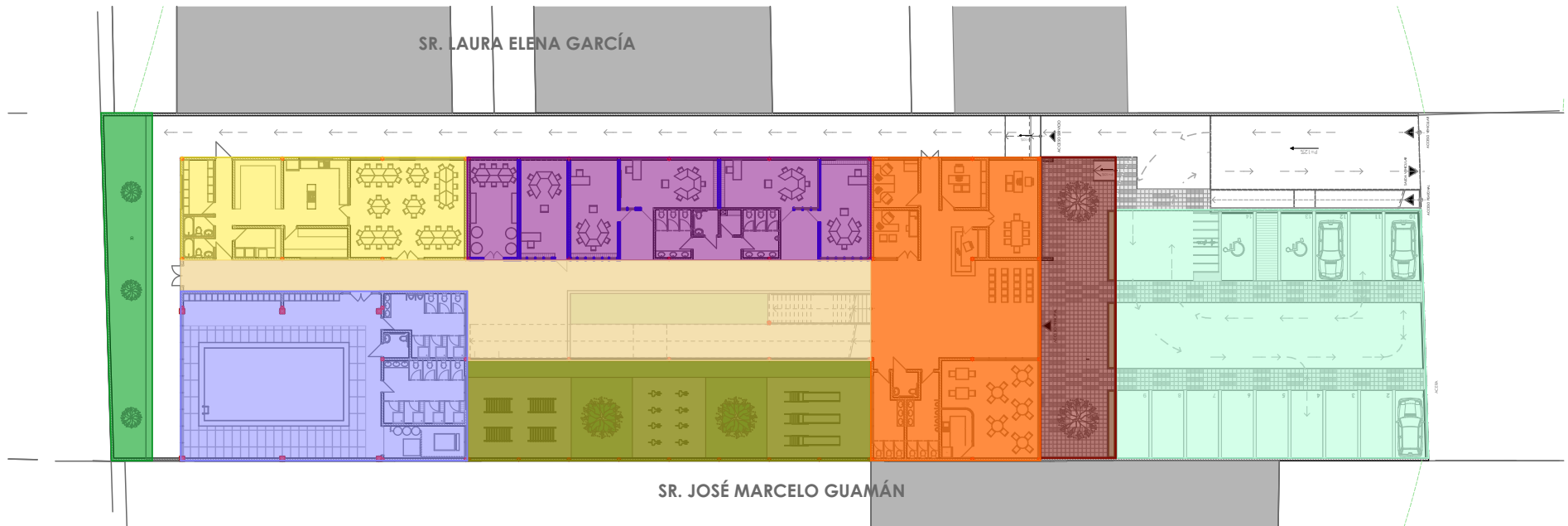
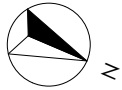


#### LEYENDA

- Emplazamiento de la edificación.
- Plaza de Parqueadero.
- Zona Recreativa.
- Corredor Exterior de Acceso.
- Área Verde.
- Edificaciones Existentes

PLANTA DE CUBIERTAS



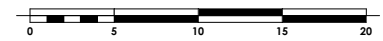


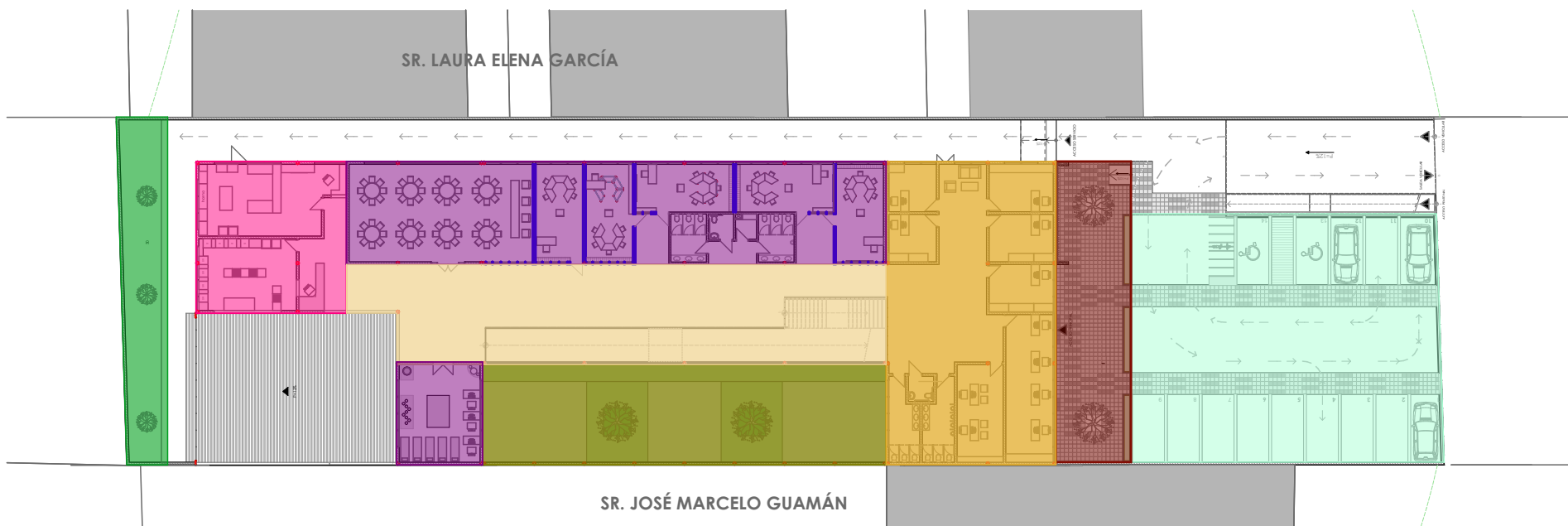
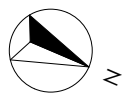
**LEYENDA**

- Plaza de Parqueadero.
- Corredor Exterior de Acceso.
- Zona Administrativa.
- Zona Educativa.
- Zona Terapéutica.
- Zona Recreativa.
- Área Verde.

- Zona de Servicio
- Circulación horizontal y Vertical.
- 
- 
- 
- 
- 
- 

PLANTA BAJA





**LEYENDA**

- Plaza de Parquadero.
- Corredor Exterior de Acceso.
- Zona Administrativa.
- Zona Educativa.
- Zona Ocupacional.
- Zona Recreativa.
- Zona medica o de Atención
- Área Verde.
- Circulación horizontal y Vertical.

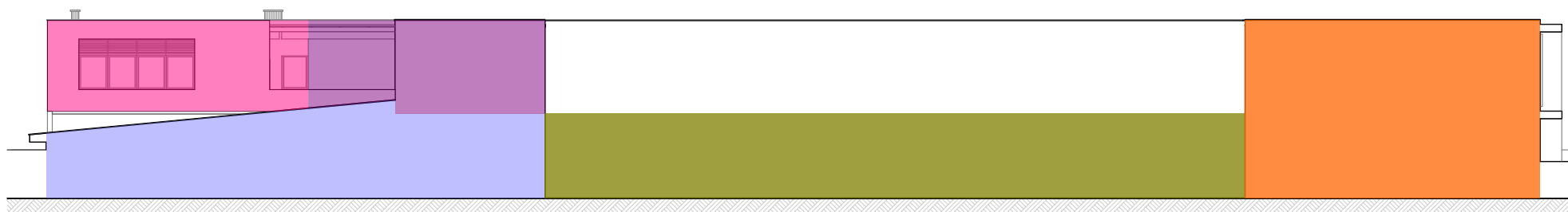
PLANTA ALTA





ELEVACIÓN OESTE

1:300



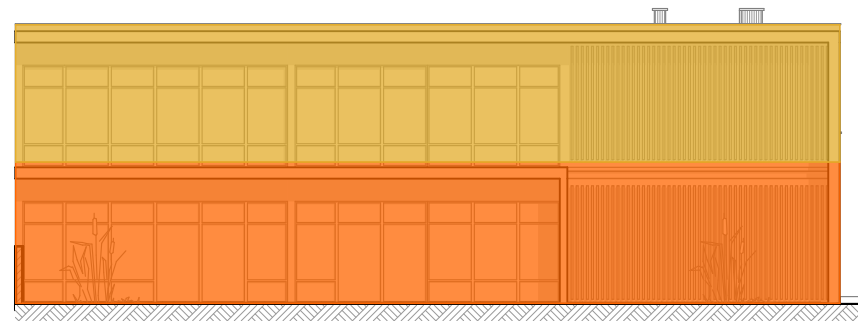
ELEVACIÓN ESTE

1:300

**LEYENDA**

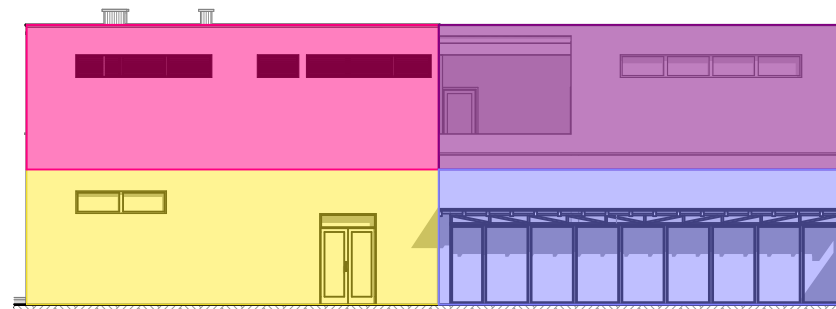
- Zona Administrativa.
- Zona Educativa.
- Zona Ocupacional.
- Zona Recreativa.
- Zona de Servicio.
- Zona Terapéutica
- Zona Medica o de Atención





ELEVACIÓN NORTE

1:200



ELEVACIÓN SUR

1:200

**LEYENDA**

- Zona Administrativa.
- Zona Educativa.
- Zona Ocupacional.
- Zona de Servicio.
- Zona Terapéutica
- Zona Medica o de Atención





### 3.2.5 CRITERIOS DE MODULACIÓN

La modulación en el centro educativo, terapéutico y ocupacional para personas con Autismo es una parte importante en la concepción del proyecto, ya que mediante ella, se genera espacios que permitan: cambiar o adaptar la función, aumentar o disminuir la capacidad espacial o rediseñarlo de acuerdo a la necesidad del usuario.

El modulo básico de diseño aplicado en la propuesta arquitectónico es de 1.20x1.20 metros, correspondiente a las dimensiones requeridas en un espacio de trabajo, circulación, sistemas constructivos y materiales modulares que se utilizarán en el proyecto. La estructura está basada en multimódulos de 7.20x7.20 metros, utilizados para la separación entre columnas, adicionalmente para las aulas se emplea un módulo estructural de 7.20x3.60 metros. (Ver pág. 147)

La aplicación de este módulo ha sido fundamental para la configuración de espacios en la propuesta pudiendo ser

aplicada al sistema constructivo permitiendo conseguir los siguientes aspectos:

- El empleo de tecnologías y elementos constructivos modulares basados en el módulo básico. Para esto usamos sistemas constructivos flexibles, con la finalidad de combinar y unificar los espacios, alcanzando la multiplicidad y adaptabilidad espacial.
- La adaptabilidad de espacios está relacionado a la multifuncionalidad que se otorga a los espacios, sin alterar su configuración física y geométrica. Esto se ha conseguido con la disposición del mobiliario, destinada a las aulas de trabajo que cumplen funciones y actividades que requieren de un espacio más amplio, de acuerdo a las necesidades de los usuarios del centro.
- Racionalidad y funcionalidad en la concreción espacial de cada oficina (Zona Administrativa y de Atención

Medica) y aulas (Zona Educativa), obteniendo ambientes adaptables y sencillo, de fácil entendimiento, acceso y equilibrio entre los mismos.

Bajo estos aspectos se propuso usar la técnica constructiva STEEL FRAMING, que está constituido por una estructura que se compone de perfiles de acero galvanizado tipo "G" de 39x65x25 mm y espesor de 0.4 mm y perfiles "C" son de 38x38x89 mm y 0.4mm de espesor.

Su mayor ventaja es la facilidad de montaje y panelizado, debido a la estandarización de los elementos que integran el sistema, además permite colocar todo tipo de materiales aislantes y acústicos como: lana de vidrio, poliestireno expandido, celulosa proyectada, etc., utilizando para ello el espacio entre montantes, además ayuda en la detección de problemas en las instalaciones eléctricas y de agua, y reducir el costo final de la obra.



Estos paneles están conformados por placas planas fabricadas a base de sílice, fibras de celulosa y aditivos, las cuales mediante un proceso de auto clavado, se someten a elevadas presiones y temperaturas, obteniendo estabilidad dimensional, dureza y resistencia mecánica; haciendo fácil el montaje y desmontaje. Las dimensiones de la plancha son de 1.22x2.44 metros con espesor de 15mm.

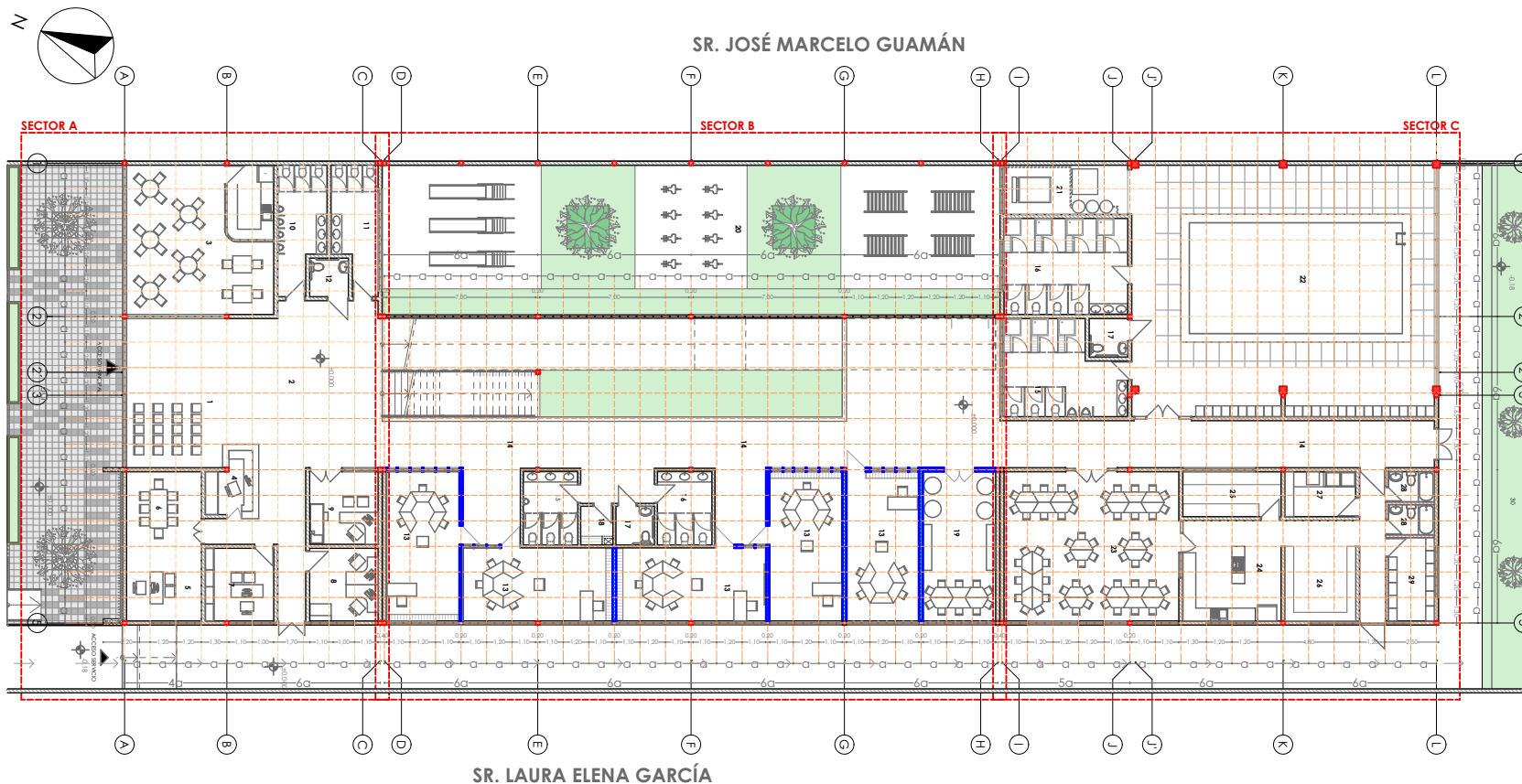
En la propuesta, se usa esta técnica en las paredes de aulas tipo y el ambiente de ludoteca, debido a: la modulación, al tipo de alternativas que ofrece la flexibilidad, multifuncionalidad espacial y a su fácil montaje; que permitirá en un futuro desplazar, reubicar el uso de los espacios, para ser adaptados a nuevas funciones, evitando la producción de residuos y costos por demolición de paredes dentro del proyecto.

De la misma forma las plantas y las fachadas también mantienen la modulación, lo cual permiten que se mantenga la estética, el ritmo, la horizontalidad y la verticalidad entre los diversos elementos que componen la edificación.

A continuación, se detallará las plantas y elevaciones en las cuales se notarán con líneas entrecortadas, la modulación y la forma de cómo pueden vincularse los ambientes internos y externos del centro.

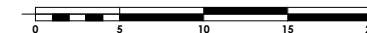


# MODULACIÓN DE PLANTAS



### LEYENDA

- |                                  |  |                               |
|----------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.- Sala de Espera.              | 11.- Servicio Higiénico Mujeres.               | 21.- Cuarto de Máquinas.      |
| 2.- Vestíbulo General.           | 12.- Servicio Higiénico Discapacitados.        | 22.- Piscina.                 |
| 3.- Cafetería.                   | 13.- Aulas.                                    | 23.- Comedor.                 |
| 4.- Recepción.                   | 14.- Pasillo.                                  | 24.- Cocina.                  |
| 5.- Director.                    | 15.- Servicio Higiénico y Vestidores de Niños. | 25.- Cuarto de Refrigeración. |
| 6.- Sala de Conferencias.        | 16.- Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas. | 26.- Despensa.                |
| 7.- Jefe Financiero.             | 17.- Servicio Higiénico Discapacitados.        | 27.- Lavandería.              |
| 8.- Cuarto de Vigilancia.        | 18.- Bodegas.                                  | 28.- Duchas.                  |
| 9.- Enfermería.                  | 19.- Ludoteca.                                 | 29.- Vestidores.              |
| 10.- Servicio Higiénico Hombres. | 20.- Zona Recreativa.                          | 30.- Área Verde.              |
|                                  |  | 31.- Parquaderos.             |

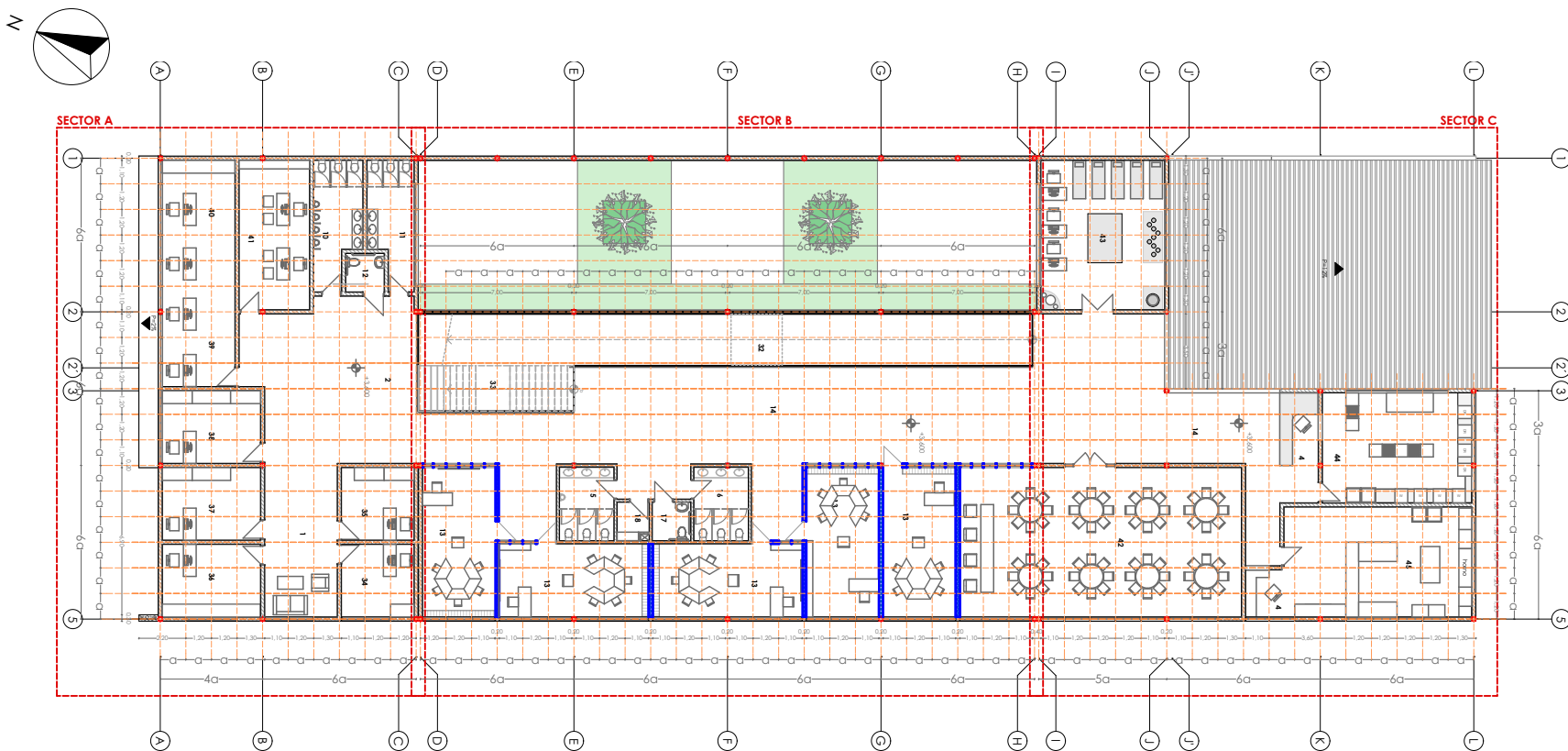


### PLANTA BAJA

#### SIMBOLOGÍA

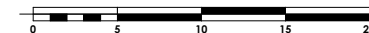
- Mampostería de Ladrillo.
- Paneles de Steel Frame.





**LEYENDA**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1.- Sala de Espera.                     | 18.- Bodegas.                             | 41.- Oficina Educación Pedagógico.     |
| 2.- Vestíbulo.                          | 20.- Zona Recreativa.                     | 42.- Sala de Uso Múltiple.             |
| 4.- Recepción.                          | 32.- Rampa.                               | 43.- Aula Multisensorial.              |
| 10.- Servicio Higiénico Hombres.        | 33.- Escaleras.                           | 44.- Taller Ocupacional de Lavandería. |
| 11.-Servicio Higiénico Mujeres.         | 34.- Consultorio Pediátrico.              | 45.- Taller Ocupacional de Panadería.  |
| 12.-Servicio Higiénico Discapacitados.  | 35.- Consultorio Neurológico.             |  |
| 13.- Aulas.                             | 36.- Consultorio Terapéutico-Occupacional |  |
| 14.- Pasillo.                           | 37.- Nutricionista.                       |  |
| 15.- Servicio Higiénico Niños.          | 38.- Consultorio Psicologico Clínico.     |  |
| 16.- Servicio Higiénico Niñas.          | 39.- Orientación para Padres.             |  |
| 17.- Servicio Higiénico Discapacitados. | 40.- Trabajadora Social.                  |  |



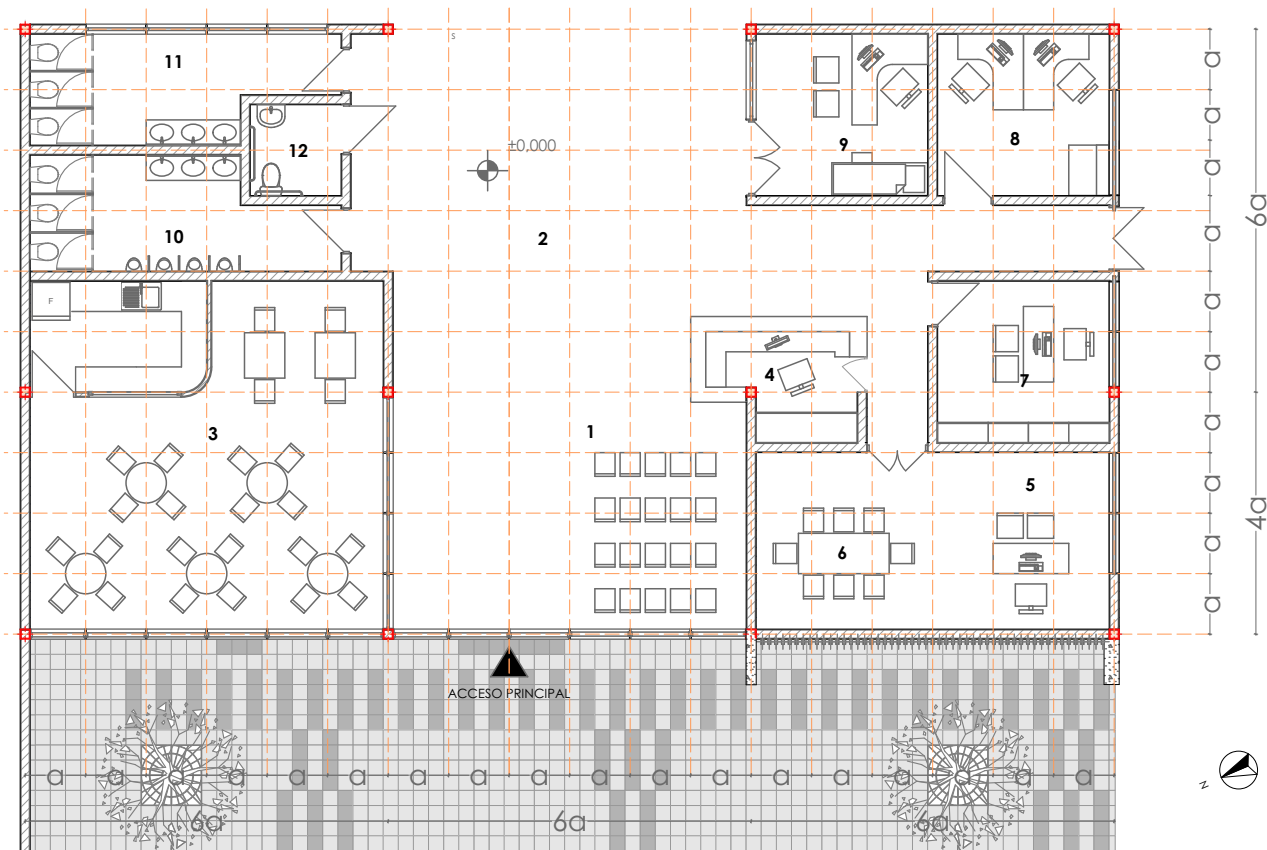
**PLANTA ALTA**

**SIMBOLOGÍA**

- Mampostería de Ladrillo.
- Paneles de Steel Frame.



LEYENDA	
#	Ambiente
1	Sala de Espera.
2	Vestíbulo General.
3	Cafetería.
4	Recepción.
5	Director.
6	Sala de Reuniones.
7	Jefe Financiero.
8	Cuarto de Vigilancia.
9	Enfermería.
10	Servicio Higiénico Hombres.
11	Servicio Higiénico Mujeres.
12	Servicio Higiénico Discapacitados.



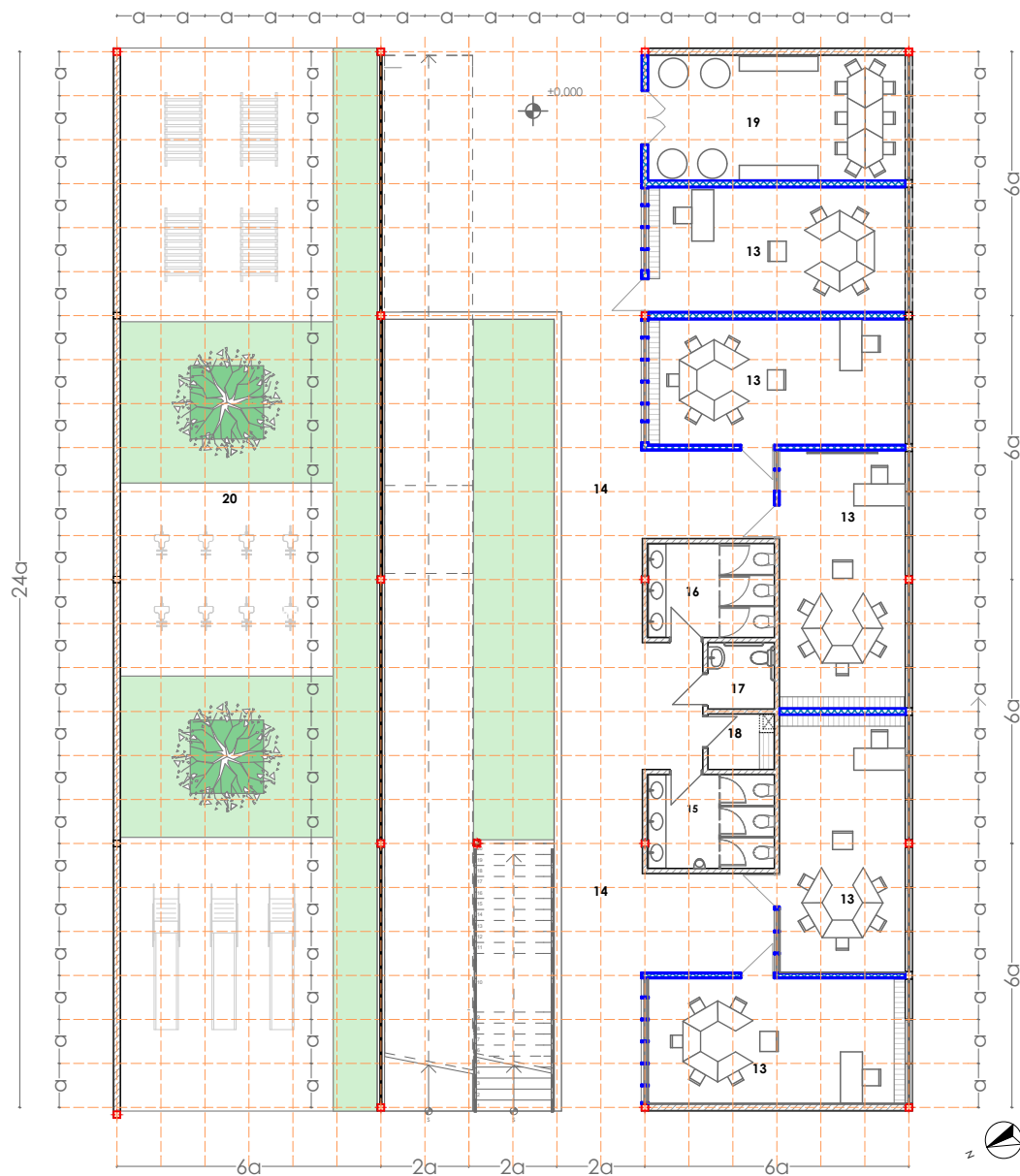
Modulación\_Sector A  
Esc:150



LEYENDA	
#	Ambiente
13	Aulas.
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
18	Bodegas.
19	Ludoteca.
20	Zona Recreativa.

**SIMBOLOGÍA**

- Mampostería de Ladrillo.
- Paneles de Steel Frame.

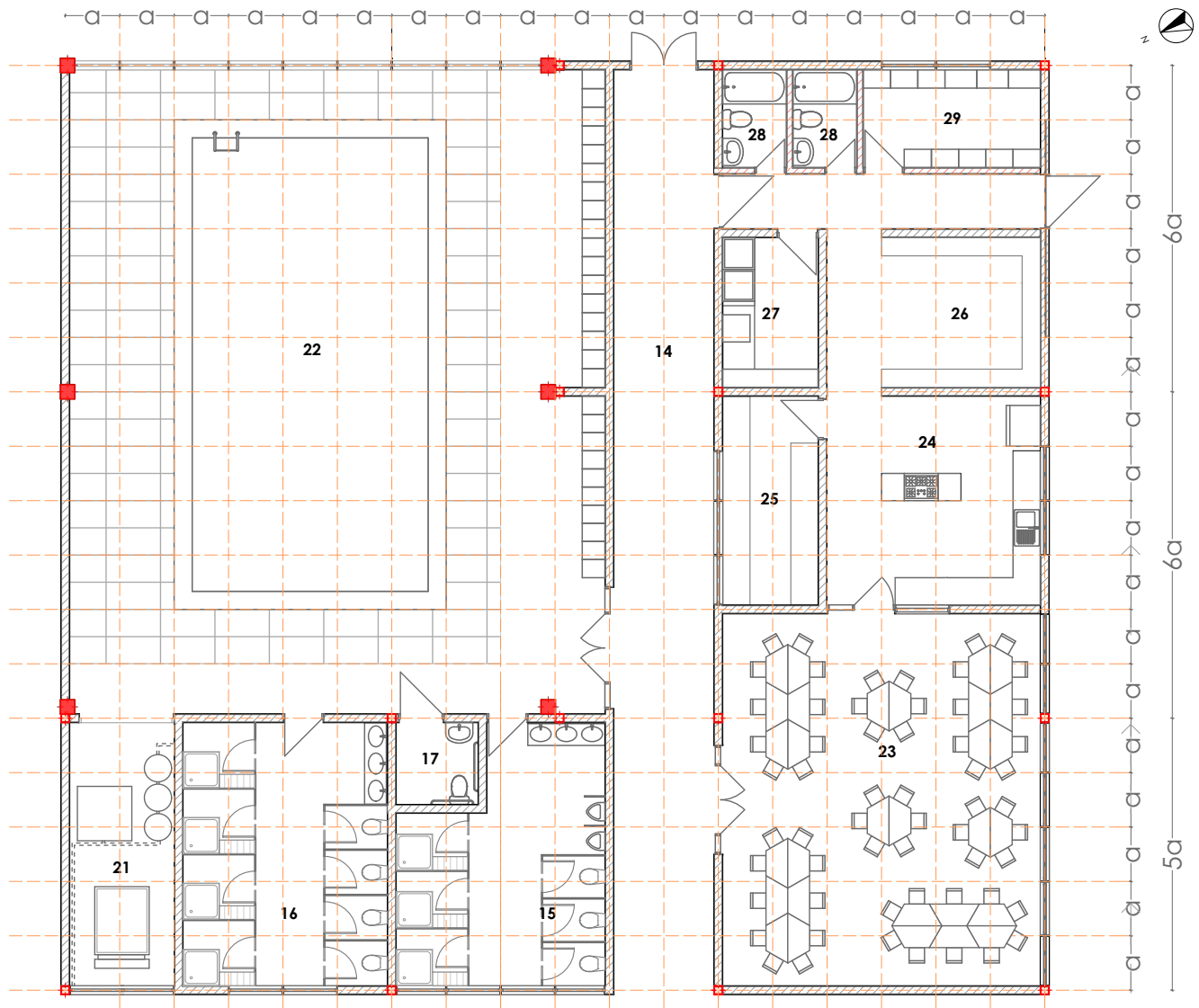


Modulación\_Sector B

Esc:200

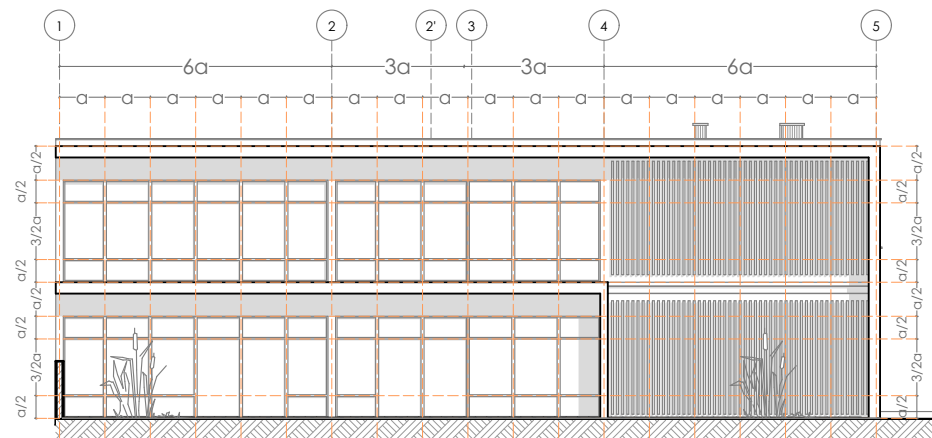


LEYENDA	
#	Ambiente
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
21	Cuarto de Máquinas.
22	Piscina.
23	Comedor.
24	Cocina.
25	Cuarto de Refrigeración.
26	Despensa.
27	Lavandería.
28	Duchas.
29	Vestidores.



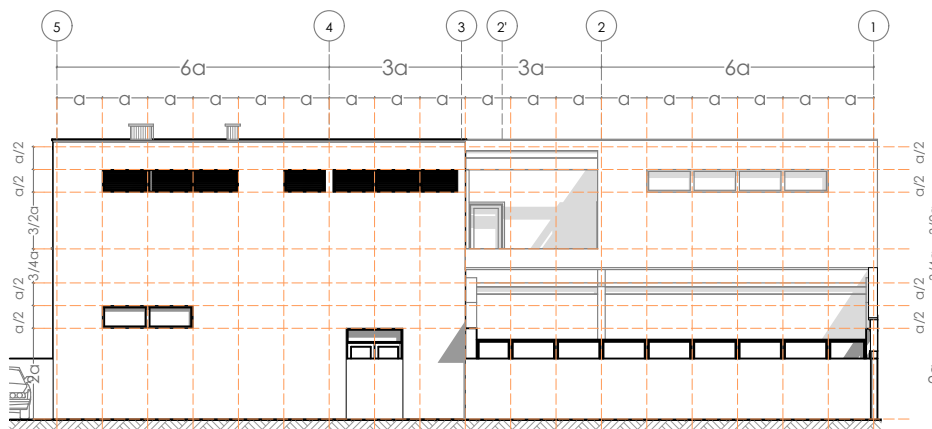
Modulación\_Sector C  
Esc:150

# MODULACIÓN DE ELEVACIONES



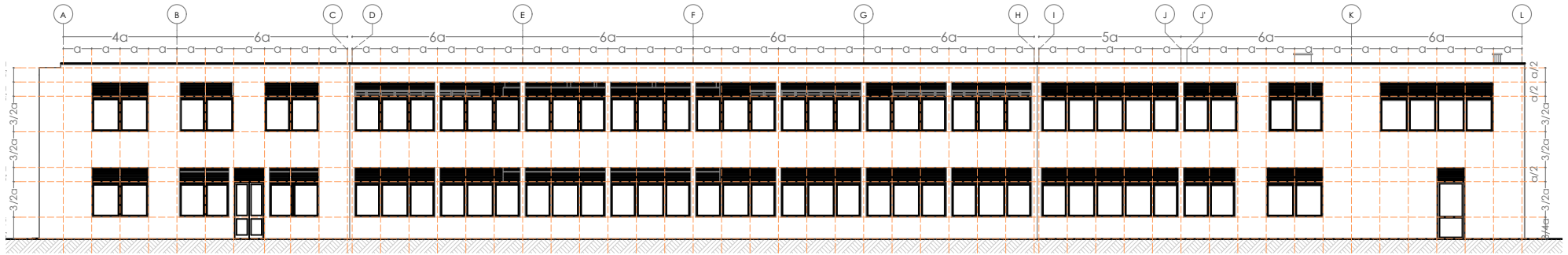
ELEVACIÓN NORTE

1:200



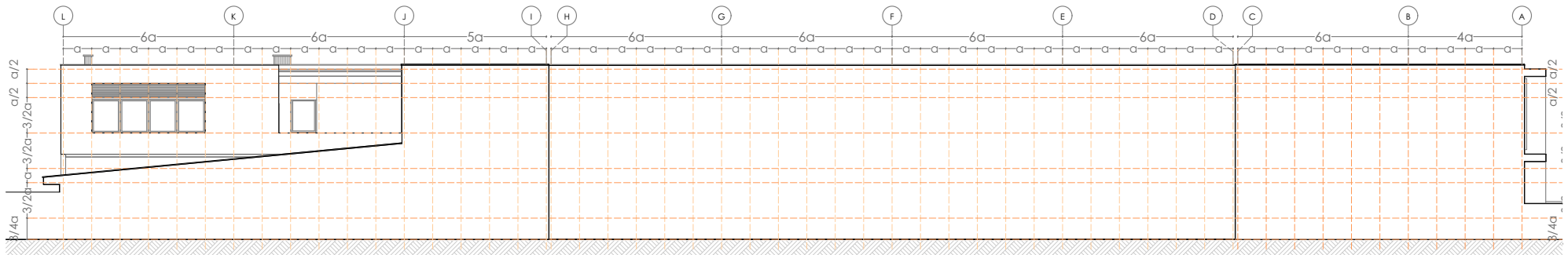
ELEVACIÓN SUR

1:200



ELEVACIÓN OESTE

1:300

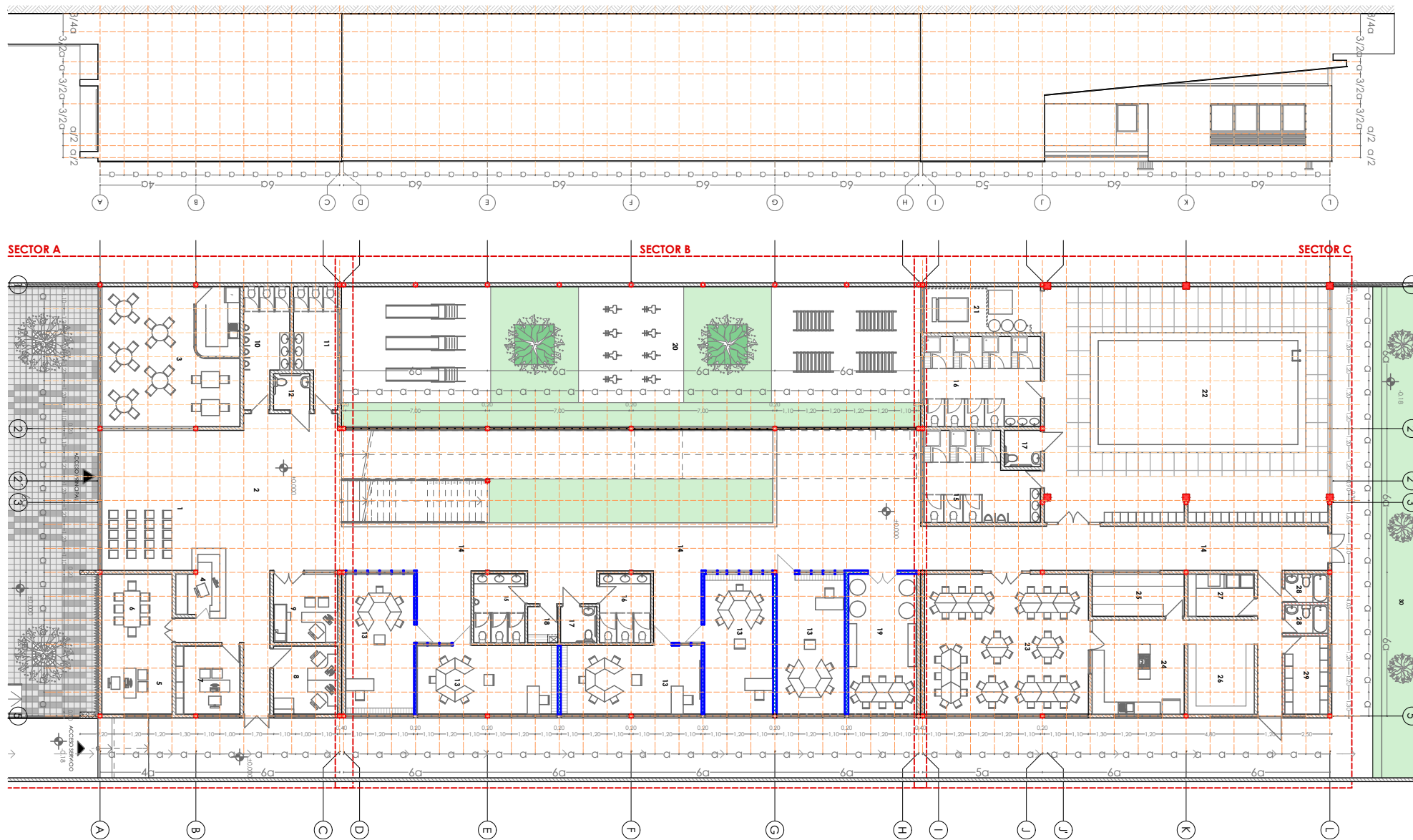


ELEVACIÓN ESTE

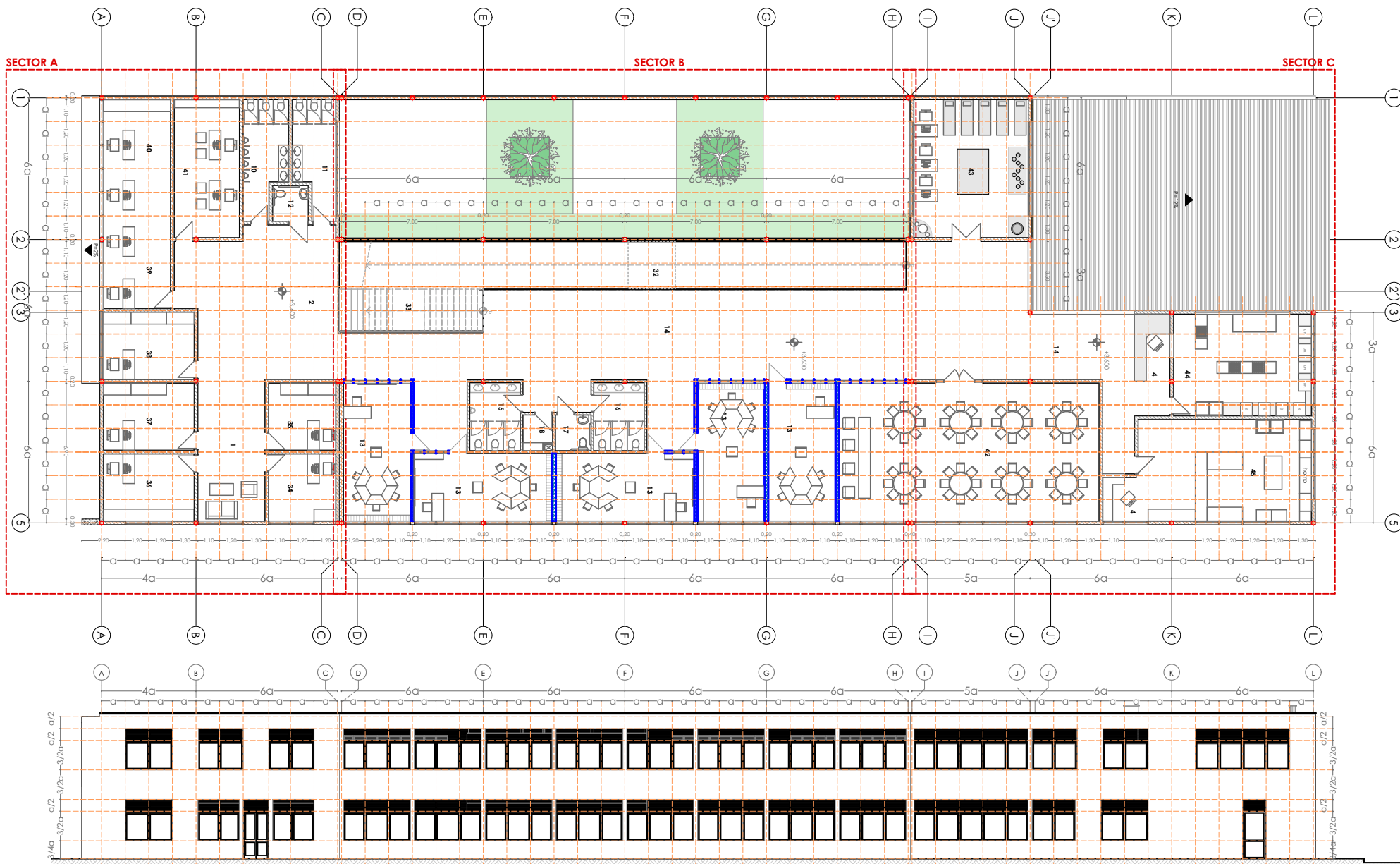
1:300

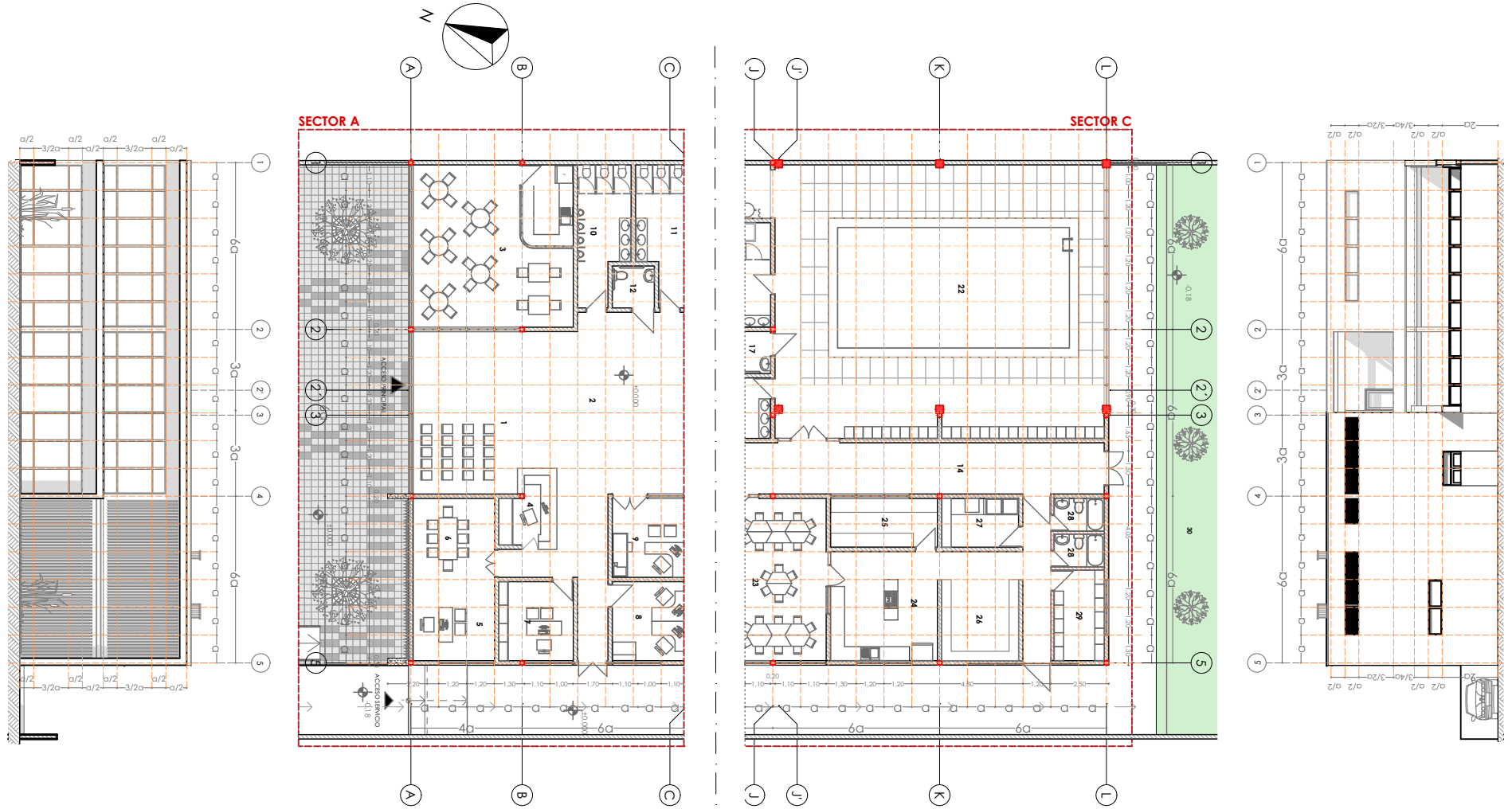


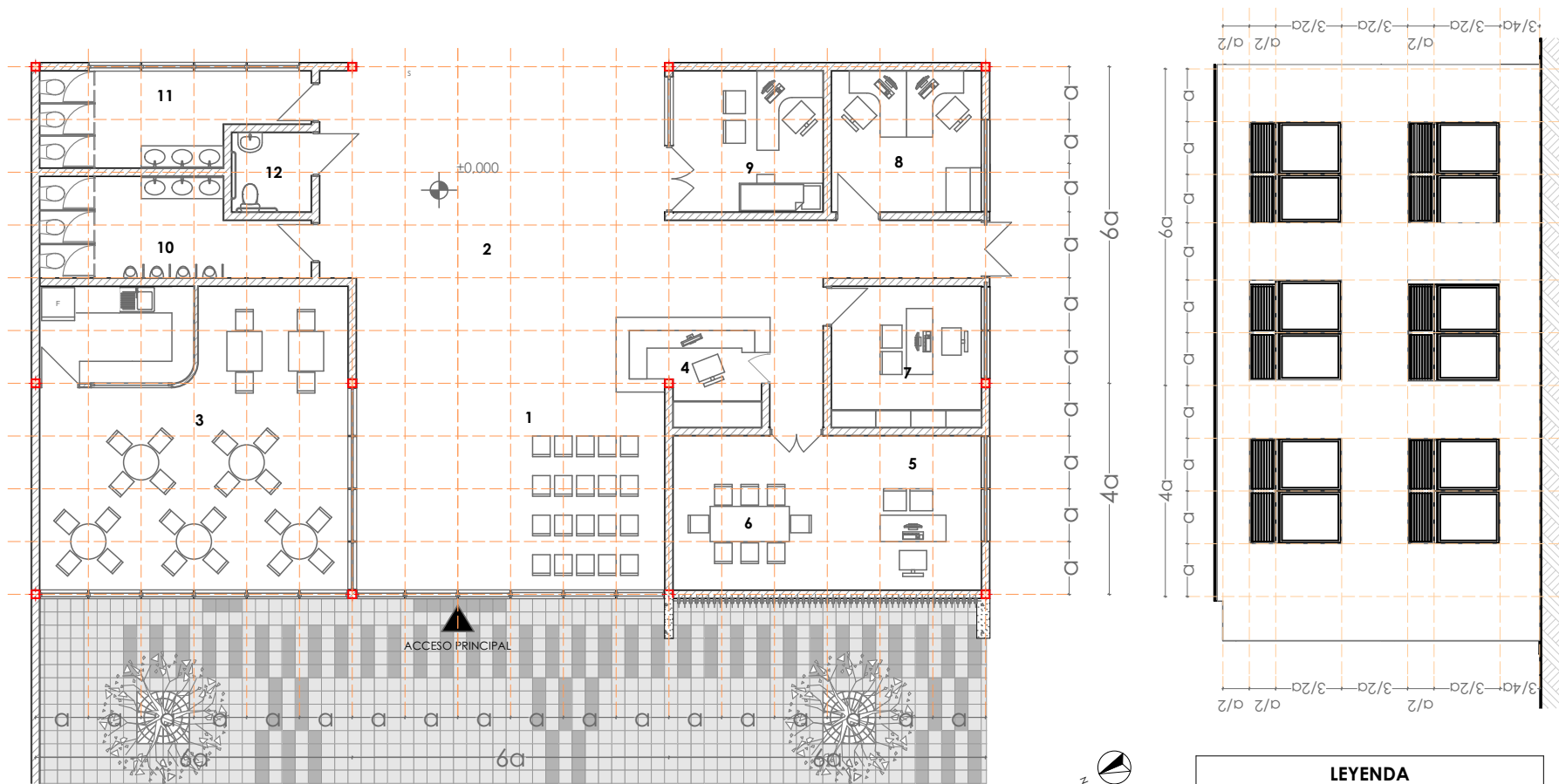
## ABATIMIENTO DE PLANTAS Y FACHADAS











Modulación\_Sector A

Esc:150

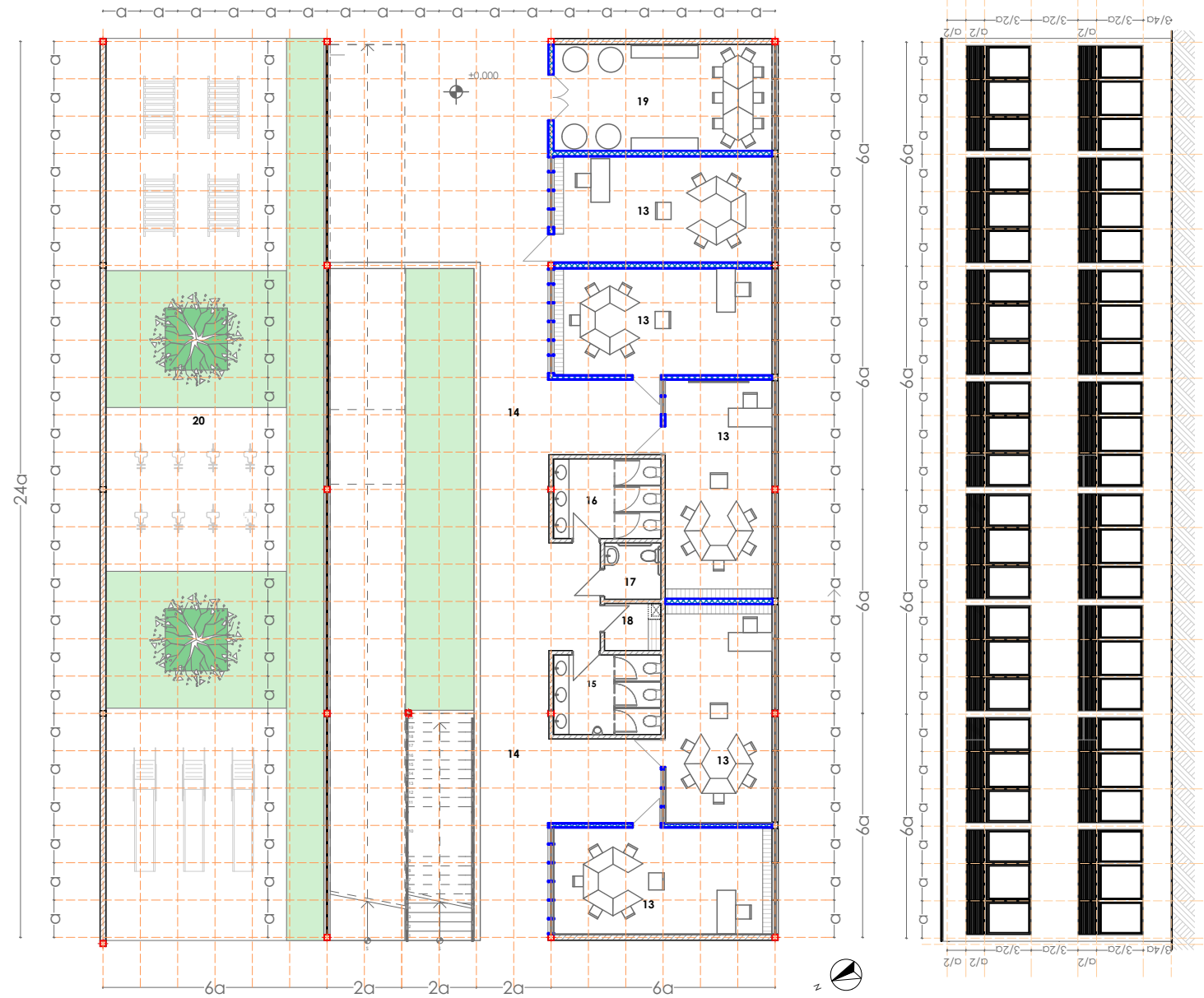
Esc:150

Alzado\_Sector A

#	Ambiente
1	Sala de Espera.
2	Vestibulo General.
3	Cafetería.
4	Recepción.
5	Director.
6	Sala de Reuniones.
7	Jefe Financiero.
8	Cuarto de Vigilancia.
9	Enfermería.
10	Servicio Higiénico Hombres.
11	Servicio Higiénico Mujeres.
12	Servicio Higiénico Discapacitados.



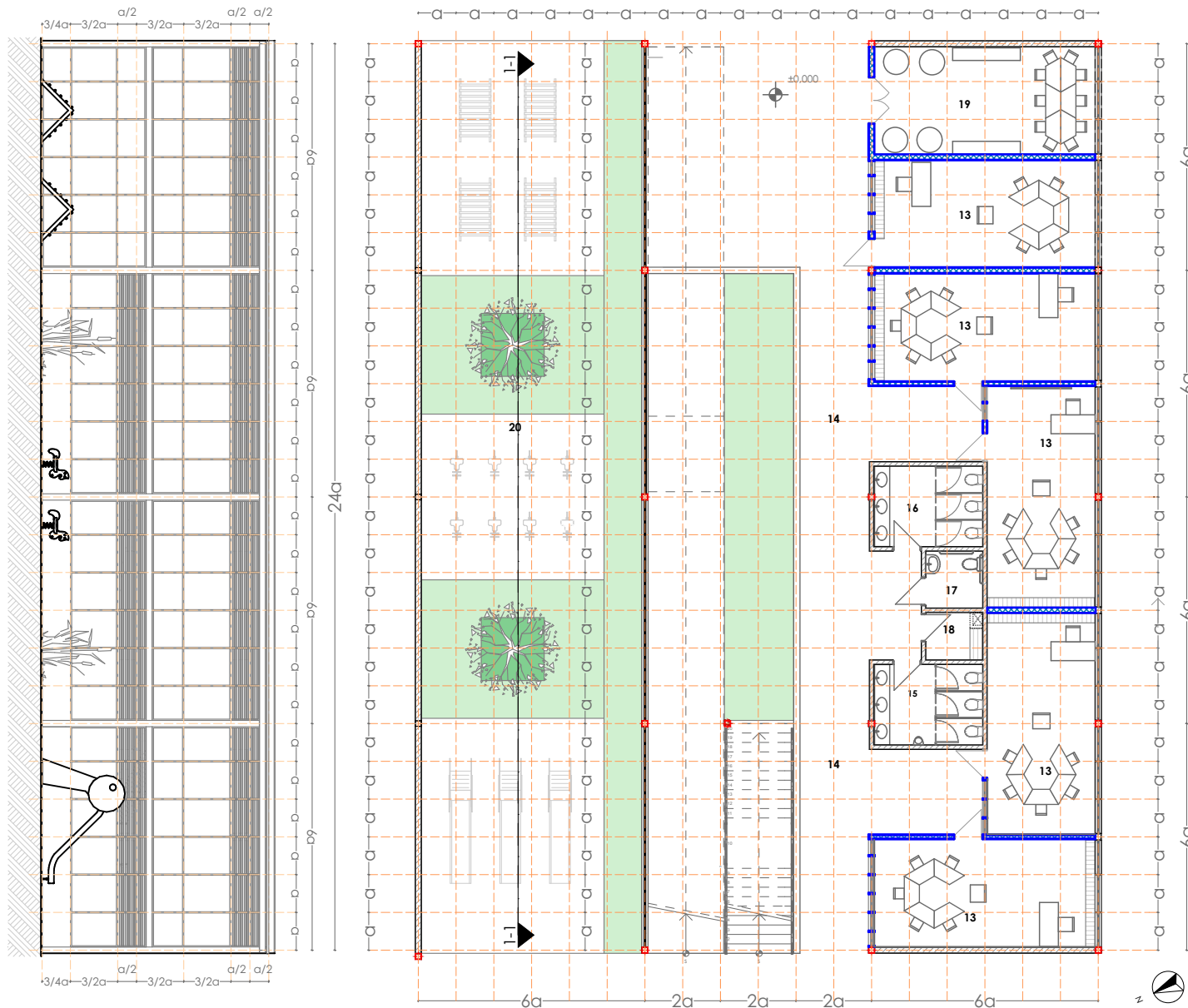
LEYENDA	
#	Ambiente
13	Aulas.
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
18	Bodegas.
19	Ludoteca.
20	Zona Recreativa.



Modulación\_Sector B



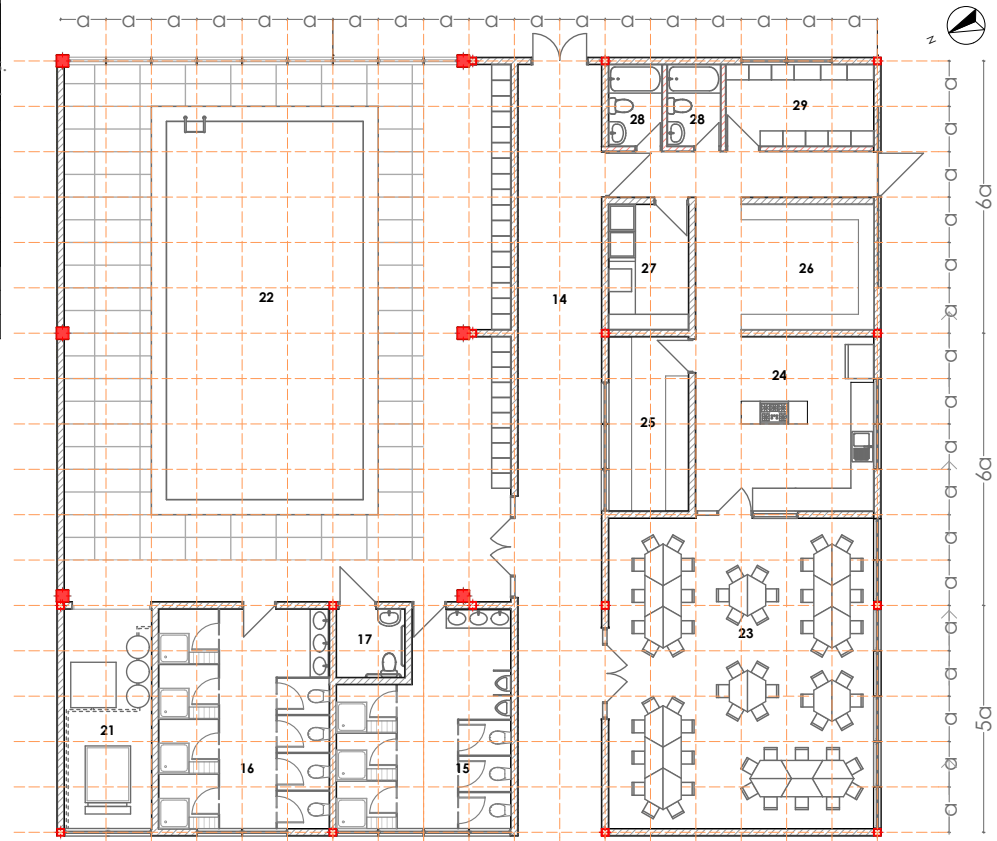
Corte 1-1\_Sector A



LEYENDA	
#	Ambiente
13	Aulas.
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
18	Bodegas.
19	Ludoteca.
20	Zona Recreativa.



LEYENDA	
#	Ambiente
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
21	Cuarto de Máquinas.
22	Piscina.
23	Comedor.
24	Cocina.
25	Cuarto de Refrigeración.
26	Despensa.
27	Lavandería.
28	Duchas.
29	Vestidores.



Modulación\_Sector C

Esc 1:200



Esc 1:200

Alzado\_Sector C





# CAPITULO 4

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA







## 4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El Centro Educativo Terapéutico y Ocupacional para personas con Autismo en la Provincia del Azuay, es un proyecto que permite realizar actividades educativas, la máxima adaptación para el desarrollo y el aprendizaje, normalizar terapias de acuerdo a cada caso y establecer una política laboral para ser insertados en la sociedad, con la asistencia de profesionales; y así estar preparados para enfrentar los desafíos del Trastorno Espectro Autista.

### Propuesta Urbanística.

El proyecto se emplazará en la Parroquia Tarqui, a 11 km de la ciudad de Cuenca, en un terreno de 2500m<sup>2</sup> de extensión; da frente a una vía principal en 25m de sección. El tipo de implantación es pareada, adosada al lindero Este debido a las siguientes condiciones: la iluminación de la mañana, se realiza de forma indirecta, las acometidas de luz y agua se encuentran en ese lado y debido a la topografía del sitio que es más bajo en el lindero Oeste; hacia éste lindero Oeste, se desarrollará una rampa en dos direcciones, con una pendiente del 12% para entrada y salida de vehículos, bicicletas y peatones.

### Topografía.

Debido a las características topográficas del terreno y a objeto de minimizar la inversión, la pendiente de 10% que presenta el terreno en dirección Sureste - Noroeste será nivelada, formando una plataforma en todo el terreno que estará a 2m sobre el nivel de la acera, excepto la rampa de acceso.

### Espacios Exteriores.

El edificio cuenta con áreas libres localizados al frente, al costado y en el retiro posterior, que permiten una integración directa entre el espacio interior y exterior.

Al frente se tiene la rampa de acceso vehicular y peatonal debidamente dimensionada, así como los otros espacios que servirán para parqueaderos de: usuarios, discapacitados y aparcamiento de bicicletas; al lindero Este se ha adosado un espacio interior, acondicionado para la recreación activa y pasiva de los usuarios con autismo; al lindero Oeste se le ha asignado un espacio de circulación que recorre todo el

edificio, hasta llegar a la zona posterior que sirve para actividades recreativas, entrada personal de servicio y eventualmente para emergencia; entrada y salida de ambulancia. Por lo tanto, el Centro contará con tres accesos marcados: el principal, de servicio y emergencia.

### Partido Arquitectónico.

Sustentado en la programación, organigrama funcional y modulación escogida 120x120cm; el edificio se desarrolla en tres bloques diseñados arquitectónicamente con mucho énfasis en la circulación y la calidad funcional de interrelaciones entre espacios interiores.

En Planta Baja se desarrolla de la siguiente manera:

Al ingresar por el acceso principal se encuentra el vestíbulo, en donde se tiene una fácil lectura del conjunto y un acceso a los diferentes ambientes del centro, además en esta área se encuentra una sala de espera junto a la recepción. Esta recepción es el punto de control del Centro hacia las oficinas



administrativas, bloque de aulas y enfermería; encontrándose además una salida de emergencia directa.

También se ubicó un bloque de baños para hombres, mujeres y discapacitados, que están agrupados y ubicados en el mismo lugar en la planta superior, facilitando las instalaciones sanitarias, construcción y abaratar costos.

Y un área complementaria independiente, destinada para Cafetería ubicada en la parte frontal, por pedido de AFAPADA.

La zona educativa se relaciona de manera indirecta desde el vestíbulo, ya que se generó vestíbulos secundarios mediante la conexión de un pasillo, que recorre a lo largo de todo el proyecto. El bloque de cinco aulas está ubicado en la parte central y cada una tiene capacidad para 5 niños. Para estas aulas se propone definir dos áreas internas, dedicadas a la curiosidad y descubrimiento, y otra de aprendizaje para la interrelación entre maestro y alumno. Además en esta zona se encuentra una ludoteca y un bloque baños para niños, niñas y discapacitados

que estará igualmente agrupada y ubicada en el mismo lugar en planta alta. Así mismo, esta zona tiene una relación directa con el área verde interna, que está destinada para recreación y juegos infantiles.

Hacia la zona posterior del centro está la zona terapéutica, en donde encontraremos una piscina, que será destinada principalmente para el uso de hidroterapia, complementada con vestidores y baños divididos para niños y niñas. En la misma zona se localiza el área de servicio, que se compone de la cocina, comedor con capacidad para 80 personas, bodega, vestidores y baños para el personal.

El acceso hacia la planta alta se da mediante una rampa que tiene el 12% de pendiente y unas gradas que cumplen con las normas de accesibilidad. La planta alta está distribuida de la siguiente manera:

Toda la planta alta se conecta mediante un pasillo, vinculando los diferentes ambientes y llegando hasta un vestíbulo secundario donde se encuentra la zona médica, que está distribuida en varios consultorios: pediátrico,

neurológico, nutricionista, trabajadora social, etc., para el diagnóstico y tratamiento de las personas con autismo. Un bloque de baños para hombres, mujeres y discapacitados.

A continuación, otra parte de la zona educativa que se encuentra ubicada sobre la que está emplazada en planta baja; también se incorporó una sala de uso múltiple con capacidad para 80 personas y una aula multisensorial, con una área de 42 m<sup>2</sup> que está aislada y subdividida en diversos ambientes internos que ayudarán al estímulo sensitivo de las personas.

Y al final está emplazada la zona ocupacional que cuenta con dos talleres tanto de lavandería y panadería, que ayudarán a que desarrollen un oficio para su etapa adulta.

### **Tecnológico - Constructivo.**

Con la asesoría de un ingeniero estructural se predimensionaron vigas, columnas y otros elementos estructurales. El edificio tiene un sistema constructivo mixto con estructura metálica fundido con hormigón armado.



Para las losas de entresijos, se optó por un sistema de losa con placa colaborante ya que es de rápida instalación.

En la circulación vertical se usará una estructura metálica con recubrimiento de madera, mientras que en las rampas también se construirán con estructura metálica y losa de hormigón con un recubrimiento de baldosas de vinilo semiflexibles con diferentes colores.

Las envolventes del edificio están formadas por paredes de mampostería de ladrillo artesanal, con carpintería de aluminio y vidrio con el uso de celosías de aluminio para la ventilación.

En la fachada norte (vista frontal) se usa una especie de marquesina en un volado de 60 cm con el objeto de disminuir la iluminación directa del sol hacia el interior del proyecto.

Por recomendación de especialistas que laboran en la Asociación y la asesoría de expertos en este tipo de equipamientos, se ha hecho un diseño especial con énfasis en la utilización del color así tenemos que: para los pisos interiores se utilizó baldosas de vinilo

semiflexibles de 30x30 cm con colores variables ya que estos servirán como señalética para la orientación hacia los diferentes ambientes internos; el color morado para las aulas tipo, el color lila hacia la ludoteca, el color salmón hacia la zona de servicio, el color mandarina hacia la zona terapéutica, el color limón para la zona recreativa y juegos, el color beige para llegar al aula multisensorial, el celeste para la sala de uso múltiple, el color rosa para talleres y el color tierra para la zona médica, en donde se encuentra los consultorios. Así mismo, el recubrimiento de piso en las aulas será con alfombra entrelazable foamy.

En el piso exterior se usará adoquín de hormigón (30x30cm) de color gris y gris oscuro, separado por un cordón verde del parqueadero que tendrá una terminación de hormigón armado.

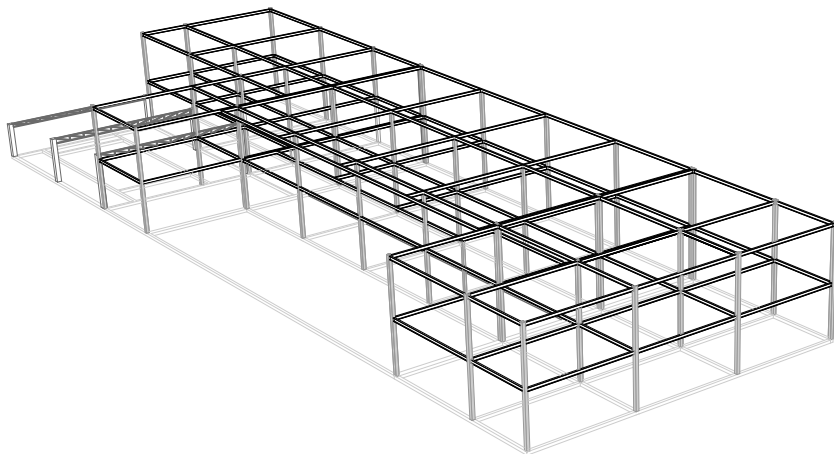
En las paredes exteriores y en las áreas húmedas se usará un recubrimiento con mortero de cemento y empastado, más una terminación con pintura satinada. La tabiquería en la zona educativa será con la técnica constructiva de Steel Framing, conformada por placas planas prefabricadas que permitan la flexibilidad del

espacio según las necesidades de los usuarios.

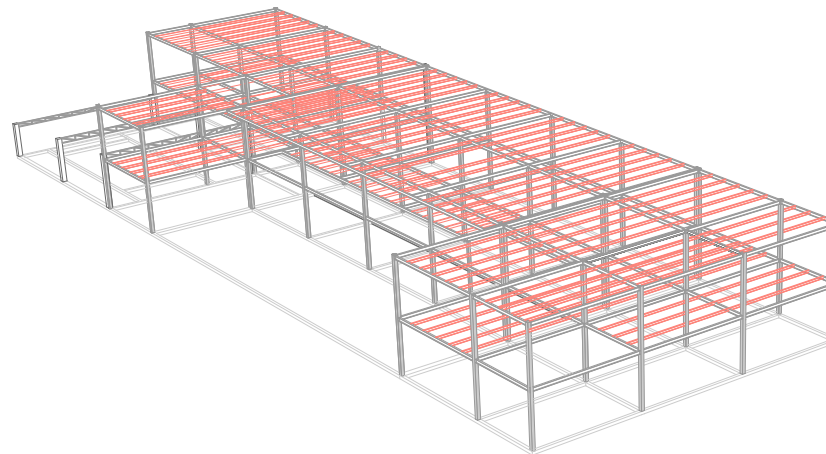
Finalmente la Losa de Cubierta se ha diseñado de igual manera que la losa de entresijos, es decir placa colaborante, malla de refuerzo y hormigón armado.

Concebido así el proyecto, con todos los fundamentos realizados en el análisis previo, usando la normativa, manteniendo siempre presente las necesidades y requerimientos solicitados por la asociación, tratando de solucionar la mayor parte de problemas que aquejan a la sociedad, se pudo generar un Centro Educativo, Terapéutico y Ocupacional para la Provincia del Azuay.

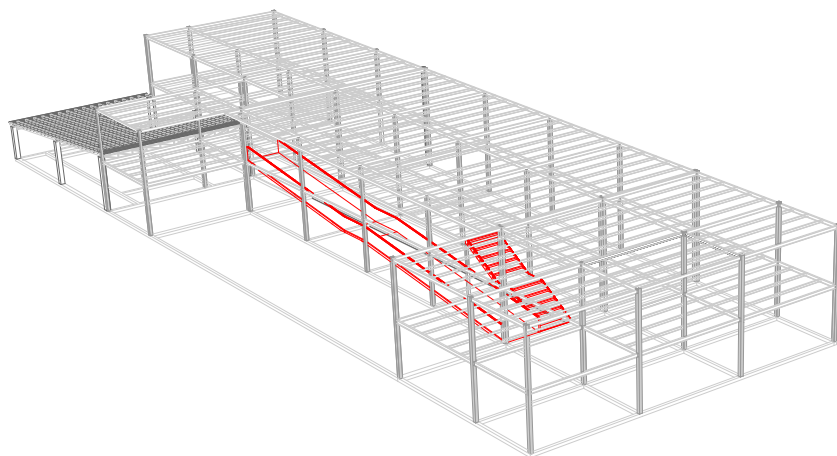
## 4.2 ESTRUCTURA



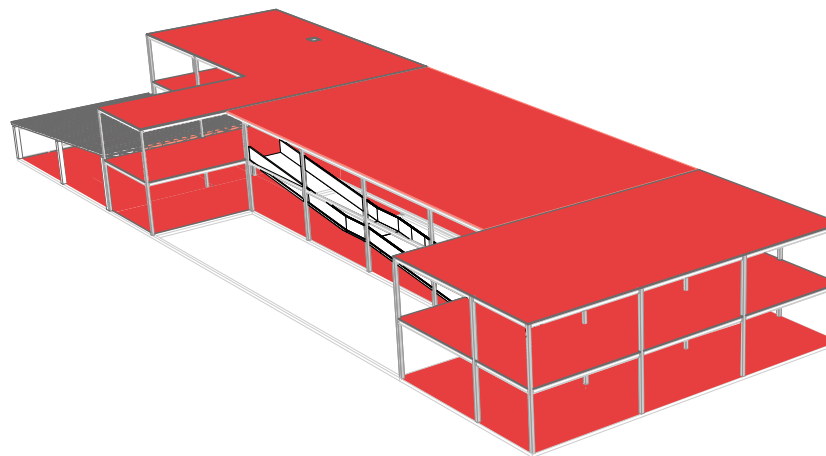
1.- Estructura metálica: Vigas y Columnas Compuestas por Hormigón y Metal.



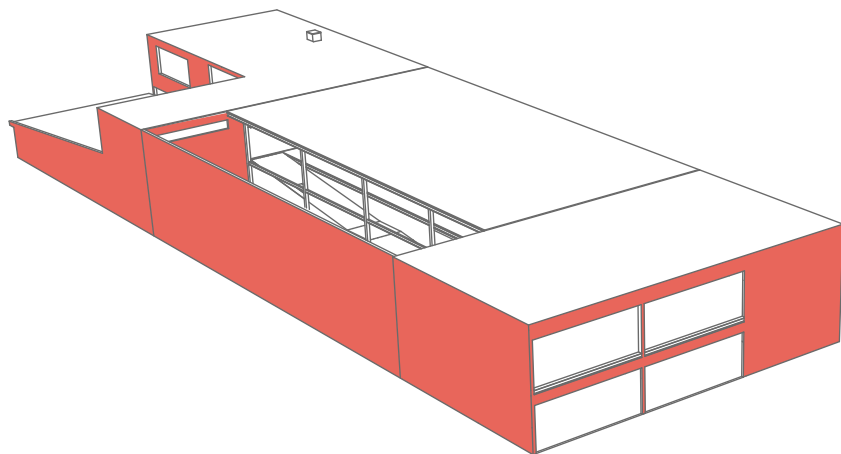
2.- Estructuras de Losas Bidireccionales con Entramado de Perfiles Metálicos.



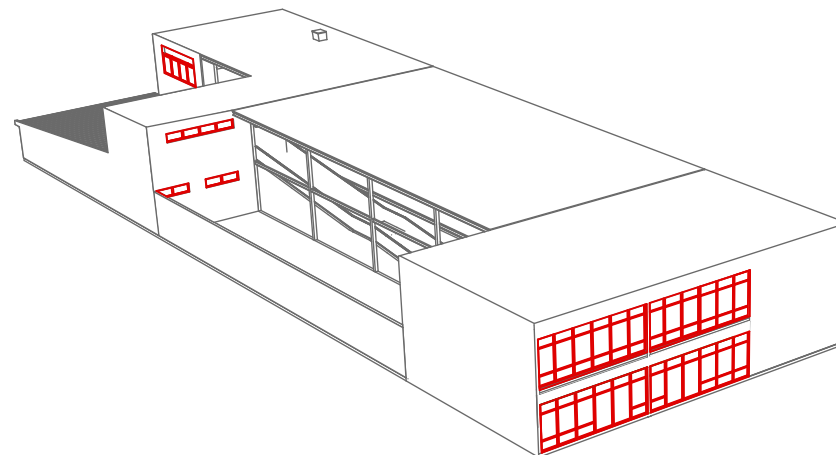
3.- Circulación Centralizada Vertical hacia la Segunda Planta.



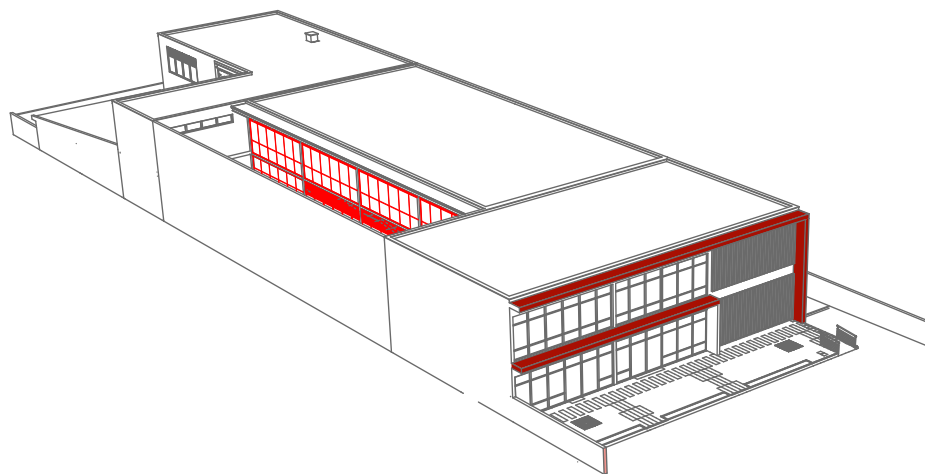
4.- Losas de Entepiso usando láminas de acero galvanizado.



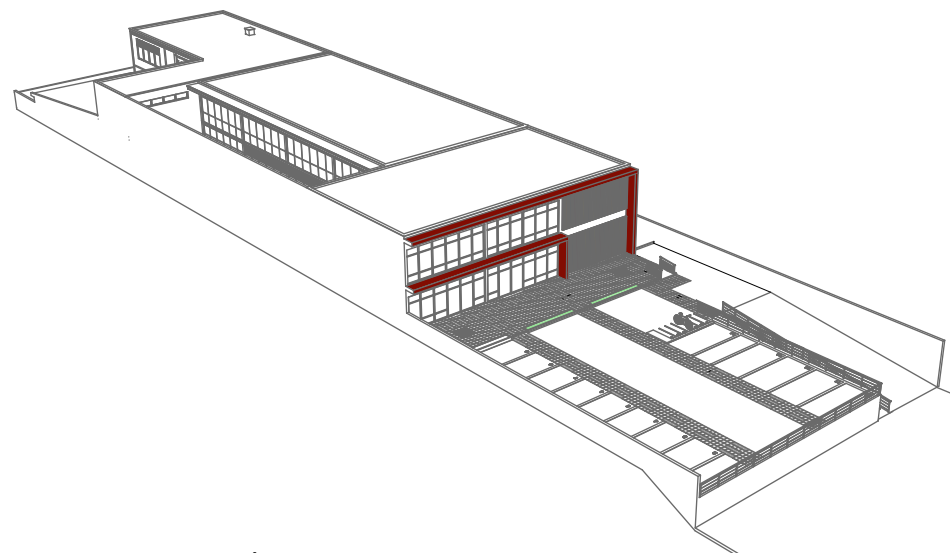
5.- Paredes y Paneles Internos.



6.- Estructura Metálica en la Piscina y Ventanas Perimetrales.



87.- Estructura de Volados Lateral y Frontal - Mampara de Vidrio Lateral.



8.- Edificio más Zona de Parquadero.





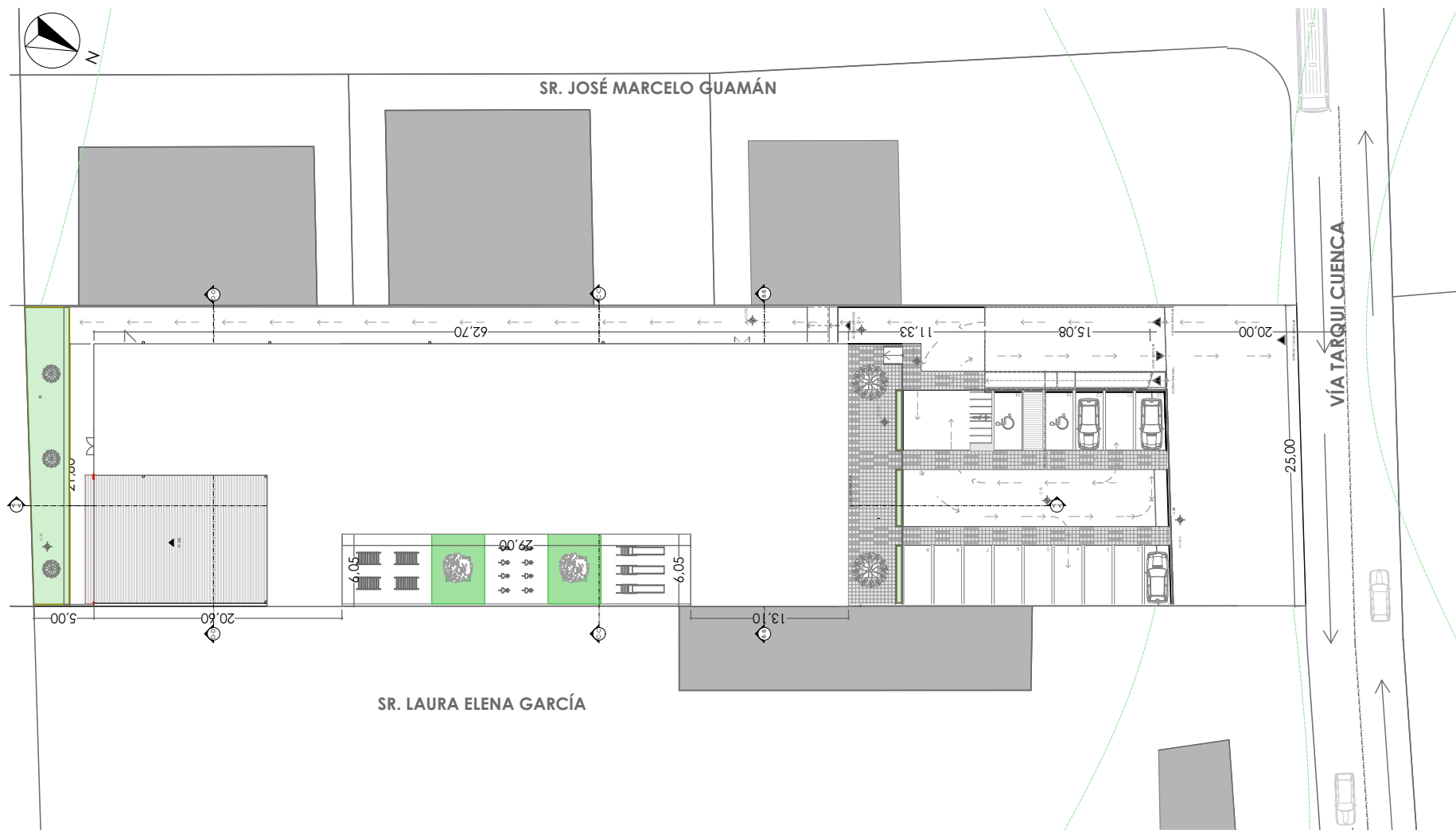
## 4.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS







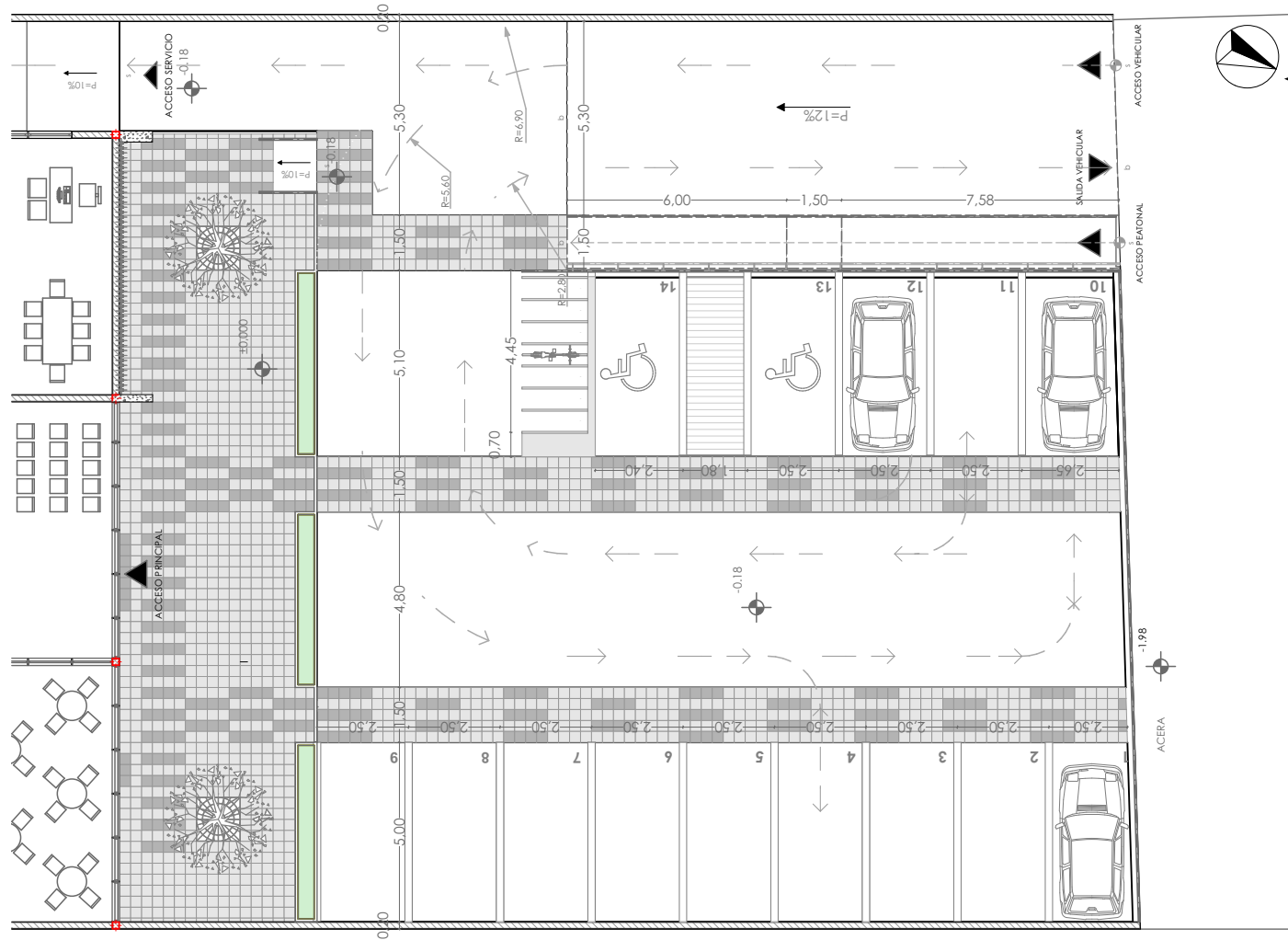
### 4.3.1 EMPLAZAMIENTO



EMPLAZAMIENTO

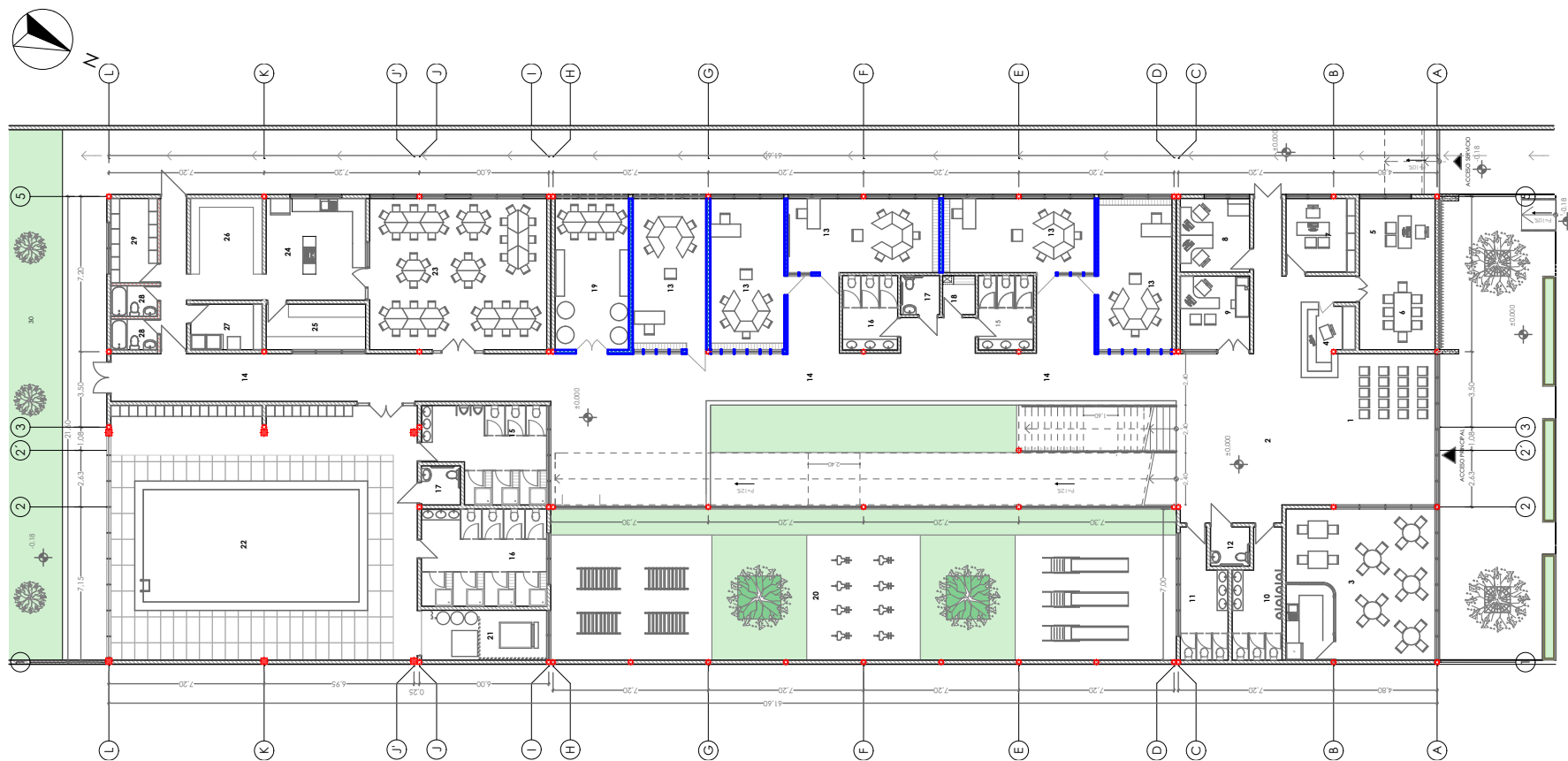
1:500

### 4.3.2 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PLANTA DE PARQUEADERO

1:200



**LEYENDA**

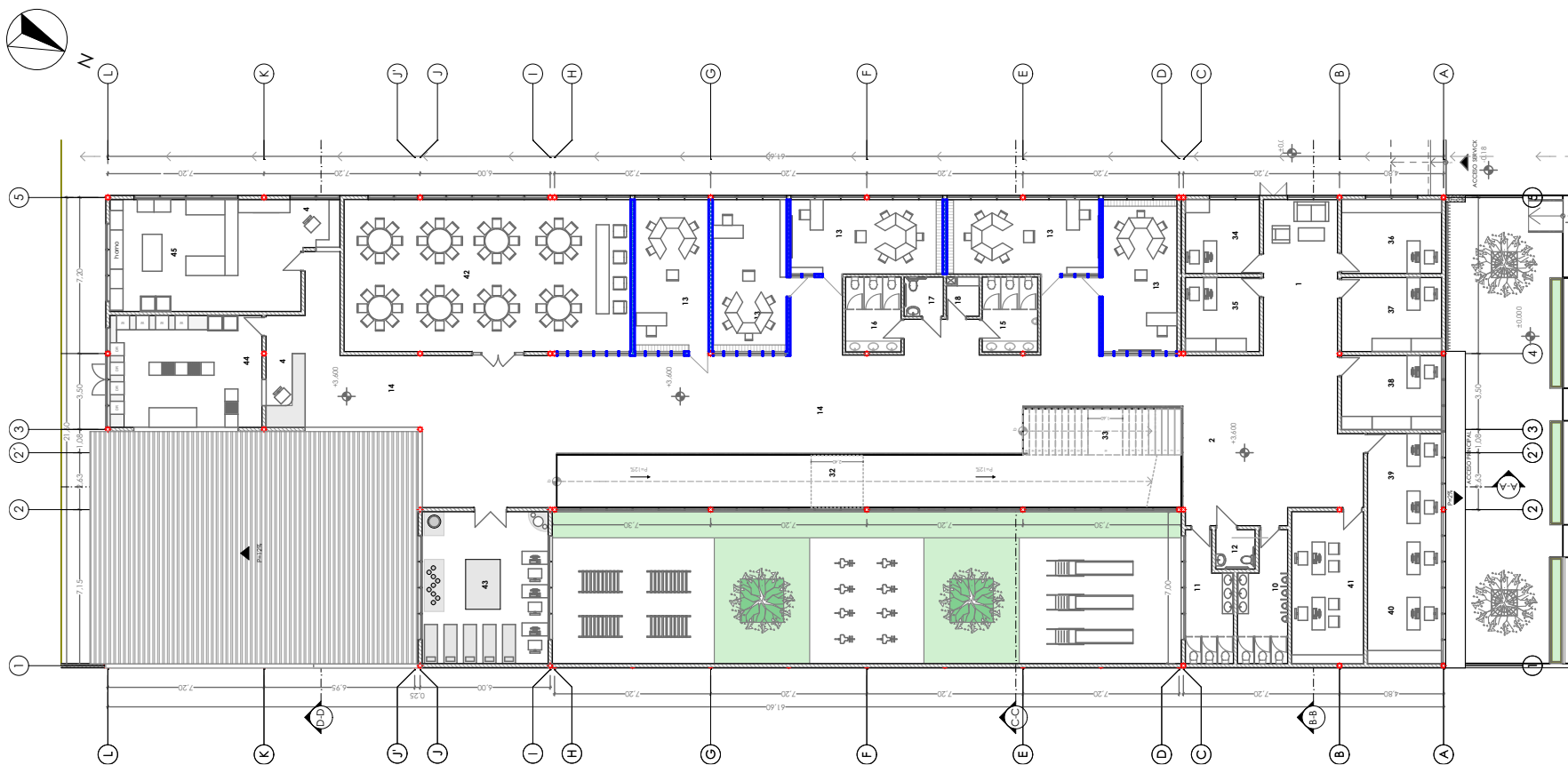
- |                                  |  |                               |
|----------------------------------|--|-------------------------------|
| 1.- Sala de Espera.              | 11.- Servicio Higiénico Mujeres.               | 21.- Cuarto de Máquinas.      |
| 2.- Vestíbulo General.           | 12.- Servicio Higiénico Discapacitados.        | 22.- Piscina.                 |
| 3.- Cafetería.                   | 13.- Aulas.                                    | 23.- Comedor.                 |
| 4.- Recepción.                   | 14.- Pasillo.                                  | 24.- Cocina.                  |
| 5.- Director.                    | 15.- Servicio Higiénico y Vestidores de Niños. | 25.- Cuarto de Refrigeración. |
| 6.- Sala de Reuniones.           | 16.- Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas. | 26.- Despensa.                |
| 7.- Jefe Financiero.             | 17.- Servicio Higiénico Discapacitados.        | 27.- Lavandería.              |
| 8.- Cuarto de Vigilancia.        | 18.- Bodegas.                                  | 28.- Duchas.                  |
| 9.- Enfermería.                  | 19.- Ludoteca.                                 | 29.- Vestidores.              |
| 10.- Servicio Higiénico Hombres. | 20.- Zona Recreativa.                          | 30.- Área Verde               |
|                                  |  | 31.- Parqueaderos.            |

**PLANTA BAJA**

1:300

**SIMBOLOGÍA**

- Mampostería de Ladrillo. 
- Paneles de Steel Frame. 



**LEYENDA**

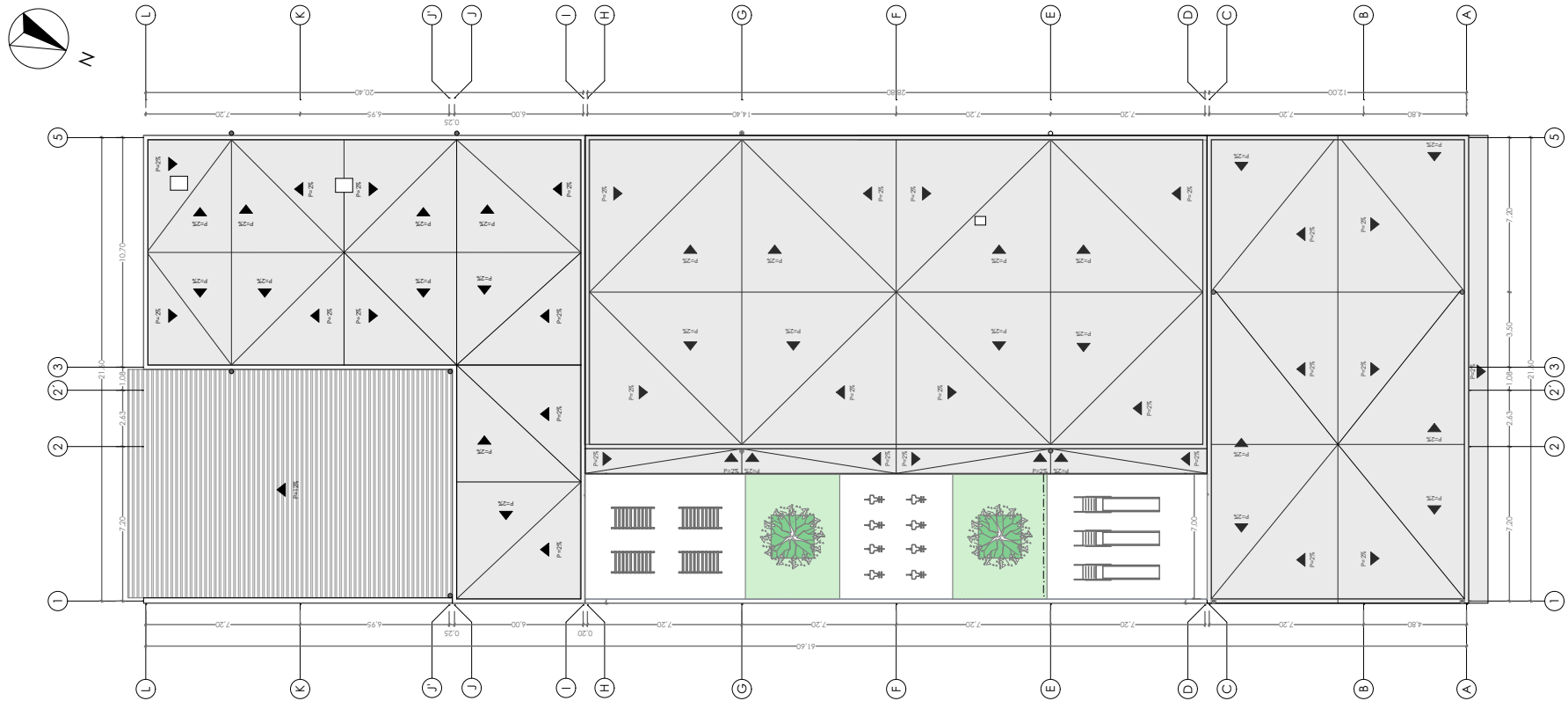
- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1.- Sala de Espera.                     | 18.- Bodegas.                             | 41.- Oficina Educación Pedagógico.     |
| 2.- Vestíbulo.                          | 20.- Zona Recreativa.                     | 42.- Sala de Uso Múltiple.             |
| 4.- Recepción.                          | 32.- Rampa.                               | 43.- Aula Multisensorial.              |
| 10.- Servicio Higiénico Hombres.        | 33.- Escaleras.                           | 44.- Taller Ocupacional de Lavandería. |
| 11.- Servicio Higiénico Mujeres.        | 34.- Consultorio Pediátrico.              | 45.- Taller Ocupacional de Panadería.  |
| 12.- Servicio Higiénico Discapacitados. | 35.- Consultorio Neurológico.             |  |
| 13.- Aulas.                             | 36.- Consultorio Terapéutico-Occupacional |  |
| 14.- Pasillo.                           | 37.- Nutricionista.                       |  |
| 15.- Servicio Higiénico Niños.          | 38.- Consultorio Psicologico Clínico.     |  |
| 16.- Servicio Higiénico Niñas.          | 39.- Orientación para Padres.             |  |
| 17.- Servicio Higiénico Discapacitados. | 40.- Trabajadora Social.                  |  |

**PLANTA ALTA**

1:300

**LEYENDA**

- Mampostería de Ladrillo. 
- Paneles de Steel Frame. 

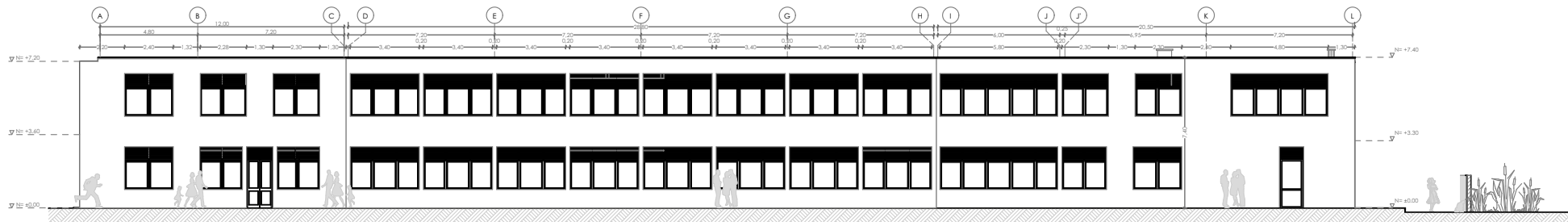


PLANTA DE CUBIERTAS

1:300

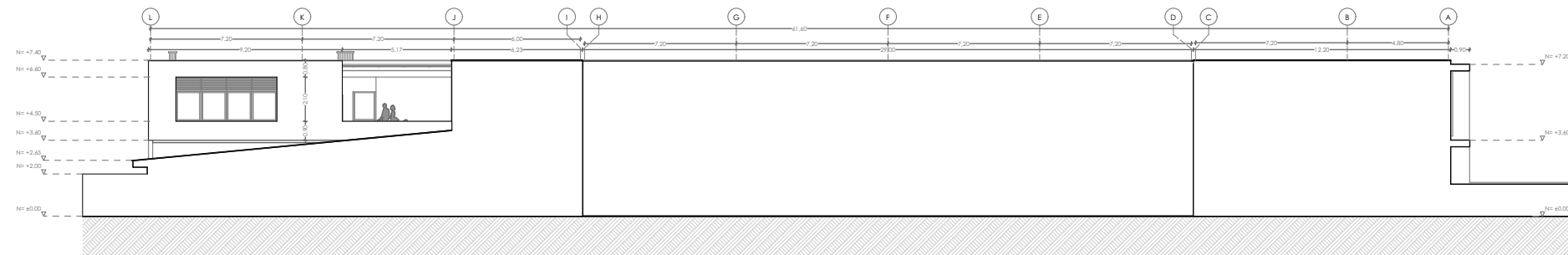


### 4.3.3 ELEVACIONES



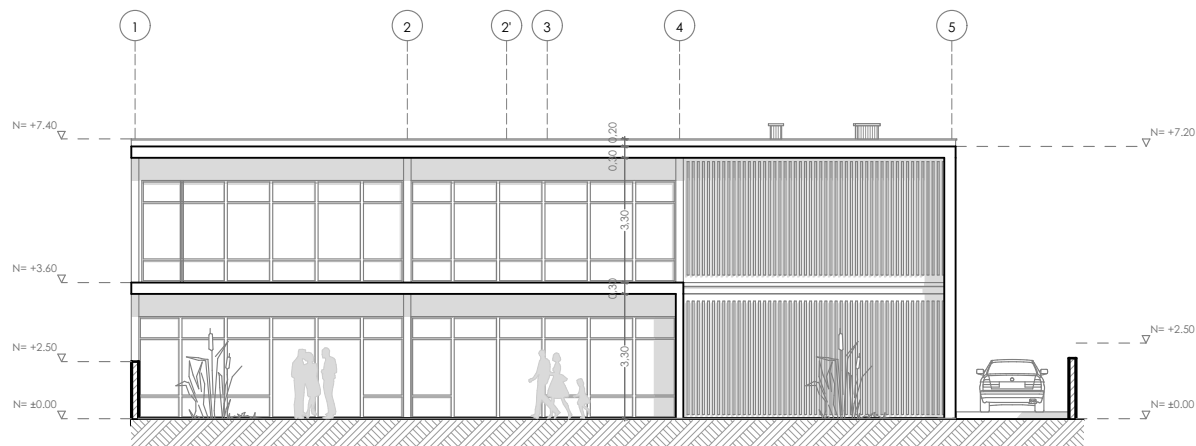
ELEVACIÓN OESTE

1:300



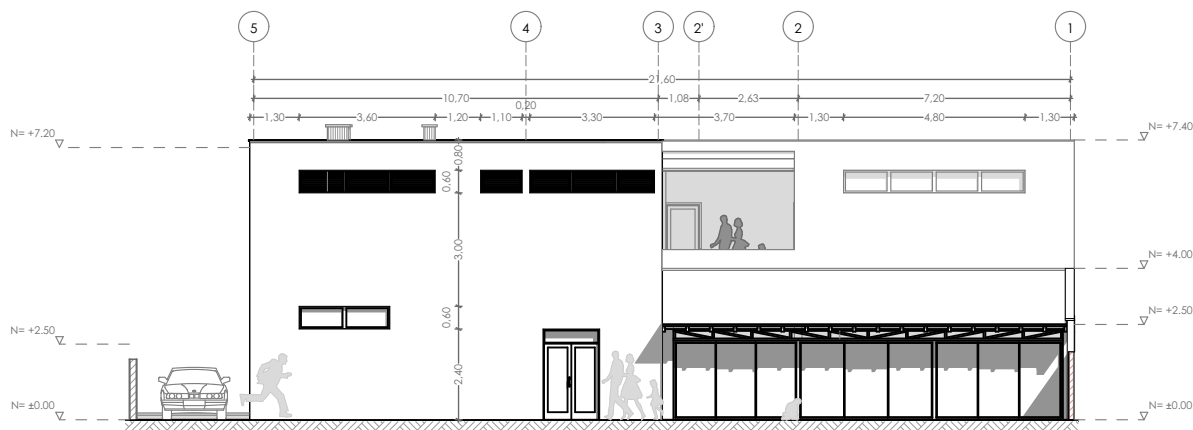
ELEVACIÓN ESTE

1:300



ELEVACIÓN NORTE

1:200



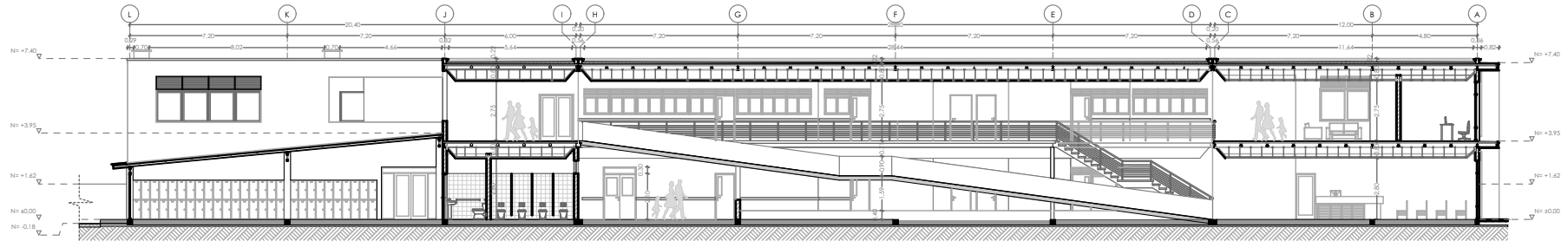
ELEVACIÓN SUR

1:200



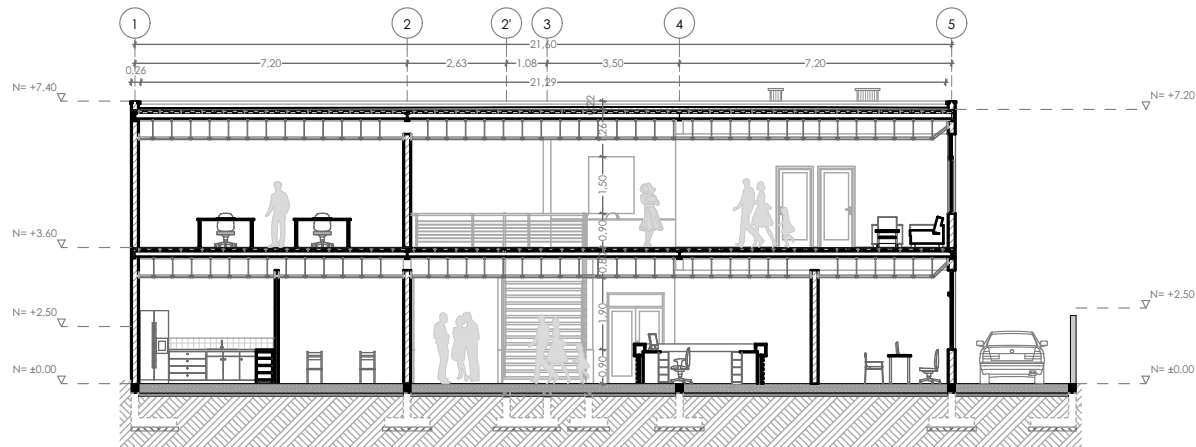


### 4.3.4 SECCIONES



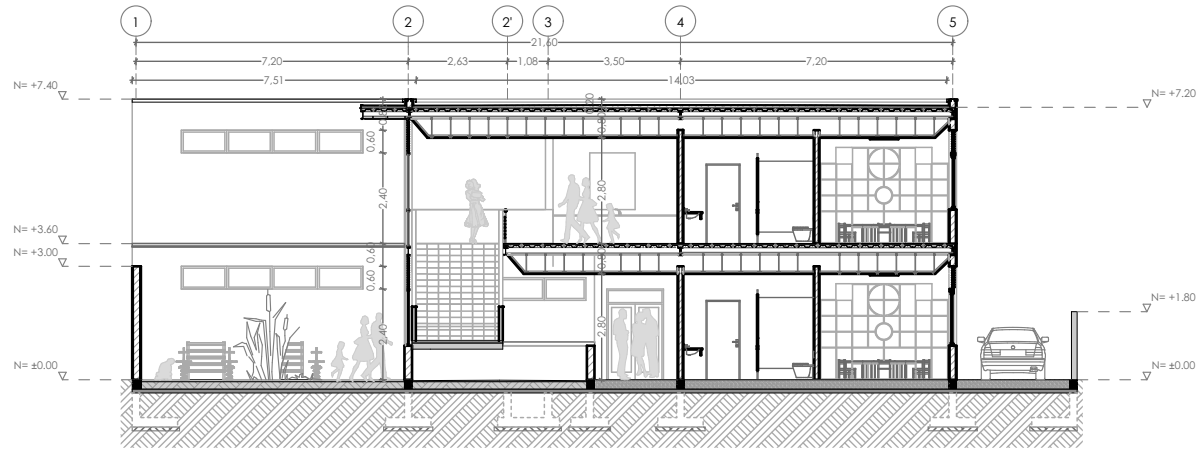
CORTE A-A

1:300



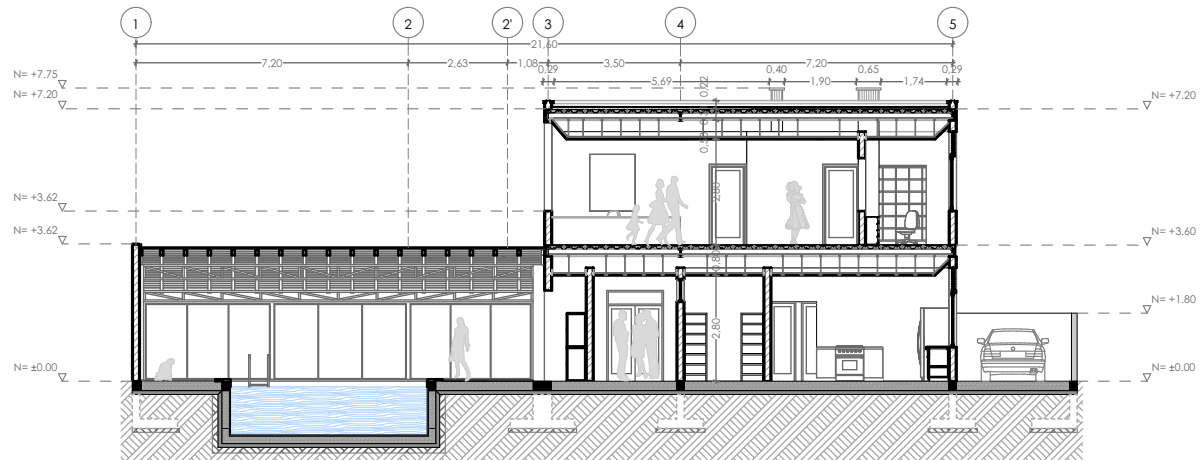
CORTE B - B

1:200



CORTE C - C

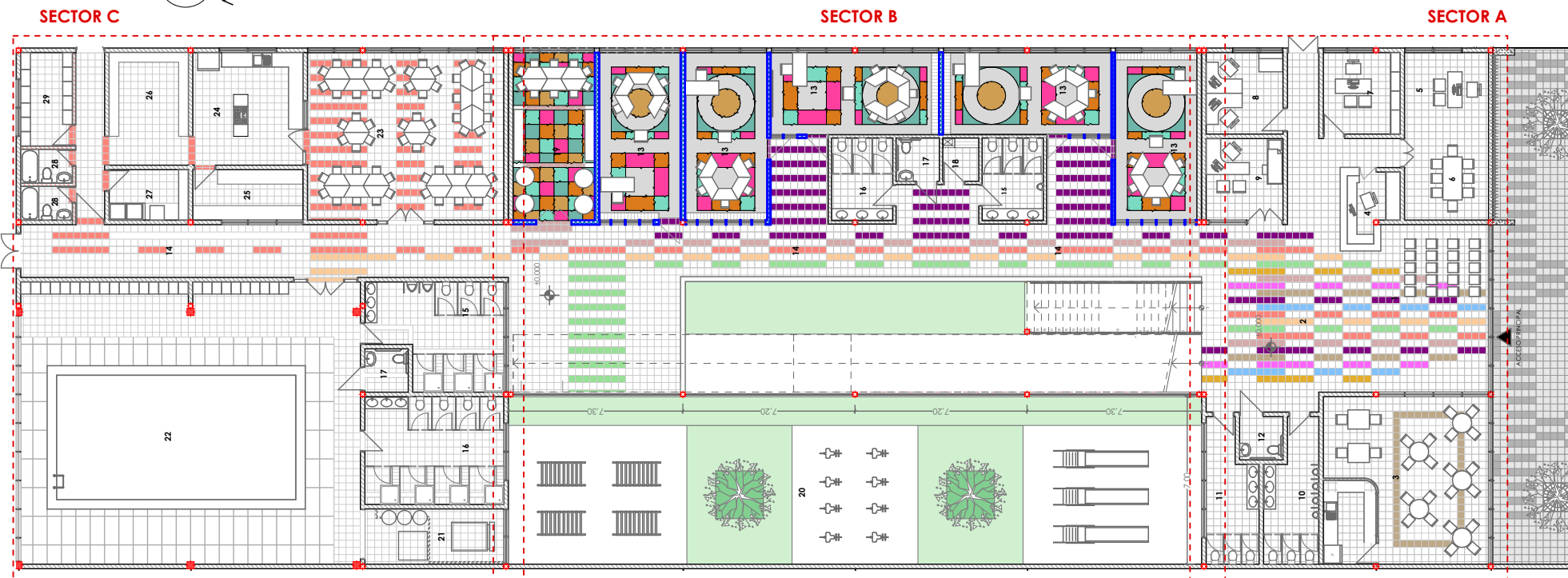
1:200



CORTE D - D

1:200

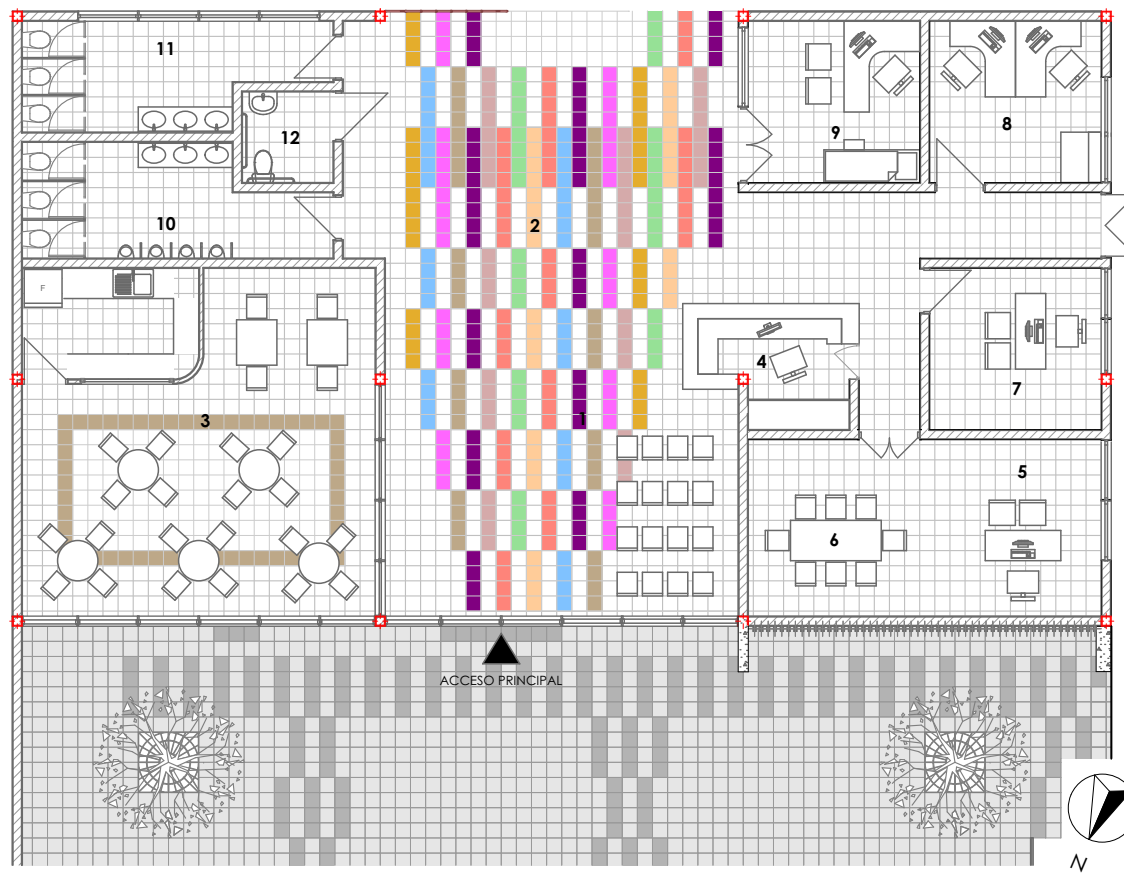
### 4.3.5 SEÑALETICA



LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Morado		Aulas Tipo
Lila		Ludoteca
Salmón		Zona de Servicio
Mandarina		Zona Terapéutica
Limón		Zona Recreativa
Beige		Aula Multisensorial
Celeste		Sala de Uso Múltiple
Rosa		Talleres
Tierra		Consultorios

PLANTA DE PISO (PLANTA BAJA)

1:250

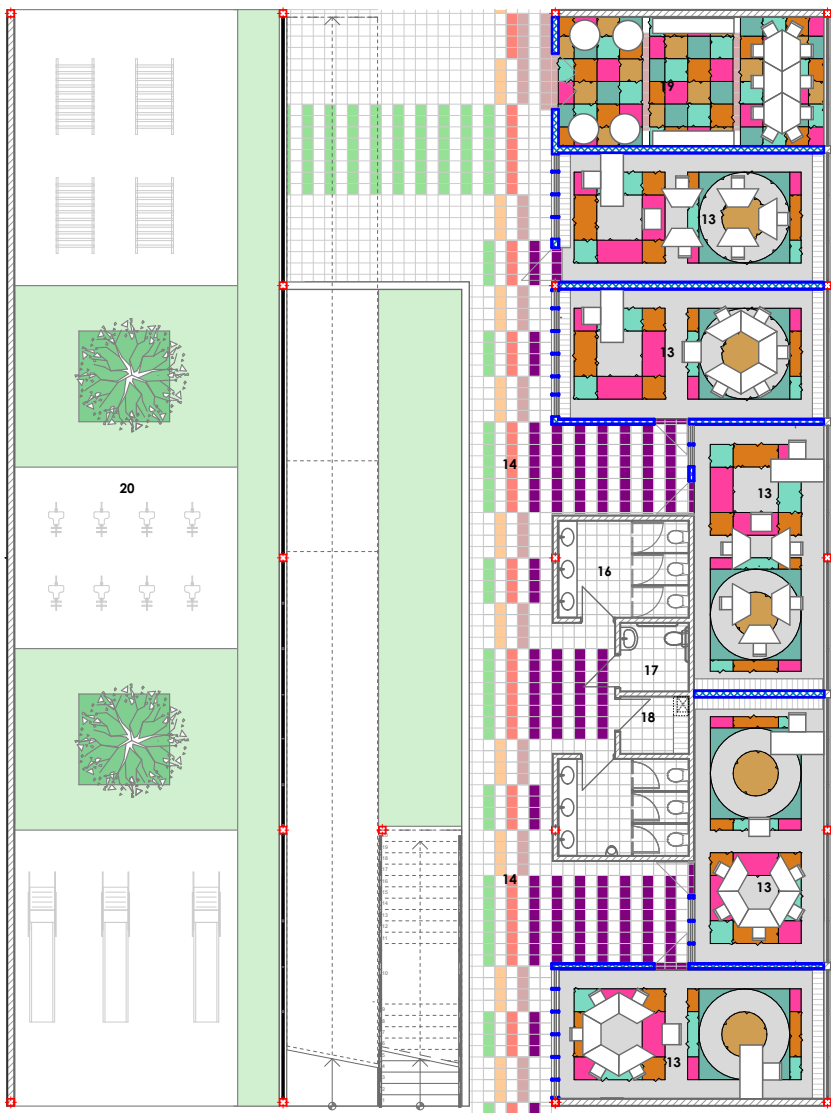


LEYENDA	
#	Ambiente
1	Sala de Espera.
2	Vestíbulo General.
3	Cafetería.
4	Recepción.
5	Director.
6	Sala de Reuniones.
7	Jefe Financiero.
8	Cuarto de Vigilancia.
9	Enfermería.
10	Servicio Higiénico Hombres.
11	Servicio Higiénico Mujeres.
12	Servicio Higiénico Discapacitados.

LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Morado		Aulas Tipo
Lila		Ludoteca
Salmón		Zona de Servicio
Mandarina		Zona Terapéutica
Limón		Zona Recreativa
Beige		Aula Multisensorial
Celeste		Sala de Uso Múltiple
Rosa		Talleres
Tierra		Consultorios

PLANTA BAJA\_SECTOR A

1:150



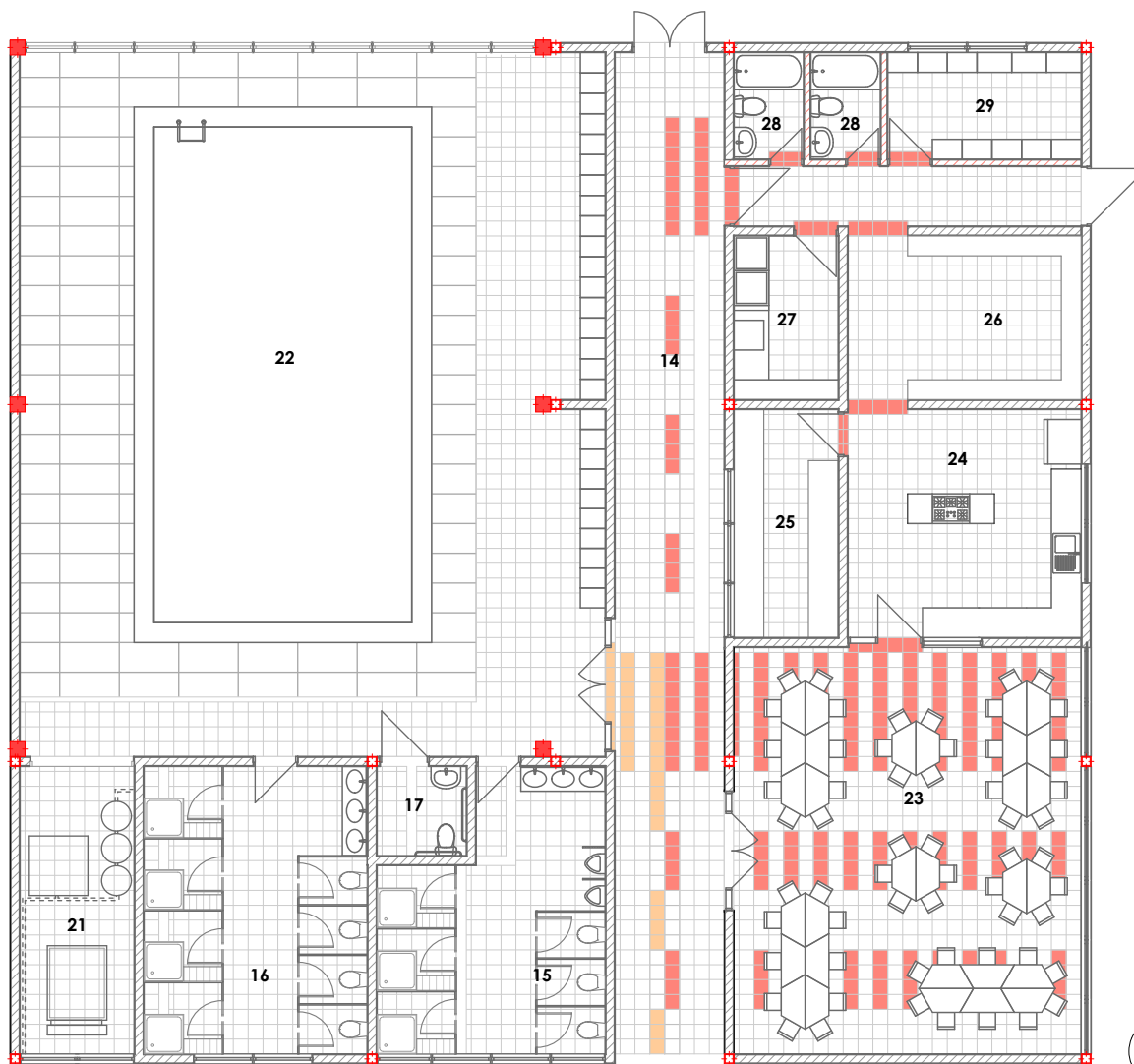
LEYENDA	
#	Ambiente
13	Aulas.
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
18	Bodegas.
19	Ludoteca.
20	Zona Recreativa.

LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Morado		Aulas Tipo
Lila		Ludoteca
Limón		Zona Recreativa

PLANTA BAJA\_SECTOR B

1:200





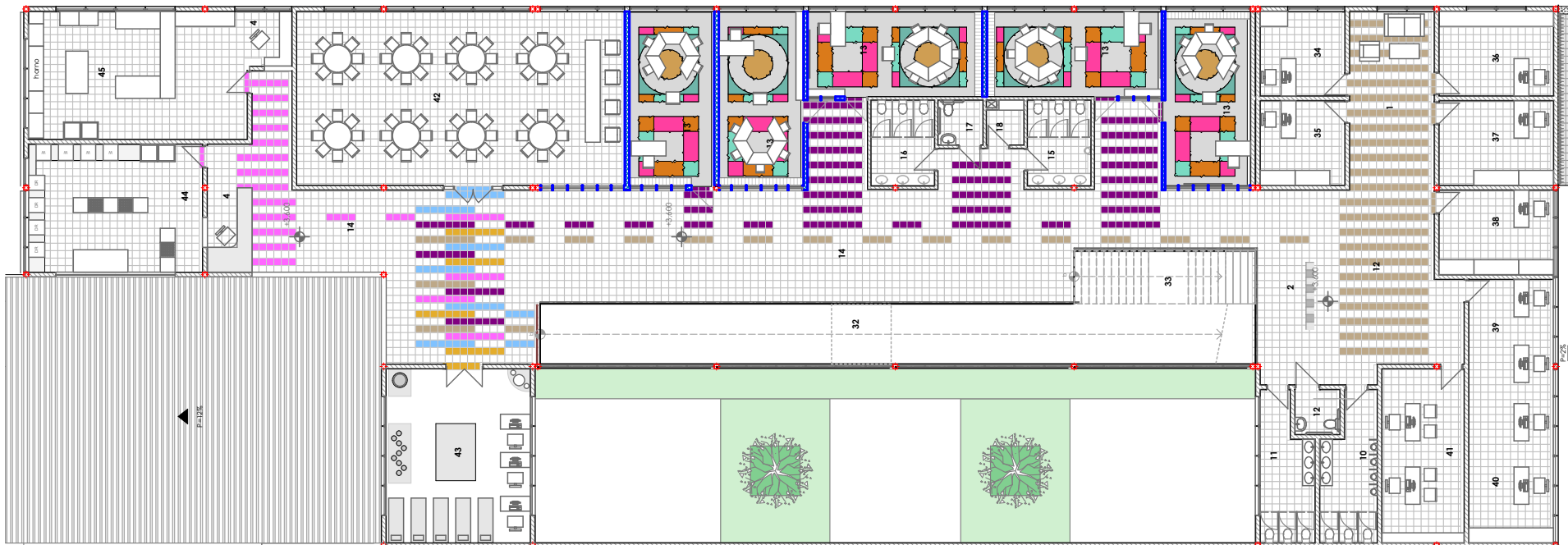
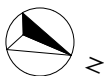
LEYENDA	
#	Ambiente
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
21	Cuarto de Máquinas.
22	Piscina.
23	Comedor.
24	Cocina.
25	Cuarto de Refrigeración.
26	Despensa.
27	Lavandería.
28	Duchas.
29	Vestidores.

LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Salmón		Zona de Servicio
Mandarina		Zona Terapéutica

PLANTA BAJA\_SECTOR C

1:150

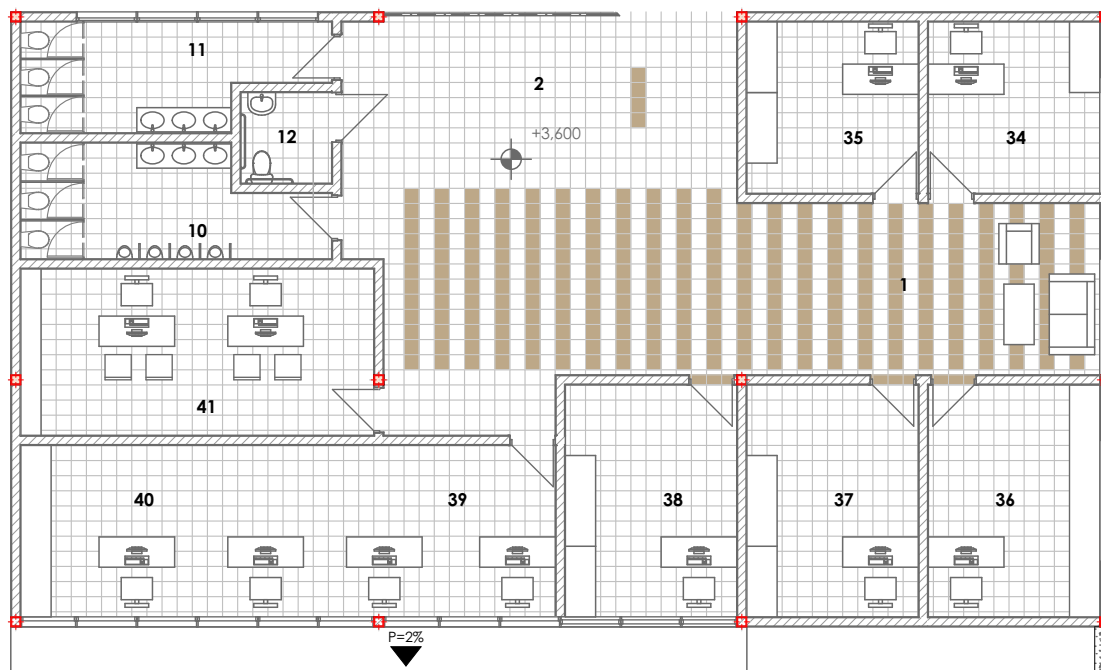




LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Beige		Aula Multisensorial
Celeste		Sala de Uso Múltiple
Rosa		Talleres
Tierra		Consultorios
Morado		Aulas Tipo

PLANTA DE PISO (PLANTA ALTA)

1:250



LEYENDA	
#	Ambiente
1	Sala de Espera.
2	Vestíbulo General.
10	Servicio Higiénico Hombres.
11	Servicio Higiénico Mujeres.
12	Servicio Higiénico Discapacitados.
34	Consultorio Pediátrico.
35	Consultorio Neurológico.
36	Consultorio Terapéutico-Ocupacional
37	Nutricionista.
38	Consultorio Psicologico Clínico.
39	Orientación para Padres.
40	Trabajadora Social.
41	Oficina Educación Pedagógico.

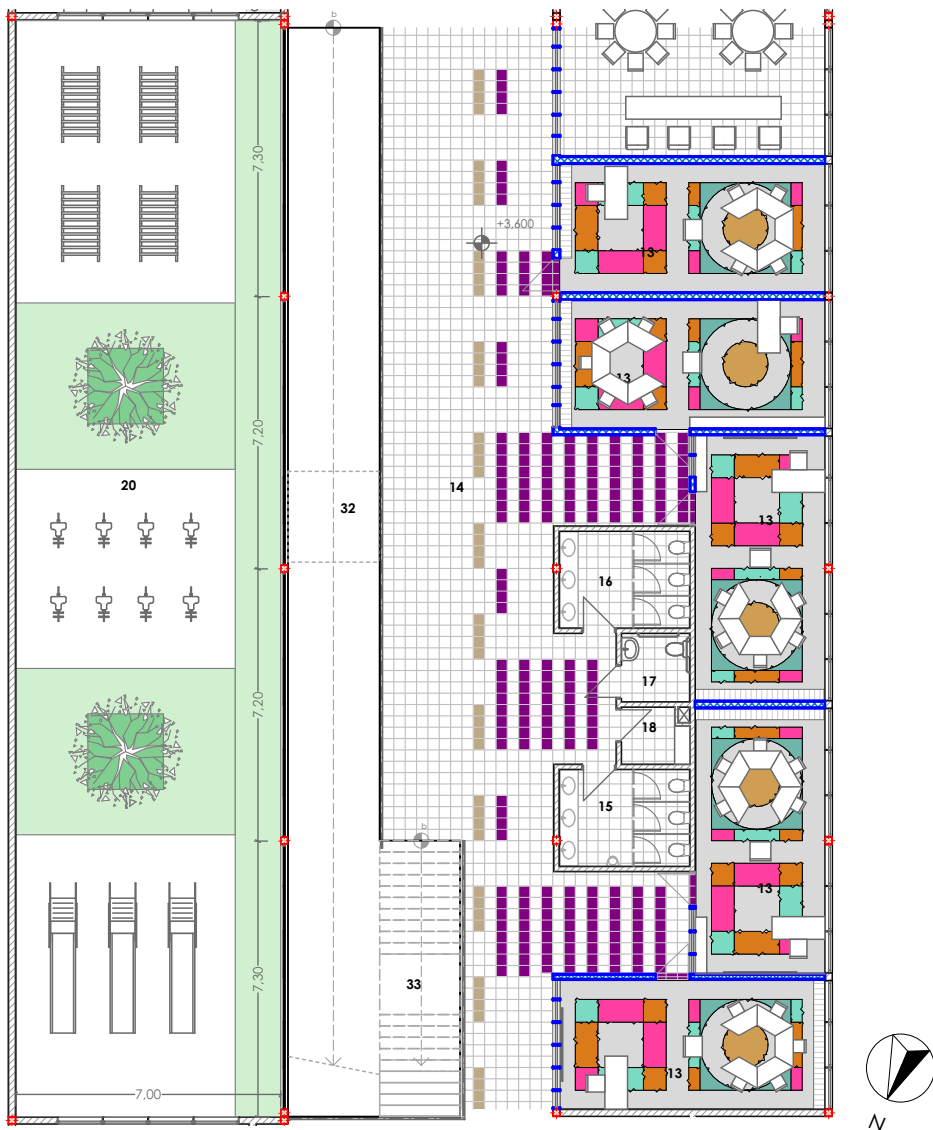
LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Tierra		Consultorios



PLANTA ALTA\_SECTOR A

1:150



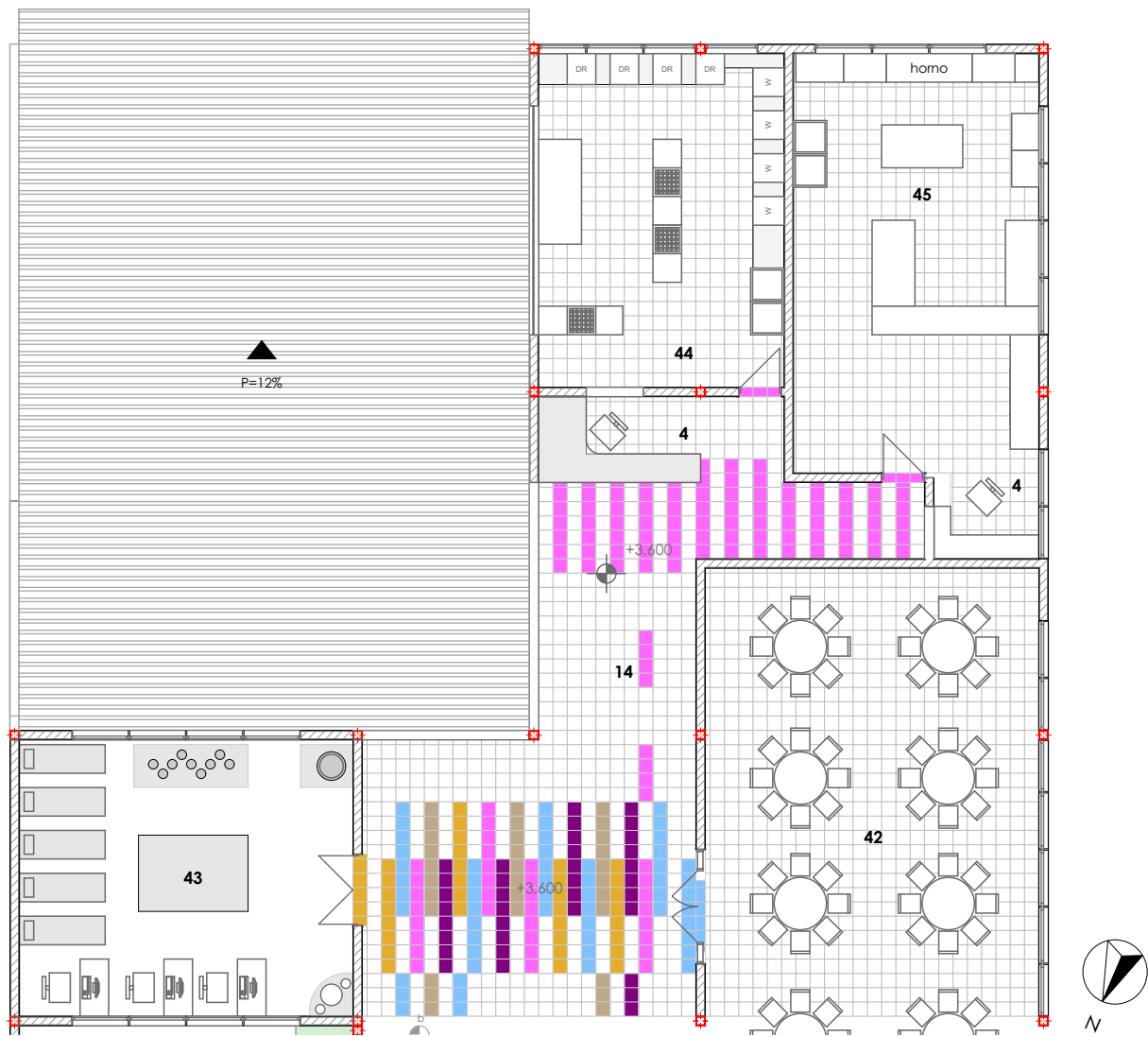


LEYENDA	
#	Ambiente
13	Aulas.
14	Pasillo.
15	Servicio Higiénico y Vestidores de Niños.
16	Servicio Higiénico y Vestidores de Niñas.
17	Servicio Higiénico Discapacitados.
18	Bodegas.
20	Zona Recreativa.
32	Rampa.
33	Escaleras.

LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Morado		Aulas Tipo
Tierra		Consultorios
Limón		Zona Recreativa

PLANTA ALTA\_SECTOR B

1:200



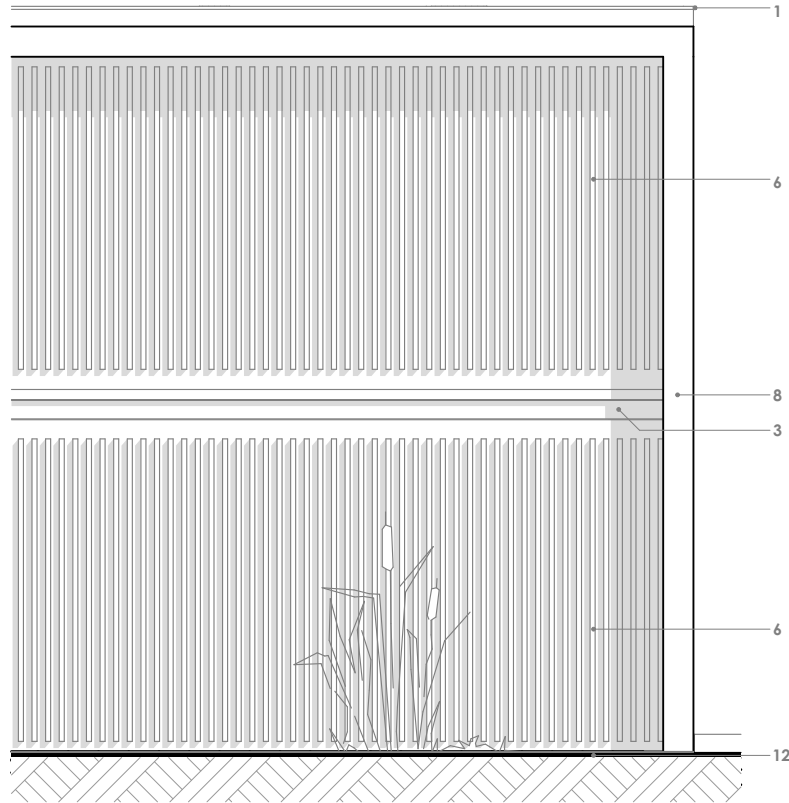
LEYENDA	
#	Ambiente
4	Recepción.
14	Pasillo.
42	Sala de Uso Múltiple.
43	Aula Multisensorial.
44	Taller Ocupacional de Lavandería.
45	Taller Ocupacional de Panadería.

LEYENDA EN PISOS		
Nombre	Color	Ambiente
Beige		Aula Multisensorial
Celeste		Sala de Uso Múltiple
Rosa		Talleres
Tierra		Consultorios
Morado		Aulas Tipo

PLANTA ALTA\_SECTOR C

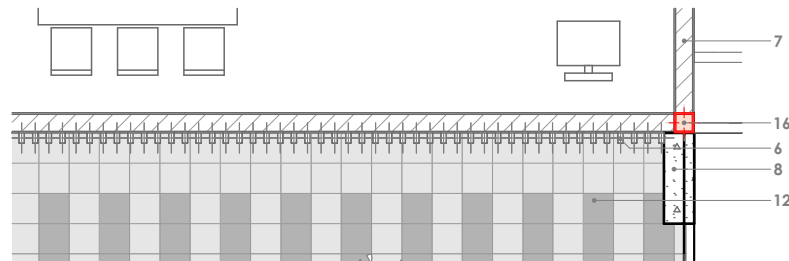
1:150

### 4.3.6 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS



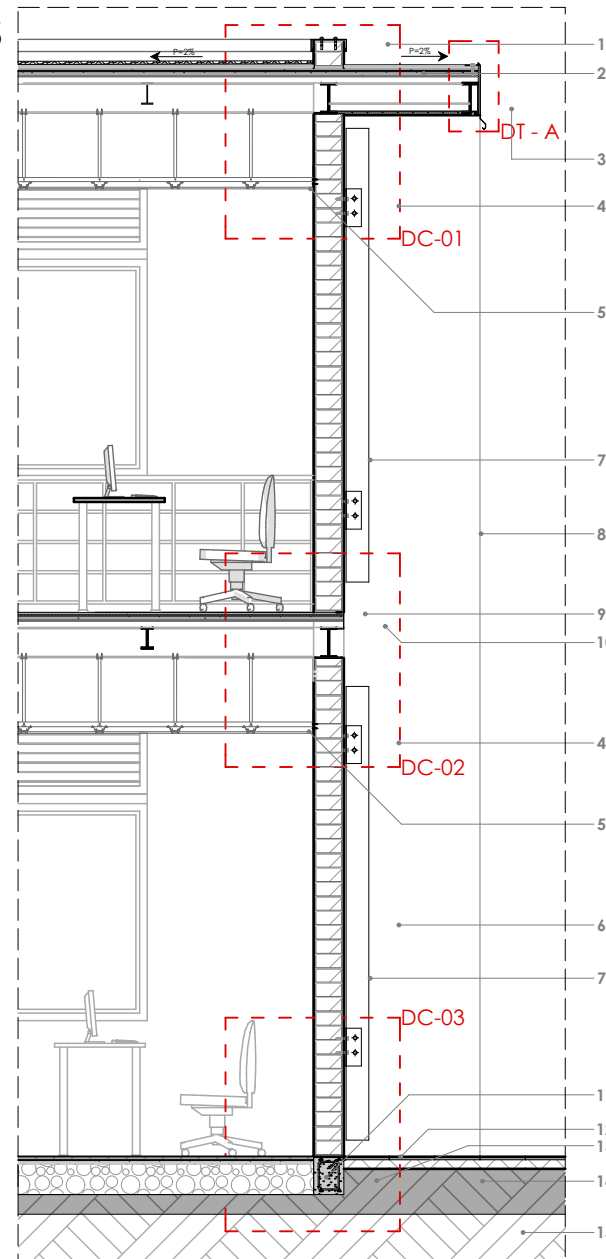
ALZADO\_1

1:75



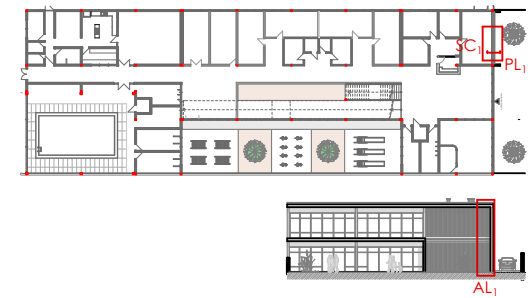
PLANTA\_1

1:75



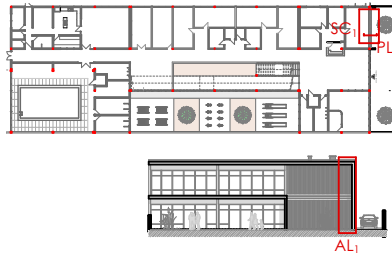
SEC\_1

1:50

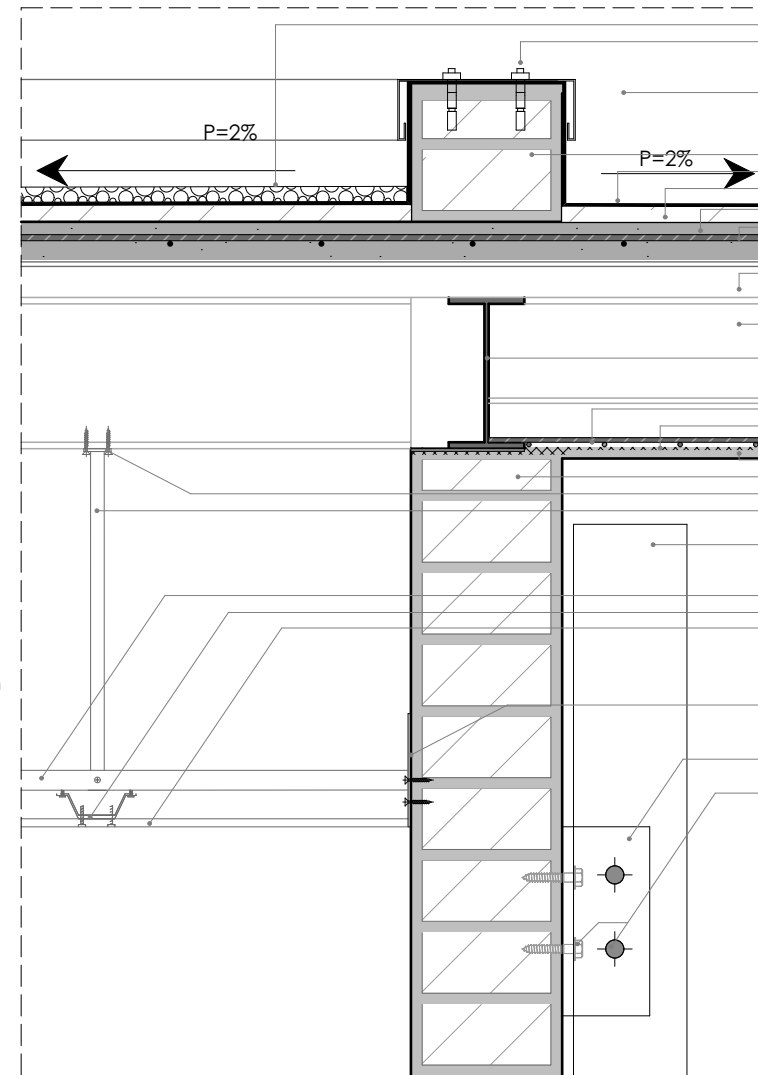


**LEYENDA:**

- 1.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 2.- Loseta de Hormigón f'c=240kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm, p=2%.
- 3.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8.5mm.
- 4.- Ángulo de aluminio, 50x50x4,75mm; h=15cm con tornillo de cabeza hexagonal 2½".
- 5.- Cielo raso con placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm.
- 6.- Perfil rectangular de aluminio, 10x4cm, e=1.5mm, con pintura anticorrosiva de diversos colores.
- 7.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 8.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=30cm.
- 9.- Chapa de Hormigón f'c=210kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm.
- 10.- Ángulo metálico e=½".
- 11.- Replanteo de piedra, h=20cm.
- 12.- Adoquín de hormigón, 30x30x8cm.
- 13.- Viga de hormigón armado 25x20cm.
- 14.- Material de mejoramiento, h=15cm.
- 15.- Tierra.
- 16.- Columna metálica compuesta por 2C200x100mm, e=3mm con Hormigón Armado f'c=240kg/cm<sup>2</sup>.

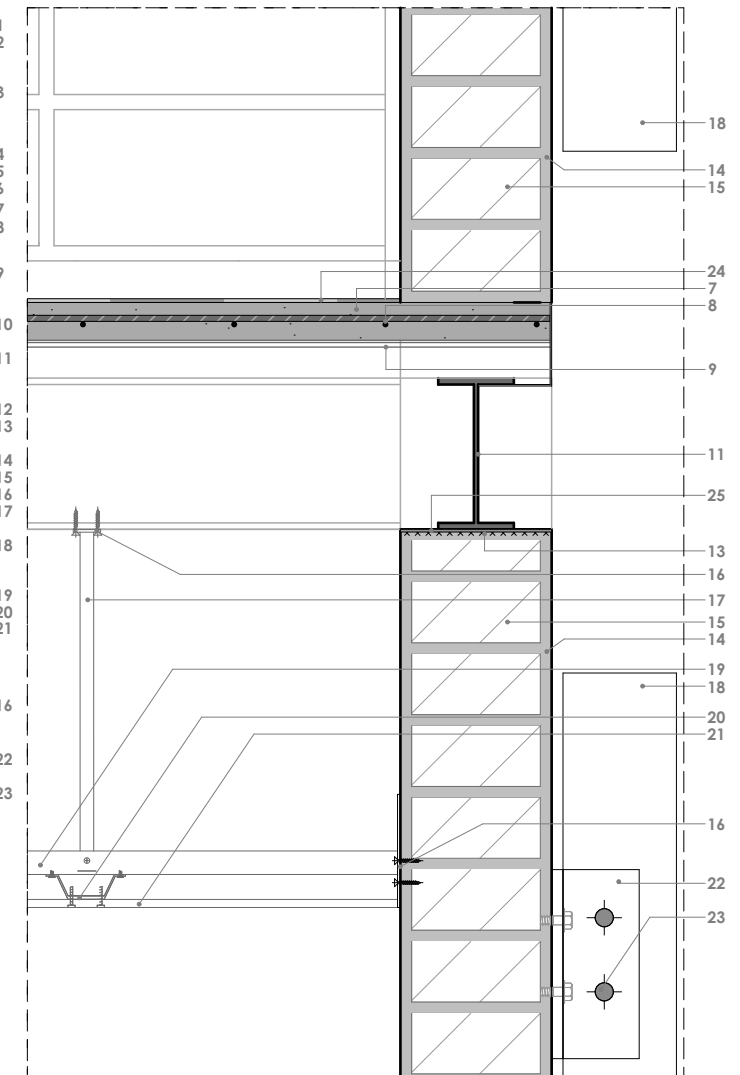
**LEYENDA:**

- 1.- Recubrimiento de grava, d=1,5cm.
- 2.- Tornillo con capuchón de 3" Ø 8mm, más arandela de hierro galvanizado.
- 3.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 4.- Ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 5.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 6.- Mortero de cemento con pendientes p=2%.
- 7.- Chapa compresión, e=5cm.
- 8.- Malla electrosoldada R-84, separación c/15cm.
- 9.- Placa colaborante, h=7cm, e=0.75mm.
- 10.- Perfil IPE 140 metálico, 140X64x6.3mm.
- 11.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8,5mm.
- 12.- Malla electrosoldada R-283, separación c/10cm
- 13.- Malla Nervometal, 2.21x0.60m, e=0.45mm.
- 14.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3, e=1.5cm + Pintura exterior satinada.
- 15.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 16.- Fijación para placa tornillo 2"
- 17.- Perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 18.- Perfil rectangular de aluminio, 10x4cm, e=1.5mm, con pintura anticorrosiva de diversos colores.
- 19.- Ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m.
- 20.- Perfil omega c/60cm (sujeción)
- 21.- Placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm.
- 22.- Ángulo de aluminio, 50x50x4,75mm; h=15cm.
- 23.- Tornillo de cabeza hexagonal 2½".
- 24.- Baldosas de vinil semiflexible, 20x20cm, e=2mm, texturas variables.
- 25.- Placa metálica cuadrada de 10x10cm c/1m, e=½".



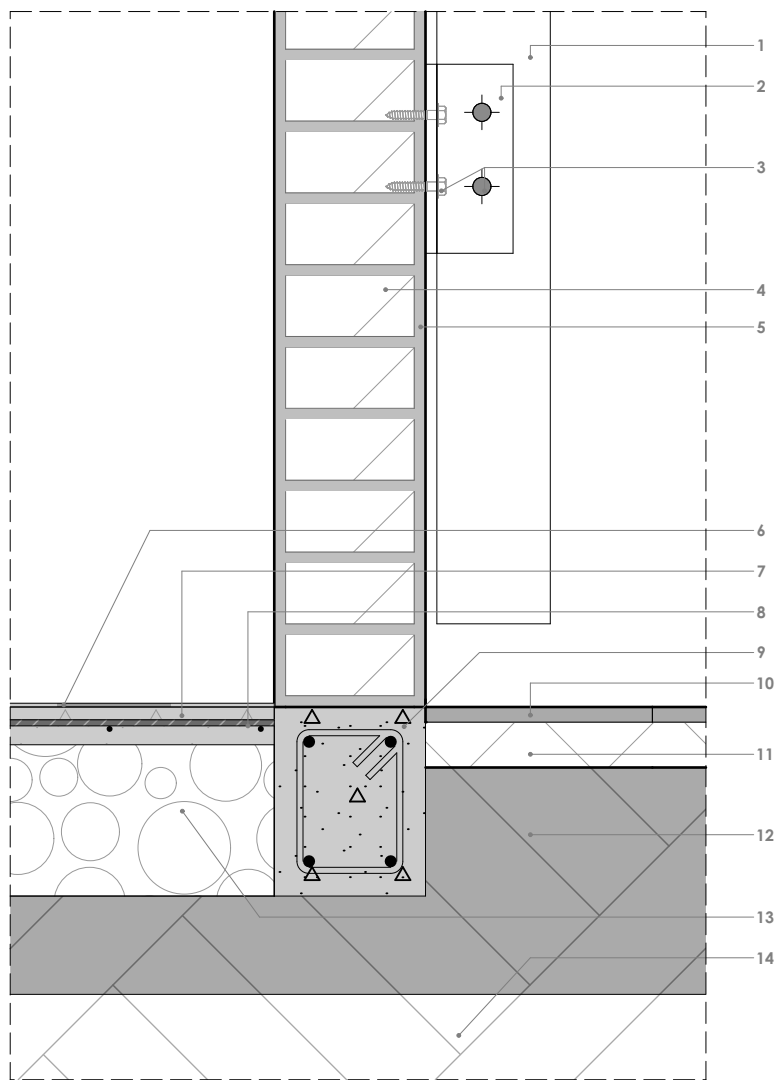
DC-01

1:10



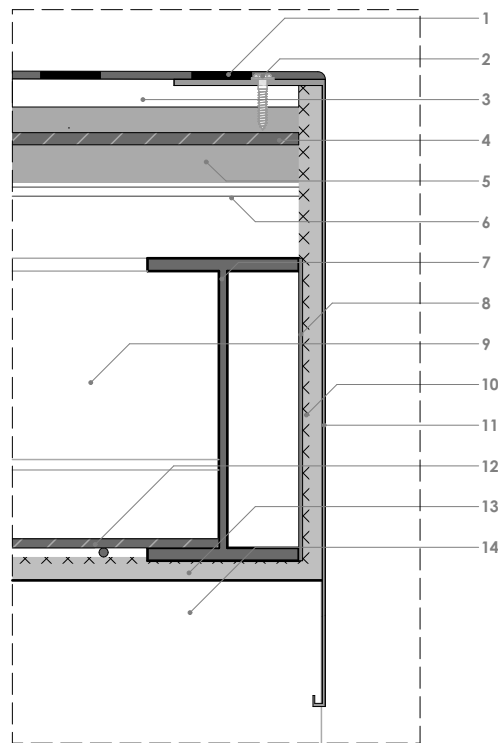
DC-02

1:10



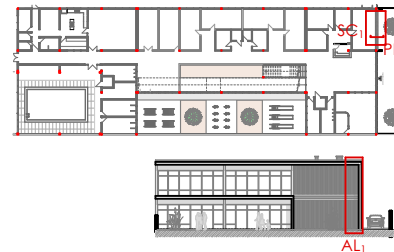
DC-03

1:10



DT - A

1:5

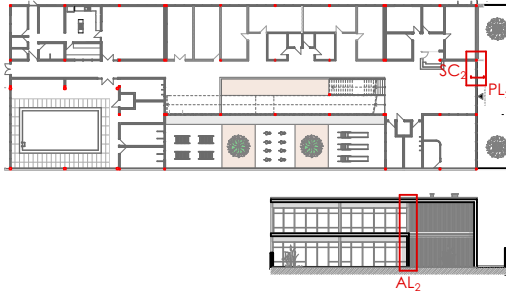


**ESPECIFICACIONES DC-03:**

- 1.- Perfil rectangular de aluminio, 20x15cm, e=2mm, con pintura anticorrosiva de diversos colores.
- 2.- Ángulo de aluminio, 50x50x4,75mm; h=15cm.
- 3.- Tornillo de cabeza hexagonal 2½".
- 4.- Ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 5.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3, e=1.5cm + Pintura exterior satinada.
- 6.- Baldosas de vinil semiflexible, 20x20cm, e=2mm, texturas variables.
- 7.- Hormigón f'c=210 Kg/cm2, e=5cm.
- 8.- Malla electrosoldada R-84, separación c/15cm.
- 9.- Viga de Hormigón Armado, 25x20cm.
- 10.- Adoquín de Hormigón, 30x30x8cm.
- 11.- Cama de Arena.
- 12.- Material de mejoramiento, h=15cm.
- 13.- Replanfillo de piedra, h=20cm.
- 14.- Tierra.

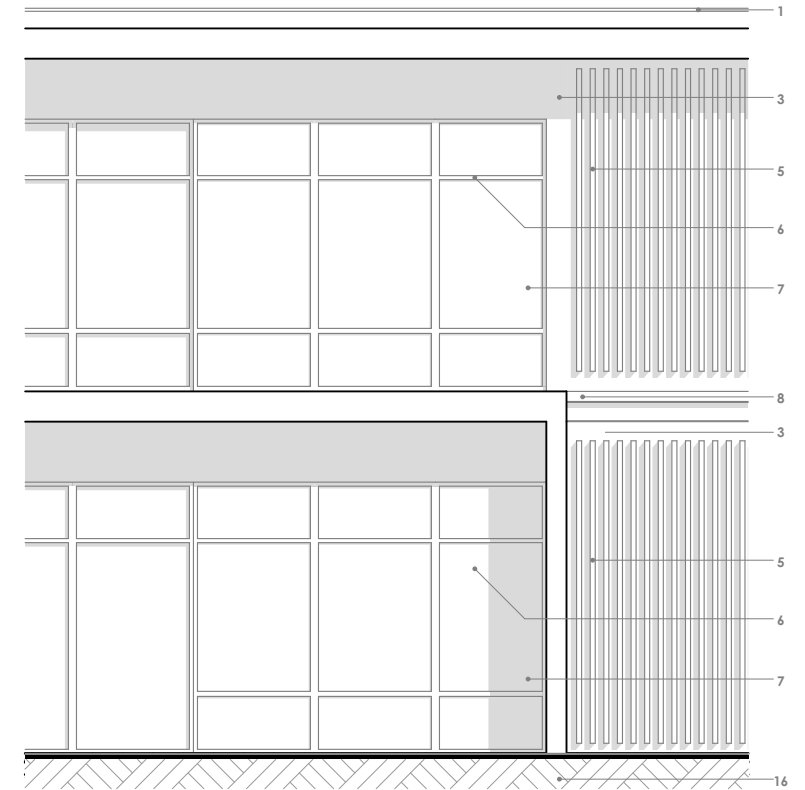
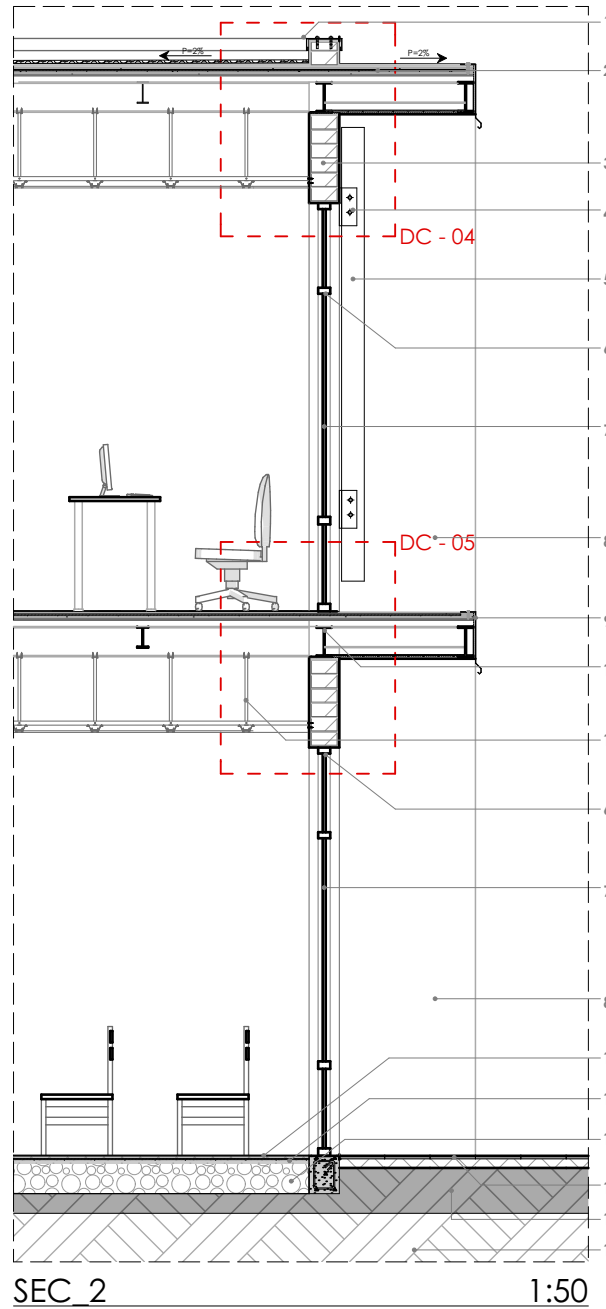
**ESPECIFICACIONES DT-A:**

- 1.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 2.- Tornillo de cabeza hexagonal 2½".
- 3.- Mortero de cemento con pendiente al 2%.
- 4.- Malla electrosoldada R-84, separación c/15cm.
- 5.- Hormigón f'c=210Kg/cm2, e=5cm.
- 6.- Placa colaborante, h=7cm, e=0,75mm.
- 7.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8,5mm.
- 8.- Placa metálica cuadrada de 10x10cm, c/1m, e=½".
- 9.- Perfil IPE 140 metálico, 140x64x6,3mm.
- 10.- Malla Nervometal; 2,21x0,60m, e=0,45.
- 11.- Goterón plegable de acero inoxidable, e=4mm.
- 12.- Malla electrosoldada R-283, separación c/15cm.
- 13.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3, e=1.5cm +Pintura exterior satinada.
- 14.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=30cm.

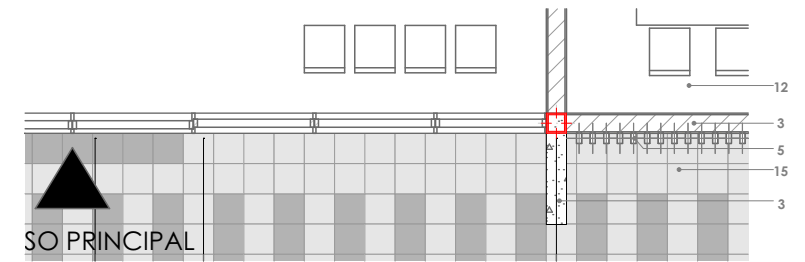


**LEYENDA:**

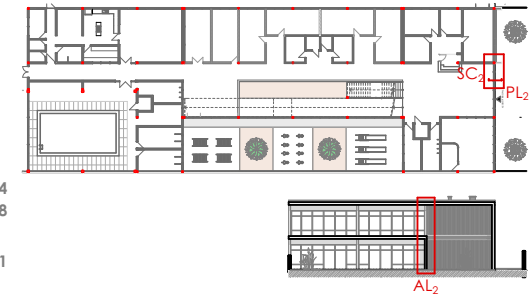
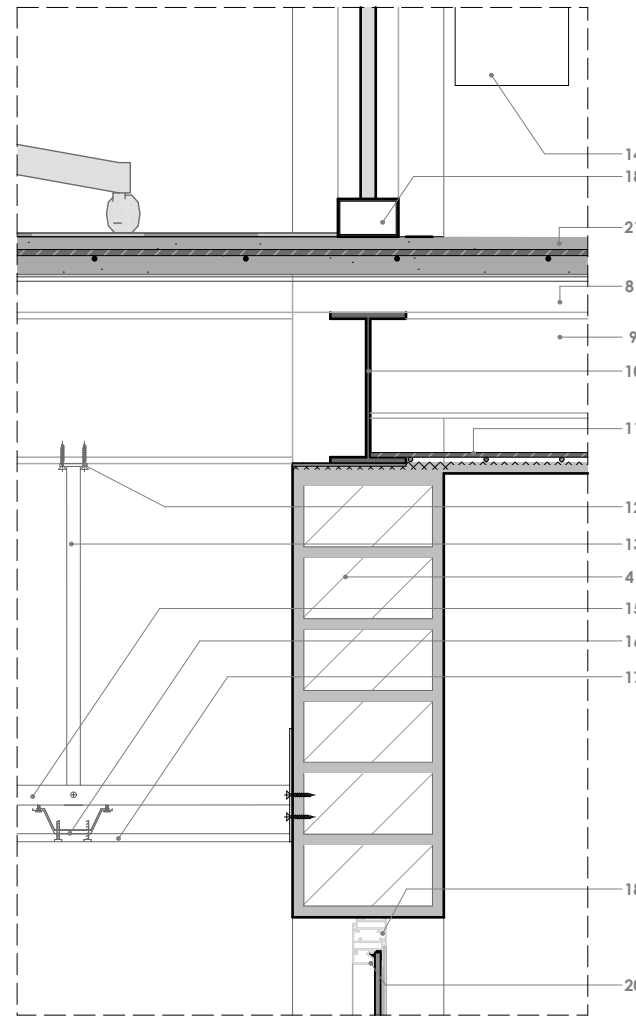
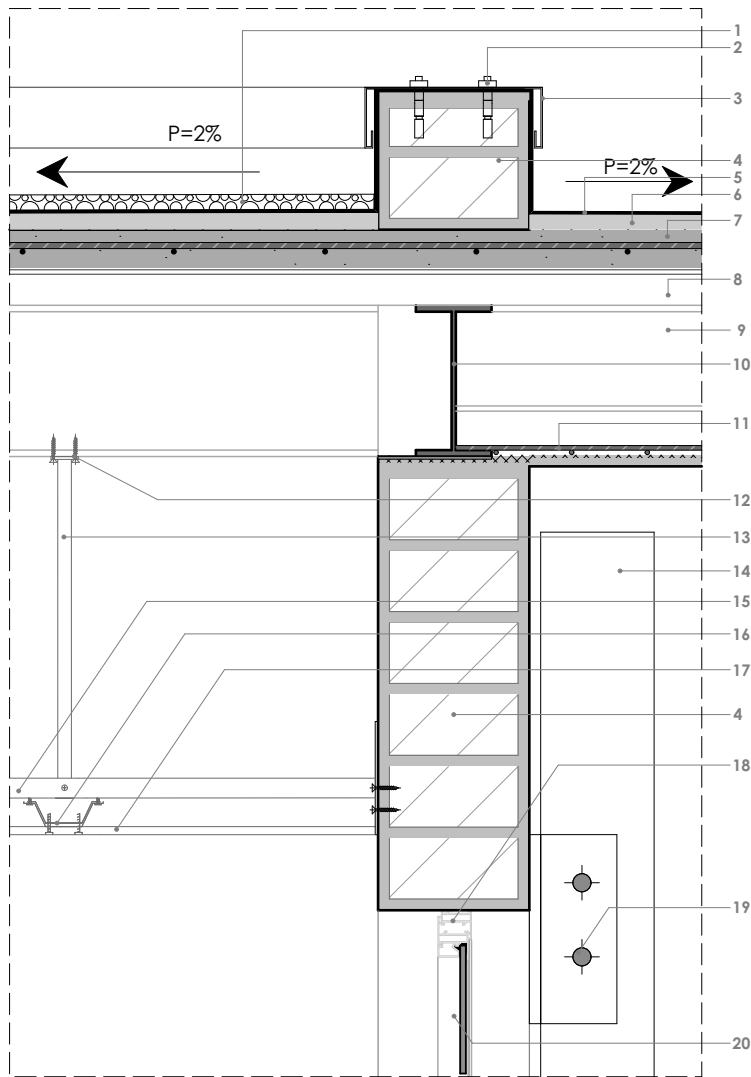
- 1.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 2.- Loseta de Hormigón f'c=240kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm, p=2%.
- 3.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 4.- Ángulo de aluminio, 50x50x4,75mm; h=15cm con tornillo de cabeza hexagonal 2 1/2".
- 5.- Perfil rectangular de aluminio, 10x5cm, e=1.5mm, con pintura anticorrosiva de diversos colores.
- 6.- Marco de aluminio, 100x50mm.
- 7.- Vidrio translúcido, e=6mm.
- 8.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=30cm.
- 9.- Enlucido de mortero dosificación 1:3; e=1.5cm
- 10.- Perfil l metálico
- 11.- Cielo raso con placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10 mm.
- 12.- Baldosas de vinil semiflexible, 20x20cm, e=2mm, texturas variables.
- 13.- Losa de hormigón e=5cm, incluye malla electrosoldada R-84.
- 14.- Replanteo de piedra, h=20cm.
- 15.- Adoquín de Hormigón, 30x30x8cm.
- 16.- Material de mejoramiento, h=15cm.
- 17.- Tierra.



ALZADO\_2 1:75



PLANTA\_2 1:75



**LEYENDA:**

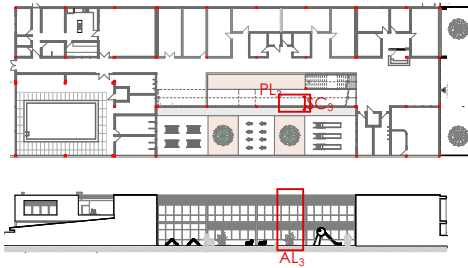
- 1.- Recubrimiento de grava, d=1,5cm.
- 2.- Tornillo con capuchón de 3" Ø 8mm, más arandela de hierro galvanizado.
- 3.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 4.- Ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 5.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 6.- Mortero de cemento con pendientes p=2%.
- 7.- Chapa compresión, f'c=210kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm, incluye malla electrosoldada R-84.
- 8.- Placa colaborante, h=7cm, e=0.75mm.
- 9.- Perfil IPE 140 metálico, 140x64x6.3mm.
- 10.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8.5mm.
- 11.- Malla electrosoldada R-283, separación c/10cm; incluye malla nervometal, 2.21x0.60m, e=0.45mm con enlucido de cemento, e=1.5cm.
- 12.- Fijación para placa tornillo 2"
- 13.- Perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 14.- Perfil rectangular de aluminio, 10x5cm, e=1.5mm, con pintura anticorrosiva de diversos colores.
- 15.- Ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m.
- 16.- Perfil omega c/60cm (sujeción)
- 17.- Placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm.
- 18.- Marco de aluminio, 100x50mm.
- 19.- Ángulo de aluminio, 50x50x4,75mm; h=15cm con tornillo de cabeza hexagonal 2½".
- 20.- Vidrio translúcido, e=6mm.
- 21.- Losa de hormigón, f'c=210kg/cm<sup>2</sup>, con pendiente 2%.

DC - 04

1:10

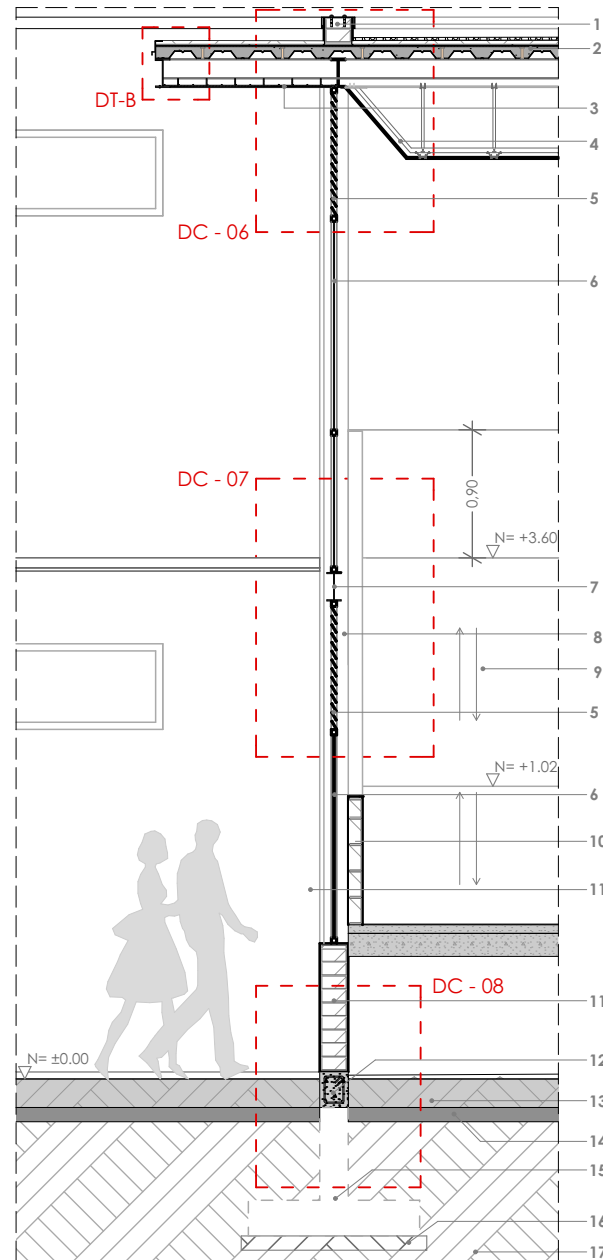
DC - 05

1:10

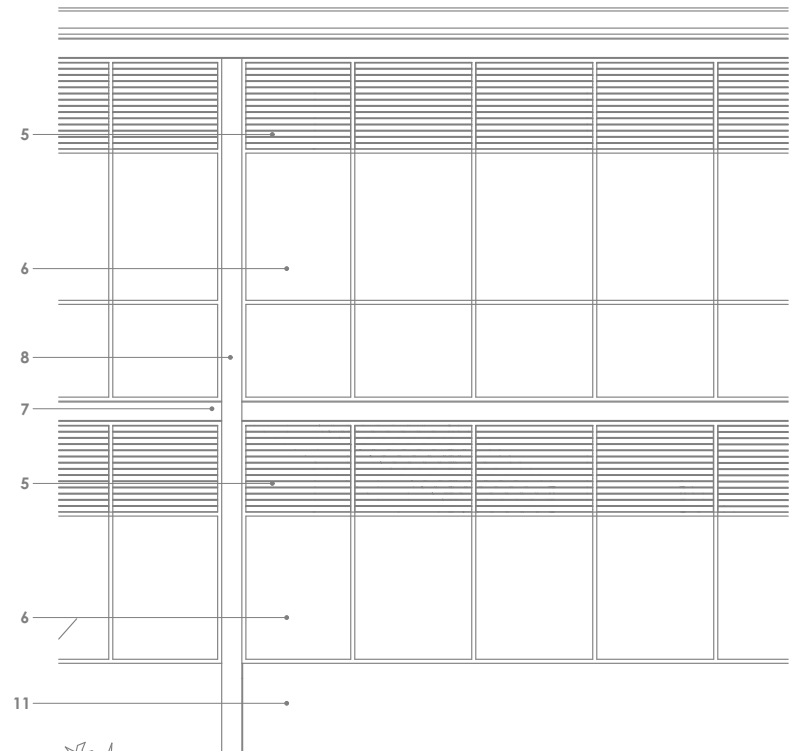


**LEYENDA:**

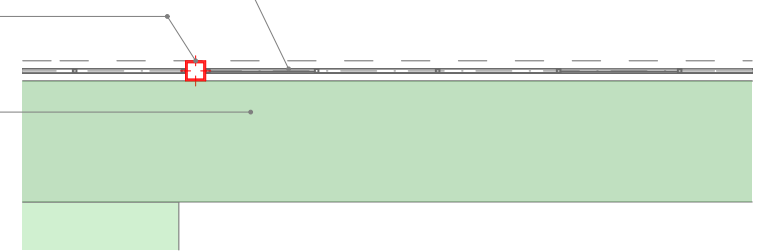
- 1.- Ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 2.- Losa de hormigón  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , e=5cm incluye malla electrosoldada R-84, perno conector de cortante de 1/2" y placa colaborante, h=7cm, e=0.75mm.
- 3.- Enlucido con mortero de cemento incluye malla nervometal, 2.21x0.60m, e=0.45mm y malla electrosoldada R-283, separación c/10cm.
- 4.- Cielo raso con placa prehidratada de cartón, 244x122x10mm, incluye fijación para placa tornillo 2", ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m y perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 5.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.
- 6.- Mamparas de aluminio y vidrio, e=6mm.
- 7.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8.5mm.
- 8.- Columna metálica compuesta por 2C200x100mm, e=3mm con Hormigón Armado  $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ .
- 9.- Rampa de circulación, a=2.4m con pendiente al 12%.
- 10.- Antepecho de mampostería de ladrillo, 28x12x8cm, e=10cm, con enlucido de mortero de cemento e=1.5cm.
- 11.- Antepecho de mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm con enlucido de mortero de cemento e=1.5cm.
- 12.- Viga de hormigón armado, 25x20cm.
- 13.- Capa vegetal incluye plantas de baja altura.
- 14.- Material de mejoramiento, e=10cm.
- 15.- Zapata de hormigón armado.
- 16.- Replanteo de hormigón simple,  $f'c=140\text{kg/cm}^2$
- 17.- Tierra.



SEC 3 1:50

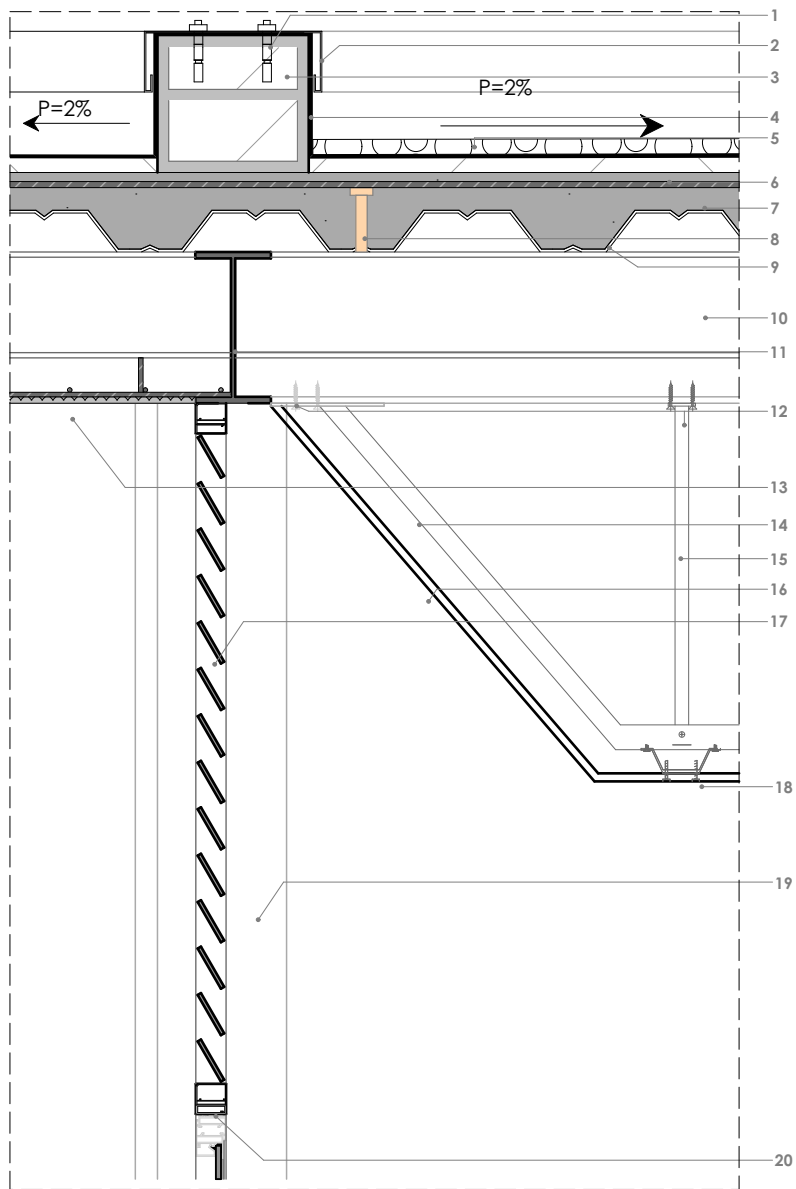


ALZADO 3 1:75



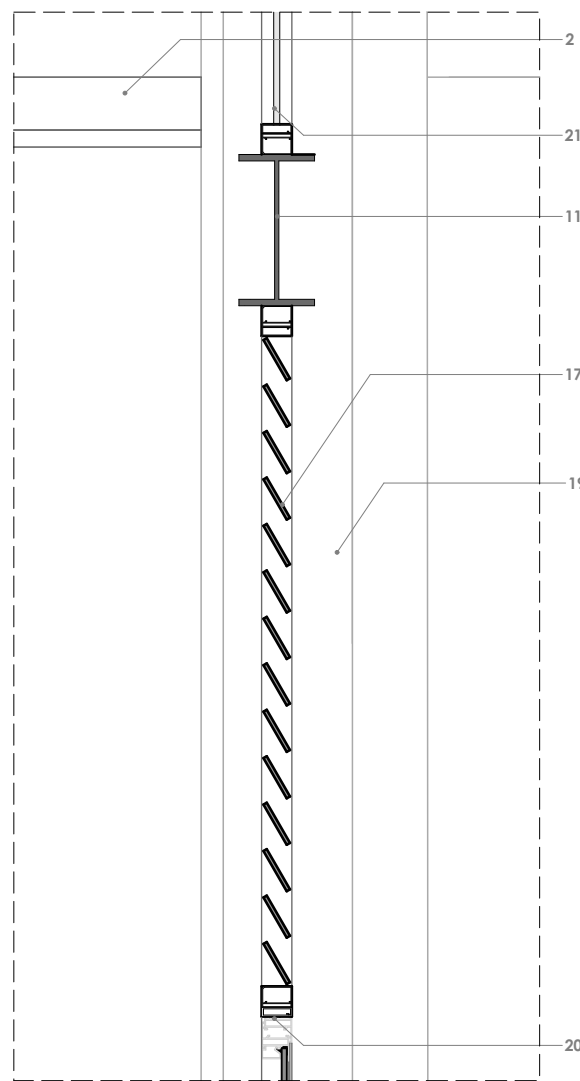
PLANTA 3 1:75





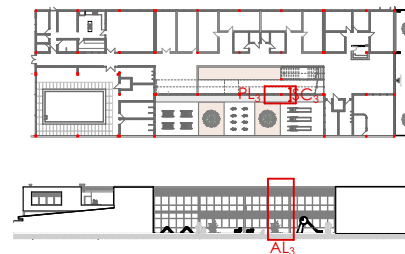
DC - 06

1:10



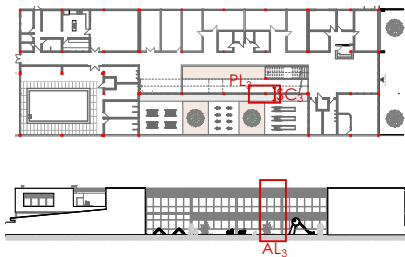
DC - 07

1:10



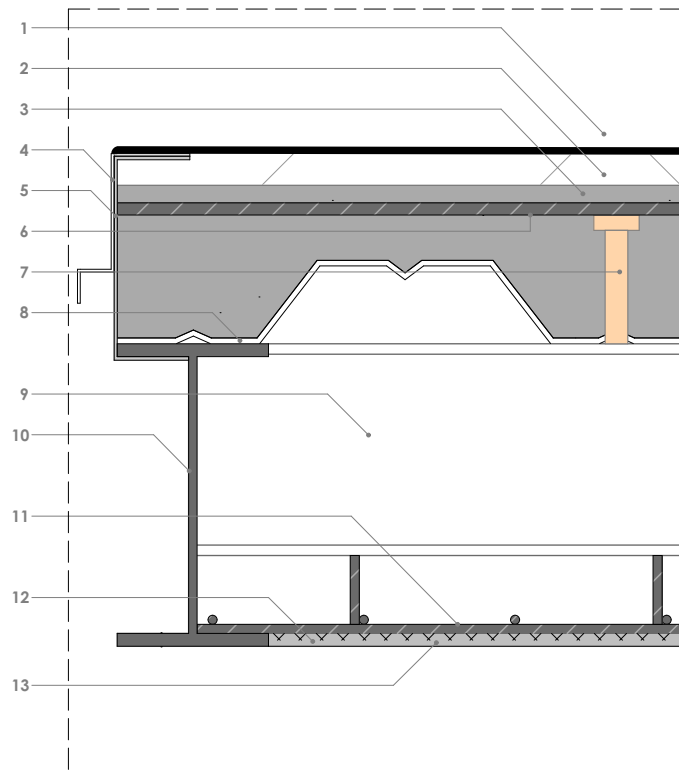
**LEYENDA:**

- 1.- Tornillo con capuchón de 3" Ø 8mm, más arandela de hierro galvanizado.
- 2.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 3.- Ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 4.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 5.- Recubrimiento de grava, d=1,5cm.
- 6.- Malla electrosoldada R-84, separación c/15cm.
- 7.- Hormigón f'c=210kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm.
- 8.- Perno conector de cortante de 1/2".
- 9.- Placa colaborante, h=7cm, e=0.75mm.
- 10.- Perfil IPE 140 metálico, 140x64xmm, e= 6.3m.
- 11.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8.5mm.
- 12.- Fijación para placa tornillo 2"
- 13.- Enlucido con mortero de cemento incluye malla nervometal, 2.21x0.60m, e=0.45mm y malla electrosoldada R-283, separación c/10cm.
- 14.- Ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m.
- 15.- Perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 16.- Placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm.
- 17.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.
- 18.- Perfil omega c/60cm (sujeción)
- 19.- Columna metálica compuesta por 2C200x100mm, e=3mm con Hormigon Armado f'c= 240 kg/cm<sup>2</sup>.
- 20.- Mamparas de aluminio y vidrio, e=6mm.



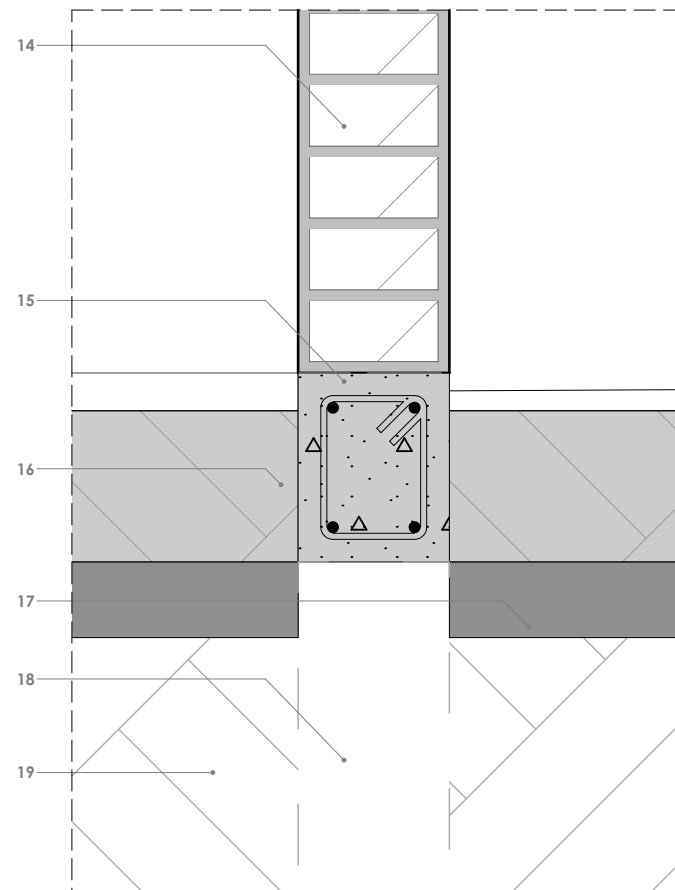
**LEYENDA:**

- 1.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 2.- Mortero de cemento con pendiente al 2%.
- 3.- Hormigón  $f'c=210\text{Kg/cm}^2$ ,  $e=5\text{cm}$ .
- 4.- Goterón plegable de acero inoxidable,  $e=2\text{mm}$ .
- 5.- Canal CU 150x50x2mm.
- 6.- Malla electrosoldada R-84, separación  $c/15\text{cm}$ .
- 7.- Perno conector de cortante de  $1/2"$ .
- 8.- Placa colaborante,  $h=7\text{cm}$ ,  $e=0.75\text{mm}$ .
- 9.- Perfil IPE 140 metálico,  $140 \times 64 \times 6,3\text{mm}$ .
- 10.- Perfil IPE 200 metálico,  $200 \times 100 \times 8.5\text{mm}$ .
- 11.- Malla electrosoldada R-283, separación  $c/10\text{cm}$ .
- 12.- Malla nervometal,  $2.21 \times 0.60\text{m}$ ,  $e=0.45\text{mm}$ .
- 13.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3,  $e=1.5\text{cm}$  + Pintura exterior satinada.
- 14.- Mampostería de ladrillo artesanal,  $28 \times 12 \times 8\text{cm}$ ,  $e=20\text{cm}$ .
- 15.- Viga de Hormigón Armado,  $25 \times 20\text{cm}$ .
- 16.- Capa vegetal incluye plantas de baja altura.
- 17.- Material de mejoramiento,  $h=15\text{cm}$ .
- 18.- Zapata de Hormigón Armado,  $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ .
- 19.- Tierra.



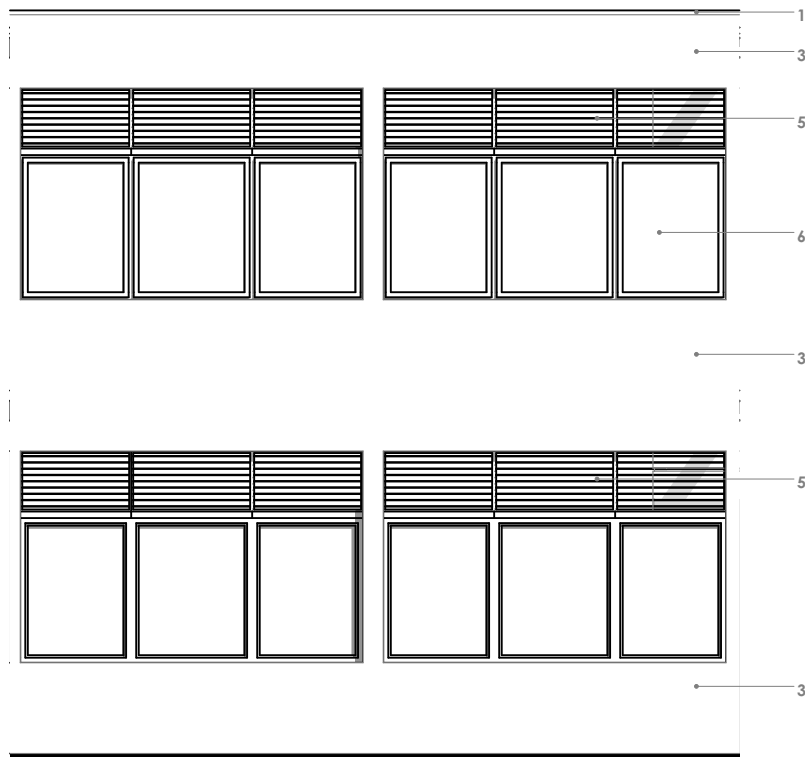
DT-B

1:5

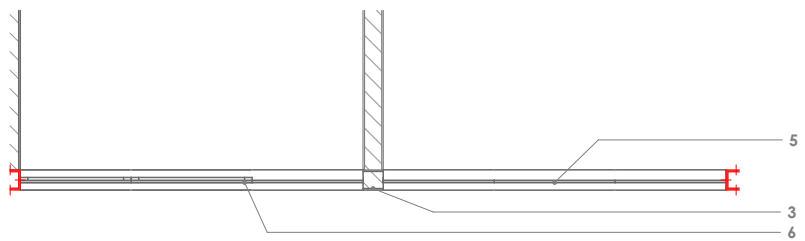


DC - 08

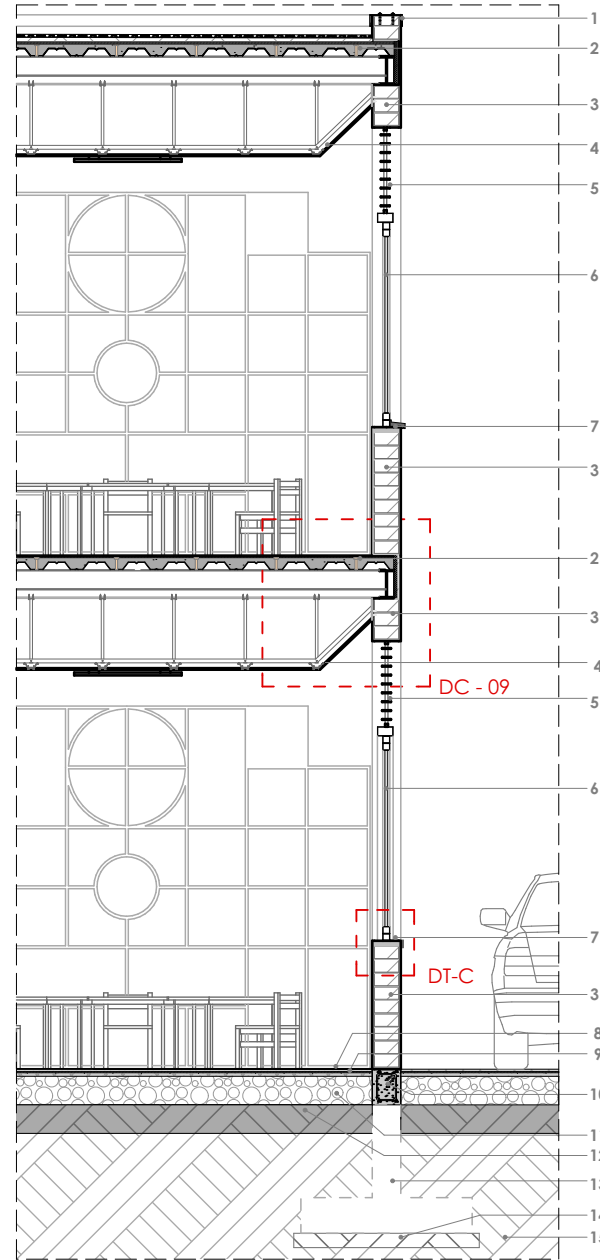
1:10



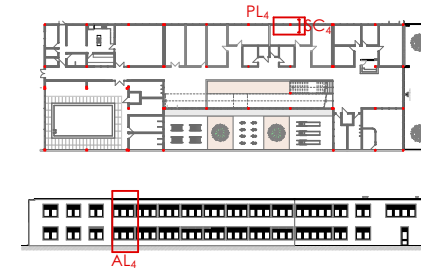
ALZADO\_5 1:75



PLANTA\_5 1:75

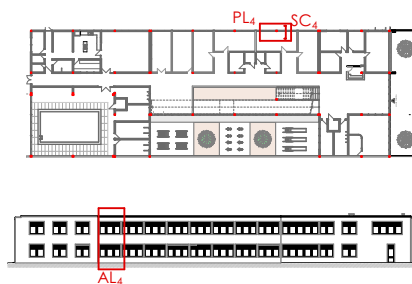


SEC\_4 1:501



**LEYENDA:**

- 1.- Goterón plegable de acero inoxidable e=2mm.
- 2.- Loseta de Hormigón  $f'c=240\text{kg/cm}^2$ , e=5cm, conformada con planchas colaborantes, malla electrosoldada R-84 y perno conector de cortante de 1/2".
- 3.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm; con enlucido e=1.5cm.
- 4.- Cielo raso con placas Prehidratada de Cartón, 244x122x10 mm.
- 5.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.
- 6.- Ventana de aluminio con vidrio translúcido, e=6mm.
- 7.- Goterón plegable.
- 8.- Alfombra entrelazable foamy.
- 9.- Losa de hormigón e=5cm, incluye malla electrosoldada R-84.
- 10.- Viga de hormigón armado,  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , 25x20cm.
- 11.- Material de mejoramiento, h=15cm.
- 12.- Replanteo de piedra, h=20cm.
- 13.- Zapata de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ .
- 14.- Replanteo con hormigón simple  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ , e=10cm
- 15.- Tierra.

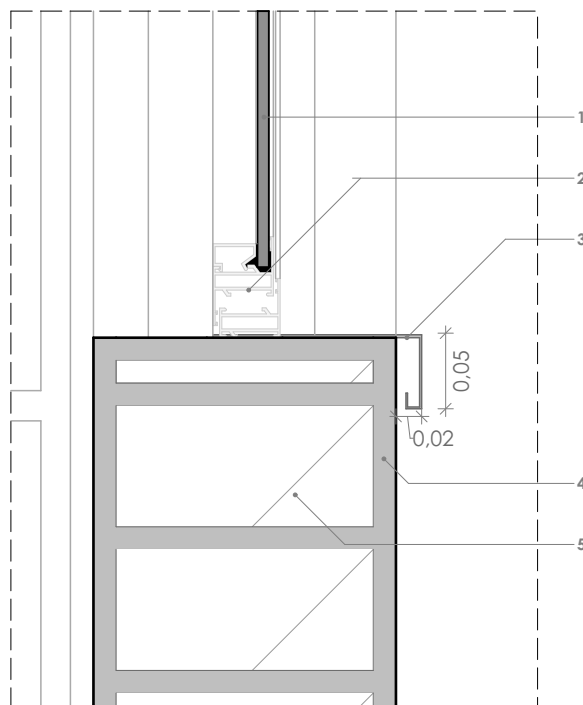


**ESPECIFICACIONES DT-C:**

- 1.- Vidrio translúcido, e=6mm.
- 2.- Perfilera de aluminio y vidrio.
- 3.- Goterón plegable, lancha de tool e=1mm
- 4.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3, e=1.5cm + pintura exterior satinada.
- 5.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.

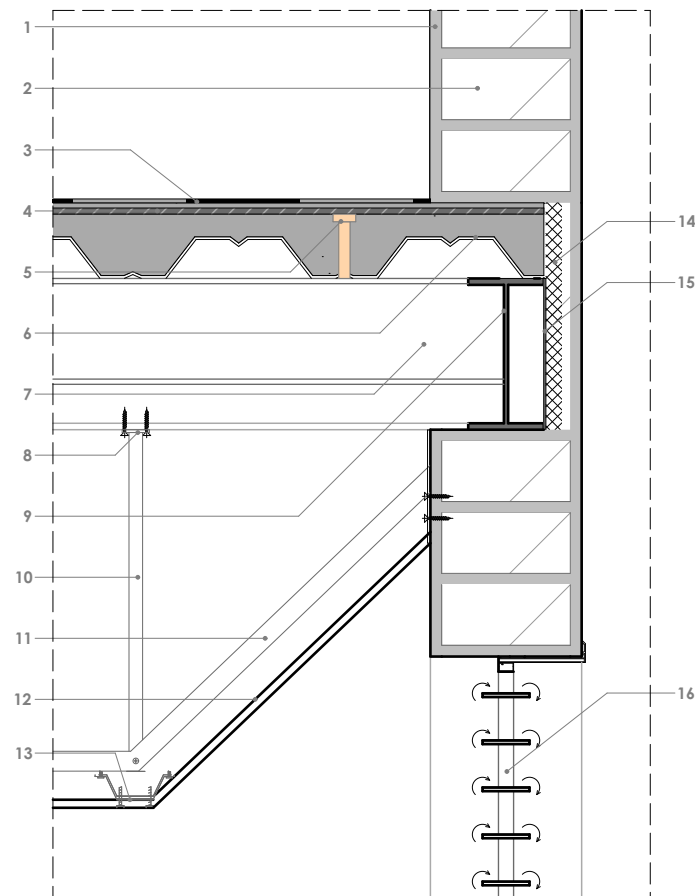
**ESPECIFICACIONES DC-09:**

- 1.- Enlucido con mortero de cemento dosificación 1:3, e=1.5cm.
- 2.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 3.- Baldosas de vinil semiflexible, 20x20cm, e=2mm, texturas variables.
- 4.- Hormigón f'c=210 Kg/cm<sup>2</sup>, e=5cm, incluye malla electrosoldada R-84.
- 5.- Perno conector de cortante de 1/2".
- 6.- Malla Nervometal; 2,21x0,60m, e=0,45.
- 7.- Perfil IPE 140 metálico, 140x64x6,3mm.
- 8.- Fijación para placa tornillo 2".
- 9.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8,5mm.
- 10.- Perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 11.- Ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m.
- 12.- Cielo raso con placas Prehidratadas de Cartón, 244x122x10 mm.
- 13.- Perfil omega c/60cm (sujeción).
- 14.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.
- 15.- Placa metálica cuadrada de 10x10cm, c/1m, e=1/2".
- 16.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.



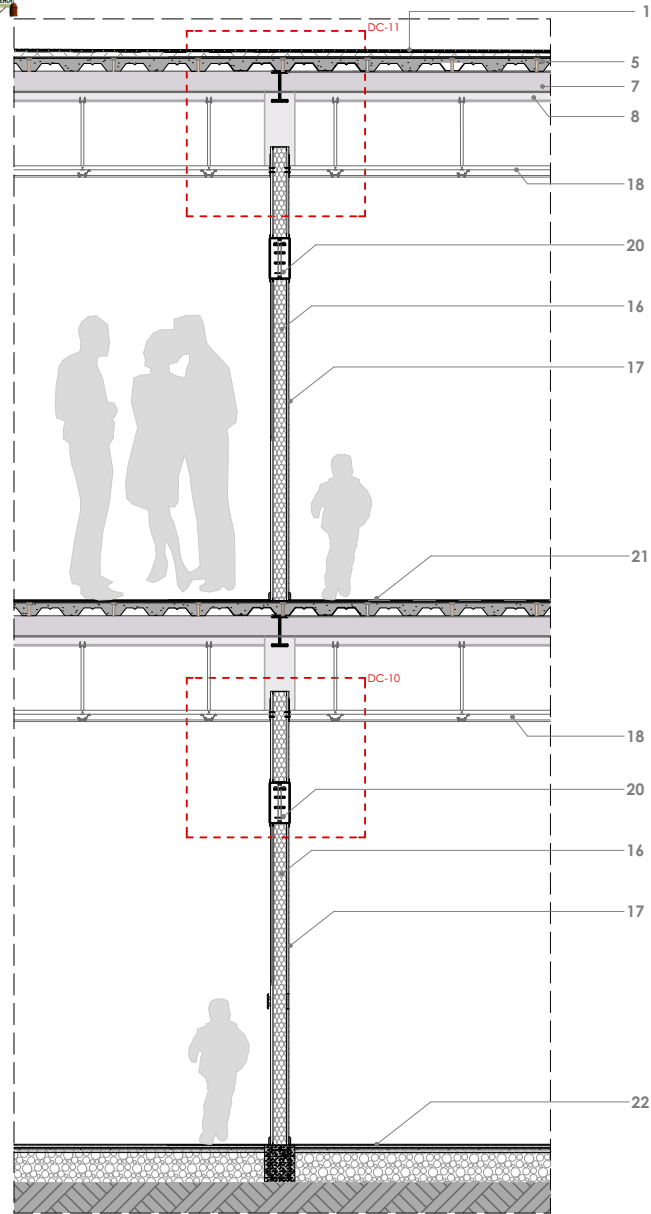
DT-C

1:5



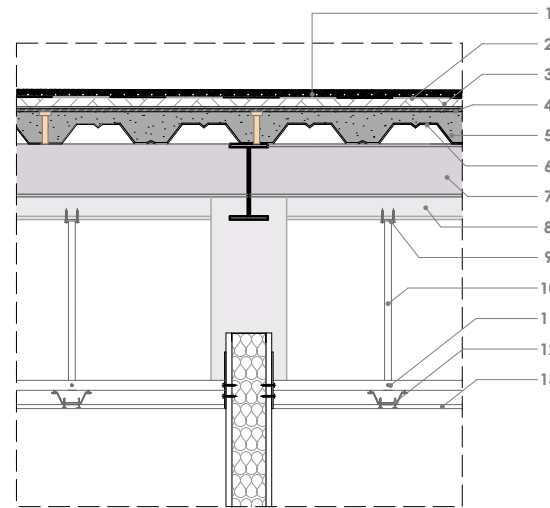
DC - 09

1:10



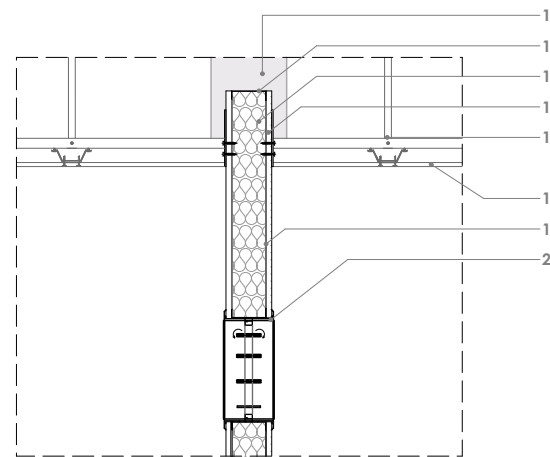
SEC\_5

1:50



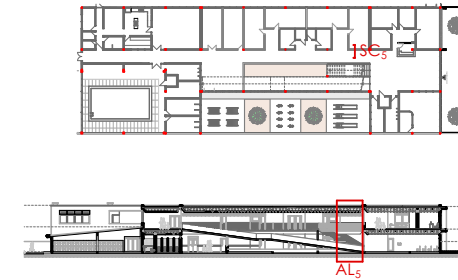
DC-11

1:20



DC-10

1:20

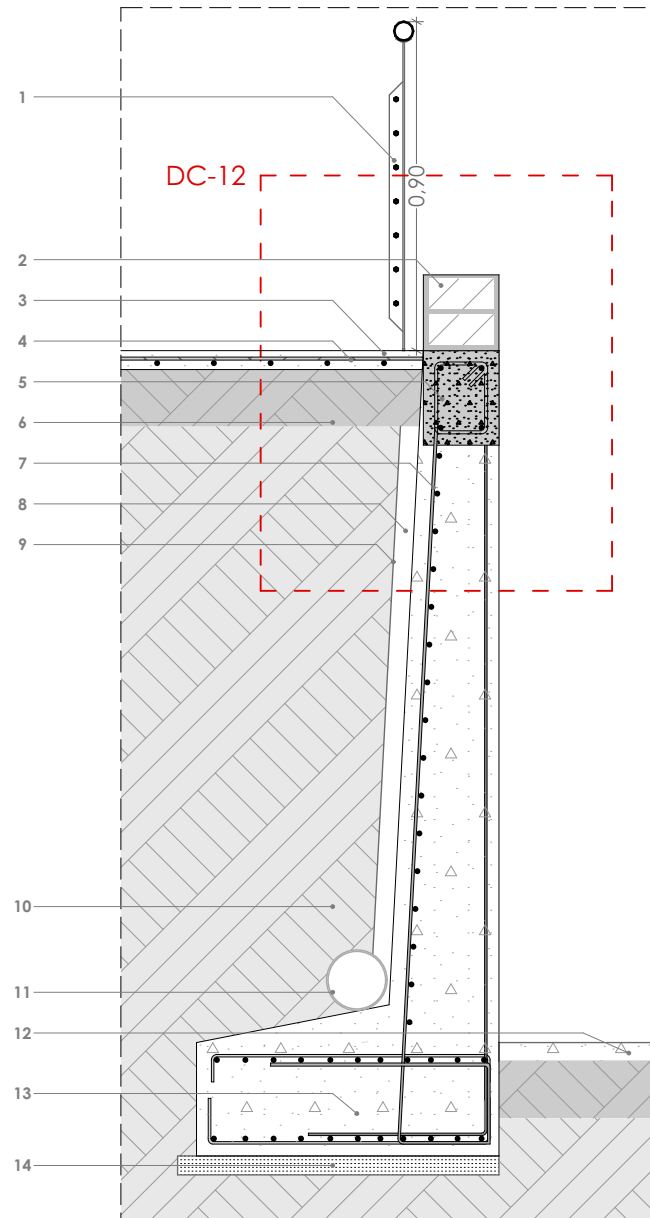


**LEYENDA:**

- 1.- Recubrimiento de grava, d=1,5cm.
- 2.- Capa asfáltica impermeabilizante + Pintura elastomérica.
- 3.- Mortero de cemento con pendientes p=2%.
- 4.- Malla electrosoldada R-84, separación c/15cm.
- 5.- Losa de hormigón f'c=210kg/cm<sup>2</sup>.
- 6.- Placa colaborante, h=7cm, e=0.75mm.
- 7.- Perfil IPE 140 metálico, 140x64x4mm, e= 6.3m.
- 8.- Perfil IPE 200 metálico, 200x100x8.5mm.
- 9.- Fijación para placa tornillo 2"
- 10.- Perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 11.- Ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m.
- 12.- Perfil omega c/60cm (sujeción)
- 13.- Placa Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm.
- 14.- Columna metálica compuesta por 2C200x100mm, e=3mm con Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>.
- 15.- Riel horizontal de acero galvanizado compuesto por dos alas, 39x65x25mm.
- 16.- Aislante térmico de lana de vidrio de 90mm.
- 17.- Placas planas de fibrocemento, 2440x1220mm, e=8mm.
- 18.- Cielo raso con placas Prehidratada de Cartón, 244x122x10mm, incluye fijación para placa tornillo 2", ángulo metálico de sujeción 18x22mm c/60m y perfil canal de carga 11x40mm c/1m.
- 19.- Parante de acero galvanizado compuesto por dos alas, 38x38x89mm.
- 20.- Celosías de aluminio para de ventilación, 1.20x0.60m.
- 21.- Baldosas de vinil semiflexible, 20x20cm, e= 2mm, texturas variables.
- 22.- Alfombra entrelazable foamy.

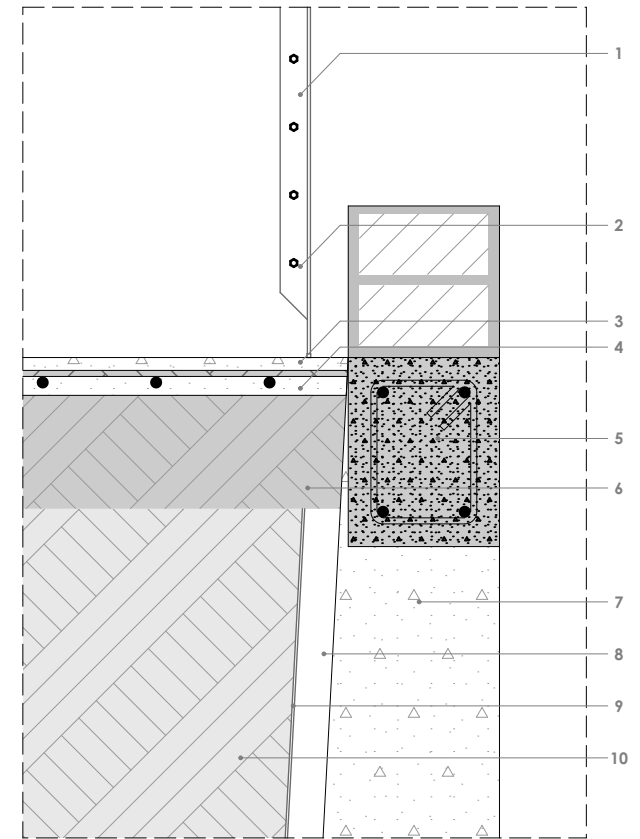
**LEYENDA:**

- 1.-Pasamano de acero inoxidable.
- 2.- Mampostería de ladrillo artesanal, 28x12x8cm, e=20cm.
- 3.- Loseta de Hormigón, f'c=300 Kg/cm2, e=5cm.
- 4.- Malla electrosoldada.
- 5.- Viga de borde, 25x20cm.
- 6.- Material de mejoramiento, h=15cm.
- 7.- Muro de contención de hormigón armado.
- 8.- Material filtrante.
- 9.- Geotextil NT 1600.
- 10.- Relleno de tierra.
- 11.- Tubería perforada, D=160mm.
- 12.- Acera L=1,2m.
- 13.- Zapata del muro de contención.
- 14.- Replanteo de hormigón, f'c=140 Kg/cm2, e=5cm.



DET 55

1:20



DC-12

1:10





## 4.9 PERSPECTIVAS







- PERSPECTIVAS INTERNAS

VISTA INTERIOR 1

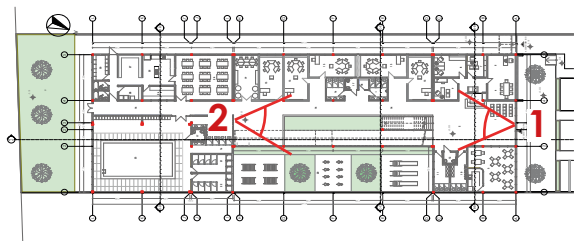


VISTA INTERIOR 2



VISTA INTERIOR 1 (VESTÍBULO PRINCIPAL)

VISTA INTERIOR 2 (VESTÍBULO SECUNDARIO)





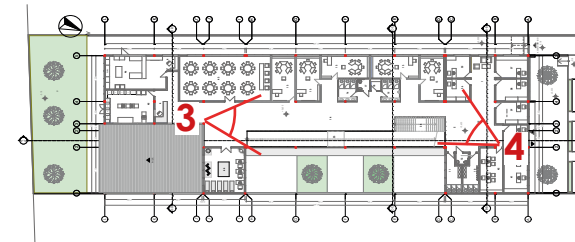
VISTA INTERIOR 3



VISTA INTERIOR 4



VISTA INTERIOR 3 (CORREDOR DE AULAS)  
VISTA INTERIOR 4 (VESTÍBULO DE CONSULTORIOS)

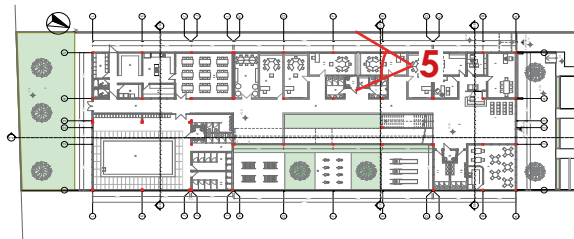




VISTA INTERIOR 5



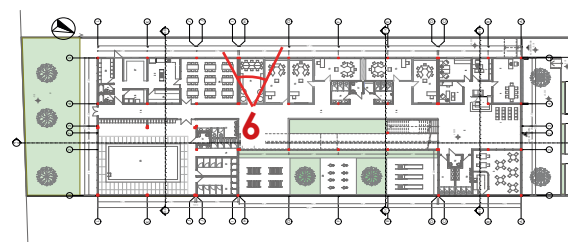
VISTA INTERIOR 5 (AULA TIPO)



VISTA INTERIOR 6



VISTA INTERIOR 6 (LUDOTECA)



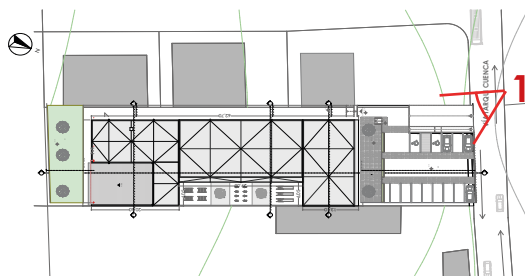


- PERSPECTIVAS EXTERNAS

VISTA EXTERIOR 1



VISTA EXTERIOR 1 (VISTA DESDE LA VÍA TARQUI-TURI)





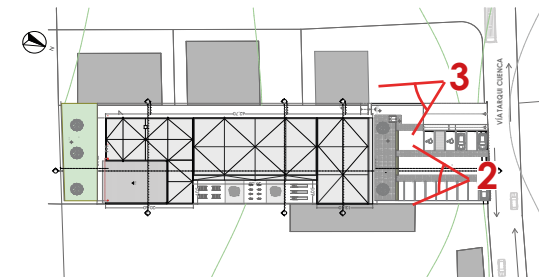
VISTA EXTERIOR 2



VISTA EXTERIOR 3



VISTA EXTERIOR 2 Y 3 (VISTA DESDE PARQUEADERO)



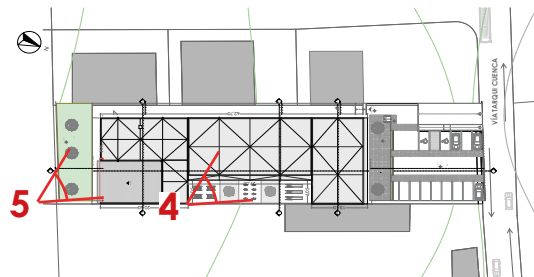


VISTA EXTERIOR 4



VISTA EXTERIOR 4 (VISTA DESDE ÁREA RECREATIVA)

VISTA EXTERIOR 5 (VISTA POSTERIOR)



VISTA EXTERIOR 5



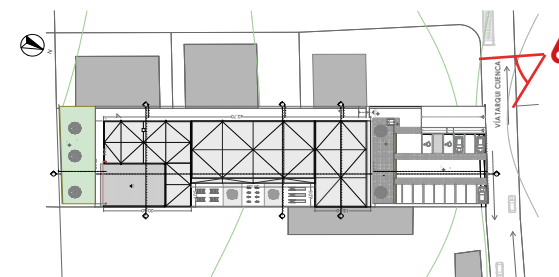




VISTA EXTERIOR 6

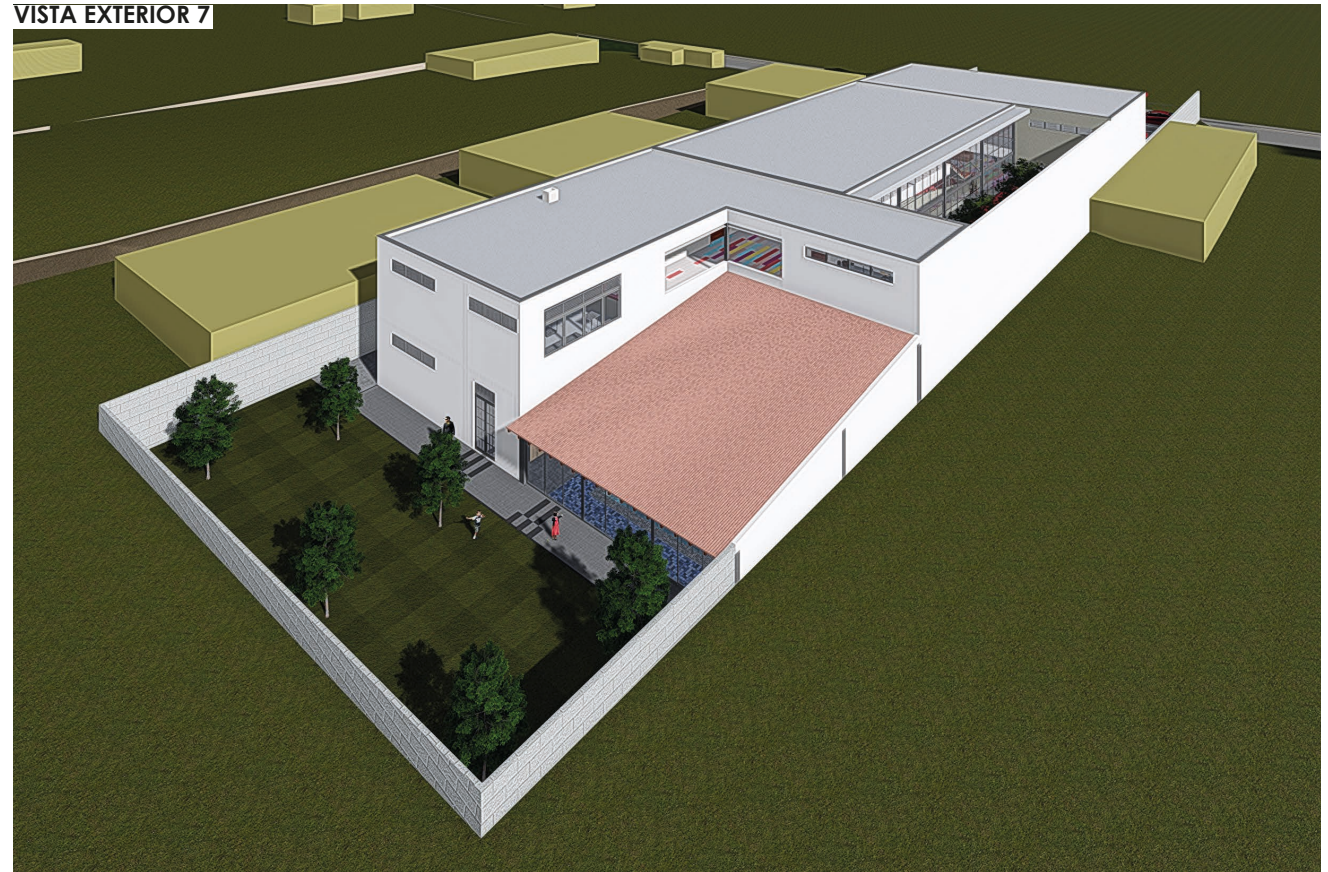


VISTA EXTERIOR 6 (VISTA AÉREA FRONTAL)

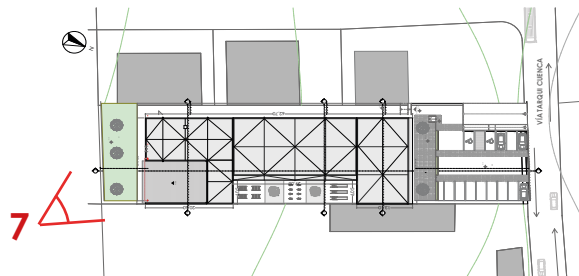




VISTA EXTERIOR 7

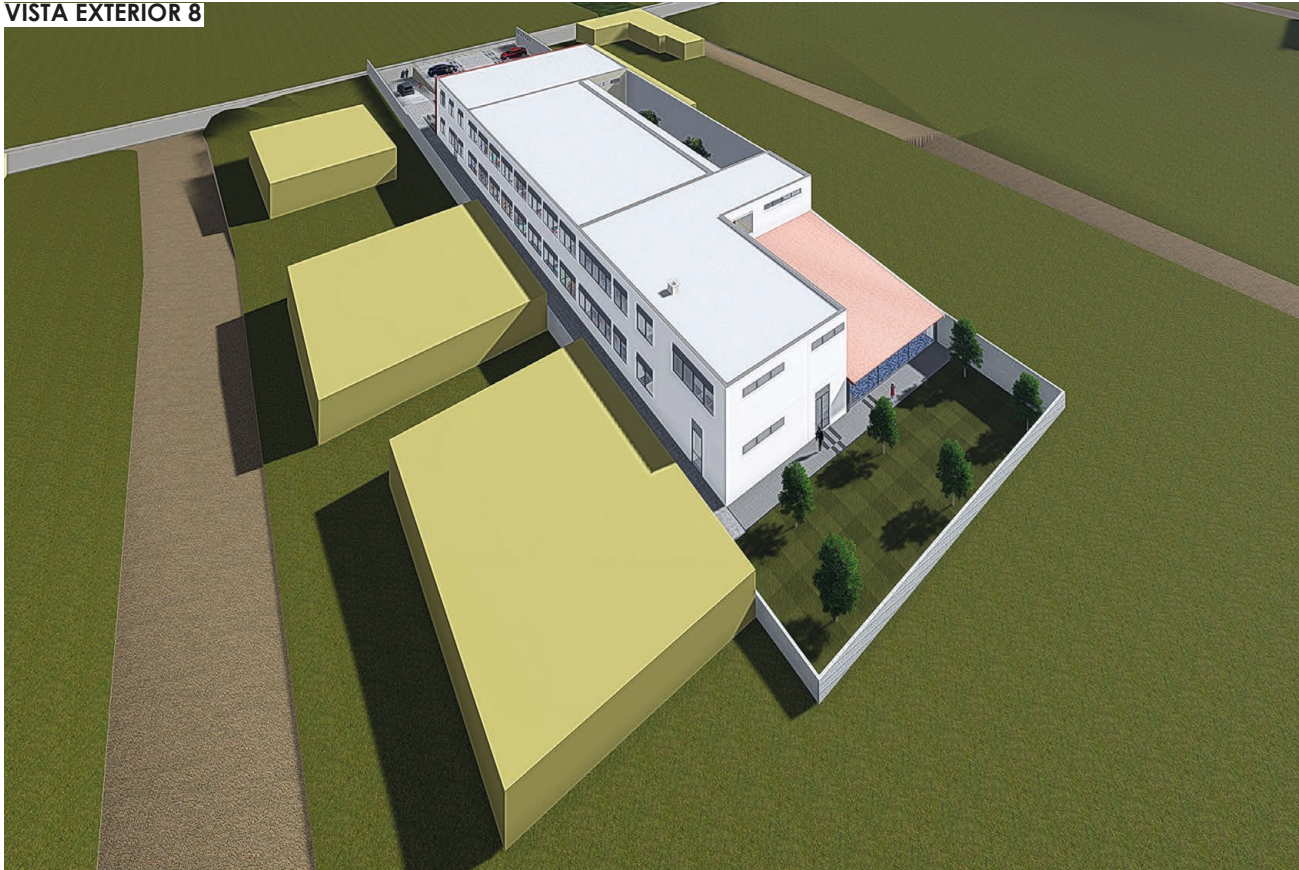


VISTA EXTERIOR 7 (VISTA AÉREA POSTERIOR)

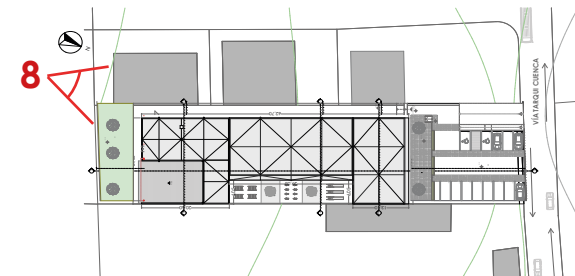




VISTA EXTERIOR 8



VISTA EXTERIOR 8 (VISTA AEREA POSTERIOR)





# CONCLUSIONES





En el estudio se consultó una amplia cantidad de información relacionada con el Autismo, bases teóricas, tratamientos, educación especial e inclusiva, y ha sido fundamental para entender las limitaciones, tanto física como espacial de una persona con Autismo.

Además de contar con la información anteriormente descrita, consultamos con varios expertos del tema, en donde comprendimos y analizamos de una manera más práctica todos los conceptos teóricos. Esto nos sirvió mucho para ampliar nuestra visión del Autismo y la manera de afrontar el proyecto.

En lo referente al estudio de casos similares, los tres casos estaban emplazados en diferentes contextos y se pudo sacar varios criterios de actuación que los tomamos en cuenta al momento de realizar el proyecto. Todo este análisis se realizó con referentes arquitectónicos de otros países ya que la información de nuestro medio es muy

limitada; por lo que, debería ser mayor el compromiso a nivel de país con el tema de equipamientos especiales.

Así mismo, el estudio de casos similares nos ayudó a clarificar las ideas y conocimientos obtenidos en la base teórica, ya que hemos conocido los diferentes tipos de usuarios: personal administrativo, médico, educativo, terapéutico, servicio y personas con Autismo; ya que todos ellos desarrollarán diariamente diferentes actividades en el centro.

Por otra parte podemos decir que, la manera en la cual se emplazó el proyecto fue la más adecuada, debido a las ventajas y desventajas que presentaba el terreno. Decidimos acoplarnos a la topografía del terreno, dando mayor énfasis a la iluminación natural y ventilación interna, dejando en segundo plano el acceso principal, retiros frontal y lateral, además de otros factores; pero siempre afrontando el proyecto de una manera integral.

El dimensionamiento, que se realizó en base a la cantidad de personas asociadas a AFAPADA (Asociación de Familias por el Autismo), y su proyección a futuro, utilizó un módulo de 1.20x1.20 que conjuntamente con la selección de materiales dieron como resultado ambientes de confort y flexibles a un posible cambio.

Como último paso se afrontó el proyecto con todos los criterios estudiados en este trabajo de grado, llegando a una propuesta definitiva que consiguió satisfacer las múltiples necesidades y actividades que demanda cada uno de los ambientes del Centro.

Como conclusión final del proyecto, se logró entender de una manera más profunda las 3 fases que conlleva un proyecto: la teoría, el análisis y la etapa de ejecución que a lo largo de la carrera de Arquitectura hemos aprendido.



Así también todo el proceso realizado en esta Tesis, nos ha dado una mejor visión del desarrollo integral e interdisciplinario que conlleva un proyecto arquitectónico de esta índole. El ir y venir del diseño, con los múltiples factores que influyen en las decisiones. Pero siempre teniendo en cuenta para quién va dirigido el proyecto.

Hemos comprendido de una mejor manera a las personas que sufren de autismo y sobre todo como se debe afrontar este tipo de proyectos especiales. Esto debería ser fortalecido en nuestra carrera específicamente en la materia de Taller, en donde a lo largo de un ciclo se desarrolle un tema dedicado a la arquitectura especial.

Finalmente al culminar este trabajo a nivel de anteproyecto pudimos aportar en una primera fase el objetivo planteado por parte de la Asociación AFAPADA en la creación de este Centro y anhelo que en un futuro se llegue a construir.



# BIBLIOGRAFÍA





**LIBROS**

BOGDANOWICZ, M. (2007). *El método del buen comienzo en la Terapia para Niños Autistas*. Polonia

CAMPOS PAREDES, C. (2009). *Trastorno del Espectro Autista*. México.

EGGE, M. (2008). *El tratamiento del niño autista*. Madrid, España.

LAXER, G. (1991). *Educación de Autistas Deficientes*. España.

MORIÑA DÍAZ, A. (2004). *Teoría y práctica de la educación inclusiva*. Malaga, España.

NEUFER, E. (2013). *El arte de proyectar en la Arquitectura*. Alemania.

RODRÍGUEZ H. (2009). *La inclusión educativa, un horizonte de posibilidades*. Madrid, España.

**TESIS**

ACOSTA, D. (2012). Museo interactivo infantil. Quito: Universidad Central de Quito.

ABRIL, C., & Auquilla, D. (2013). Tesis sobre Ciudad Compacta. Cuenca: Universidad de Cuenca.

AELLO, M. (s.f.). Centro de desarrollo para personas con Autismo. Sonora, Mexico: Universidad de Sonora.

AGUILAR, M. (2015). Tesis Centro de Educación Especial y Terapias para niños con Autismo en la ciudad de Quito. Quito: Universidad Central de Quito.

ALARCÓN, S. (2013). Centro Inclusivo para personas con discapacidad mental. Lima, Perú: Universidad de Perú.

ALVARES, L. (2015). *Psicología del Color y Aprendizaje*. Mexico: Universidad Autónoma del Estado de Mexico.

DUEÑAS, M. (2014). Propuesta de diseño de un dormitorio para un niño con Autismo. Cuenca: Universidad de Cuenca.

GALVEZ, A. (2014). Diseño de un espacio recreativo y pedagógico para niños de 2 a 5 años. Cuenca: Universidad de Cuenca.

LEMA, E., & Mayancela, Juan. (2015). Equipamiento Cultural Comunitario para la parroquia Sayausí. Cuenca: Universidad de Cuenca.

MALDONADO, M. (2010). Estudio de un aula de clase para niños de 5 años de edad aplicado a este diseño. Cuenca: Universidad de Cuenca.

NOVILLO, N. (2013). Creación de un sistema expresivo de diseño de interiores para aulas preescolares. Cuenca: Universidad de Cuenca.

ORELLANA, T., & ROMERO, K. (2015). Diseño del Centro de Interpretación Cultural Cañari para la Ciudad de Azogues. Cuenca: Universidad de Cuenca.

OYARZUN, D. (2005). *Arquitectura y Discapacidad*. Centro de Atención integral para niños con Autismo. Chile: Universidad de Chile.

PINZA, M. (2007). Centro de habilitación psicosocial para niños autistas. Chile: Universidad de Chile.

TORRAS, M. (2012). *Trastorno del Espectro Autista*. Valencia, España: Universidad Internacional de Valencia.

URDANETA, A. (2014). Centro de diagnóstico y tratamiento para niños y niñas con autismo. Maracaibo: Universidad Rafael Urdaneta de Venezuela.

**DOCUMENTOS**

COLEGIO ALEMÁN STIEHLE, D. d. (2012). *Educación Especial e Inclusiva*. Cuenca.

LARA, G. D. (2012). *El Autismo. Historia y Clasificaciones*. Salud mental.

PINTO CASTRO, J. (2008). *Educación Especial. Necesidades Educativas Especiales*.

RENATA, A. (2014). Centro Educativo-terapéutico y ocupacional para personas con Autismo. Cuenca.

**SITIOS WEB**

ANDRADE, F. (2013). *Clasificación de las necesidades educativas especiales*. Julio 29, 2013. Sitio web: [http://luis-fernando-andrade.blogspot.com/2013/07/clasificacion-de-las-necesidades\\_29.html](http://luis-fernando-andrade.blogspot.com/2013/07/clasificacion-de-las-necesidades_29.html)

ARQUITETOS ASOCIADOS (2009). *Centro Educativo Burle Marx*. Octubre 3, 2011. Sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-109068/centro-educativo-burle-marx-arquitetos-associados>



CONADIS (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades). (1999). *Norma técnica ecuatoriana ITE INEN 2 239:2000*. Accesibilidad de las personas al medio físico Marzo 12, 2016. Sitio web: [http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas\\_inen\\_acceso\\_medio\\_fisico.pdf](http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf)

GARZA, J. (2014). *Centro Educativo Burle Marx*. Sitio web: <http://www.psicopedagogia.com/caracteristicas-de-los-ninos-autistas>

JOSE LEE ARQUITECTURA. (-). *Centro de investigación, Intervención y Diagnóstico en Autismo*. Octubre 6, 2015. Sitio web: <http://www.joseleearquitectura.com/blog/centro-investigacion-intervencion-diagnostico-autismo/>

MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social). (2013). *Atención Integral para personas con discapacidad*. Octubre 5, 2015. Sitio web: <http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Modelo-de-Atenci%C3%B3n-de-Discapacidades.pdf> <tp://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/armar.html>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2016). *Educación Especial*. Enero 5, 2016. Sitio web: <http://educacion.gob.ec/instituciones-de-educacion-especial/>

MI MUNDO AUTISTA. (2012). *Método Teach*. Febrero 16, 2012. Sitio web: <http://mimundoautista.blogspot.com/2012/02/metodo-teacch.html>

MOSTAFA, M. (2007). *An architecture for Autism: Concepts of design intervention for the autistic user*. Octubre 6, 2015, ArchNet. Publications. Sitio web: <http://archnet.org/system/publications/contents/5107/original/DPC1837.pdf?1384788342>

NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO QUITO (2016). *Ordenanzas de gestión Urbana Territorial*. Diciembre 16, 2012. Sitio web: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

Oq PROJECT ARQUITECTOS (2015). *Edificio Break point 2.0*. Mayo 6, 2016. Sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788913/break-point-oq-project>

PAZMIÑO, E. (2011). *Para el Usuario Autista*. Arquitectura. Octubre 6, 2015, Ovacen. Periodismo al detalle. Sitio web: <http://ovacen.com/una-arquitectura-para-todos-el-autismo/>

PISOS DE VINIL (2016). *Sistema Constructivo Steel Frame*. Mayo 12, 2016. Sitio web: <http://www.dekomundo.com/pisos-de-vinil.html>

PROYECTO AUTISMO LA GARRIGA. (-). *Autismo la Garriga*. Octubre 6, 2015, Terapias y actividades psicológicas en el Autismo Sitio web: <http://www.autismo.com.es/autismo/documentacion/documentacion.html>

SEGUI, P. (2013). *Una Arquitectura para todos*. El Autismo. Octubre 6, 2015, Ovacen. Periodismo al detalle. Sitio web: <http://ovacen.com/una-arquitectura-para-todos-el-autismo/>

STEEL FRAMING SYSTEM (2016). *Sistema Constructivo Steel Frame*. Marzo 22, 2016. Sitio web: <http://cayopalmbeach.com.ec/#!/pageHome>

TASH (Taller de Arquitectura). (-). *Proyecto: Centro de Referencia para el Apoyo de la Vida Independiente de las personas con Autismo*. Octubre 6, 2015, Sitio web:

<http://www.tash.es/proyecto/centro-de-referencia-para-el-apoyo-de-la-vida-independiente-de-las-personas-con-autismo/>

UNIVERSIDAD CASA GRANDE. (2016). *Educación Especial*. Sitio web: <http://www.casagrande.edu.ec/ecologia-humana-educacion-y-desarrollo/educacion-inicial/>

VIRAI. (2008). *Centro de referencia para personas con Autismo*. Octubre 6, 2015. Sitio web: <http://www.viraiarquitectos.es/index.php?mn=2&s=4&p=1&img=2>



# “NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD”<sup>1</sup>

**Fuente:** Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito (2016)

1. <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>





### **ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO**

*El 28 de octubre de 2009, la Vicepresidencia de la República presentó las nuevas Guías Técnicas sobre accesibilidad e implementación de Unidades Básicas de Rehabilitación, las cuales contienen alternativas para que, en el campo de construcción, los gobiernos seccionales del país puedan aplicar las normas INEN que establecen modelos universales de accesibilidad física para las personas con discapacidad.*

*El Ecuador es de los primeros países de Latinoamérica en adoptar modelos de accesibilidad orientados a integrar socialmente a las personas con discapacidad, en una tarea coordinada con varias instituciones y ministerios.*

*Las Guías Técnicas sobre Accesibilidad e Implementación de unidades básicas de rehabilitación se publicaron luego de un trabajo coordinado entre el Consejo*

*Nacional de Discapacidades (CONADIS) Y la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME).*

*AME y CONADIS, en el marco del programa inclusivo Ecuador Sin Barreras de la Vicepresidencia de la República, unieron esfuerzos para la elaboración y difusión de las guías que permitan a los constructores diseñar y edificar espacios universales, accesibles, para personas con discapacidad, en todas las provincias del país.*

**Fuente:** (<http://www.vicepresidencia.gob.ec/guias-para-implementar-normas-de-accesibilidad/>)

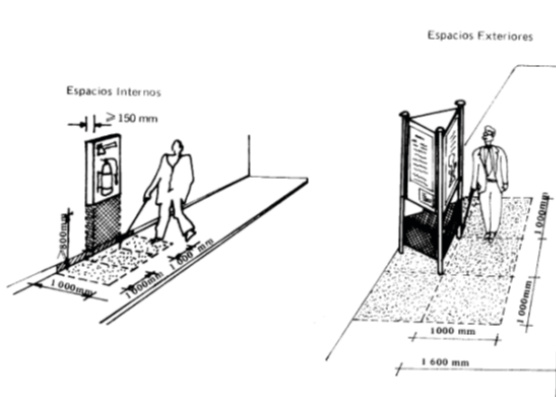


Imagen: Circulación peatonal.

Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 39

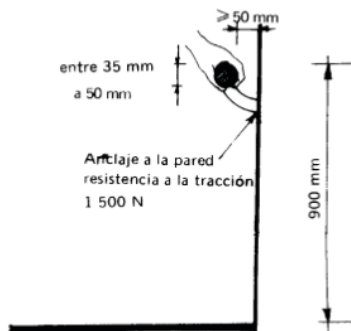


Imagen: Agarraderas.

Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 82

## NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD

### NORMA TÉCNICA ECUATORIANA ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO.

#### VÍAS DE CIRCULACIÓN PEATONAL.

Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1600mm.

Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en una altura mínima de 2200mm.

Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en su superficie.

Los espacios que delimitan la proximidad de rampas no deberán ser utilizados para equipamientos como kioscos, casetas.

Fuente: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

Para advertir a las personas con discapacidad visual cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, así como en todos los frentes de cruces peatonales, semáforos accesos a rampas, escaleras y paradas de autobuses, se debe señalar su presencia por medio de un cambio de textura de 1000mm de ancho; con material cuya textura no provoque acumulación de agua.

### NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN: 2 244:2000 EDIFICIOS. AGARRADERAS, BORDILLOS Y PASAMANOS.

#### Agarraderas.

Se recomienda que las agarraderas tengan secciones circulares o anatómicas. Las dimensiones de la sección transversal estar definidas por el diámetro 35 mm y 50mm.

La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser  $\geq$  a 50mm.

**Bordillos.**

Todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 200mm y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente, de 100mm de altura. Los bordillos deben tener continuidad en todas las extensiones del desnivel.

**Pasamanos.**

Los pasamanos deben ser colocados uno a 900mm de altura, recomendándose la colocación de otro a 700mm de altura medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado; en caso de no disponer de bordillos longitudinales se colocara un tope de bastón a una altura de 300mm sobre el nivel del piso terminado.

**Rampas Fijas**

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%

Pendiente transversal: La pendiente transversal máxima se establece en el 2%.

Ancho mínimo: El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900mm. Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1000mm y de giro debe sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1200mm.

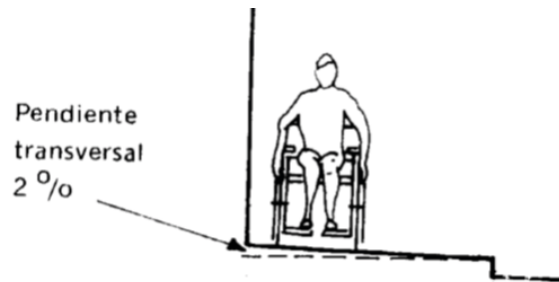


Imagen: Pendiente transversal.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 54

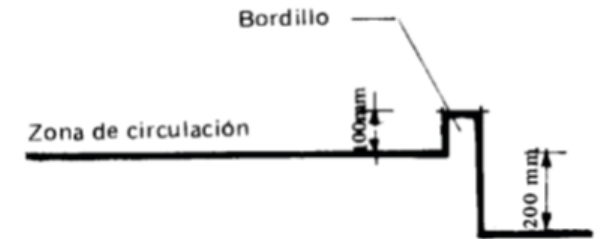


Imagen: Bordillos.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 47

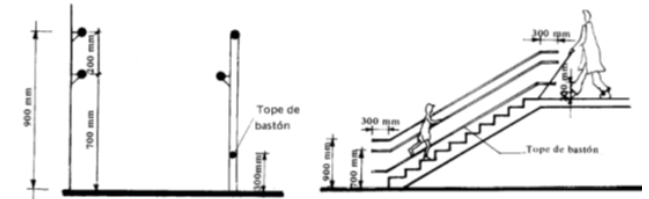


Imagen: Pasamanos.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 48

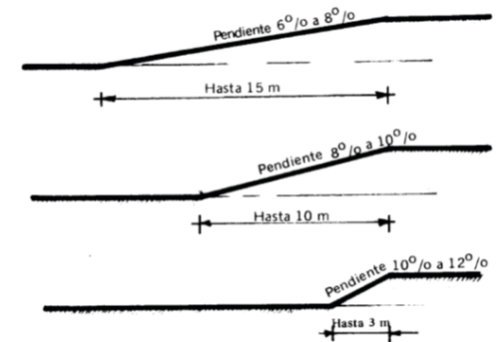


Imagen: Pasamanos.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 53

Fuente: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>



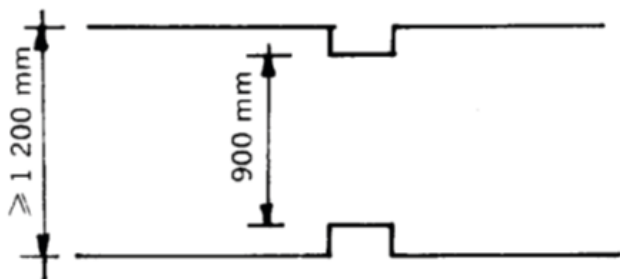


Imagen: Corredores y pasillos.

Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 68

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN:  
2 247:2000  
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO  
FÍSICO.**

Edificios. Corredores y pasillos.  
Características generales.

Los corredores y pasillos en el interior de las viviendas, deben tener un ancho mínimo de 1000mm. Cuando exista la posibilidad de un giro a 90° el pasillo debe tener un ancho mínimo de 1200mm.

Los corredores y pasillos en edificios de uso público, deben tener un ancho mínimo de 1200mm. Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, éstos deben tener un ancho mínimo de 1800mm.

Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2050 mm de altura. Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos

que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones.)

En los corredores y pasillos, poco frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo. El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 900mm.

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN:  
2 248:2000  
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO  
FÍSICO.**

**ESTACIONAMIENTOS.**

Las medidas mínimas de los lugares destinados al estacionamiento vehicular de las personas discapacidad deben ser.

Ancho: 3500mm = área de transferencia 1000mm + vehículo 2500mm.

Largo: 5000mm.

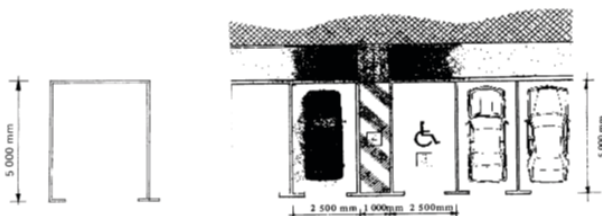


Imagen: Estacionamientos.

Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 74

Fuente: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>



Números de lugares. Se deben disponer de una reserva permanente de lugares destinados para vehículos que transporten o pertenezcan a personas discapacitadas a razón de una plaza por cada 25 lugares o fracción.

Ubicación: los lugares destinados al estacionamiento para personas con discapacidad, deben ubicarse lo más próximo posible a los accesos de los espacios o edificios servidos por los mismos, preferentemente al mismo nivel de estos. Para aquellos casos donde se presente un desnivel entre la acera y el pavimento del estacionamiento, el mismo debe salvarse mediante vados.

Señalización: los lugares destinados al estacionamiento deben ser señalizados horizontalmente y verticalmente de forma que sean fácilmente identificados a distancia.

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN: 2 249:2000  
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.**

**EDIFICIOS. ESCALERAS.**

Dimensiones.

Ancho: las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1000mm.

Si la separación de los pasamanos a la pared supera los 50mm, el ancho de la escalera deberá incrementarse en igual magnitud.

Contrahuella: todas las contrahuellas deberían tener una altura a 180mm.

Huella: las dimensiones de las huellas, deben ser las que resulten de aplicar la fórmula:

$$2 a + b = 640 \text{ mm}$$

$$B = 640 \text{ mm} - 2 a$$

En donde:

A= contrahuella, en mm

B=huella, en mm.

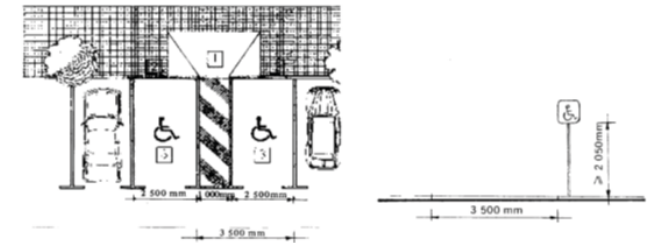


Imagen: Estacionamiento.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 75

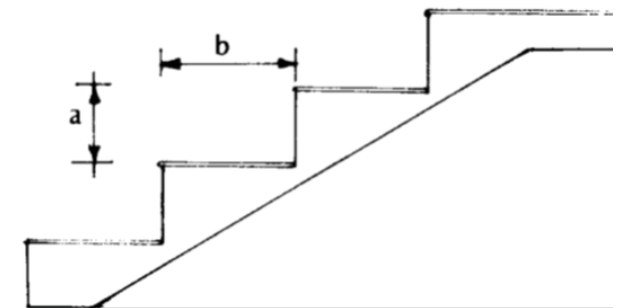
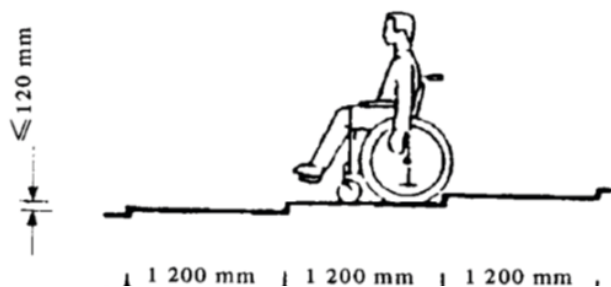


Imagen: Escaleras.  
Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 81

Fuente: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>



**Imagen:** Escaleras Especiales.

**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 82

Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 10mm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella.

Antes del inicio de las escaleras, debe existir un cambio perceptible de textura igual el ancho de la grada.

Las escaleras o los escalones aislados, deben disponer de una iluminación que permitan distinguirlos claramente. Cuando la iluminación no es suficiente y en especial para escalones aislados, estos deben adicionalmente, presentar textura de color y contraste que los diferencie del pavimento general.

#### Escaleras especiales

Tener una huella mayor o igual a 1200mm, con una contrahuella a 120m. Con un máximo de 10 escalones.

El ancho mínimo será de 900mm. Cuando la escalera haga un giro de 90°, debe tener

un ancho mínimo de 1000mm. Si el ángulo de giro supera los 90°, el ancho mínimo de la escalera deberá ser de 1200mm.

#### **NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN: 2 293:2001**

#### **ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO.**

#### **ÁREA HIGIÉNICA SANITARIA.**

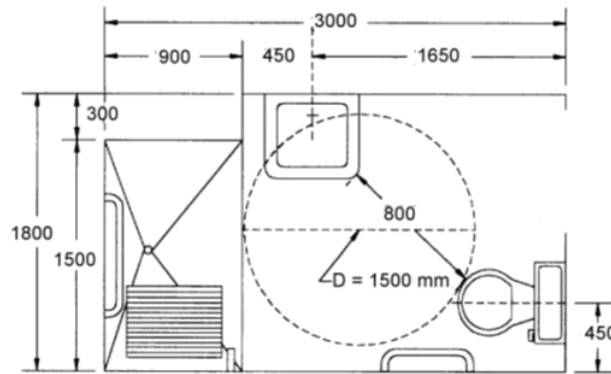
La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudarnos por otra persona; se puede tener en cuenta los espacios de actividad, tanto de aproximación como de uso de cada aparato y el espacio libre para realizar la maniobra de giro de 360°, es decir, una circunferencia de 1500mm de diámetro, sin obstáculo al menos hasta una altura de 670mm, para permitir el paso de las piernas bajo el lavabo al girar la silla de ruedas.

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

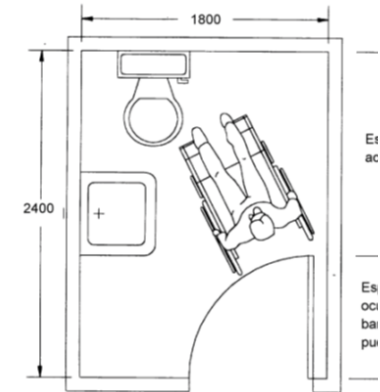
Las dimensiones del área están condicionadas por el sistema y sentido de apertura de las puertas, por la cual el espacio de barrido de las mismas no debe invadir el área de actividad de las distintas piezas sanitarias, ya que, si el usuario sufre una caída ocupando el espacio de apertura de esta, imposibilitaría la ayuda exterior.

La puerta, si es abatible debe abrir hacia el exterior o bien ser corrediza; si se abre hacia el interior, el área debe dejar al menos un espacio mínimo de ocupación de una persona sentada que pudiera sufrir un desvanecimiento y requiriera ser auxiliada sin dificultad.

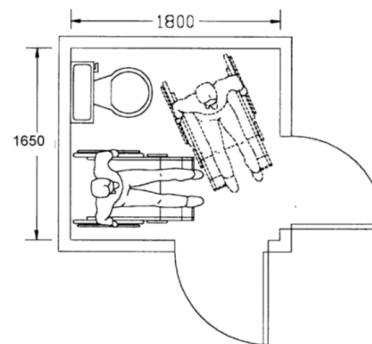
En baños públicos, los recintos deben estar separados según el sexo; cuando forman un núcleo compactado, la solución correcta debe disponer de dos recintos independientes para baños especiales con acceso directo.



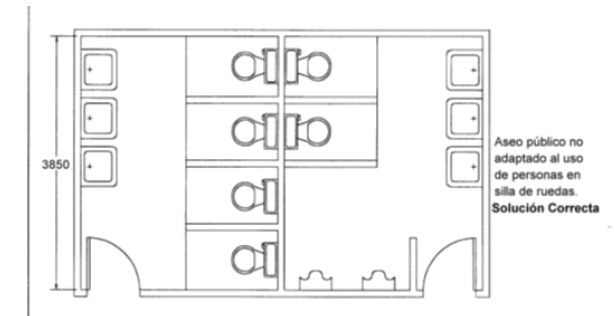
**Imagen:** Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.105



**Imagen:** Aseos. Tipo de puertas. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.106



**Imagen:** Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.104



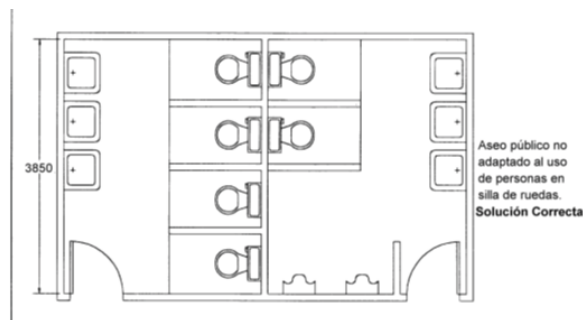
**Imagen:** Aseos. Tipo de puertas. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.108

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

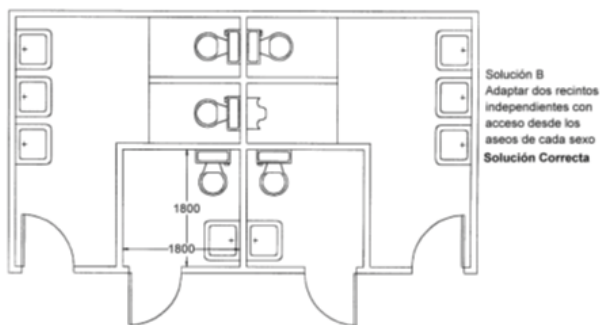
La grifería y llaves de control del agua, así como los accesorios (toalleros, jaboneras, interruptores, tomacorrientes, etc.), deben ubicarse por encima del plano de trabajo, en una zona alcanzable, en un radio de acción de 600mm.

Barras de apoyo.- En los cuartos de baño y aseo, las barras de apoyo deben ajustarse al tipo y grado de discapacidad del usuario y a sus características específicas.

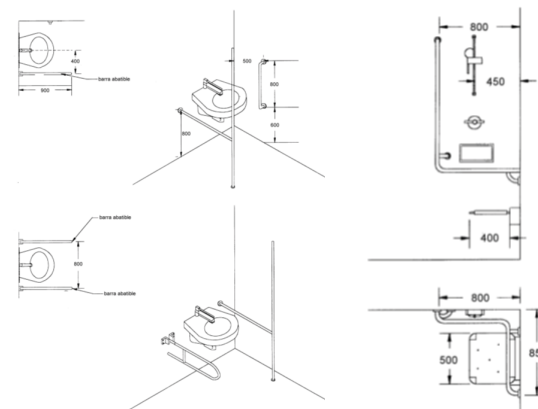
Para facilitar las transferencias a los inodoros, que por lo general son laterales, al menos una de las barras debe ser abatible. Son preferibles las que tienen apoyo en el piso y, si hay que emplear elementos estandarizados, se debe utilizar aquellos que sean regulables en altura.



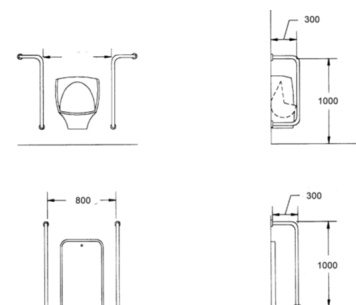
**Imagen:** Aseos. Tipo de puertas. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.108



**Imagen:** Aseos. Tipo de puertas. (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.108



**Imagen:** Barras de apoyo, forma y dimensiones. Ducha (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200 pág. 124



**Imagen:** Barras de apoyo, forma y dimensiones. Ducha (Dimensiones en mm)  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.124

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN:  
2 300:2001  
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL  
MEDIO FÍSICO.**

**ESPACIO, DORMITORIOS.**

Dormitorio individual. Las dimensiones mínimas en espacio de maniobras y de paso del dormitorio individual deben ser de 300mmx3100mm. Es mejor que la proporción del dormitorio sea cuadrada.

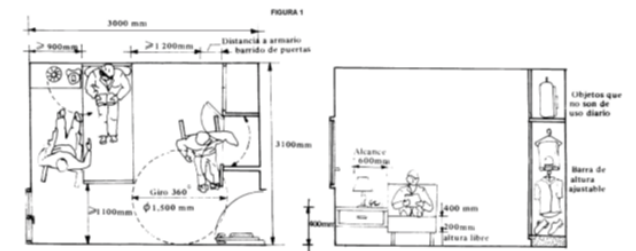
Para que el usuario de sillas de ruedas pueda realizar las maniobras necesarias en un dormitorio deben tener las siguientes dimensiones mínimas; un área circular de rotación de 1500mm de diámetro, la zona de circulación de 900mm en torno a la cama, suficientes para el acceso y la transferencia, la zona de circulación en el pie de la cama debe ser de 1100mm.

La superficie mínima que se aconseja para conseguir al menos dos posibilidades de ubicación de la cama y un armario es de 13.20m<sup>2</sup>.

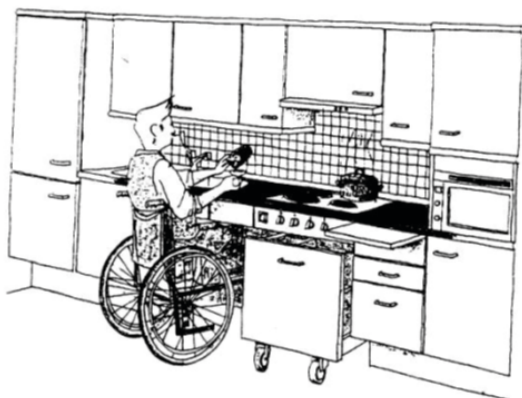
La altura de la cama debe ser de 400mm, para facilitar la transferencia desde la silla de ruedas.

La zona para el alcance de los objetos (teléfono, lámparas, controles, etc.) no debe ser mayor de 600mm, a partir de cualquiera de los bordes laterales de la cabecera de la cama.

Los mecanismos de control, sean estos de iluminación, ventilación extracción de humos, alarmas, etc., deben estar centralizados en un punto de fácil acceso, uno junto a la puerta de entrada a una altura de alcance entre 850mm y 1200mm máximo y el otro junto a la cama dentro de la zona de alcance de 600mm.

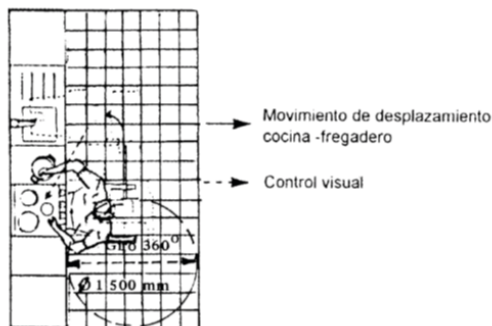


**Imagen:** Dormitorio en proporción cuadrada.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.137



**Imagen:** Espacio inferior libre.

**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 164



**Imagen:** Espacio libre de maniobra de giro

**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 163

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN:  
2 300:2001**

**ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL  
MEDIO FÍSICO.**

**ESPACIO, COCINA.**

*El espacio físico disponible, definido por sus dimensiones y forma, determina la distribución de los aparatos.*

*Para ello hay que partir de que la ocupación del equipamiento y del mobiliario de desarrollo en la que debe quedar un espacio libre que permita una maniobra de giro de 360°, lo que equivale a una circunferencia de 1500mm de diámetro, libre hasta una altura de 700mm del suelo como mínimo por debajo de los aparatos.*

*Cocina.- la aproximación al aparato se realiza frontalmente, el espacio inferior debe dejarse libre.*

*La distribución de los fuegos debe ser en línea para mayor alcance visual y evitar quemaduras al tratar de alcanzar el fuego del fondo mientras esta en uso el más cercano.*

*Las llaves de control han de situarse dentro de la zona de alcance a 600mm, se recomienda los controles de tipo monomando.*

*La superficie de los aparatos y las de trabajo deben estar a 800mm de altura del nivel del piso terminado.*

*Se recomienda el uso de estanterías con accesorios de rodamiento y las puertas corredizas.*

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN:  
2 313:2001  
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL  
MEDIO FÍSICO.  
ESPACIOS DE ACCESO, PUERTAS.**

**Puertas:-** Son elementos usados en las edificaciones, cuya función es la de abrir, cerrar el paso y acceder a viviendas, inmuebles y edificaciones en general; y entre estas, aislar y comunicar los ambientes.

**Puertas abatibles:-** Son las que tienen una hoja rígida de apertura en un solo sentido por rotación alrededor de un eje vertical situado en uno de los largueros. Pueden ser de apertura derecha o izquierda según giren en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, respectivamente.

**Puerta corrediza:-** Son las que tienen una o varias hojas rígidas, de apertura con traslación en un plano. Pueden ir entre tabiques, muros o adosadas a estos.

**Puertas de vaivén:-** Puerta de una o dos hojas rígidas, de apertura en cualquier sentido, por rotación, alrededor de un eje vertical situado en uno de los largueros o en ambos.

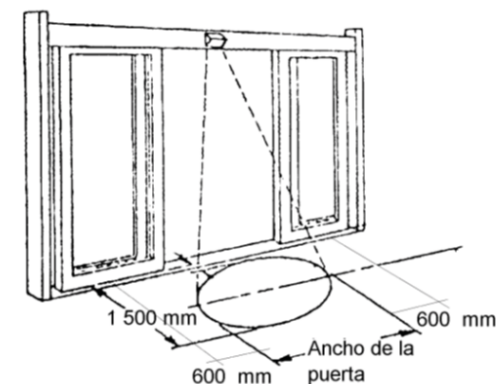
**Puerta plegable:-** Son puertas que consta de dos o más hojas articuladas entre sí que se recogen hacia uno de los largueros mediante un sistema de rieles superior y/o inferior.

**Dimensiones.** Las deben tener las siguientes dimensiones: ancho libre mínimo de 900mm y la altura 2050mm.

**Puertas automáticas:-** Las puertas de apertura automática deben estar provistas de un sensor de detección elíptica cuyo punto extremo estará situado a 1500mm de distancia de la puerta en una altura de 922mm del piso terminado en un ancho superior al de la puerta en 600mm a cada lado de esta.

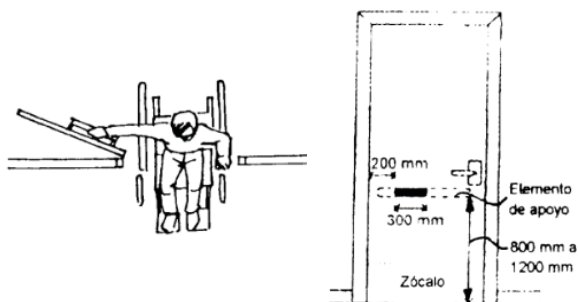


**Imagen:** Espacio inferior libre.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.148



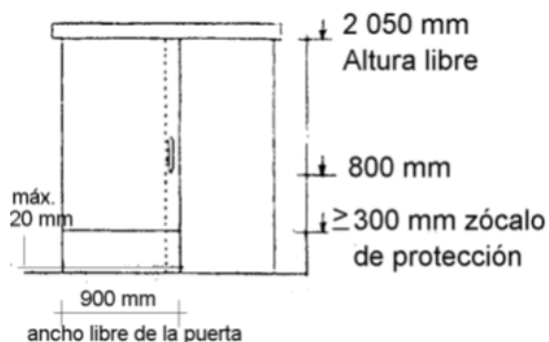
**Imagen:** Puertas automáticas.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág.163





**Imagen 7:** Agarraderas en las puertas.

**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 150



### Agarraderas

Las agarraderas de las puertas y sus cerraduras deben ser fáciles de manipular por las personas con discapacidad y movilidad reducida; debe tener una barra horizontal ubicada entre 800mm y 1200mm del nivel del piso terminado.

Las puertas de acceso que no tienen mecanismos automáticos a los edificios deben equiparse con un elemento de fácil agarre con una longitud de por lo menos 300mm, este elemento debe estar ubicado en el lado opuesto al abatimiento de la puerta.

**Puertas corredizas:-** Son recomendables en zonas de tamaño reducido. Para facilitar la maniobrabilidad de la silla de ruedas, deben colgarse las puertas con mecanismos de rodamiento adecuados con el fin de evitar esfuerzos excesivos para mover la puerta. En cuartos de baño y cocinas debe resolverse la estanquidad de las juntas.

Los mecanismos de desplazamiento en el piso no deben ser mayores de 20 mm de altura.

### Espacios de acceso.

Los accesos a un edificio deben estar bajo cubierta. Tal provisión facilita la identificación de entrada a la edificio por las personas con baja visión.

Para la maniobrabilidad de los usuarios de sillas de ruedas, debe dejarse un espacio libre lateral cerca de la apertura de la puerta entre 450mm a 550mm; la profundidad del espacio libre debe ser de 1200 adicional al barrido de la puerta.

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

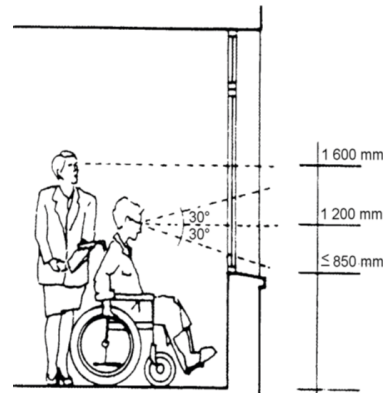
**2.4.3.2.11 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN: 2 312:2001 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD ELEMENTOS DE CIERRE, VENTANAS.**

*Dimensiones.*

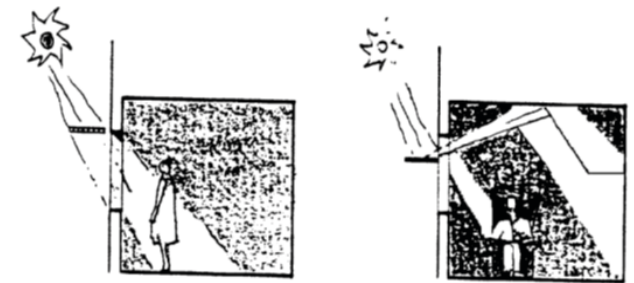
Las dimensiones de las ventanas están condicionadas por los siguientes parámetros: la altura del nivel del ojo en posición sedente, lo cual se sitúa en 1200mm; el nivel visual de una persona ambulante a una altura de 1600mm; y el ángulo de visión de 30°.

Cuando el antepecho de la ventana tenga una altura inferior a 850mm se debe considerar la colocación de elementos bajo la protección o pasamanos.

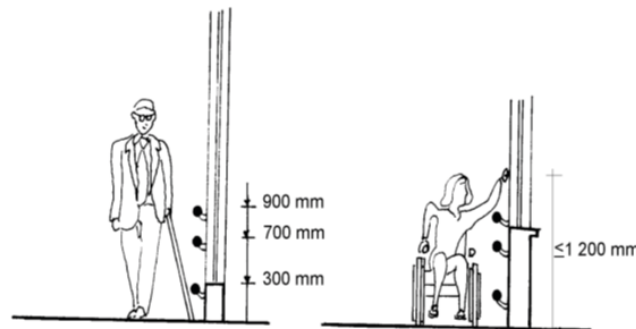
Factor climático:- Dependiendo de la ubicación de la ventana, la radiación solar puede provocar deslumbramiento, por lo que se deben considerar dispositivos de control de luz compatibles con el sistema de la ventana.



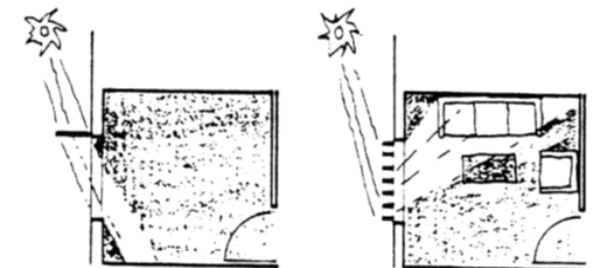
**Imagen 7:** Altura a nivel del ojo  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 156



**Imagen 7:** Dispositivos de control de luz.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 158



**Imagen 7:** Pasamanos de protección en ventanas.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 156



**Imagen 7:** Dispositivos de control de luz.  
**Fuente:** Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 158

**Fuente:** <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>

#### 2.4.2.12 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN: 2 249:2001

#### ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO.

##### ASCENSORES.

###### Dimensiones.

Las dimensiones mínimas libres de la cabina del ascensor, deben ser 1200mm de fondo y 1000mm de ancho, para permitir alojar a una silla de ruedas y a un eventual acompañante.

Cuando el lado de la puerta de la cabina no coincide con el lado de la puerta de la parada, las dimensiones mínimas deben ser de 1200mm x 1400mm para permitir el libre giro de la silla de ruedas.

Las dimensiones mínimas del vano de la puerta de la cabina, deben ser 900mm de ancho y 2000mm de alto. Su accionamiento debe ser automático.

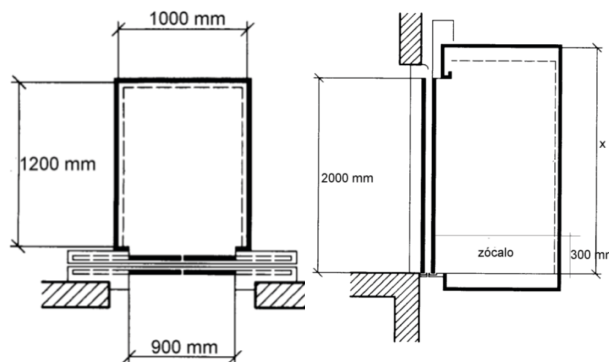


Imagen 7: Ascensores (Dimensiones en mm)

Fuente: Normas INEC Acceso Medio Físico, año 200, pág. 130

Fuente: <http://es.slideshare.net/frederex/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador>



# ANEXOS





**Eterboard®**  
PLACA DE FIBROCEMENTO AUTOCLAVADA

Solución en cubiertas para el Coliseo César en Medellín. 35.000 m<sup>2</sup> instalados con Placa de Fibrocemento Eterboard de 14 mm.

### PLACAS DE FIBROCEMENTO ETERBOARD

RESISTENCIA, DURABILIDAD Y CALIDAD

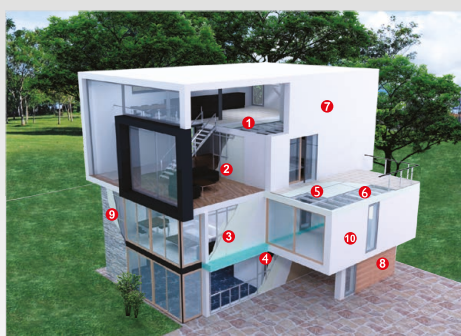
- Incombustibles**  
Resistentes al fuego, no contribuyen a la propagación de llamas, ni emisión de humos en caso de una conflagración.
- Rápida instalación**  
Siguiendo las indicaciones básicas, nuestros productos se instalan rápidamente.
- Uso eficiente del material**  
Gracias al despliegue en módulos de gran formato que ofrece el sistema, se optimizan al máximo las cantidades de placas utilizadas.
- Aislamiento térmico y acústico**  
Por sus propiedades físicas, la transmisión de calor y del ruido es menor que en otros productos.

Es una placa plana de fibrocemento fabricada con la más avanzada tecnología, a base de cemento silice, fibras de celulosa y aditivos; fraguada en autoclave. Durante este proceso las placas son sometidas a alta presión y temperatura, obteniéndose un producto resistente a la humedad, de gran durabilidad y resistencia mecánica. Siendo a la vez tan dúctil y fácil de trabajar como la madera y tan resistente y durable como el cemento.

Las placas de fibrocemento Eterboard cumplen con los requisitos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4373 tipo B categoría 3.



Garantía  
**Eternit**  
Para Toda la Vida



#### SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN LIVIANA

- TECNOLOGÍA Y APLICACIONES DEL FUTURO HOY
- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 CIELO RASOS        | 6 ENTREPISOS   |
| 2 MUROS INTERIORES   | 7 FACHADAS   |
| 3 PAREDES EXTERIORES | 8 SIDING   |
| 4 ALEROS             | 9 REVESTIMIENTOS (FACHALETAS, CERÁMICOS ENTRE OTROS) |
| 5 BASES DE CUBIERTA  | 10 ACABADOS LISOS (MASILLAS ETERNIT)                 |

Productos Comercializados por Coval Comercial S.A. - [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co) - Colombia

Espesor mm	Formato mm	Peso kg/un	Usos recomendados / descripción
4	1214 x 605	4.38	Cielos rasos suspendidos y cielos rasos clavados.
4	1220 x 1220	8.87	Cielos rasos suspendidos y tableros para muebles y puertas.
6	2440 x 1220	26.61	Cielos rasos a junta continua, muros curvos.
8	2440 x 1220	35.48	Muros interiores, aleros, cielos rasos a junta continua, casetas sanitarias, ductos, formaletas.
10	2440 x 1220	44.35	Fachadas, bases para cubiertas de alta pendiente, mesones, estanterías.
14	2440 x 1220	62.10	Fachadas, entrepisos, bases para cubiertas de baja pendiente, mesones, estanterías.
17	2440 x 1220	75.40	Entrepisos, estanterías, mesones.
20	2440 x 1220	88.71	Entrepisos, estanterías, mesones.

#### CARACTERÍSTICAS FISICOMECAÑICAS

Placa Eterboard			
DESCRIPCIÓN	Valores Promedio	Unidad	Ensayo
CLASIFICACION			
Tipo	B	-	
Categoría	3	-	NTC 4373
DIMENSIONES			
Espesor (e) ≤ 6mm	± 0.6	mm	NTC 4373
e > 6mm	± 1.0	%	
Largo o Ancho (di): d 1000 mm 1000 mm < d 1600mm d > 1600 mm	± 5 ± 0.5 ± 8	mm	
RESISTENCIA A FLEXIÓN			
Saturado longitudinal	5.5	Mpa	NTC 4373
Saturado transversal	9.5	Mpa	
Seco longitudinal	8.0	Mpa	
Seco transversal	15.0	Mpa	
MOVIMIENTO HIDRICO			
Longitud (paralela)	1.50	mm/m	Interna
Transversal (perpendicular)	1.50	mm/m	
Otros valores			
Densidad	1.25	g/cm <sup>3</sup>	NTC 4373
Contenido de humedad	12	%	Interna
Absorción de agua	35	%	Interna



Concesionario Ford, Av. Boyacá, Bogotá, D.C.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA SALUD DURANTE EL CORTE E INSTALACIÓN DE PRODUCTOS DE FIBROCEMENTO**  
Herramientas para el corte y la instalación de las Placas de Fibrocemento Eterboard

1. Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo.	2. Caladora de baja velocidad: Para cortes longitudinales transversales y especiales, como orificios para paso de tuberías, etc.	3. Taladro o berbiquí con broca para metal.	4. Atornillador eléctrico.	5. Rayador: Para despuntes y cortes longitudinales.	6. Serrucho de punta: Para despuntes, verticales, longitudinales y transversales.
---	--	---	----------------------------	---	---

Si requiere transformar o cortar productos de fibrocemento, hágalo en una zona abierta y bien ventilada.

Humedezca previamente las áreas de corte para evitar la generación de polvo.

Para todo proceso de corte, es obligatorio el uso de gafas de protección.

Mientras esté cortando utilice elementos de protección respiratoria con filtro para material particulado de 100% de eficiencia. Verifique la etiqueta de aprobación NIOSH / MSHA N R o P100 o una equivalente. La inhalación de polvo en altas concentraciones y durante un tiempo prolongado, puede ocasionar enfermedades respiratorias.

Al terminar las operaciones de corte, haga aso en la zona, preferiblemente con aspiradora, o humedezca el área antes de barrer.

Se debe cumplir la normatividad vigente para trabajo seguro en alturas.

Para mayor información comuníquese a nuestra Línea de Servicio al Cliente 01800015660 o visite [www.eternit.com.co](http://www.eternit.com.co)



Productos Comercializados por Coval Comercial S.A. - [www.coval.com.co](http://www.coval.com.co) - [info@coval.com.co](mailto:info@coval.com.co) - Colombia

Catálogo de productos



Mallas



Mallas agrícolas

Malla Para Tumbado



La Malla para Tumbado está elaborada con una lámina de acero la misma que es expandida, lo que permite un fuerte agarre al mortero de cemento.

Ventajas

Al mezclarse con el mortero la Malla para Tumbado colabora en la protección de varios elementos. De esta manera se intensifica su fortaleza en el agarre y adherencia para plásticos y maderas.

Usos Frecuentes

- Revestimiento de estructuras de que vayan a ser enlucidas.
- Elaboración de monumentos y demás elementos decorativos.
- Recubre tubos plásticos.
- Construcción de paredes.

Malla para Tumbado

Código	Longitud [m]	Ancho de la hoja [m]	Espesor [mm]	Area [m²]	Tamaño del Rombo [mm]
188235	2,21	0,60	0,32 - 0,45	1,32	15 x 7

Presentación: Paquete enrollado de 10 hojas

Malla Nervometal

Malla de metal expandido con nervios simétricos a lo largo de toda su longitud que actúan como rigidizadores con la finalidad de mejorar su desempeño estructural, especialmente para superficies planas.



Ventajas

Trabaja de manera ideal sobre superficies planas brindando el correspondiente refuerzo.

Malla Nervometal

Código	Longitud [m]	Ancho de la hoja [m]	Espesor [mm]	Area [m²]	Peso [kg/m²]
188237	2,21	0,60	0,32 - 0,45	1,32	0,63

Presentación: Paquete de 10 hojas



# Manual Técnico

SISTEMA DE CONSTRUCCION EN SECO ETERNIT (DRYWALL)



LA PLACA DE ROCA DE YESO





8 **GYPLAC** Elementos del Sistema

1.1 Placa de Roca de Yeso GYPLAC

a. Generalidades

La placa está formada por un núcleo de roca de yeso bihidratado (Ca SO<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O), cuyas caras están revestidas con papel de celulosa especial. Al núcleo de yeso se le adhieren láminas de papel de fibra resistente. La unión de yeso y celulosa se produce como «amalgama» de moléculas de sulfato de calcio que fraguan, penetrando en el papel especial durante el proceso de frague en el tren formador. De la combinación de estos dos materiales, surgen las propiedades esenciales de la placa.

Las placas se producen en fábrica en línea continua de producción, proceso que comprende desde la molenda y calcinación del yeso hasta el corte de las placas y embalaje.

La placa de roca de yeso es el elemento esencial de este sistema constructivo en seco. Estas placas se atomillan o clavan sobre bastidores metálicos o de madera respectivamente, conformando tabiques, cielos rasos o revestimientos.

b. Propiedades

- Resistencia a los esfuerzos  
La natural dureza de la roca de yeso, unida a la resistencia de la celulosa de las láminas de recubrimiento (que actúa como una verdadera armadura de

tracción), confiere a las placas una particular solidez.

- Aislación Térmica  
Presenta un coeficiente de conductividad térmica = 0.38 kcal/m h°C.  
Con la incorporación de aislantes térmicos como lana de vidrio o poliestireno expandido u otros, en tabiques divisorios, cielos rasos y revestimientos de muros, se cumplen las más variables exigencias desde el punto de vista térmico.

- Aislación acústica  
El control del ruido es el primer medio para lograr un ambiente acústico satisfactorio. Este puede ser controlado por absorción del sonido y por aislación del mismo. La aislación propiamente dicha, es función de los elementos separatorios. Es aquí, donde los tabiques GYPLAC muestran un excelente comportamiento acústico comparado con otros materiales tradicionales, teniendo en cuenta su reducido peso.

La incorporación de aislantes como lana de vidrio permite obtener las variantes de reducción acústica que se desean. (Ver cuadro de valores de reducción acústica en el Apéndice).

Fig. 1  
Placa de Roca de Yeso

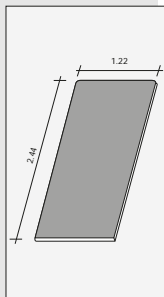
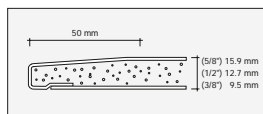


Fig. 2  
Rebaje del borde longitudinal de la placa



Elementos del Sistema **GYPLAC** 9

- Resistencia a la combustión

Las placas GYPLAC son incombustibles porque su núcleo de yeso bihidratado retarda la acción del fuego a causa de las dos moléculas de agua de su composición cristalográfica.

Al estar expuesta a la llama, el agua comienza a desprenderse lentamente. Durante el proceso de evaporación, que se verifica del lado opuesto a la llama, se mantiene una baja temperatura.

De acuerdo a normas técnicas ASTM en las variantes de tabiques divisorios, cielos rasos y revestimientos de muro se obtienen resistencias de una hora y media, dos horas y aún mayores con respecto al fuego.

c. Tipos de placas GYPLAC

Se fabrican placas standard y placas especiales.

- Placas standard: ST  
Para tabiques y revestimientos:  
1.22 m x 2.44 m x 12 mm  
1.22 m x 2.44 m x 1/2" (12.5 mm)  
1.22 m x 2.44 m x 5/8" (15.9 mm)

- Para cielos rasos:  
1.22 m x 2.44 m x 3/8" (9.5 mm)  
1.22 m x 2.44 m x 12 mm  
1.22 m x 2.44 m x 1/2" (12.5 mm)  
1.22 m x 2.44 m x 5/8" (15.9 mm)

- Placas especiales:  
Placa resistente a la humedad; RH (para tabiques y revestimientos en locales húmedos):  
1.22 m x 2.44 m x 1/2" (12.5 mm)  
1.22 m x 2.44 m x 5/8" (15.9 mm)

- Placa resistente al fuego; RF (para tabiques, revestimientos y cielos rasos):  
1.22 m x 2.44 m x 1/2" (12.5 mm)  
1.22 m x 2.44 m x 5/8" (15.9 mm)

Los bordes longitudinales de las placas en general, presentan una leve depresión (borde rebajado) para recibir luego la masilla y la cinta en la junta sellada.

Placa GYPLAC resistente a la humedad (RH)

GYPLAC ha desarrollado una placa especial, con mayor resistencia a la humedad que las tradicionales, tratando químicamente el papel multicapa de ambas caras y agregando a la mezcla de yeso componentes siliconados. Su utilización está indicada en ambientes con grado higrométrico alto. La placa es fácilmente reconocible porque el color del papel es verde. Ofrece una excelente base para la aplicación de cerámica, azulejos y revestimientos plásticos. La placa debe colocarse sobre un bastidor metálico o sobre otra placa con las mismas características.

No se recomienda usarla en cielos rasos a menos que se reduzca la distancia entre parantes a 30 cm., ni como barrera de vapor.

De acuerdo a los ensayos realizados la absorción de la placa es de 3.38% del peso de la misma y la absorción **superficial es del 1.67% ASTM C 672-99.**

Placa GYPLAC resistente al fuego (RF)

Combina todas las ventajas de la placa GYPLAC standard con la resistencia al fuego adicional, ya que contiene en la mezcla de yeso, mayor cantidad de fibra de vidrio que cuidan la integridad de la placa bajo la acción del fuego. Cumple con las normas NBN, ASTM C36 y ASTM E 119. Su uso está indicado para sectores especificados como de alta resistencia al fuego, tales como revestimientos de escaleras, pasadizos de distribución de edificios, divisorios de unidades funcionales, cielos rasos, etc.



10 **GYPLAC** Elementos del Sistema

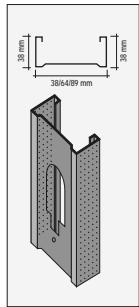
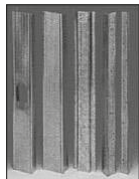


Fig. 4  
Perfil parante



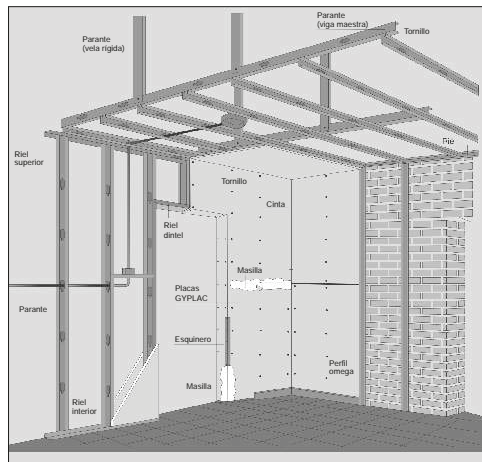
1.2 Elementos Estructurales

a. Parante

Parante de acero galvanizado compuesto por dos alas de longitud, 38 mm y por un alma de longitud variable: 38 mm, 64 mm o 89 mm. Presenta perforaciones en el alma para el paso de tuberías. Las alas son moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes (T1). Se proveen en largos standard de 2.44 m, 3.05 m y 3.66 m, según fabricante. (Fig. 4)

**Usos:**  
Forma parte del bastidor al que se atornillará la placa en tabiques y cielos rasos. En cielos rasos suspendidos puede utilizarse también como viga maestra y viga rígida.

Fig. 3  
Elementos constitutivos del sistema. Placa GYPLAC, bastidor metálico o de madera, fijaciones y elementos de terminación.



Elementos del Sistema **GYPLAC** 11

1.3 Fijaciones y Anclajes

b. Riel

Elemento de colocación horizontal de acero galvanizado compuesta por dos alas de igual longitud de 25 mm y por un alma de longitud variable: 39 mm, 65 mm o 90 mm. Se proveen en largos standard de 3.00 m y medidas especiales a pedido. (Fig. 6)

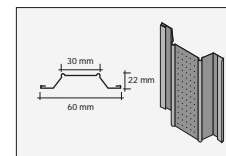
**Usos:**  
Perfil guía, que junto con los parantes formará el bastidor sobre el cual se atornillará la placa. Se fija a los pisos, losas y/o paredes.

c. Perfil Omega

Perfil de sección trapezoidal construido en acero galvanizado de 60 x 22 mm. Se provee en largos standard de 3.00 m. (Fig. 5)

**Usos:**  
Se lo utiliza como clavadera en cielos rasos aplicados y revestimientos de muros.

Fig. 5  
Perfil Omega



a. Tarugo y Tornillo o Tirafón

**Usos:**  
Anclajes de perfiles a losas, columnas o vigas de hormigón o mampostería.

b. Clavos y Fulminante

**Usos:**  
Anclajes de perfiles a losas de concreto, aligeradas o muros de ladrillo.

c. Tornillos

Con cabeza Phillips, autorroscantes, galvanizados.

**Usos:**  
C. Tornillo Pan: Fijación de perfiles  
D. Tornillo Wafer 8 x 13 mm  
E. Drywall 1 1/4": Fijación de placa a estructura (6 x 32 mm).  
F. Drywall 1 5/8": Fijación de dos placas a estructura (6 x 41 mm).

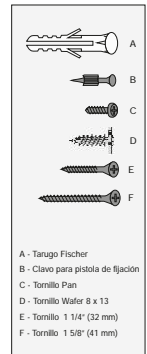


Fig. 7  
Fijaciones

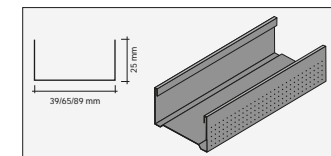


Fig. 6  
Riel

10 **GYPLAC** Elementos del Sistema

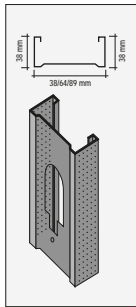
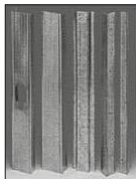


Fig. 4  
Perfil parante



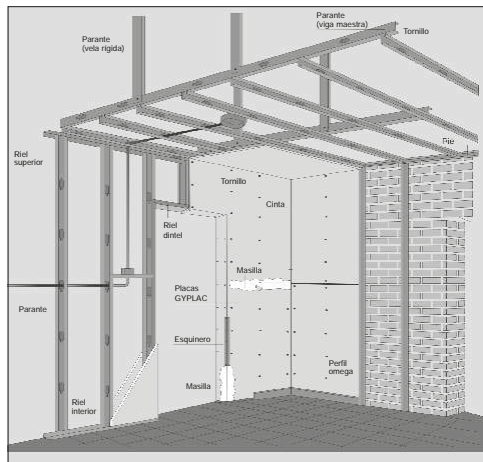
1.2 Elementos Estructurales

a. Parante

Parante de acero galvanizado compuesto por dos alas de longitud, 38 mm y por un alma de longitud variable: 38 mm, 64 mm ó 89 mm. Presenta perforaciones en el alma para el paso de tuberías. Las alas son moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes (T1). Se proveen en largos standard de 2,44 m, 3,05 m y 3,66 m, según fabricante, (Fig. 4)

**Usos:**  
Forma parte del bastidor al que se atornillará la placa en tabiques y cielos rasos. En cielos rasos suspendidos puede utilizarse también como viga maestra y vela rígida.

Fig. 3  
Elementos constitutivos del sistema. Placa GYPLAC, bastidor metálico o de madera, fijaciones y elementos de terminación.



11 Elementos del Sistema **GYPLAC** 11

1.3 Fijaciones y Anclajes

b. Riel

Elemento de colocación horizontal de acero galvanizado compuesta por dos alas de igual longitud de 25 mm y por un alma de longitud variable: 39 mm, 65 mm ó 90 mm. Se proveen en largos standard de 3.00 m y medidas especiales a pedido. (Fig. 6)

**Usos:**  
Perfil guía, que junto con los parantes formará el bastidor sobre el cual se atornillará la placa. Se fija a los pisos, losas y/o paredes.

c. Perfil Omega

Perfil de sección trapezoidal construido en acero galvanizado de 60 x 22 mm. Se provee en largos standard de 3.00 m. (Fig. 5)

**Usos:**  
Se lo utiliza como clavadera en cielos rasos aplicados y revestimientos de muros.

a. Tarugo y Tornillo o Tirafón

**Usos:**  
Anclajes de perfiles a losas, columnas o vigas de hormigón o mampostería.

b. Clavos y Fulminante

**Usos:**  
Anclajes de perfiles a losas de concreto, aligeradas o muros de ladrillo.

c. Tornillos

Con cabeza Phillips, autorroscantes, galvanizados.

**Usos:**  
C. Tornillo Pan: Fijación de perfiles  
D. Tornillo Wafer 8 x 13 mm  
E. Drywall 1 1/4": Fijación de placa a estructura. (6 x 32 mm).  
F. Drywall 1 5/8": Fijación de dos placas a estructura (6 x 41 mm).



Fig. 7  
Fijaciones

Fig. 5  
Perfil Omega

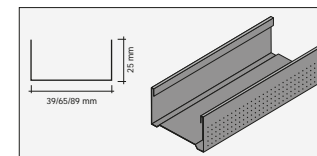
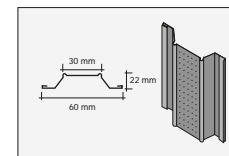


Fig. 6  
Riel

1.4 Elementos de Acabado

a. Masilla

**Masillas**  
Formuladas en base a polímeros de alta calidad. Permiten realizar acabados en tabiques, cielos rasos y revestimientos para su posterior pintado, empapelado, etc.

- Usos:**
- Masilla SECADO RAPIDO (en polvo): Se utiliza para sellar juntas entre las placas de yeso, adherir la cinta de papel y aplicar la primera mano de masilla de recubrimiento.
  - Masilla LISTA PARA USAR: Para el sellado integral de la junta.



b. Cintas

**Cinta de papel**  
Elemento de acabado que consiste en una banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho, premarcada al centro. La cinta se comercializa en rollos.

**Usos:**  
Se pega sobre la masilla en correspondencia con las juntas entre placas para reestablecer la continuidad de las superficies. Absorbe posibles movimientos, impidiendo la aparición de fisuras superficiales.

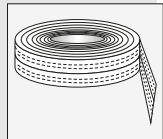


Fig. 8  
Cinta de papel

Cinta de malla autoadhesiva

Elemento de acabado formado por una banda de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas.

**Usos:**  
Sus características autoadhesivas la hacen especialmente útil para reparaciones de la placa.

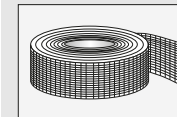


Fig. 9  
Cinta de malla autoadhesiva

Cinta flexible metálica y cinta flexible plástica

Elementos de acabados formados por una cinta flexible metálica o por una cinta flexible plástica.

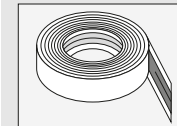


Fig. 10  
Cinta flexible metálica

c. Esquinero

**Usos:**  
Util para cubrir cantos cuando forman ángulos salientes diferentes a 90 grados.

Esquinero de metal galvanizado o vinil de 32 x 32 mm. con arista redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de la masilla.

Se proveen en largos standard de 2.44 m. y 3.05 m.

Los esquineros de vinil pueden ser rectos o curvos.

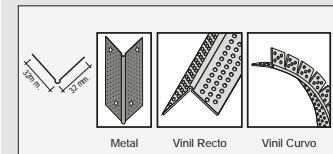


Fig. 11  
Esquinero

d. Perfil "J"

El perfil "J" de metal galvanizado o de vinil de 1/2" es una funda para el acabado de la plancha.

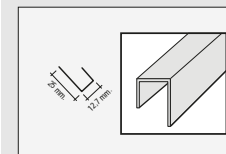


Fig. 12  
Perfil "J"

14 **GYPLAC** Elementos del Sistema

e. Bruña perimetral «Z»

Perfil de terminación prepintado con forma de «Z» de metal galvanizado o vinil de 15 x 8.5 mm. Se proveen en largos standard de 2.44 m y presenta un ala moleteada para facilitar el atornillado o pegado de la placa.

Usos:

Alternativa para el encuentro entre la pared y el cieloraso.

f. Bruña panel

Perfil de terminación con forma de galera, de metal galvanizado o vinil de 20 x 10 mm. Se provee en largos de 2.44 m. Presenta dos alas moleteadas.

Usos:

Resuelve la terminación entre placas, cuando se requiere un detalle bruñado.

Nota:

Las alas moleteadas de los perfiles de terminación se masillarán una vez colocados.

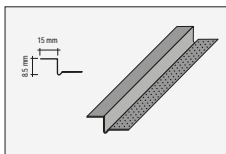


Fig. 13  
Bruña perimetral «Z»

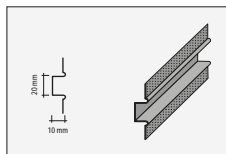
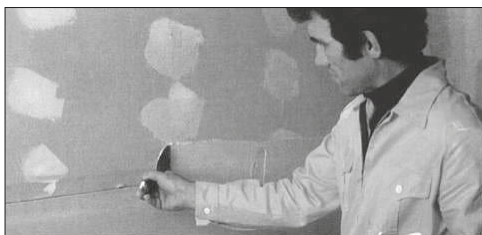


Fig. 14  
Bruña panel



**2.1 Generalidades**

La construcción de tabiques se realiza mediante la colocación de una estructura metálica compuesta por parantes y rieles a las que se atornillan placas GYPLAC de 1/2" (12.5 mm), (12.0) ó 5/8" (15.9 mm).

**Se puede construir:**

- Tabique Simple
- Tabique Doble
- Medio Tabique
- Tabiques Especiales:  
Tabique Curvo

**2.2 Tabique Simple**

Formada por un bastidor metálico de rieles de 65 ó 90 mm y parantes de 64 ó 89 mm, separados cada 61 cm como máximo al que se atornillan placas GYPLAC de 12.0, 1/2" (12.5 mm), obteniendo un espesor total de 8.9 cm. ó 12 cm.

Se puede utilizar placa GYPLAC de 5/8" (15.9 mm) de cada lado, logrando un espesor total de 9.6 cm. ó 12.5 cm.

Fig. 15  
Tabique Simple

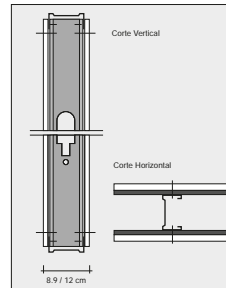


Fig. 16  
Tabique Simple. Encuentro en "L". Acabado de ángulos con esquinero, cinta y masilla.

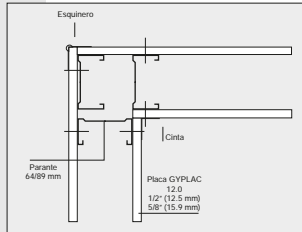


Fig. 17  
Tabique Simple. Encuentro «T». Acabado de ángulos con cinta y masilla.

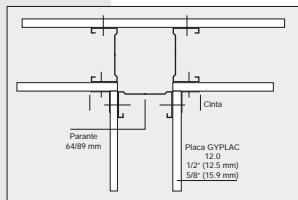
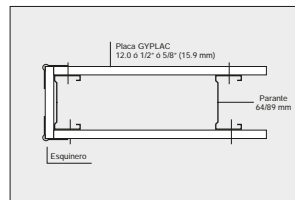


Fig. 18  
Tabique Simple. Acabado de cantos con esquinero y masilla.



**2.3 Tabique Doble**

Formada por un bastidor metálico de rieles de 65 ó 90 mm y parantes de 64 ó 89 mm separados cada 40.6 ó 61 cm. Sobre este se colocan las placas GYPLAC en posición vertical. Luego se colocan en una segunda capa las placas en posición horizontal, conformando una pared de espesor total de 11.5 ó 14.4 cm. Se utiliza como divisorio de unidades funcionales, y en el caso de que se requiera mayor aislación acústica o mayor resistencia mecánica, en medios exigidos de salida, como así también para mayor aislamiento ignífugo.

**2.4 Medio Tabique**

Formada por un bastidor metálico de rieles de 65 ó 90 mm y parantes de 64 ó 89 mm, separados cada 40.6 ó 61 cm como máximo, emplacada en una sola cara con placa de 12 mm, 1/2" (12.5 mm) ó 5/8" (15.9 mm) de espesor, se utiliza para: cerramiento de ductos, revestimientos donde se necesite aislación, etc.

Fig. 20

Tabique Doble. Emplacado vertical (primera capa) y emplacado horizontal (segunda capa).

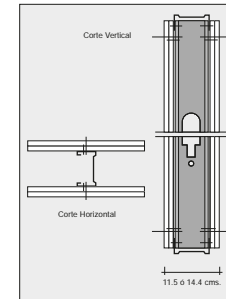
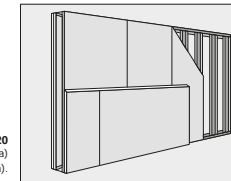


Fig. 19  
Tabique Doble.

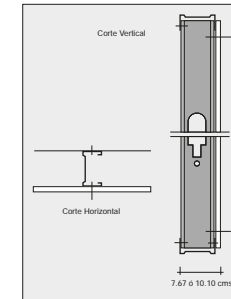


Fig. 21  
Medio Tabique



18

**GYPLAC**

**Tabiques**

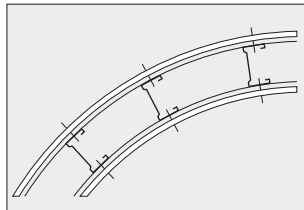
**2.5 Tabiques Especiales**

**Tabique y cielos rasos curvos**

La estructura se realiza separando los paramentos cada 15 ó 20 cm, el riel y la placa se curvan en obra.

Para el armado de cielos rasos curvos rigen los mismos parámetros. (Ver en instalación).

Fig. 24  
Pared Curva



20

**GYPLAC**

**Revestimientos**

**3.1 Generalidades**

Las placas GYPLAC de 12.0, 1/2" (12.5 mm) ó 5/8" (15.9 mm) se pueden utilizar sobre tabiques de mampostería y hormigón, reemplazando así el tarrajeo húmedo. Se logra un acabado similar a los tarrajes tradicionales, permitiendo además incorporar aislantes térmicos y/o acústicos.

Pueden colocarse sobre:

- Listones de madera.
- Perfil Omega
- Fajas de placa GYPLAC.
- Adhesivo (pasta para juntas o pegamento).
- Otros

**3.5 Sobre Adhesivo o Pegamento**

Las placas se adhieren al muro con pasta para juntas o pegamento, previa preparación del muro. El adhesivo se distribuye sobre la pared en tiras continuas en correspondencia con los bordes laterales y superiores de la placa. Sobre el resto de la superficie se disponen pepas del mismo cada 40 cm.

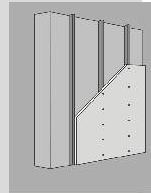


Fig. 26  
Revestimiento sobre listones de madera.

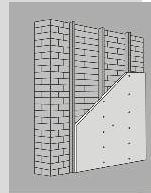
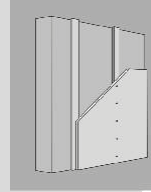


Fig. 27  
Revestimiento sobre perfil omega.

Fig. 28  
Revestimiento sobre faja de placas GYPLAC.



**3.2 Sobre listones de madera**

Los listones de madera tienen una medida de 1" x 2" aproximadamente, fijadas al muro cada 40.6 ó 48.8 cm de eje a eje, sobre las cuales se atornillan o clavan las placas GYPLAC.

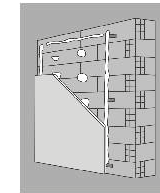
**3.3 Sobre Perfil Omega**

Los perfiles Omega se fijan al muro cada 40.6 ó 48.8 cm de eje a eje, sobre las cuales se atornillan las placas GYPLAC.

**3.4 Sobre fajas de placa GYPLAC**

Las fajas de placa GYPLAC tienen 1/2" (12.5 mm) de espesor y 10 cm de ancho, separadas cada 40.6 ó 48.8 cm de eje a eje. Se adhieren al muro con la misma masilla utilizada en el tratamiento de las juntas. Sobre éstas se pegan las placas GYPLAC y se refuerzan con clavos.

Fig. 29  
Revestimiento sobre adhesivo.





**CATÁLOGO IPAC**  
Productos y Servicios

**IPAC**  
Dufenco Group

www.ipac-acero.com

## Productos Laminados Vigas IPE/IPN

Viga IPE

Largo normal:  
5 metros / 12 metros  
Recubrimiento:  
Negro  
Calidad de acero:  
ASTM A-36 / ASTM A 572 Gr. 50  
Norma de fabricación:  
IPN: INEN 2231 / EN 10024  
Observaciones:  
Otras dimensiones y largos previa consulta.

Viga IPN

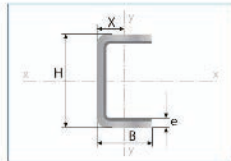
Aplicaciones:  
 - Estructuras. - Puentes.  
 - Soporte de polipasto en puente grúas o techos. - Rieles.

Designación	Dimensiones			Radio	Área	Peso	Propiedades Elásticas						Módulo Plástico		
	Alta		Ala				Eje y-y			Eje x-x			Z <sub>y</sub>	Z <sub>x</sub>	
	h	t <sub>w</sub>					I	W	i	I	W	i			
mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>			
IPE 60	60	3,60	4,6	5,20	5,00	7,64	6,00	80,10	20,00	3,24	8,50	3,70	1,05	23,20	5,80
IPE 100	100	4,10	5,5	5,70	7,00	10,30	8,10	171,00	34,20	4,07	15,90	5,80	1,24	39,40	9,10
IPE 120	120	4,40	6,4	6,30	7,00	13,20	10,40	318,00	53,00	4,90	27,70	8,60	1,46	60,70	13,60
IPE 140	140	4,70	7,3	6,90	7,00	16,40	12,90	541,00	77,30	5,74	44,90	12,30	1,65	88,30	19,20
IPE 160	160	5,00	8,2	7,40	9,00	20,10	15,80	889,00	109,00	6,58	68,30	16,70	1,84	124,00	26,10
IPE 180	180	5,30	9,1	8,00	9,00	23,90	18,60	1.317,00	146,00	7,42	101,00	22,20	2,05	166,00	34,60
IPE 200	200	5,60	10,0	8,50	12,00	28,50	22,40	1.943,00	194,00	8,26	142,00	28,50	2,24	221,00	44,60
IPE 220	220	5,90	11,0	9,20	12,00	33,40	26,20	2.772,00	252,00	9,11	205,00	37,30	2,48	285,00	58,10
IPE 240	240	6,20	12,0	9,80	15,00	39,10	30,70	3.892,00	324,00	9,97	284,00	47,30	2,69	367,00	73,90
IPE 270	270	6,60	13,5	10,20	15,00	45,90	36,10	5.790,00	429,00	11,20	420,00	62,20	3,02	484,00	97,00
IPE 300	300	7,10	15,0	10,70	15,00	53,80	42,20	8.356,00	557,00	12,50	604,00	80,50	3,35	628,00	125,00
IPE 330	330	7,50	16,0	11,50	18,00	62,60	49,10	11.770,00	713,00	13,70	788,00	98,50	3,55	804,00	154,00
IPE 360	360	8,00	17,0	12,70	18,00	72,70	57,10	16.270,00	904,00	15,00	1.043,00	123,00	3,79	1.019,00	191,00
IPE 400	400	8,60	18,0	13,50	21,00	84,50	66,30	23.130,00	1.156,00	16,50	1.318,00	146,00	3,95	1.307,00	229,00
IPE 450	450	9,40	19,0	14,60	21,00	98,80	77,80	33.740,00	1.500,00	18,50	1.676,00	178,00	4,12	1.702,00	276,00
IPE 500	500	10,20	20,0	16,00	21,00	116,00	90,70	48.200,00	1.928,00	20,40	2.142,00	214,00	4,31	2.194,00	336,00
IPE 550	550	11,10	21,0	17,20	24,00	134,00	106,00	67.120,00	2.441,00	22,30	2.668,00	254,00	4,46	2.787,00	401,00
IPE 600	600	12,00	22,0	19,00	24,00	156,00	122,00	92.080,00	3.069,00	24,30	3.387,00	308,00	4,66	3.512,00	486,00
IPN 200	200	7,50	9,0	11,30	7,50	33,40	26,20	2.140,00	214,00	8,00	117,00	26,00	1,87	250,00	43,50
IPN 300	300	10,80	12,5	16,20	10,80	69,00	54,20	9.800,00	653,00	11,90	451,00	72,20	2,56	762,00	121,00

52 | Catálogo IPAC



## Perfiles Estructurales Canales



**Largo Normal:**  
6 metros  
**Recubrimiento:**  
Negro o Galvanizado  
**Calidad de Acero:**  
ASTM A 36 / ASTM A 572 Gr. 50  
**Norma de Fabricación:**  
NTE INEN 1623  
**Espesores:**  
Desde 1,50 a 6,00 mm  
**Observaciones:**  
Otras dimensiones y largos previa consulta

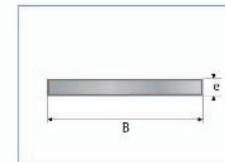
**Aplicaciones**  
- Conformado de elementos estructurales:  
• Vigas.  
• Viguetas.  
• Columnas.  
- Muebles metálicos.  
- Estructura para cubiertas.  
- Estructuras para galpones y en general.



Designaciones	Área	Peso	Propiedades Estáticas									
			Eje x-x					Eje y-y				
			Momento de Inercia (cm <sup>4</sup> )	Módulo de Resistencia (cm <sup>3</sup> )	Radio de Giro (cm)	Momento de Inercia (cm <sup>4</sup> )	Módulo de Resistencia (cm <sup>3</sup> )	Radio de Giro (cm)				
B	H	e	A	P	I	W	i	I	W	i	X	
mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm	
50	25	1,50	1,43	6,72	5,30	2,12	1,46	0,85	0,47	0,59	0,67	
		2,00	1,87	8,80	7,06	2,83	1,94	1,13	0,63	0,78	0,72	
		3,00	2,33	12,74	9,70	3,88	1,89	1,57	0,91	0,76	0,77	
80	40	1,50	2,31	10,96	23,13	5,78	2,38	3,67	1,26	0,95	1,04	
		2,00	3,07	14,45	30,84	7,71	3,17	4,89	1,68	1,26	1,09	
		3,00	4,50	21,21	43,67	10,97	3,12	7,01	2,45	1,25	1,14	
		4,00	5,87	27,67	55,41	13,85	3,07	8,92	3,17	1,23	1,19	
		5,00	7,18	33,81	65,50	16,40	3,02	10,60	3,84	1,22	1,24	
		6,00	8,42	39,64	74,20	18,60	2,97	12,10	4,47	1,20	1,28	
100	50	1,50	2,93	13,78	46,12	9,23	2,99	7,29	2,00	1,19	1,29	
		2,00	3,87	18,22	61,49	12,30	3,99	9,72	2,66	1,59	1,34	
		3,00	5,70	26,87	88,47	17,69	3,94	14,06	3,89	1,57	1,39	
		4,00	7,47	35,20	113,04	22,61	3,89	18,08	5,07	1,56	1,44	
		5,00	9,18	43,23	135,00	27,10	3,84	21,80	6,19	1,54	1,48	
		6,00	10,82	50,95	155,00	31,00	3,79	25,10	7,25	1,52	1,53	
125	50	1,50	3,30	15,55	77,39	12,38	3,65	7,90	2,06	1,16	1,15	
		2,00	4,37	20,58	103,19	16,51	4,86	10,40	2,74	1,54	1,20	
		3,00	6,45	30,40	149,28	23,89	4,81	15,08	4,02	1,53	1,24	
		4,00	8,47	39,91	191,85	30,70	4,76	19,43	5,24	1,51	1,29	
		5,00	10,43	49,12	230,97	36,95	4,71	23,44	6,40	1,50	1,34	
		6,00	12,32	58,01	267,00	42,70	4,65	27,10	7,50	1,48	1,38	
150	50	1,50	3,68	17,31	118,91	15,86	4,28	8,21	2,10	1,13	1,04	
		2,00	4,87	22,93	158,54	21,14	5,71	10,94	2,80	1,50	1,09	
		3,00	7,20	33,93	230,28	30,70	5,55	15,89	4,11	1,49	1,13	
		4,00	9,47	44,62	297,15	39,62	5,60	20,49	5,36	1,47	1,17	
		5,00	11,68	55,00	359,26	47,90	5,55	24,76	6,55	1,46	1,22	
		6,00	13,82	65,08	417,00	55,60	5,49	28,70	7,68	1,44	1,26	
200	50	2,00	5,87	27,64	316,46	31,65	7,34	11,75	2,88	1,42	0,92	
		3,00	8,70	41,00	462,17	46,22	7,29	17,08	4,23	1,40	0,96	
		4,00	11,47	54,04	599,73	59,97	7,23	22,06	5,52	1,39	1,01	
		5,00	14,18	66,78	729,28	72,93	7,17	26,69	6,75	1,37	1,05	

X = Distancia entre el eje menor y-y a la superficie exterior del perfil

## Perfiles Especiales Flejes de guillotina

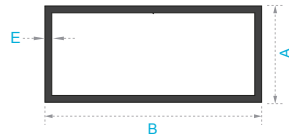


**Recubrimiento:**  
Negro  
**Norma de Fabricación:**  
ASTM A 6  
**Observaciones:**  
En caso de requerir espesores altos, consultar.

**Aplicaciones**  
- Fabricación de columnas.  
- Vigas para puente grúa.  
- Estructuras en general.  
- Vigas carrileras.  
- Placas base.

Espesor	Ancho Mínimo
e	B
mm	mm
2	60
3	60
4	60
5	70
6	90
8	110
9	135
10	150
12	180
15	225
16	240
18	270
20	300
22	330
25	375



PERFILERIA  
DE ALUMINIOTUBOS  
RECTANGULARES

REFERENCIA	Base (B)		Altura (A)		Espesor (E) mm	Peso Kg/m
	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas		
1008	82.50	3 1/4	38.10	1 1/2	2.00	1.264
1009	101.60	4	44.40	1 3/4	2.40	1.837
1016	50.80	2	38.10	1 1/2	1.40	0.920
1018	76.20	3	25.40	1	1.80	0.956
1239	76.20	3	38.10	1 1/2	1.40	1.080
1243	50.80	2	25.40	1	2.20	0.746
1284	57.15	2 1/4	25.40	1	1.90	0.770
1507	101.60	4	44.40	1 3/4	1.65	1.276
1564	135.00	5 5/16	95.00	3 47/64	5.00	5.965
1565	95.00	3 47/64	80.00	3 5/32	4.00	3.621
1762	76.20	3	38.10	1 1/2	1.40	0.787
1763	50.80	2	25.40	1	1.20	0.480
1772	76.20	3	25.40	1	1.45	0.776
1847	127.00	5	63.50	2 1/2	3.00	3.015
1853	50.85	2	38.10	1/2	1.25	0.585
*2027	74.00	2 29/32	24.00	15/16	1.20	0.621
2054	56.45	2 7/32	44.00	1 47/64	2.00	1.046
2289	38.10	1 1/2	19.05	3/4	1.15	0.342
2290	44.45	1 3/4	25.40	1	1.20	0.439
*2308	74.00	2 29/32	19.00	3/4	1.20	0.699
2388	50.00	1 31/32	30.00	1 3/16	1.30	0.547
2391	60.00	2 23/64	30.00	1 3/16	1.30	0.616
2455	76.20	3	63.50	2 1/2	2.00	1.471
2456	95.30	3 3/4	76.20	3	6.60	5.663
2467	101.60	4	50.80	2	2.40	1.931
2522	69.85	2 3/4	31.75	1 1/4	1.27	0.750
2525	50.80	2	25.40	1	1.40	0.507

\*Aristas Redondas



CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ALUMINIO S.A.

TUBOS RECTANGULARES

PERFILERIA  
DE ALUMINIOTUBOS  
RECTANGULARES

REFERENCIA	Base (B)		Altura (A)		Espesor (E) mm	Peso Kg/m
	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas		
2601	101.60	4	38.10	1 1/2	1.50	1.111
2690	82.50	3 1/4	38.10	1 1/2	1.20	0.774
*2663	73.00	2 7/8	23.00	29/32	1.10	0.558
*2664	73.00	2 7/8	35.00	1 3/8	1.10	0.629
2701	50.80	2	12.70	1/2	1.20	0.397
2723	60.30	2 3/8	25.40	1	1.25	0.564
2758	82.50	3 1/4	25.40	1	1.24	0.709
*2817	72.20	2 27/32	32.54	1 9/32	1.10	0.557
*2818	72.20	2 27/32	20.64	13/16	1.00	0.492
2837	76.20	3	38.00	1 1/2	1.10 b 1.15a	0.667
2857	50.80	2	25.40	1	1.00	0.441
2860	82.50	3 1/4	38.10	1 1/2	1.15	0.737
2861	82.50	3 1/4	25.40	1	1.15	0.658
2862	60.30	2 3/8	25.40	1	1.10	0.499
2901	76.20	3	25.40	1	1.15	0.619
2947	50.70	1 1/2	25.50	1	3.60 a 3.15b	1.240
3015	44.45	1 3/4	25.50	1	1.20	0.497
*3271	126.50	4 63/64	50.80	2	3.00	2.785
3272	76.20	3	38.10	1 1/2	3.00	1.760
3274	51.20	2 1/64	26.00	1 1/32	3.00	1.157
3307	50.80	2	12.70	1/2	1.25	0.413

\*Aristas Redondas



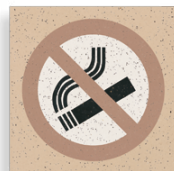
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ALUMINIO S.A.

TUBOS RECTANGULARES



# PISOS VINISOL

La solución integral para el recubrimiento de pisos.



...textura y color

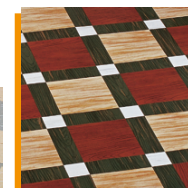


Usos: Residencial (1.6mm), Comercial (2.0mm), Institucional y Señalización (3.0mm)



# PISOS VINISOL

La solución integral para el recubrimiento de pisos.



Los Pisos VINISOL son baldosas de vinilo semiflexible, de constitución homogénea, en dimensión de 30x30 cm y espesores de 1.6, 2.0 y 3.0 mm. Cuentan con gran variedad de colecciones, colores y texturas.

Son una excelente opción en interiores de áreas residenciales, comerciales e institucionales. En colegios, hospitales, almacenes, centros comerciales, bancos, canchas deportivas, entre otros. Además por su fácil manejo y versatilidad son ideales para reproducir cualquier logotipo o diseño, ya que los pisos permiten cortes finos e irregulares.

VINISOL garantiza sus pisos por 5 años en las condiciones adecuadas de instalación y mantenimiento.

## Recomendaciones Generales de Mantenimiento

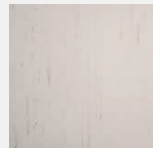
Limpieza Diaria	Limpieza Periódica	Recuperación Trimestral
BARRA el polvo del piso y retire todo tipo de residuos.	BARRA el polvo del piso y retire todo tipo de residuos.	BARRA el polvo del piso y retire todo tipo de residuos.
USE trapero limpio humedecido en "detergente multiusos" diluido en agua a razón de 20 cc/litro o un pocillo tintero por balde de 10 litros, trapee nuevamente con agua limpia para retirar los residuos.	HUMEDEZCA el piso con trapero y "detergente multiusos" diluido en agua a razón de 20 cc/litro o un pocillo tintero por balde de 10 litros, frote con un cepillo de mano, trapee con agua limpia para retirar los residuos.	HUMEDEZCA el piso con trapero y "solución removedora" diluido en agua a razón de 1 litro de producto por 3 litros de agua deje actuar por 3 minutos y frote con un cepillo, retire los residuos con trapero.
OPCIONAL, brille si aplicó "sellador Vinisol o cera plástica concentrada" con un paño o con máquina doméstica de brillar.	APLIQUE una capa fina de "sellador Vinisol o cera" dependiendo del sistema utilizado, deje secar por 20 minutos.	ENJUAGUE con un trapero limpio, páselo varias veces enjuagando en agua limpia, hasta que no salgan residuos. Deje secar.
DURANTE EL DIA recoja todo tipo de derrames, utilice tapete en las entradas.	OPCIONAL, brille si aplicó "cera plástica concentrada" con un paño o con máquina doméstica de brillar.	APLIQUE de 3 a 4 capas finas de "cera o sellador", dejando secar de 15 a 20 minutos entre capa y capa.
	FRECUENCIA, este procedimiento se realiza dependiendo del desgaste del piso, a nivel residencial recomendamos realizarlo mensualmente.	BRILLE si aplicó "cera plástica concentrada" con un paño o con máquina doméstica de brillar.



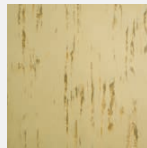


## Colección Terrazo

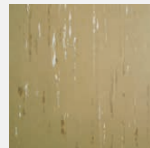
Usos: Residencial (1.6mm), comercial (2.0mm), tráfico pesado (3.0mm)



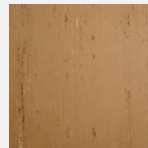
Blanco



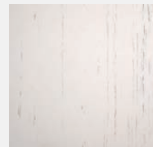
Crema



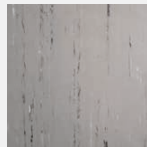
\*Almendra



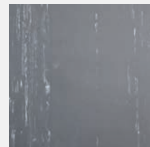
Camurca



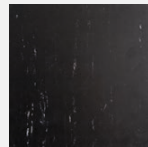
Marfil



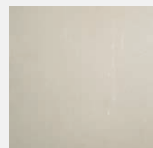
Humo



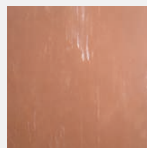
Gris



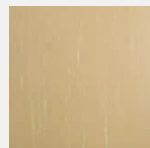
Negro



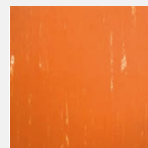
Brisa



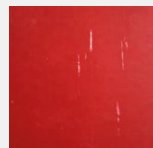
\*Salmón



\*Curuba



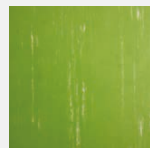
Mandarina



Arándano



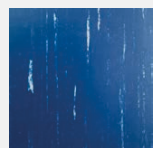
Lima



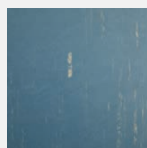
Limón



Pimiento



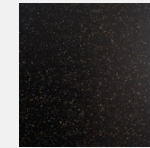
Menta



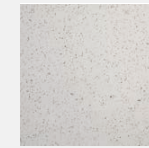
Cobalto

## Colección Tamiz

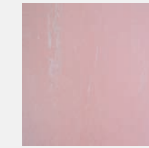
Usos: Residencial (1.6mm), comercial (2.0mm), tráfico pesado (3.0mm)



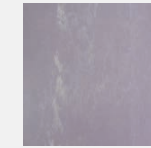
Negro



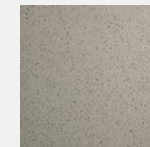
Hielo



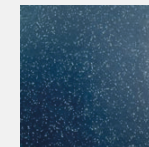
Rosa



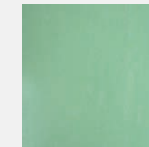
Lila



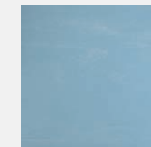
Humo



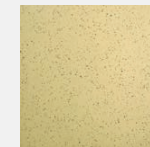
\*Aurora



Verde



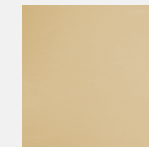
Azul



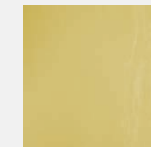
\*Desierto



\*Aguamarina



Crema



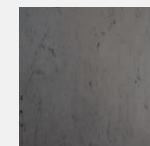
Amarillo

## Colección Sensaciones

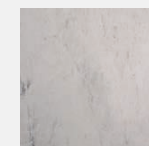
Usos: Residencial (1.6mm), comercial (2.0mm), tráfico pesado (3.0mm)

## Colección Mármol

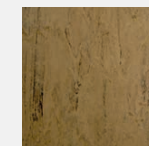
Usos: Residencial (1.6mm), comercial (2.0mm), tráfico pesado (3.0mm)



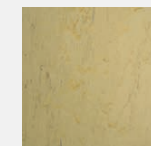
Carrara



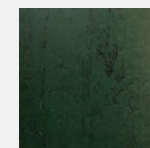
Gneis



Florentina



Alicante



\*Breccia



**Hormipisos**  
ADOQUINES DE HORMIGON

**ESPAÑOL 30X30 8cm**

largo / ancho:	30 cm. / 30 cm.
espesor:	8 cm.
peso por unidad:	15.45 Kg aprox.
resistencia promedio:	400 kg/cm <sup>2</sup>
unidades por m <sup>2</sup> :	11 unidades

[www.hormipisos.com](http://www.hormipisos.com)



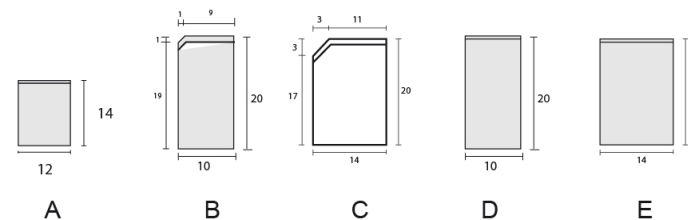
**BORDILLOS LIVIANOS**

NOMBRE	LONGITUD	ALTURA	BASE INFERIOR	BASE SUPERIOR	PESO UNIDAD
Liviano 8cm-A	100cm	25cm	8cm	8cm	43 kg. aprox.
Liviano 8cm-B	100cm	25cm	8cm	8cm	43 kg. aprox.
Liviano 6cm-C	100cm	25cm	6cm	6cm	31.7 kg. aprox.

[www.hormipisos.com](http://www.hormipisos.com)



**BORDILLOS CINTA, PEATONALES Y RECTANGULARES**



NOMBRE	LONGITUD	ALTURA	BASE INFERIOR	BASE SUPERIOR	PESO UNIDAD
Cinta -A	120cm	14cm	12cm	12cm	44 kg. aprox.
Peatonal 100x10-B	100cm	20cm	10cm	9cm	45 kg. aprox.
Peatonal 100x14-C	100cm	20cm	14cm	11cm	82 kg. aprox.
Rectangular 10-D	100cm	20cm	10cm	10cm	45 kg. aprox.
Rectangular 14-E	100cm	20cm	14cm	14cm	62 kg. aprox.

[www.hormipisos.com](http://www.hormipisos.com)