

Mon
725.5
C355
2013



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

ANTEPROYECTO DE CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CASA ALIANZA, EN LA CIUDAD DE MANAGUA

AUTORES:

MARCELA MARGARITA CASTRO MERCADO

NOUR GABRIELA ESPINOZA SWEILEH

TUTOR:

ARQ. JUAN FRANCISCO HERRERA

MANAGUA, AGOSTO DE 2013

Managua, 23 de agosto de 2013

Managua, Miércoles 04 de Julio de 2012.

Br. Marcela Margarita Castro Mercado
Br. Nour Gabriela Espinoza Sweileh
En sus manos.-

Estimadas Bachilleres:

Por los deberes y obligaciones que me confiere la Ley 89 de Autonomía Universitaria, les notifico que su tema monográfico titulado "Anteproyecto de Centro de Rehabilitación para Casa Alianza, en la ciudad de Managua" ha sido aprobado.

También se aprueba como tutor al Arq. Juan Francisco Herrera Montenegro.

Se hace recordatorio de lo siguiente:

Arto. 51 El estudiante que opte por el inciso a) o b) del Arto. 50 dispondrá para hacer la defensa de un tiempo máximo de un año, a partir de la fecha de aprobación del Decano (04 junio de 2013).

Reglamento del Régimen Académico Título V.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente,

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura



Cc: Arq. Javier Paré Barberena.-Secretario Académico
archivo.-

Arq. Juan Francisco Herrera Montenegro-Tutor

Arquitecto Luis Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería
Su oficina.

Estimado decano:

Reciba un cordial saludo.

Por este medio me permito informarle que las estudiantes: **Marcela Margarita Castro Mercado** y **Nour Gabriela Espinoza Sweileh**, han concluido satisfactoriamente su monografía denominada "**Anteproyecto de Centro de Rehabilitación para Casa Alianza, en la Ciudad de Managua**".

Durante el proceso de tutoría, dichas estudiantes, mantuvieron su motivación, disciplina, responsabilidad y compromiso con la programación establecida para la ejecución del trabajo logrando aprendizajes relevantes y desarrollando sus competencias.

Al reflexionar sobre los resultados obtenidos en la investigación teórica, normativa, los aspectos urbanos arquitectónicos, el desarrollo del anteproyecto y posterior elaboración de planos y memoria descriptiva, valoro y admiro, el sentido de exigencia y calidad que las sustentantes se impusieron para resolver este requerimiento complejo.

Considero, que han logrado culminar sus estudios, con mayores habilidades y valores profesionales al aplicar las herramientas brindadas por la Facultad en sus diferentes cursos e incorporar nuevos métodos e instrumentos de graficación y presentación. Además, es justo reconocer que también desarrollaron la investigación, el diseño, el proyecto, el trabajo en equipo y el crecimiento personal, competencias genéricas que la UNI establece en su proyecto educativo.

Esta monografía, incluye una investigación completa, documentada y rica en fuentes y gráficos en sus diferentes acápites y evidencia talento creativo en el anteproyecto.

Con respecto al desarrollo del anteproyecto destaco la atención prestada a recomendaciones y sugerencias de los directivos de Casa Alianza, así como la innovación en el uso de materiales de construcción, paisajismo, energía alternativa y sentido artístico.

Le agradezco nuevamente la oportunidad brindada, ya con este anteproyecto de excelente calidad, se está haciendo una contribución a la temática de centros de rehabilitación a la ciudad de Managua.

Quedo en espera de la fecha para la presentación y defensa del trabajo y me despido de ud. No sin antes felicitar a: Marcela y Nour por su dedicación y esfuerzo, seguro que tendrán muchos éxitos en su vida profesional.

Atentamente,

Juan Francisco Herrera M.
Tutor

CC. Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura, hace constar que la **BR. MARCELA MARGARITA CASTRO MERCADO**, Carnet No. **2007-22054**, de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día veinte y ocho del mes de Mayo del año dos mil doce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura

Cc.: Expediente.-

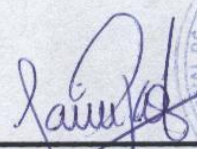


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura, hace constar que la **BR. NOUR GABRIELA ESPINOZA SWEILEH**, Carnet No. **2007-22036**, de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día veinte y nueve del mes de Mayo del año dos mil doce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura

Cc.: Expediente.-



Managua, 02 de abril de 2012

Arq. Luis Chávez
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Estimado Arquitecto,

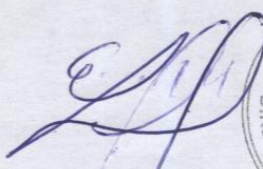
“Casa Alianza” es una organización sin fines de lucro presente en cuatro países: Guatemala, Honduras, México y Nicaragua. Se atiende a niños, niñas, adolescentes y jóvenes con problemáticas en adicciones; inmigrantes ilegales; sobrevivientes de violencia en todos sus tipos; víctimas de personas, explotación sexual comercial; adolescentes embarazadas y/o madres adolescentes y sus bebés; adolescentes infractores en edades de 13 a 17 años.


Casa Alianza inicia su trabajo en Nicaragua el 25 de mayo de 1998, construyendo su actual residencia en el año 2000, después de ganar el prestigioso Premio Humanitario Hilton. Actualmente sus instalaciones no dan abasto a las necesidades; siendo algunos de los problemas: la falta de ambientes, la segregación del trabajo por la falta de espacio, falta de condiciones de confort, entre otros. Por esto el interés en realizar el diseño del anteproyecto de **Centro de Rehabilitación** para Casa Alianza; propuesta que presentan las estudiantes Marcela Castro y Nour Espinoza.

Desde hace algunos años está presente la necesidad de una nueva propuesta de diseño, a nivel profesional, que mejore las condiciones de trabajo, atención y recuperación de los adolescentes; es por ello que se acoge con beneplácito y se respalda la iniciativa de las estudiantes, para lo cual la organización se compromete a facilitarles las condiciones necesarias de espacio y de acceso a la información para el exitoso desempeño de su trabajo; el cual con seguridad será de gran contribución, para que en el futuro se pueda llevar adelante la ejecución de dicho proyecto.

Sin más qué agregar me despido deseándole el mejor de los éxitos en sus funciones.

Atentamente,


Eneyda Lira Pérez
Directora de Programas de Casa Alianza Nicaragua



Agradecimientos

Agradecemos a la Lic. Daysi Espinoza por habernos aconsejado en la búsqueda de las primeras investigaciones realizadas, así también, a todos aquellas instituciones que muy amablemente nos brindaron su ayuda; especialmente la organización Casa Alianza Nicaragua y a su Directora de Programas Eneyda Lira, quien nos atendió y brindó toda la información disponible.

De manera especial, queremos agradecer a nuestro tutor, Arq. Juan Francisco Herrera, por su guía invaluable; a la Arq. Karen Traña, maestra y mentor durante nuestros años de estudio.

Dedicatorias

En primer lugar a mis papás, porque han sido el pilar en mi vida; el amor y apoyo incondicional, valores, educación y fortaleza, todo se lo debo a ellos.

A mis abuelitas Adela y Margarita, profesoras, madres y jefas de hogar; por su legado y valores; mi abuelita Margarita, mujer incomparable, porque sin conocerla personalmente, aprendí a admirarla y amarla a través de mi papá y tías.

A mi abuelo Wachan, por mostrarme el valor de la vida, el sentido de superación y optimismo, por enseñarme a no ser normal, sino a ver la vida con locura.

Finalmente pero no menos importante a mi amiga Valaka (Valeska), por ser motivo de inspiración y admiración para la selección del tema; probablemente de no ser así el tema de la tesis sería muy diferente.

Infinitas gracias a todos.

Los amo,

Marcela

Dedico esta monografía de manera muy especial a mis padres Hugo Espinoza y Rehab Sweileh que de manera diferente estuvieron apoyándome.

En especial mi madre, amiga y confidente que por sus consejos y empeño para guiarme he podido salir de todas las dificultades que he encontrado en el camino, me enseñó muchos valores como la perseverancia, constancia, responsabilidad y sobre todo el respeto a los demás.

También lo dedico a mis tíos y tías, expresamente a Alberto Medrano, Khalida Sweileh, Abla Sweileh y sobre todo a Martha Lorena Espinoza quien aunque hoy en día no está conmigo físicamente, lo está sentimentalmente; persona excepcional, generosa y sé de su gran amor hacia mí.

A mis abuelas, valiosas mujeres que con sus pláticas me han inculcado una pequeña parte de sus culturas y tradiciones.

A mis profesores, quienes me formaron profesionalmente, en especial a la Arquitecta Karen Traña.

Finalmente, a mi hermano, el mejor de todos.

Gracias,

Nour Espinoza Sweileh

Resumen del Trabajo Monográfico:

Título: Anteproyecto de Centro de Rehabilitación Casa Alianza, en la ciudad de Managua.

Objetivo General: Proponer el anteproyecto de un centro de rehabilitación con capacidad de atención a 130 adolescentes, en situación de riesgo, para Casa Alianza Nicaragua.

Función: El trabajo tiene la función de proponer una solución arquitectónica a nivel de anteproyecto, que cumpla con criterios: arquitectónicos, constructivos estructurales, ambientales, tecnológicos, socioeconómicos, culturales y legales; fundamentados en lo siguiente:

- Sistematización de normas
- Análisis de modelos análogos
- Estudio de sitio

El análisis, además de ayudar en la propuesta arquitectónica para la organización Casa Alianza, se da un aporte al diseño de Centros de Rehabilitación; por la falta de normativas específicas para este tipo de tipología arquitectónica en Nicaragua.

Datos generales de la propuesta arquitectónica:

Ubicación: Ciudad de Managua, sobre la Pista Suburbana, de la empresa Bloque Roka 200 mts al oeste.

Área del terreno: 36, 518 m²
Área construida: 11, 050 m²
Área libre: 19, 882.56 m²
Área de exteriores: 16, 635.44 m²

Factores de ocupación del suelo:

FOS máximo permitido: 0.47
FOS utilizado: 0.30
FOT máximo permitido: 2.35
FOT utilizado: 0.34

Capacidad de atención del centro: 110 hombres y mujeres adolescentes, 20 embarazadas o madres adolescentes.

La propuesta final consta de:

- Una Memoria Descriptiva, que comprende los criterios generados de los análisis y aplicados en la propuesta; junto con el diagrama de relaciones, programa arquitectónico y zonificación.

- Un juego de planos, que contienen:

Plano de Localización
Plano de Conjunto
Plano de Subconjunto
Plantas Arquitectónicas
Elevaciones Arquitectónicas
Secciones
Perspectivas externas e internas

Índice:

Introducción.....	13
Antecedentes.....	14
Justificación.....	14
Objetivos.....	15
Objetivo General:.....	15
Objetivos Específicos:.....	15
Marco Teórico.....	16
Marco Conceptual.....	17
La arquitectura en Nicaragua.....	17
Marco de Referencia.....	18
Marco Legal.....	19
Metodología.....	21
<i>Capítulo I: Sistematización de normas.....</i>	<i>22</i>
1.1 Normas externas urbanas:.....	23
1.1.1 Ubicación del terreno:.....	23
1.1.2 Normas urbanísticas.....	23
1.1.2.1 Localización:.....	23
1.1.2.2 Plan Parcial de Ordenamiento Urbano:.....	23
1.1.2.3 Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo:.....	23
1.1.3 Normas de diseño para espacios Urbanos: Accesibilidad y Señalizaciones:.....	24
1.1.3.1 Estacionamientos:.....	24
1.1.3.2 Rampas:.....	24
1.1.3.3 Señalizaciones:.....	25
1.1.4 Normas Ambientales:.....	25
1.1.4.1 Normas ambientales aplicadas a la selección del sitio:.....	25
1.1.4.2 Evitar contaminación del entorno como medida de seguridad:.....	25
1.2 Normas de Conjunto:.....	26
1.2.1 Normas de Accesibilidad:.....	26

1.2.1.1 Disposiciones generales:.....	26
1.2.1.2 Rampas:.....	26
1.2.1.3 Estacionamientos:.....	26
1.2.2 Normas de Áreas Verdes:.....	26
1.2.2.1 Requerimientos de selección de árboles y arbustos:.....	27
1.2.2.2 Tabla de especificaciones de árboles:.....	27
1.2.2.3 Tabla de especificaciones de arbustos:.....	29
1.2.2.4 Área verde y ventilación natural:.....	30
1.2.3 Normas Urbanas:.....	30
1.2.3.1 Retiros:.....	30
1.2.3.2 Factor de ocupación de suelo y factor de ocupación total:.....	31
1.2.3.3 Demanda de Espacio de estacionamiento:.....	31
1.2.3.4 Mobiliarios y señalizaciones:.....	31
1.3 Normas internas:.....	32
1.3.1 Normas Generales:.....	32
1.3.1.1 Tamaño del Albergue:.....	32
1.3.1.2 Condiciones generales:.....	32
1.3.2 Normas arquitectónicas:.....	32
1.3.2.1 Centro de Integración Juvenil:.....	33
1.3.2.2 Albergues para niños:.....	33
1.3.2.3 Albergues Para Mujeres:.....	34
1.3.3 Áreas internas:.....	34
1.3.3.1 Administración:.....	34
1.3.3.2 Dormitorios:.....	35
1.3.3.3 Comedores:.....	36
1.3.3.4 Cocinas:.....	36
1.3.3.5 Salón de usos Múltiples:.....	37
1.3.3.6 Talleres:.....	38
1.3.3.7 Biblioteca:.....	38
1.3.3.8 Canchas:.....	39
1.3.3.9 Iluminación de ambientes:.....	40
1.3.4 Normas de Seguridad:.....	40

1.3.4.1	Protección Contra Incendios:.....	40	3.3.7	Uso de suelo:.....	63
1.3.4.2	Evacuación:	40	3.4	Imagen Urbana:	65
1.3.4.3	Evaluación de los Recursos de Protección:	40	3.4.1	Inconvenientes de la zona:	65
1.3.5	Teoría del Color:	40	3.5	Análisis Ambiental:	66
1.4	Esquema síntesis:	41	3.5.1	Aspectos bióticos y abióticos:.....	66
1.5	Síntesis del capítulo:	41	3.5.2	Línea base:	66
<i>Capítulo II: Modelos Análogos</i>		42	3.5.3	Impacto Ambiental:	67
2.1	Datos y Análisis de los modelos	43	3.5.3.2	Medidas de mitigación:.....	69
2.1.1	Cuadro resumen	48	3.6	Valoración del capítulo:.....	69
<i>Capítulo III: Estudio de Sitio</i>		49	<i>Capítulo IV: Propuesta Arquitectónica</i>		70
3.	Estudio de sitio.....	50	4.1	Memoria Descriptiva.....	71
3.1	Selección de sitio.....	50	4.1.1	Criterios de Planificación.....	71
3.2	Análisis de Sitio.....	52	4.1.1.1	Criterios Urbanos	71
3.2.1	Macrolocalización y Microlocalización:.....	52	4.1.1.2	Criterios Técnicos para la Instalación de Infraestructura	71
3.2.2	Datos y límites del terreno:	52	4.1.1.3 Criterios de Climatología	71	
3.2.3	Aspectos físicos naturales:	52	4.1.2	Criterios de Diseño	71
3.2.3.1	Medio físico natural:.....	53	4.1.2.1	Criterios de Diseño Urbano.....	72
3.2.3.2	Visuales hacia el terreno:.....	54	4.1.2.2	Criterios de Diseño Arquitectónico:.....	73
3.2.4	Entorno y Accesos:.....	54	4.1.2.3	Criterios de Diseño Constructivo Estructural	75
3.2.4.1	Vistas del Terreno:.....	54	4.1.3	Criterios Técnicos:	75
3.2.4.2	Entorno inmediato:.....	56	4.1.4	Proceso de diseño:	75
3.2.4.3	Accesos al terreno:	56	4.1.4.1	Programa Arquitectónico.....	75
3.3	Análisis Urbano:.....	57	4.1.4.2	Diagrama de Relaciones y Flujos:	84
3.3.1	Estructura Urbana.....	57	4.1.4.3	Zonificación	85
3.3.2	Economía y Sociedad:	58	4.1.4.4	Circulación y vías	86
3.3.3	Equipamiento y facilidades:.....	58	4.1.4.5	Diseño del Conjunto.....	87
3.3.4	Arquitectura Local:	59	4.1.4.6	Diseño de los edificios:.....	90
3.3.5	Mobiliario Urbano:.....	61	4.2	Juego de planos.....	104
3.3.6	Infraestructura y redes:	62	A01	Plano de macro y micro localización.....	105
3.3.6.1	Vialidad y transporte:.....	62	A02	Plano de Conjunto.....	106
3.3.6.2	Servicios Básicos:.....	62	A03	Plano de Subconjunto.....	107

A04 Plano de rutas de evacuación y seguridad.....	108
A05 Simbología general.....	109
A06 Planta Arquitectónica de Subconjunto.....	110
A07 Planta Arquitectónica de Administración (primer piso) y Salud.....	111
A08 Planta Arquitectónica de Administración (segundo piso) y Capilla.....	112
A09 Planta Arquitectónica de Educación (primer piso).....	113
A10 Planta Arquitectónica de Educación (segundo piso) y Sección de escalera.....	114
A11 Planta de Zonificación de Habitaciones (primer piso).....	115
A12 Planta de Zonificación de Habitaciones (segundo piso).....	116
A13 Planta Arquitectónica de Habitaciones (primer piso).....	117
A14 Planta Arquitectónica de Habitaciones (segundo piso).....	118
A15 Planta Arquitectónica de Servicios Generales.....	119
A16 Elevaciones Arquitectónicas Frontal y Trasera.....	120
A17 Elevaciones Arquitectónicas Laterales Este y Oeste.....	121
A18 Secciones de Conjunto.....	122
A19 Secciones de Administración y Capilla.....	123
A20 Secciones de Administración y Salud.....	124
A21 Secciones de SUM y Educación.....	125
A22 Secciones de Habitaciones.....	126
A23 Secciones de Servicios Generales.....	127
A24 Perspectivas Externas.....	128
A25 Perspectivas Internas.....	129
Conclusiones.....	105
Recomendaciones.....	106
Bibliografía.....	132

Gráficos:

Gráfico 1: Marco teórico gráfico.....	16
Gráfico 2: Organigrama de Casa Alianza.....	18
Gráfico 3: Esquema Metodológico	21
Gráfico 4: Cuadro sinóptico del contenido de la sistematización de normas.....	23
Gráfico 5: Resumen de normas arquitectónicas.....	33
Gráfico 6: Resumen de sistematización de normas	41
Gráfico 7: Equipamiento próximo al terreno	58

Tablas:

Tabla 1: Señalizaciones más frecuentes	25
Tabla 2: Fuentes contaminantes.....	26
Tabla 3: Cajones de estacionamiento	26
Tabla 4: Especificaciones de árboles.....	29
Tabla 5: Especificaciones de arbustos	30
Tabla 6: Retiros mínimo para centros especializados.....	31
Tabla 7: FOS Y FOT.....	31
Tabla 8: Espacio de estacionamiento requerido.....	31
Tabla 9: Mobiliarios y señales que se debe utilizar en el conjunto	32
Tabla 10: Módulos de un centro de integración juvenil	33
Tabla 11: Estudio de áreas de oficinas.....	35
Tabla 12: Estudio de áreas para zona habitacional de madres adolescentes	36
Tabla 13: Estudio de áreas comedores	36
Tabla 14: Ambientes de cocina.....	37
Tabla 15: Estudio de áreas para cocina.....	37
Tabla 16: Instalaciones y acabados de cocina.....	37
Tabla 17: Estudio de áreas para salón de usos múltiples.....	38
Tabla 18: Estudio de áreas de salones de arte, música, educadores y reforzamiento escolar.....	38
Tabla 19: Estudio de área de biblioteca.....	39
Tabla 20: Dimensiones de canchas	39
Tabla 21: Modelos de canchas deportivas.....	39
Tabla 22: Niveles de Lux	40
Tabla 23: Porcentaje de reflexión en superficies	40
Tabla 24: Análisis de modelos análogos	47
Tabla 25: Comparación de modelos análogos	48
Tabla 26: Tabla calificativa de sitios.....	51
Tabla 27: Distribución de la PEA por sexo y condición de actividad	58

Tabla 28: Características tipológicas de la vivienda del sector, estado físico y materiales de construcción.	61
Tabla 29: Principal mobiliario urbano existente en la zona y sus características	61
Tabla 30: Tabla a. Usos de suelos permitidos	64
Tabla 31: Matriz ambiental	68
Tabla 32: Capacidad de tanque elevado, tipo tolva.....	75
Tabla 33: Zonas del proyecto.....	75
Tabla 34: Programa Arquitectónico.....	83
Tabla 35: Tipos y materiales de vías de circulación	86

Ilustraciones:

Ilustración 1: Localización del Hogar Hilton y el Hogar de Madres Adolescentes	19
Ilustración 2: Entorno urbano del edificio	23
Ilustración 3: Dimensiones de vías peatonales	24
Ilustración 4: Símbolo internacional de accesibilidad.....	24
Ilustración 5: Separación entre árboles.....	27
Ilustración 6: Plantación de árbol.....	27
Ilustración 7: Colocación de árboles.....	30
Ilustración 8: Ejemplos de oficinas	34
Ilustración 9: Modelo de dormitorios para jóvenes del Hogar Hilton.....	35
Ilustración 10: Circulaciones de áreas de cocinas.....	37
Ilustración 11: Ubicación del sitio/escala variable.....	52
Ilustración 12: Incidencia solar y vientos predominantes.....	52
Ilustración 13: Fotografía de cauce natural	53
Ilustración 14: Fallas geológicas en el sitio / Escala gráfica	53
Ilustración 15: Columnas estratigráfica compuesta de terreno de Casa Pellas.....	54
Ilustración 16: Fotografía de vista hacia el terreno	54
Ilustración 17: Vistas del terreno hacia su entorno	55
Ilustración 18: Entorno inmediato del terreno	56
Ilustración 19: Accesos al terreno	56
Ilustración 20: Fotografía acceso principal al terreno.....	56
Ilustración 21: Fotografía de acceso 2 al terreno	57
Ilustración 22: Jerarquía vial, barrios y sitios de importancia en la zona	57
Ilustración 23: Fotografía de Pista Suburbana, frente al terreno.....	59
Ilustración 24: Sector o Zona Pista Suburbana	59
Ilustración 25: Fotografía 1 Barrio San Judas.....	60
Ilustración 26: Fotografía 2 Barrio San Judas.....	60
Ilustración 27: Fotografía 3 Barrio San Judas.....	60

Ilustración 28: Sistema vial de la zona estudiada.....	62
Ilustración 29: Micropresas cercanas al terreno.....	63
Ilustración 30: Zonificación de la Pista Suburbana	63
Ilustración 31: Nodos, hitos, sendas, bordes, barrios de la zona de la pista suburbana.	65
Ilustración 32: Vistas desde el terreno hacia el norte.....	65
Ilustración 33: Fotografía de basura cercana al terreno	65
Ilustración 34: Curvas de nivel del terreno	66
Ilustración 35: Límite de influencia de impacto ambiental	66
Ilustración 36: Fotografías del terreno	67
Ilustración 37: Fotografías de la imagen urbana.....	72
Ilustración 38: Terraza, Edificio de Educación utilizado para impartir clase de pintura al aire libre	72
Ilustración 39: Terraza en administración, aprovechando vista hacia el paisaje.....	72
Ilustración 40: Vistas de la aproximación al edificio	72
Ilustración 41: Aproximación oblicua	73
Ilustración 42: Plano indicativo de los Diferentes recorridos en el conjunto.....	73
Ilustración 43: Fotografía Serpiente Emplumada de Asososca.....	73
Ilustración 44: Serpiente Emplumada Maya-Kukulkán.....	73
Ilustración 45: Primer resultado del concepto generador	73
Ilustración 46: Fotografía de vista hacia el lago de Managua y diseño de fachadas del centro	74
Ilustración 47: Vegetación en forma de enredadera como parte del diseño	74
Ilustración 48: Diagrama de relaciones y flujos	84
Ilustración 49: Primera propuesta de zonificación	85
Ilustración 50: Zonificación aplicada al concepto generador.....	85
Ilustración 51: Organización del edificio, a partir de círculos	87
Ilustración 52: Eje de referencia y radios en la organización del edificio.....	87
Ilustración 53: Componentes del subconjunto	88
Ilustración 54: Zona de esparcimiento 1.....	88
Ilustración 55: Área del bosque y estanque de agua	88
Ilustración 56: Organización de la zona de esparcimiento 2.....	89
Ilustración 57: Huerta.....	89
Ilustración 58: Cancha deportiva.....	89
Ilustración 59: Perspectiva frontal del subconjunto	90
Ilustración 60: Perspectiva trasera del subconjunto.....	90
Ilustración 61: Equilibrio en Fachada principal	91
Ilustración 62: Perspectiva de los volúmenes verdes	91
Ilustración 63: Equilibrio en fachada trasera	91
Ilustración 64: Perspectivas con el juego de techos en forma descendente.....	91
Ilustración 65: Equilibrio en fachada este.....	91
Ilustración 66: Equilibrio en fachada oeste.....	91
Ilustración 67: Perspectiva de caseta de vigilante y acceso peatonal y perspectiva de acceso vehicular	92
Ilustración 68: Subconjunto primer piso.....	92
Ilustración 69: Subconjunto segundo piso.....	92

Ilustración 70: Vista hacia la plaza Serpiente Emplumada.....	93
Ilustración 71: Primer piso de zona administrativa	93
Ilustración 72: Oficina de responsable de informática y oficina de desarrollo comunitario (véase planta arquitectónica).....	93
Ilustración 73: Perspectiva de recepción, sala de espera y perspectiva patio interno y escalera de caracol	93
Ilustración 74: Segundo piso de zona administrativa	94
Ilustración 75: Perspectiva de Sala de reuniones	94
Ilustración 76: Perspectiva de sala reunión o descanso en administración	94
Ilustración 77: Plano de relación entre zona administrativa y educativa y Perspectiva de patio interno	94
Ilustración 78: Perspectivas de patio interno entre administración y educación	95
Ilustración 79: Primer piso de zona educativa.....	95
Ilustración 80: Perspectivas de sala de visitas y salón de educadores	95
Ilustración 81: Perspectivas de salón de usos múltiples.....	96
Ilustración 82: Segundo piso de zona educativa.....	96
Ilustración 83: Perspectivas de salón de arte y salón de música	96
Ilustración 84: Zona de salud.....	97
Ilustración 85: Perspectivas de consultorio de psicología y enfermería	97
Ilustración 86: Perspectiva de recepción en zona de salud	97
Ilustración 87: Acceso vehicular de emergencia.....	97
Ilustración 88: Acceso a la zona de salud.....	98
Ilustración 89: Plano de ubicación de patios internos	98
Ilustración 90: Vista hacia Patio C y pasillos techados.....	98
Ilustración 91: Vista hacia Patio B.....	98
Ilustración 92: Vista de pasillos de conexión entre Servicios Generales y Habitaciones.....	98
Ilustración 93: Distribución en primer piso de habitaciones.....	99
Ilustración 94: Habitación de madres adolescentes y baño compartido	99
Ilustración 95: Sala de juegos	99
Ilustración 96: Ejemplos de habitaciones y baterías de baños para hombres y mujeres	100
Ilustración 97: Distribución en segundo piso de habitaciones.....	100
Ilustración 98: Sala de estar en segundo piso de habitaciones de hombres.....	100
Ilustración 99: Distribución de servicios generales Fuente: Elaboración propia	101
Ilustración 100: Perspectiva de comedor Fuente: Elaboración propia.....	101
Ilustración 101: Imágenes del comedor y cocina	101
Ilustración 102: Vista interna de capilla.....	101
Ilustración 103: Vista externa de capilla.....	102
Ilustración 104: Perspectiva de plaza techada de capilla.....	102
Ilustración 105: División de estructura en bloques.....	102
Ilustración 106: Perspectiva de bloques de estructura desde en habitaciones	103
Ilustración 107: Perspectiva frontal de bloques de estructura	103
Ilustración 108: Perspectiva de Bloques de estructura desde capilla	103

Introducción

En Nicaragua, la mayoría de adolescentes con problemas de adicción y/o emocionales son atendidos en hospitales, centros de salud u otras organizaciones que a la vez los remiten a otros centros de ayuda, que no tienen la infraestructura adecuada para brindar atención completa; es por esto, que se requiere de un Centro de Rehabilitación integral que ofrezca las condiciones necesarias para motivar la recuperación y el buen desarrollo del tratamiento sin tener que movilizarse a otras instalaciones. Las limitaciones en los centros existentes se han convertido en una de las causas de la deficiente formación integral del paciente e incluso motivo de deserción.

Siendo Casa Alianza Nicaragua una de las organizaciones destacadas en albergar adolescentes en riesgo, que presentan las dificultades mencionadas; se propone el diseño de un Anteproyecto de Centro de Rehabilitación para Casa Alianza, con capacidad de atención a 130 adolescentes de 13 a 17 años, en situación de riesgo, en la ciudad de Managua.

Para dar respuesta a la solicitud y requerimientos de esta institución, se desarrolló esta monografía con esa temática, estructurada en cinco capítulos: el primero, orientado a la sistematización de normas que se aplicó al diseño; el segundo, la comparación de dos modelos análogos nacional e internacional; el tercero, enfocado en el proceso de selección y análisis del sitio, sus aspectos ambientales y urbanos; el cuarto, dedicado al desarrollo del anteproyecto, presentado en juego de planos arquitectónicos y Memoria descriptiva.

Como parte de los métodos y técnicas de estudio, se realizaron levantamientos de campo como entrevistas; consultas bibliográficas e internet. Con el auxilio de métodos científicos generales como la modelación, el método sistémico y el proceso de diseño.

El resultado, es que el documento sirva de base para el planteamiento de un nuevo centro para Casa Alianza Nicaragua. Alcanzando un diseño confortable e integrado a su entorno.

Antecedentes

Los Centros de Rehabilitación y estudio de éstos, han sido poco desarrollados; especialmente en países como Nicaragua; donde el contexto histórico y económico, hace más difícil la formación e integración a la sociedad de niños y adolescentes que sufren abandono, maltrato, violencia y problemas de adicción.

Una de las primeras organizaciones que nació para atender a niños y adolescentes, particularmente niños de la calle, fue la Fundación Dianova en 1986. Luego a partir de los años 90, la cantidad de niños de la calle aumenta y surgen mayor cantidad de organizaciones no gubernamentales. Entre ellas el Hogar Sacarías Guerra y Casa Alianza Nicaragua.

Casa Alianza Nicaragua inicia su trabajo en el año 1998 y en el año 2000 construye su residencia actual, el Hogar Hilton. También ofrece ayuda a adolescentes embarazadas en el Hogar de Madres Adolescentes. En síntesis, Casa Alianza tiene tres categorías de trabajo referidas a: adolescentes con problemas de adicción, adolescentes con otras problemáticas y adolescentes embarazadas. Sin distinción de categoría los jóvenes pasan por un período de formación y apoyo, con personas especializadas, a través de talleres terapéuticos.

La mayoría de centros trabajan por medio de comunidades o este tipo de talleres, ya sea con un programa de internado o de manera ambulatoria. Estos centros presentan dificultades en la atención que brindan, por sus condiciones e infraestructura. Para ello como propuestas de mejora y aporte, se han realizado algunos estudios a nivel monográfico, algunos de ellos son:

- Tesis Monográfica Diseño Arquitectónico de un Centro Preventivo y de Rehabilitación Infantil para la Fundación "Centro Amigos". Gabriel Armando Martínez Saavedra, 2004, Universidad Americana (UAM).

-Anteproyecto de diseño de un Centro de Rehabilitación y Capacitación para albergar a 130 menores varones de 6 a 17 años en situación de riesgo de la ciudad de Masaya. Gema Barrios, Luis Brenes, 2009, Universidad Católica (UNICA).

Aunque ambos estudios son válidos y aportan soluciones a la problemática planteada, se requiere satisfacer de forma particular los requerimientos de Casa Alianza en Managua, en este contexto 2014.

Justificación

La facilidad en que los adolescentes se encuentran amenazados, por una serie de situaciones que ponen en riesgo su estabilidad e integridad física y emocional, cada vez es mayor. Se conoce el problema pero no se están tomando las medidas necesarias para contrarrestarlo.

Casa Alianza ofrece resguardo a aquellos adolescentes que se encuentran dentro de un amplio perfil de riesgo, tales como: abusos, violencias, embarazo precoz y adicciones; No obstante, las instalaciones carecen de espacios suficientes para realizar sus actividades y tratamientos, muchos de sus ambientes no tienen la capacidad para albergar al grupo de adolescentes con los cuales se está trabajando.

Aunque esto no interrumpe la finalización de su programa de recuperación, hacia una formación integral y reinserción a la sociedad; se dificulta la labor y se crea un entorno segregado de actividades, no existe una ruta crítica y el Hogar Madres Adolescentes, que no se encuentra en el mismo domicilio del Hogar Hilton.

La ejecución del anteproyecto de un centro de rehabilitación para Casa Alianza, es provechosa, ya que, es un instrumento que permitirá a la institución gestionar o formalizar sus intenciones de reubicarse a fin de mejorar las condiciones de trabajo y atención.

Igualmente, la monografía será un documento que contribuya a fines académicos, al facilitar información técnica como resultado de la investigación documental y de campo y proveer un modelo que pueda utilizarse como referencia en trabajos de contenido similar.

Objetivos

Objetivo General:

Proponer el anteproyecto de un centro de rehabilitación con capacidad de atención a 130 adolescentes, en situación de riesgo, para Casa Alianza Nicaragua, para el año 2014.

Objetivos Específicos:

- Definir normas y criterios, a partir de modelos análogos y normativas existentes; que fundamenten el proyecto y se apliquen recomendaciones técnicas específicas en el diseño de conjuntos y edificios de rehabilitación y resguardo.
- Determinar un sitio para la construcción del nuevo centro, que cumpla con los parámetros de selección establecidos por el Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua y necesidades del proyecto.
- Desarrollar el anteproyecto del centro, de manera que preste las condiciones necesarias para su función e integre el Hogar de Madres Adolescentes y el Hogar Hilton en un mismo edificio; presentado en juego de planos arquitectónicos y memoria descriptiva.

Marco Teórico

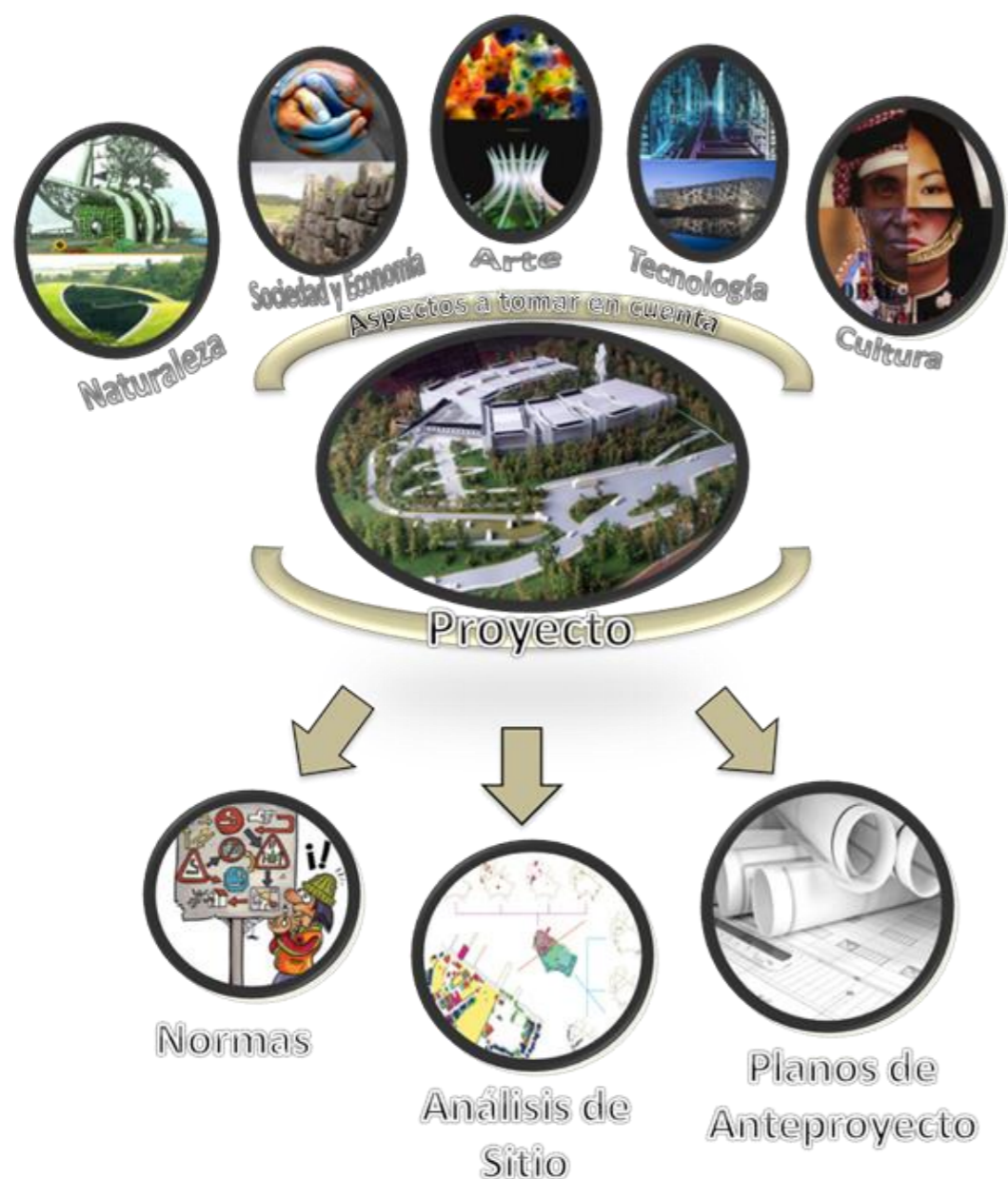


Gráfico 1: Marco teórico gráfico
Fuente: Elaboración propia

La idea de la Teoría de la Arquitectura se ha venido modificando a través del tiempo. En la Escuela de Bellas Artes francesas, como herencia del romanticismo, la arquitectura se contempla como una actividad esencialmente artística; donde el arquitecto se forma principalmente de la práctica y experiencia, tal como el pintor y el escultor. Por esto la idea de una teoría de la arquitectura, viene a modificar y hacer conciencia de la labor del arquitecto. ⁽¹⁾

También influye que en siglo XVIII se crea una institución puramente técnica, especializada en la construcción de puentes y caminos; cuyo progreso se manifiesta en el siglo XIX y se marca más en el campo profesional la separación de la función del arquitecto de la del ingeniero.

En las primeras décadas del siglo XXI se da un auge de las profesiones técnicas, las cuales han llevado a una sucesiva transformación de la formación del arquitecto. Se entiende que el arquitecto no puede ser solamente un artista o práctico; sino que debe integrarse en un progreso cultural más amplio. Es así que Tedeschi en su libro de Teoría de la Arquitectura, visualiza la tarea del arquitecto, generalmente de coordinación y síntesis.

Coordinación de un sin número de factores, que hacen de un proyecto o edificio, una obra de arquitectura. El estudio de los factores, conlleva no sólo a la coordinación sino también a la crítica de diferentes aspectos; entre ellos: **la naturaleza, la sociedad y economía, el arte, la tecnología y la cultura.**

La naturaleza: para los estudios en arquitectura, dentro de la naturaleza se diferencia el paisaje natural y el paisaje cultural; y cómo la cultura humana puede influir sobre el paisaje natural, convirtiéndolo con el tiempo en paisaje cultural. En las intervenciones arquitectónicas existen tres elementos del paisaje que son de mayor interés: *el terreno, la vegetación y el clima*. Los tres elementos deben estar presentes, para lograr un diseño armonioso con la naturaleza.

La sociedad y economía: la sociedad influye en la arquitectura de distintas maneras, directas e indirectas, de cierta manera exige las diferentes tipologías arquitectónicas. Además a lo largo del tiempo modifica las tipologías existentes, en conjunto con el arquitecto, el cual a la vez con su obra puede formar y caracterizar a la sociedad. Determinado también por el contexto y muy importante la economía del momento en que se realiza la obra.

El arte: el carácter de la obra, la capacidad del arquitecto de expresar a través del edificio un significado y tratar de comunicarlo por medio de la forma; convierte la arquitectura en arte. Y es su carácter de obra de arte lo que transforma un edificio en arquitectura y la diferencia de un simple edificio. Este carácter de obra de arte se presenta como el valor principal en arquitectura, hace que un edificio mantenga su calidad y pueda ser apreciado aun cuando los demás valores, los que nacen de la situación del edificio frente a la naturaleza y a la sociedad, hayan perdido importancia y actualidad.

1. Tedeschi, Enrico. *La teoría de la arquitectura*. Argentina, 1969, Editorial Nueva Visión, pág. 15

La tecnología: se relaciona con la construcción del edificio, la escogencia del sistema constructivo y de los materiales. La tendencia y el avance tecnológico de la época, cada vez buscan alternativas que respeten y causen el menor impacto en la naturaleza. Así también la tecnología tiene relación con la economía, la sociedad y el ambiente; para dar como resultado diseños sustentables.

La cultura: la cultura es otro aspecto que influye y está ligada con la sociedad. Hasta cierto punto determina el estilo arquitectónico y mensaje que el arquitecto dará, por medio de su obra. La cultura define las necesidades de la sociedad y la interpretación del paisaje cultural.

Marco Conceptual

En el desarrollo del documento son de valor los siguientes conceptos:

Accesibilidad: es aquella característica del urbanismo, de las edificaciones, del sistema de transporte, los servicios y medios de comunicación sensorial; que permite su uso a cualquier persona con independencia de su condición física o sensorial. (Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, NTON 12 006-04)

Arquitectura Sostenible: es aquella que garantiza el máximo nivel de bienestar y desarrollo de los ciudadanos y que posibilite igualmente el mayor grado de bienestar y desarrollo de las generaciones venideras, y su máxima integración en los ciclos vitales de la Naturaleza. (Msc. Arq. Ari Ana Guerrero, Msc. Arq. Francisco Mendoza. Ambiente y Proyección Urbano-Arquitectónica, “Una propuesta metodológica”)

Arquitectura Sustentable: también conocida como Arquitectura Verde, Edificios Verdes, Eco-Arquitectura y arquitectura ambiental consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes. (Msc. Arq. Ari Ana Guerrero, Msc. Arq. Francisco Mendoza. Ambiente y Proyección Urbano-Arquitectónica, “Una propuesta metodológica”)

Centro de Rehabilitación: Centro que ofrece a las personas que tienen incapacidades, los medios de recuperar sus capacidades máximas, de ayudar en sus incapacidades y de realizar el óptimo desenvolvimiento de sus hábitos de vida. (BLOUIN, Maurice et Caroline Bergeron. Dictionnaire de la réadaptation, tome 2 : termes d'intervention et d'aides techniques, Québec, Les Publications du Québec, 1997)

Paisaje: El ambiente más general en que están situados el hombre y los edificios que construye y en los cuales vive se define en geografía como paisaje. (Enrico Tedeschi. Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Segunda Edición, Argentina, 1969)

Tecnología: Ciencia aplicada: rama del conocimiento que atiende a la creación y uso de medios técnicos y a su interrelación con la vida, la sociedad y el entorno y se detiene en materiales como las artes industriales, las ingenierías, las ciencias aplicadas y las ciencias

puras. (Francis D. K. Ching. Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Ediciones G. Gilli, 12ª edición, México, 2000)

La arquitectura en Nicaragua

Según el Dr. Norbert-Bertrand Barbe la arquitectura en Nicaragua se divide en tres grupos: en el siglo XIX e inicios del XX Historicista (arquitectura religiosa, en particular con rasgos neobarrocos y neoclásicos), neo-colonial (amplias casas con patio interno alrededor del cual crecen las divisiones y habitaciones), art decó (inicios de siglo XX), y prefabricados (arquitectura post-terremoto).⁽¹⁾

En los años ochenta se observa una arquitectura dirigida a grandes masas, como influencia del proceso revolucionario de la época; los materiales y sistemas constructivos van acordes al desarrollo del país; comienzan a destacar los llamados edificios de interés social.

A partir de los años noventa la arquitectura se ve afectada por una uniformización, al traer materiales y sistemas del exterior; con estilos arquitectónicos de moda que según el Arq. Porfirio García Romano atentan a la posibilidad de búsqueda de una identidad propia de la arquitectura nicaragüense contemporánea.⁽²⁾

Sin embargo, aún se mantienen características propias en la selección del uso de materiales, que en gran medida se conservan de manera tradicional. La vegetación, los colores cálidos, el uso de madera; principalmente en las pequeñas ciudades. Managua en cambio principalmente ecléctica, en la que la construcciones se ven influenciadas por sistemas de prefabricados por la rapidez de construcción; también se mantiene como una ciudad verde en comparación a las capitales de otros países. Por esto puede decirse que una característica importante que simboliza la arquitectura nicaragüense es el uso de la vegetación.

1. Dr. Bertrand, Norbert. *Arquitectura Nicaragüense*. Blog: www.postgrados-farq-uni.blogspot.com

2. MSc. Arq. García Romano Porfirio. *El andar de la Plástica nicaragüense*. Blog: www.postgrados-farq-uni.blogspot.com

Marco de Referencia

Casa Alianza es una organización sin fines de lucro presente en cuatro países: Guatemala, Honduras, México y Nicaragua. Atiende niños y niñas abusados; adictos a sustancias nocivas; víctimas de explotación sexual, comercial y laboral; víctimas de trata de personas, contrabando e inmigración ilegal; víctimas de otras formas de violencia; adolescentes embarazadas y/o madres adolescentes con sus bebés; jóvenes en conflicto con la ley y jóvenes remitidos por autoridades gubernamentales; en edades de 13 a 17 años.

En Nicaragua se trabaja en dos residencias: la primera es el Hogar Hilton, con una capacidad de 94 adolescentes, aquí también se encuentran las oficinas administrativas; la segunda es el Hogar de Madres Adolescentes, con una capacidad de 14 adolescentes. Esta última es una casa de habitación que por condiciones de espacio no se incorporó dentro del Hogar Hilton.

El proceso de Rehabilitación de los adolescentes consta de tres niveles, que se aplican a todas las problemáticas. Sólo existe una separación en el tipo de talleres terapéuticos para aquellos que sufren de adicciones y las adolescentes embarazadas, que necesitan un mayor tiempo en proceso de rehabilitación. Los tres niveles son conocidos como Nivel de Integración, Nivel de Aceptación y Nivel de Reforzamiento (en cada nivel se debe cumplir con indicadores para pasar al siguiente):

- **Nivel de Integración o Primer Nivel:** Con una duración de 1 a 3 meses, dependiendo del caso. Es la etapa de mayor inestabilidad emocional y física, por lo cual, este grupo no sale del centro, ni recibe visita de familiares. Se realizan talleres terapéuticos, grupos de autoayuda y hay mucho trabajo psicológico.
- **Nivel de Aceptación o Segundo Nivel:** Con una duración de 3 a 4 meses. El trabajo se acompaña de mayor relación con la comunidad; permitiendo salidas quincenales a sus hogares, realizando voluntariados en otras organizaciones como hospitales, Pajarito Azul, CDI. Los niños reciben la educación formal en escuelas públicas, como medio de movilización hacen uso del transporte público. También se trabaja el aspecto vocacional y laboral.
- **Nivel de Reforzamiento o Tercer Nivel:** Tiene una duración de 4 meses. Se trabaja en pro de la reintegración familiar y se realiza un plan de vida estable. Los adolescentes que tienen conocimientos previos o interés, reciben ayuda para realizar prácticas laborales.

Todo el proceso inicia con la localización y detección de adolescentes con problemas, a través del “Equipo de Calles”; conformado por tres especialistas que visitan sitios

vulnerables como mercados, paradas de buses y barrios; e invitan a los adolescentes a formar parte de Casa Alianza. También se puede ingresar al centro de manera voluntaria, a través de las familias e instituciones como la Policía Nacional. Cuando hay un nuevo ingreso, el Equipo de Calles o el área de Gestión Social, elabora el expediente; durante los primeros 15 días se investigan, verifican datos y se hace un pre-diagnóstico.

A todos los ingresados se les asigna un educador, un psicólogo y un reintegrador familiar; quienes evalúan y monitorean el proceso de rehabilitación. Todas las actividades tienen como objetivo, recuperar la confianza, autoestima y el valor de ellos como persona y su entorno. Se celebran fechas importantes, participan en ligas deportivas, ferias, etc. Además la organización trabaja impartiendo talleres en Casas Comunes a grupos de hasta 60 jóvenes, en conjunto con la dirección de “Asuntos Juveniles” de la Policía Nacional.

Organigrama de Casa Alianza:

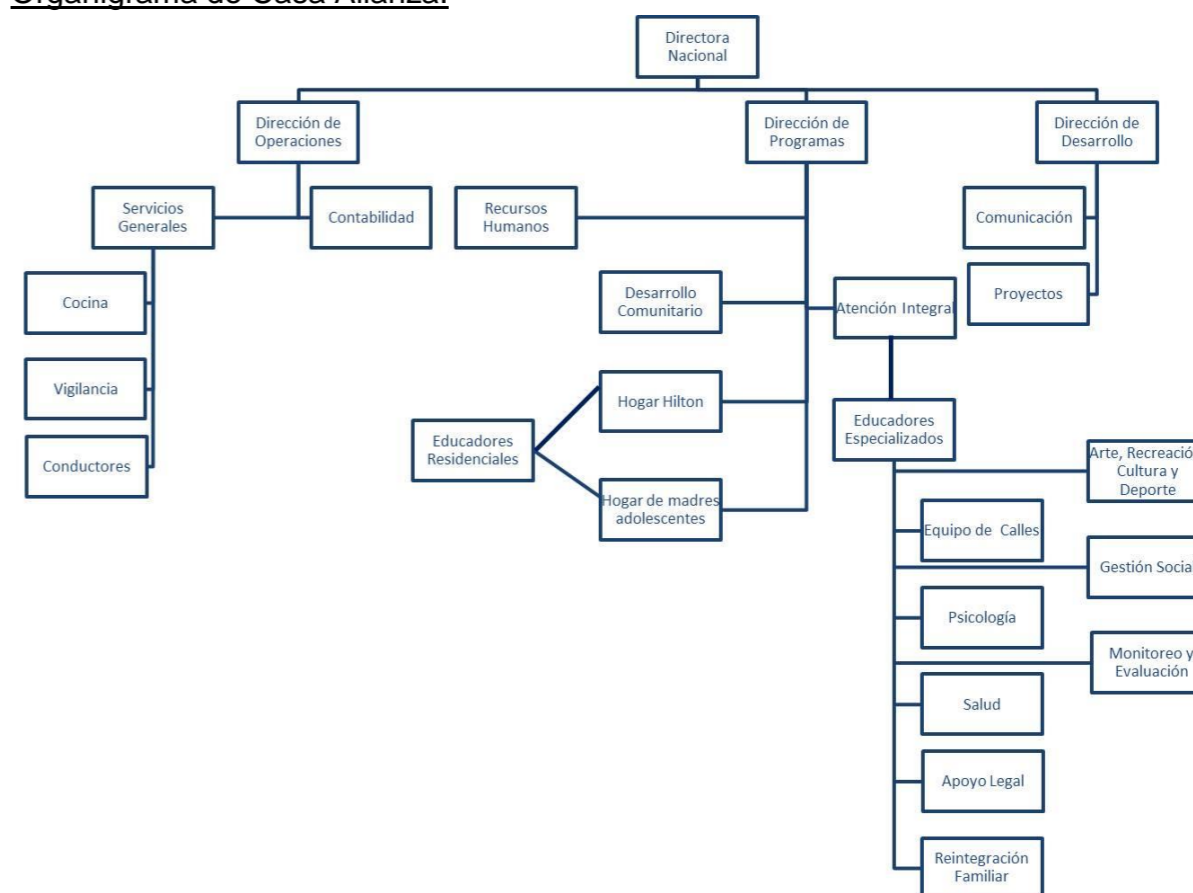


Gráfico 2: Organigrama de Casa Alianza
Fuente: Casa Alianza Nicaragua

Este organismo no gubernamental tiene sus edificios e instalaciones de apoyo en el área norcentral de la ciudad de Managua, el Hogar Hilton del estadio nacional 3 c al norte y 1 al este; el Hogar de Madres Adolescentes del Hospital Salud Integral 2 c y ½ al oeste.



Ilustración 1: Localización del Hogar Hilton y el Hogar de Madres Adolescentes
Fuente: Elaboración propia

Marco Legal

Las leyes son base fundamental para el buen funcionamiento de una sociedad. En Nicaragua se justifica la formulación de nuevas propuestas de centro de rehabilitación integral para jóvenes con problemas emocionales, maltrato, drogas, etc., bajo el amparo del sistema jurídico nacional y compromisos internacionales adquiridos.

En la Constitución Política de Nicaragua, entre algunos artículos de los derechos sociales y familiares se expone la importancia de garantizar el bienestar del ciudadano en cualquier situación de desamparo o enfermedad, en particular a los menores de edad. Entre los más importantes figuran:

Arto. 59 Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma.

Arto. 61 El Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral frente a las contingencias sociales de la vida y el trabajo, en la forma y condiciones que determine la ley.

Arto. 76 El Estado creará programas y desarrollará centros especiales para velar por los menores; éstos tienen derecho a las medidas de prevención, protección y educación que su condición requiere, por parte de su familia, de la sociedad y el Estado.

En concordancia y coherencia con lo expuesto en la carta magna, se establecieron las Normas Jurídica para la regulación, prevención, tratamiento, rehabilitación y tráfico de drogas, que se presentan a continuación:

1. Ley No. 370, Ley Creadora Del Instituto Contra El Alcoholismo Y Drogadicción:

Artículo 1.- Créase el Instituto contra el Alcoholismo y Drogadicción como un ente descentralizado con personalidad Jurídica, patrimonio propio, autonomía técnica y administrativa. Estará adscrito al Ministerio de Salud.

Artículo 5.- El Instituto contra el Alcoholismo y Drogadicción en coordinación con las delegaciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, supervisará que los Centros Educativos cumplan con los programas de prevención anti-drogas, tabaco y bebidas alcohólicas.

2. Ley No. 285: Ley De Reformas Y Adiciones A La Ley No.177, Ley De Estupefacientes, Sicotrópicos Y Sustancias Controladas:

Arto. 18. La creación y funcionamiento de todo establecimiento estatal o privado destinado a la prevención o rehabilitación de drogadictos, deberá contar con la autorización del Ministerio de Salud, previa consulta con el Consejo Nacional.

3. Ley No. 287, Código De La Niñez Y Adolescencia.

Arto. 22. En ningún caso la falta de recursos materiales de las madres, padres o tutores, será causa para declarar la suspensión o pérdida de las relaciones parentales o de tutela. El Estado garantizará la protección y asistencia apropiada a las madres, padres o tutores en lo que respecta a la crianza de las niñas, niños y adolescentes mediante la promoción y creación de instituciones y servicios para su cuidado y desarrollo.

Por otra parte, Nicaragua ha suscrito a través de sus representantes en el extranjero otros compromisos en el tema para desarrollar tratamientos y planes contra el abuso de drogas:

- *Abuso de Drogas: Tratamiento y Rehabilitación, Guía Práctica de Planificación y aplicación, Naciones Unidas, New York, 2003:* América Central fue miembro de la red de expertos en reducción de la demanda de drogas, cada país puso a prueba dicha guía.
- *Evaluación Del Progreso De Control De Drogas 2005–2006, Organización De Los Estados Americanos (OEA) y Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD).*
- *Evaluación Del Progreso De Control De Drogas 2007–2009, Organización De Los Estados Americanos (OEA) y Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD):* son herramientas diseñada por la OEA para la evaluación periódica sobre el progreso de las medidas tomadas para tratar el problema de las drogas.

Asimismo, para la proyección de este tipo de proyectos deben aplicarse Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses relacionadas con el tema y regulaciones urbanísticas y arquitectónicas. Algunas de estas son las siguientes:

1. Norma Técnica Ambiental Para El Manejo, Tratamiento Y Disposición Final De Los Desechos Sólidos No-Peligrosos.

Ayuda a conocer la forma correcta de manejar los desechos sólidos creando una ruta desde el interior del edificio, el conjunto y el punto de recolección del camión de basura.

2. Reglamento Nacional de la Construcción:

Establece la manera adecuada de construcción y diseño, según la tipología de edificio, y región en que se encuentra. Algunos parámetros estructurales que se debe considerar al momento de aplicar algún sistema constructivo, especialmente en zonas con alta vulnerabilidad sísmica, volcánica e inundaciones.

3. Plan Regulador de Managua y planes parciales de ordenamiento urbano por sectores:

Documentos básicos del urbanismo de Managua, útil para aplicar los conceptos y normas de zonificación y uso de suelo, factores de ocupación de suelo y ocupación total.

4. Plan de ordenamiento Territorial:

Se aplica el ordenamiento, de modo que existan criterios que regulen la ubicación de proyectos arquitectónicos, según su categoría y nivel poblacional; también establecen los requerimientos para las zonas estudiadas.

5. Norma Técnica Obligatoria nicaragüense de accesibilidad NTON 12 006-04:

Normas para garantizar la accesibilidad a todas las personas, incluyendo aquellas que tengan limitaciones como la movilidad reducida.

6. NTON 22003_10 Protección Contra Incendio. Planes de Emergencia SINACOI:

Se aplican estas normativas para asegurar la protección de las personas en caso de incendio u otro tipo de emergencia.

Metodología

Para explicar la metodología planteada, se hace uso de un esquema metodológico; comprendido en fases desde el planteamiento del problema hasta el diseño del anteproyecto:

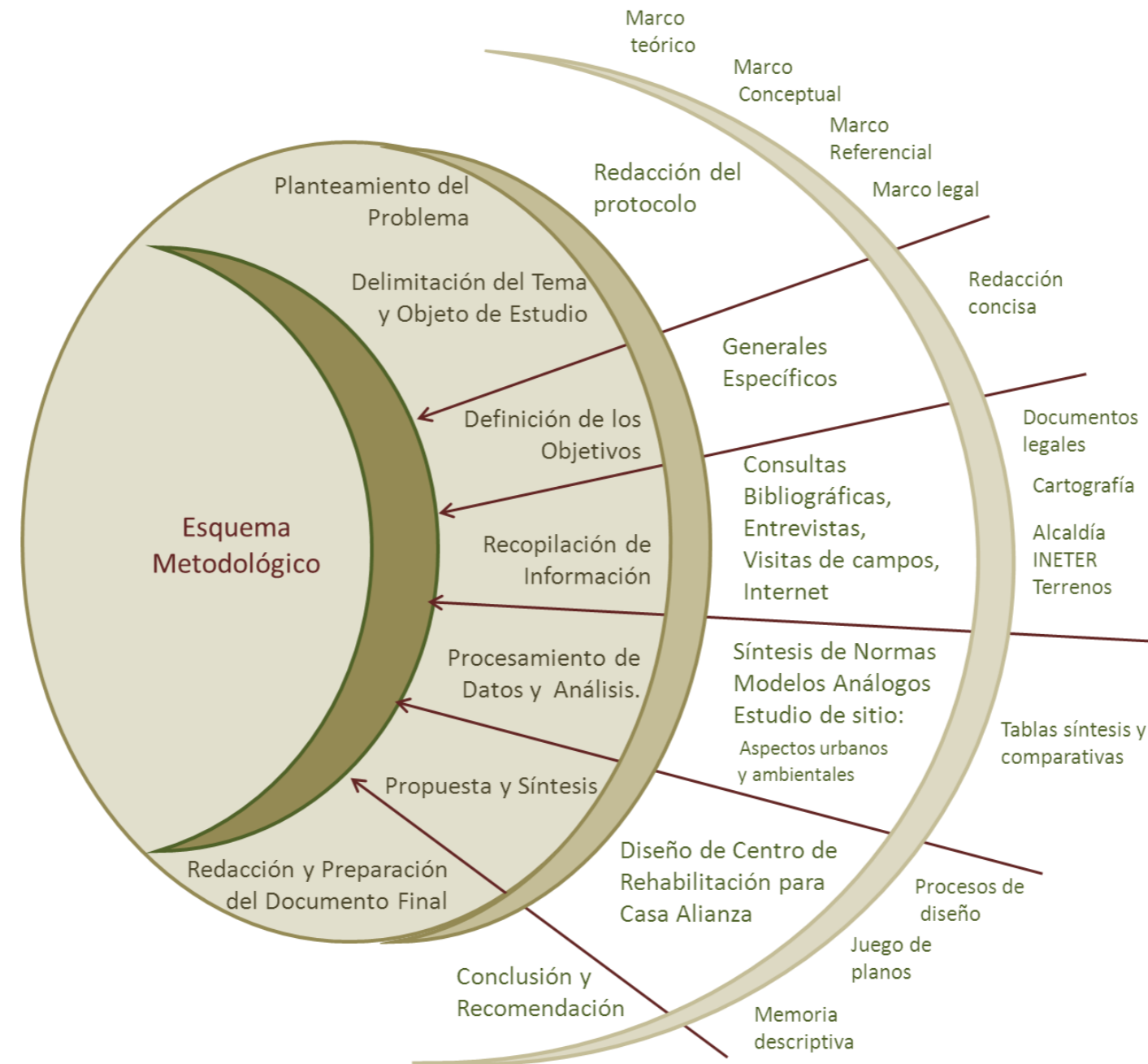


Gráfico 3: Esquema Metodológico
Fuente: Elaboración propia

Capítulo I: Sistematización de normas

Para llevar a cabo el diseño de cualquier anteproyecto, se debe de tomar en cuenta las normas y reglamentos generales y específicos del tema; el cual, se organizará en tres partes que integrarán todo el complejo: normas externas, normas de conjunto y las normas aplicadas al interior del edificio.

En estas grandes divisiones se abordará el contenido que se presenta en el *Gráfico 4*, considerando estas normas para el diseño del centro de rehabilitación y formulando propuestas de estudios de áreas, materiales de construcción, muebles, colores adecuados, etc.

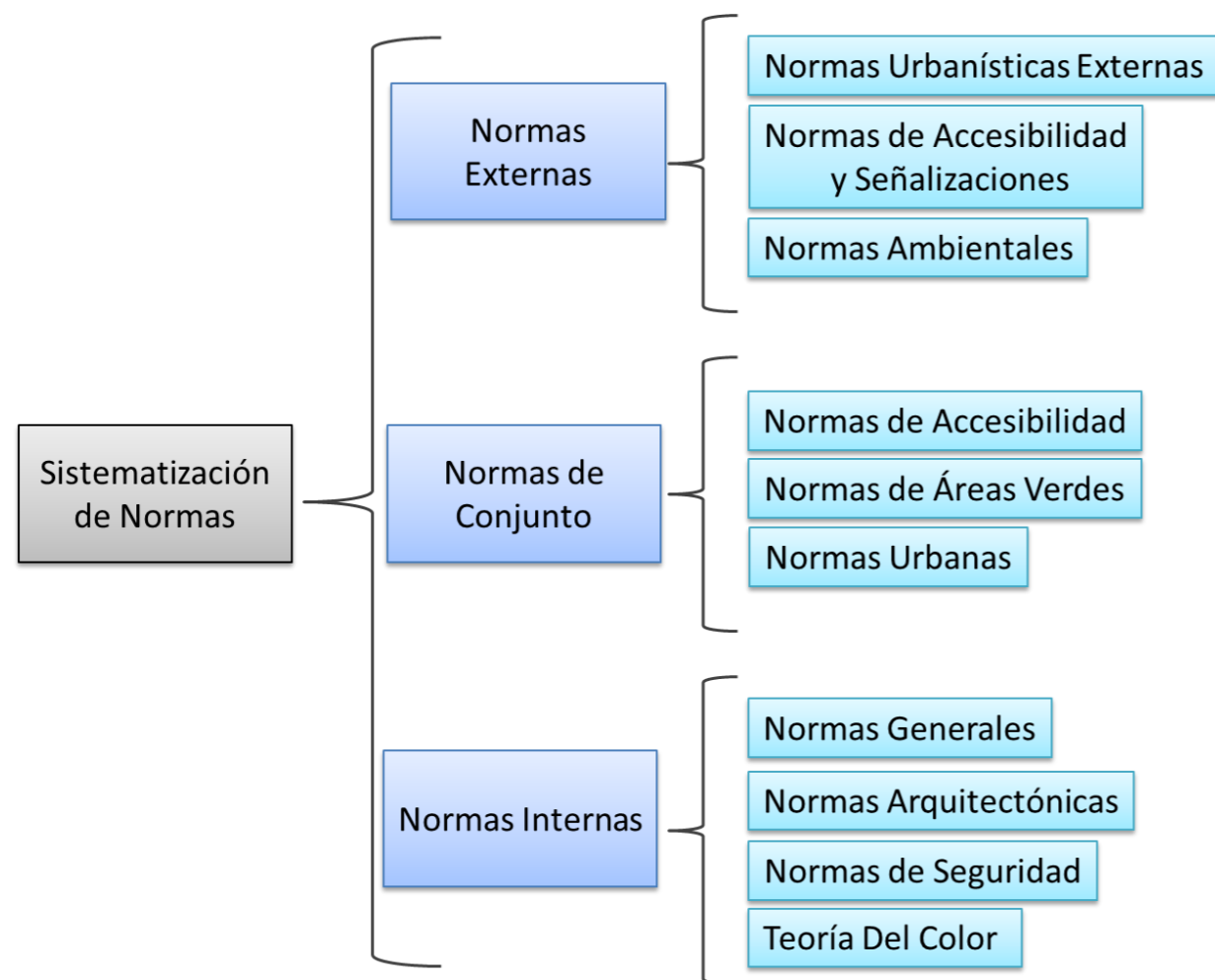


Gráfico 4: Cuadro sinóptico del contenido de la sistematización de normas
Fuente: Elaboración propia

La recopilación de las normas y reglamentos se realizó a través de consultas en textos, así como, libros de diseños y monografías con temas similares. Presentando de forma estructurada cada tema, abordándolos con textos descriptivos como ilustraciones, cuadros, diagramas y dibujos.

1.1 Normas externas urbanas:

Abarca todas las normas que rigen el diseño del exterior o entorno inmediato del conjunto, como: vialidad, ubicación correcta del terreno, la accesibilidad, paso peatonal, señales de tránsito vehicular y peatonal; medidas ambientales, como áreas verdes.



Ilustración 2: Entorno urbano del edificio
Fuente: Internet

1.1.1 Ubicación del terreno:

La situación depende de la disponibilidad del terreno, porque en ocasiones son donaciones. De preferencia cerca de centros urbanos y que sean terrenos de grandes dimensiones para diseñar áreas de juegos y jardines. ⁽¹⁾

1.1.2 Normas urbanísticas

1.1.2.1 Localización:

- Se requiere un centro de rehabilitación para jóvenes en las localidades no menores a 50,000 habitantes. ⁽²⁾
- Un albergue de asistencia social (aldeas infantiles, residencias juveniles, orfanato, etc.), también se localizan cerca de zonas de desastres, de mayor pobreza, ciudades importantes, que debido a su actividad hay concentración de población infantil. ⁽³⁾
- Un centro materno infantil se instalará en localidades y zonas urbanas donde su población sea de 100,000 habitantes en adelante. ⁽⁴⁾

1.1.2.2 Plan Parcial de Ordenamiento Urbano:

Establece las principales regulaciones para el ordenamiento urbano (en dependencia al sector donde se ubicará el centro), tales como el uso y ocupación adecuados del suelo.

1.1.2.3 Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo:

Arto. 37. Protección al Medio Ambiente. En todo desarrollo habitacional, comercial e industrial, proyectado en cualquier zona del Municipio de Managua, que de acuerdo a determinación de la Alcaldía de Managua, produzca contaminación, molestias, ruidos o signifique un peligro para la vida; para su aprobación deben tomarse todas las medidas de seguridad y control que las Normas del Ministerio de Salud (MINSAL) y del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA) estimen convenientes para mantener la seguridad y el equilibrio ecológico.

1. Enciclopedia Plazola volumen 1. Asistencia Social. Pág. 412.
2. Enciclopedia Plazola volumen 1. Asistencia Social. Centro de Integración Juvenil. Pág. 440.
3. Enciclopedia Plazola volumen 1. Asistencia Social. Residencias Juveniles. Pág. 423.
4. Enciclopedia Plazola volumen 1. Asistencia Social. Centro Materno Infantil. Pág. 424.

Arto. 39. Restricción por Pendiente o Capacidad del Suelo. En cualquier parcela dentro del Municipio de Managua y que tenga una pendiente de terreno mayor del 15% (quince por ciento) o que los terrenos de dicha área sean clasificados como Capacidad del Suelo No. VIII, por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), de acuerdo con el mapa oficial, es prohibido construir cualquier clase de estructura habitable o no. De igual forma es prohibido establecer cualquier tipo de estacionamiento o almacenaje de vehículos, aparatos motorizados o maquinarias.

1.1.3 Normas de diseño para espacios Urbanos: Accesibilidad y Señalizaciones:

- La planificación urbana se efectuará de manera que resulte accesible para todas las personas, especialmente, para las que estén en situación de limitación física o con movilidad reducida.
- Los espacios urbanos públicos y/o privados existentes, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliarios urbanos, serán adaptados gradualmente, de acuerdo con un orden de prioridades que tendrá en cuenta la mayor eficacia y concurrencia de todas las personas.
- La construcción de elementos salientes sobre las alineaciones de fachadas ubicadas en un espacio o itinerario peatonal, tales como vitrinas, toldos y otros, se deben colocar o diseñar de manera que no constituyan un obstáculo para los peatones.
- Se debe evitar sembrar árboles y / o plantas con raíces superficiales que tiendan a deteriorar los pavimentos de andenes, rampas y aceras.
- Las vías peatonales deben ser construidas con un ancho libre mínimo de 1.50 m y una altura mínima libre de 2.40 m sobre el nivel de piso terminado. (Ilustración 3)

1.1.3.1 Estacionamientos:

Los estacionamientos de uso restringido y no restringido, que estén al servicio de un edificio público o privado, deben tener disponibles para vehículos que transporten personas con movilidad reducida, en una cantidad acorde a la capacidad y tipología del edificio, así como cumplir con las siguientes características:

- Estos espacios deben estar lo más próximo posible a los accesos peatonales y al acceso principal del edificio.

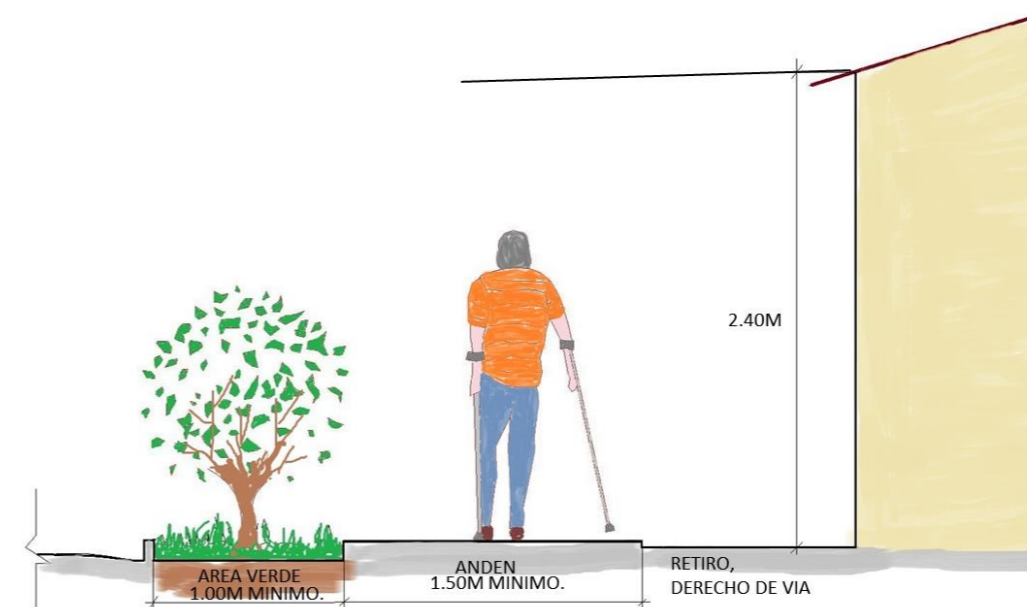


Ilustración 3: Dimensiones de vías peatonales
Fuente: Elaboración propia

- Los espacios deben estar señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento y en un rótulo vertical en un lugar visible. (Ilustración 4)
- Los espacios de estacionamiento accesibles deben tener dimensiones mínimas para el vehículo de 2.50 m x 5.50 m.
- Debe disponerse de una franja compartida y que permita la inscripción de un círculo de 1.50 m de diámetro, colocado en el costado lateral del espacio de estacionamiento.
- Se debe evitar sembrar árboles y / o plantas con raíces superficiales que tiendan a deteriorar los pavimentos de los estacionamientos y demás áreas de circulación peatonal.



Ilustración 4:
Símbolo internacional de accesibilidad.
Fuente: Internet

1.1.3.2 Rampas:

Son elementos con pendientes mínimas utilizados para facilitar la circulación y transporte de las personas con movilidad reducida, deben cumplir con las siguientes características:

- Ancho mínimo libre de 1.50 m.
- Presentar tratamientos de pisos o pavimentos que sean antideslizantes.
- Pasamanos dobles, el primero a una altura 0.75 m y el segundo a 0.90 m del nivel de piso terminado. Dichos pasamanos deben prolongarse 0.45 m de su final cuando las rampas sean largas.

- Se deben colocar pavimentos de diferente textura y color al principio y final de la rampa o cambio de nivel.
- Las pendientes no deben exceder del 10%, en su plano inclinado longitudinal, si la distancia a recorrer es menor de 3.00 m.
- Si la distancia a recorrer en una pendiente es superior a los 3.00 m la pendiente debe ser del 8% máximo, hasta un límite de recorrido de 9,00 m.
- El área de descanso de las rampas será de 1.50 m de profundidad y se ubicarán a cada 9 m de longitud.

1.1.3.3 Señalizaciones:

Al entorno del centro se deben encontrar las siguientes señalizaciones:





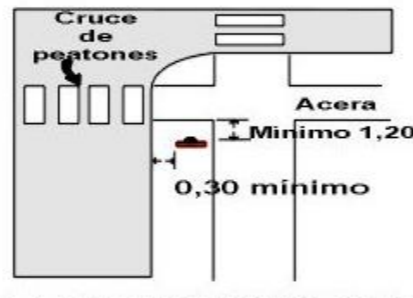
Señales restrictivas y preventivas:				
				
R-1-1: ALTO	P-9-4: CRUCE PEATONAL	P-9-2: PRESENCIA DE DISCAPACIDAD O	R-10-1: PARADA DE BUSES	FRANJAS DE CRUCE PEATONAL-

Tabla 1: Señalizaciones más frecuentes
Fuente: Elaboración propia

- Las franjas de señalización del cruce peatonal se deben hacer conforme a lo estipulado, en el manual de Dispositivos de Señalización vial al menos 10.00 m antes del elemento, debe haber señalización.
- Los rótulos deben de estar ubicados en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal.
- Colocarse a una altura mínima de 2.40 m sobre el nivel de piso terminado.

1. Rugama Laguna, María Graciela. ANTEPROYECTO ALBERGUE PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA FAMILIAR EN ESTELI. Pág.24

1.1.4 Normas Ambientales:

Para seleccionar correctamente la ubicación del sitio, se debe de considerar varios aspectos físicos- naturales del entorno que pueden afectar negativamente.

1.1.4.1 Normas ambientales aplicadas a la selección del sitio:

El sitio seleccionado para el emplazamiento de proyectos de Bienestar Social no debe estar expuesto a peligros naturales tales como:

- Fallas sísmicas
- Zonas de deslizamientos
- Zonas inundables
- Topografía con pendientes superiores al 15% (salvo casos excepcionales).⁽¹⁾

1.1.4.2 Evitar contaminación del entorno como medida de seguridad:

Fuentes de Contaminación	
El Centro	Distancia Para Evitar la Contaminación del Entorno
Ubicarse	Desde 100m a 1000m de industrias
	Respetar los siguientes radios de fuentes contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> • A barlovento: distancia mayor 500m de: Vertederos de desechos sólidos. • A sotavento: distancia mayor de 1000m. • A sotavento: distancia entre 500 y 1000m con franja de protección de árboles y arbustos.
	Distancia mayor a: <ul style="list-style-type: none"> • 500m de las líneas eléctricas. • 20m de bancos de transformadores.
No Ubicarse	Distancias mayor o iguales de: <ul style="list-style-type: none"> • 500m de edificios en peligro de explosión (gasolineras, bodegas de materiales y gases explosivos). • 50m de depósitos de combustibles soterrados o aéreos y planta de gas.
	Distancias iguales o mayores de 500 m de centros de vicios (bares, Night Club, billares y a distancias no menores de 500 m de Centros de Salud. Fuente: FISE, Normas para Centros de Asistencia Social
Retiros de los Cauces	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el caudal no genere peligro de inundación:

	60m <ul style="list-style-type: none"> • Cuando un lote colinde con un cauce existente o proyectado: 3m o lo indicado cuando fuese medido a partir de la línea de derecho de vía. (arto. 25)
Depósito de desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Propios del establecimiento: ubicar al fondo del terreno y al oeste por los vientos. Retiros: 3m de los linderos; no menos de 30m del área de ocupación. • Planta de tratamiento de desechos líquido a cielo abierto y rellenos sanitarios: a distancia 500m (con franja de árboles de protección)
Fallas geológicas activas	Según Plan Regulador de Managua, el retiro debe ser menor a 75mts de un asentamiento humano.
Pendientes	Pendiente de terreno no mayor del 15%

Tabla 2: Fuentes contaminantes
Fuente: Elaboración propia

1.2 Normas de Conjunto:

El diseño del conjunto se debe formar a través de normas que permitan su correcto funcionamiento, así como, un resultado de formas armoniosas. Estas normas nos permiten conocer, la orientación correcta de los edificios, ambientación, uso más convenientes de áreas verde, estacionamientos, rampas, entre otros.

1.2.1 Normas de Accesibilidad:

Lo más importante dentro de un conjunto o cualquier edificio, es que éste debe ser accesible; por tanto, cualquier persona independientemente de su capacidad física será capaz de desplazarse de un lugar a otro, sin obstáculo alguno.

1.2.1.1 Disposiciones generales:

Los tipos de uso de un edificio público no destinado a Vivienda son:

- **Uso general:** Los edificios dedicados a servicios públicos como administración, educación, salud, comercio, espectáculos, culturales, deportivos, de transportes, estacionamientos y otros similares, deben garantizar su uso para toda persona, por lo que, debe ser accesible, en función a las características del mismo.
- **Uso restringido:** Uso ajustado a las actividades internas del edificio sin concurrencia de público; por lo que, la accesibilidad debe ser al menos practicable.

1.2.1.2 Rampas:

- En el caso que sea necesario, debe contar con rampas que faciliten el acceso al edificio y que funcionen como una alternativa a las escaleras o graderías exteriores.

- Cuando exista desnivel entre dos áreas de uso público, adyacente y funcionalmente relacionadas, éstas deberán estar comunicadas entre sí, mediante una rampa; siendo de carácter opcional.
- Debe cumplir con las dimensiones mencionadas en el inciso N° 2.1.3.2 Rampas.
- La superficie del tramo con pendiente debe conformarse con un material antideslizante.

1.2.1.3 Estacionamientos:

- Como norma general, se deben reservar plazas en vías y lugares estratégicos de los centros urbanos, de manera que faciliten a las personas con movilidad reducida el acceso a su vivienda, centros de trabajo, centros administrativos, educativos, recreativos, culturales, turísticos y de salud, entre otros.
- En todas las zonas de estacionamiento de vehículos ligeros se debe reservar, permanentemente y tan cerca como sea posible al vestíbulo principal techado, al menos un espacio accesible, debidamente señalizado para vehículos que transporten personas con movilidad reducida.
- Los estacionamientos accesibles deben contar con una rampa de acceso a la acera o pasillo.

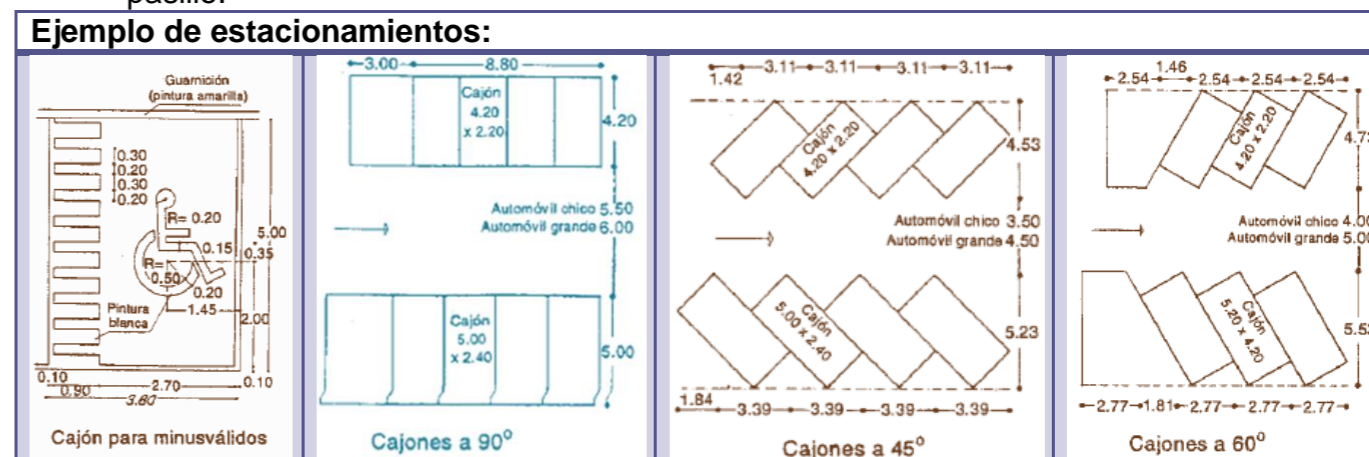


Tabla 3: Cajones de estacionamiento
Fuente: Enciclopedia Plazola, volumen 4, pág. 530

1.2.2 Normas de Áreas Verdes:

Las Áreas verdes se definen como el espacio físico en el que predomina una variedad de planta que se integran elementos artificiales creados por el hombre.

Entre las ventajas de diseño de las áreas verdes están:

- Barreras visuales
- Barreras de ruidos
- Protección contra el sol
- Barreras rompe vientos
- Estética
- Control de la erosión

El espacio entre árboles depende de: la forma del árbol, escala, densidad de plantación, textura, árboles en combinación de arbustos, árboles en combinación del relieve.

La separación entre especie debe ser igual o mayor al diámetro de la copa del árbol, considerándose para ello su edad adulta y no su tamaño en vivero.

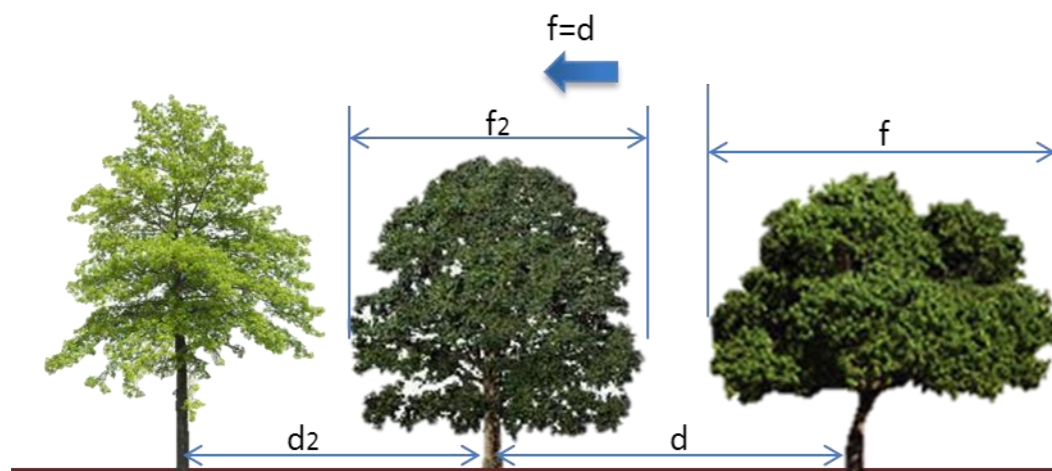


Ilustración 5: Separación entre árboles
Fuente: Elaboración propia

La plantación del árbol debe hacerse a una distancia y profundidad no menor de 1 metro.

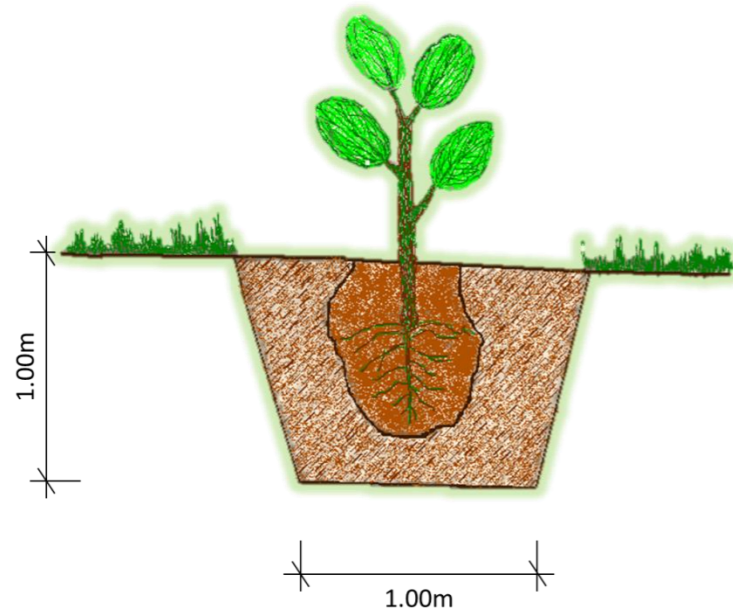


Ilustración 6: Plantación de árbol
Fuente: Monografía BENAVIDES RODRÍGUEZ Wildghem Ramón & ALTAMIRANO ORELLANA Edwin José, febrero 1998


1.2.2.1 Requerimientos de selección de árboles y arbustos:

Esto depende de su dureza; forma y estructura; follaje, floración y fruto. Para centros educativos se recomienda:





- Laurel
- Almendra
- Acacia
- Llarada del bosque
- Macuelizo
- Caña fístula
- Madroño
- Todo tipo de arbusto y cobertura
- Malinche
- Genízaro
- Ciprés
- Cortez
- Casuarina
- Guayacán
- Sardinillo





Entre otras se tiene: neem y laurel de la india. ⁽¹⁾





1.2.2.2 Tabla de especificaciones de árboles:

Nombre	Especificaciones	foto
Laurel	Altura: 15 a 30mts Sombra: escasa Fragilidad: Fuerte Crecimiento: Normal Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: alto Sistema radicular: Profundo Color inflorescencia: blanquecino	
Almendra	Altura: 15 a 20mts Florece: Febrero y marzo Sombra: muy densa Fragilidad: Fuerte Crecimiento: Normal Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano a grande Sistema radicular: normal Color inflorescencia: blanco, verdoso.	

1. Monografía BENAVIDES RODRÍGUEZ Wildghem Ramón & ALTAMIRANO ORELLANA Edwin José. Pág. 177.

Acacia	<p>Altura: 10 a 12mts Florece: julio Sombra: medianamente densa Fragilidad: Fuerte Crecimiento: muy rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: mediano Color inflorescencia: amarillo</p>	
Llamarada del bosque.	<p>Altura: 10 a 20mts Florece: Enero - febrero Sombra: medianamente densa Fragilidad: Fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: superficial Color inflorescencia: anaranjada, escarlata</p>	
Macuelizo	<p>Altura: 10 a 20mts Florece: Abril - Mayo Sombra: medianamente densa Fragilidad: frágil Crecimiento: mediana, rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano, grande Sistema radicular: profundo Color inflorescencia: rosado, blanco</p>	
Caña fístula	<p>Altura: 5mts o más Florece: febrero, marzo y abril Porte y apariencia: pequeño Color inflorescencia: amarillo intenso</p>	

Madroño	<p>Altura: 6 a 30mts Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: alto Sistema radicular: profundo Color inflorescencia: blanco, crema</p>	
Malinche	<p>Altura: 8 a 15mts Florece: Abril - Mayo Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: profundo Color inflorescencia: rojo, anaranjado</p>	
Genízaro	<p>Altura: 10 a 25mts densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: grande Sistema radicular: profundo Color inflorescencia: anaranjado, rosa</p>	
Ciprés	<p>Altura: 15 a 30mts Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: normal Resistencia a la sequía: poco Porte y apariencia: alto Sistema radicular: profundo</p>	

Cortez	Altura: 7 a 12mts Florece: noviembre a marzo Color inflorescencia: morado intenso	
Casuarina	Altura: 15 a 40mts Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: grande Sistema radicular: superficiales Color inflorescencia: verdoso, claro	
Guayacán	Altura: 5 a 20mts Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: lento Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: semi - profundo Color inflorescencia: violeta	
Sardinillo	Altura: 3 a 15mts Sombra: densa Fragilidad: normal Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: semi - profundo Color inflorescencia: amarillo	



Neem	Altura: 10 a 15mts Sombra: densa Fragilidad: fuerte Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: semi - profundo Color inflorescencia: verde claro	
Laurel de la india	Altura: 20 a 25mts Sombra: Muy densa Fragilidad: frágil Crecimiento: normal Resistencia a la sequía: poco resistente Porte y apariencia: grande Sistema radicular: superficial	

Tabla 4: Especificaciones de árboles

Fuente: Monografía BENAVIDES RODRÍGUEZ Wildghem Ramón & ALTAMIRANO ORELLANA Edwin José, febrero 1998

1.2.2.3 Tabla de especificaciones de arbustos:

Nombre:	Especificaciones:	Foto:
Bougainvillea	Altura: 0.5 a 1m Florece: marzo - abril Sombra: densa Fragilidad: normal Crecimiento: Normal Resistencia a la sequía: poca resistente Porte y apariencia: pequeño Sistema radicular: superficial Color inflorescencia: rojo, Violeta	
Calliandra	Altura: 1 a 4mts Florece: febrero- marzo Sombra: medianamente densa Fragilidad: normal Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: pequeño Sistema radicular: profundo Color inflorescencia: rosada	

<p>Flor de avispa o rosa de china</p>	<p>Altura: 0.8 a 3 mts Florece: siempre Sombra: escasa Fragilidad: poco frágil Crecimiento: rápido Resistencia a la sequía: resistente Porte y apariencia: pequeño Sistema radicular mediana Color inflorescencia: blanco, anaranjada, rojo, amarilla</p>	
<p>Lotería</p>	<p>Altura: 0.5 a 1.5 mts Sombra: medianamente densa Fragilidad: poco Crecimiento: normal Resistencia a la sequía: resistencia poca Porte y apariencia: mediano Sistema radicular: semi- profundo</p>	

Tabla 5: Especificaciones de arbustos
 Fuente: Monografía BENAVIDES RODRÍGUEZ Wildghem Ramón & ALTAMIRANO ORELLANA Edwin José, febrero 1998

1.2.2.4 Área verde y ventilación natural:

Los árboles y arbustos son herramientas que permiten manipular la dirección y fuerza de la corriente de aire. Éstos pueden ser de utilidad si se usan de la manera correcta para lograr ventilación natural dentro de los edificios.

Sin embargo, la distancia en que la vegetación se encuentra de la construcción tiene mucho que ver en la fluidez del viento, como se observa en las siguientes imágenes:

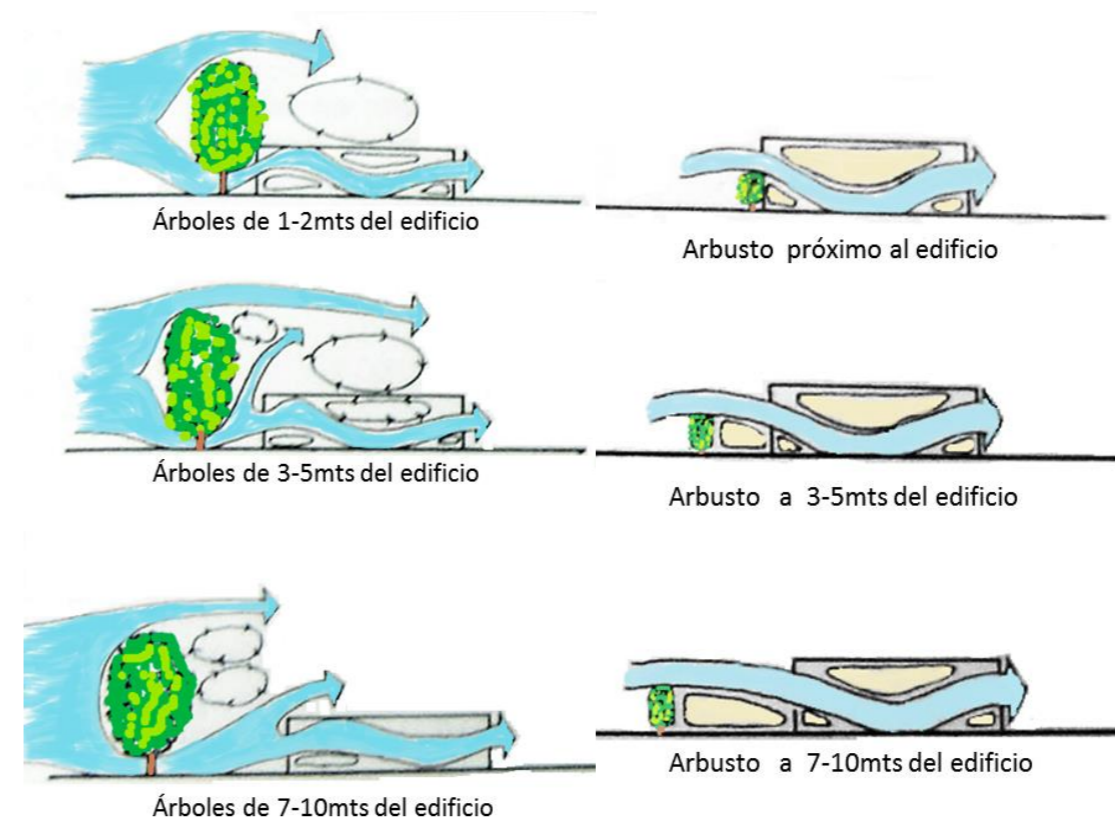


Ilustración 7: Colocación de árboles
 Fuente: Monografía BENAVIDES RODRÍGUEZ Wildghem Ramón & ALTAMIRANO ORELLANA Edwin José, febrero 1998

Tal como se observa, la distancia recomendada ente árboles y arbustos es de 7 a 10 metros del edificio, esto, permitirá un mayor flujo de aire que ascenderá y pasará velozmente por la abertura, proporcionando frescura.

1.2.3 Normas Urbanas:

Se deben aplicar las normas urbanas en el interior del terreno para conocer datos como el factor de ocupación de suelo, los retiros, mobiliarios, señales, entre otros.

1.2.3.1 Retiros:

Según el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo para el Área del Municipio de Managua, los retiros que se deben respetar en los terrenos con los siguientes usos: Universidades, escuelas técnicas, hospitales, institutos de investigación, sedes políticas y sociales, entre otros; con una parcela mínima de 10,000 m2 son de:

Frente mínimo de parcela	Retiro frontal min. (hasta tercera planta)	Retiro Lateral min.	Retiro fondo min.
64 m	15m	15m	15m

Tabla 6: Retiros mínimo para centros especializados.
Fuente: Tabla b, Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo

1.2.3.2 Factor de ocupación de suelo y factor de ocupación total:

El factor de ocupación de suelo y total específico de los usos de suelos mencionados en el inciso N° 2.2.3.1 se presenta a continuación:

FOS	FOT MIN.	FOT MAX.
0.47	1.41	2.35

Tabla 7: FOS Y FOT
Fuente: Síntesis PPOU


1.2.3.3 Demanda de Espacio de estacionamiento:


Equipamiento	Requerimiento
Oficinas publicas	1 espacio por cada 30 mts. ² de construcción
Oficinas privadas	1 espacio por cada 40 mts. ² de construcción


Tabla 8: Espacio de estacionamiento requerido
Fuente: Síntesis PPOU

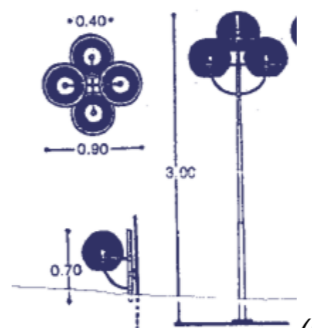
1.2.3.4 Mobiliarios y señalizaciones:

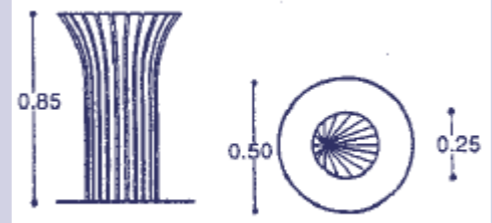
Dentro del terreno, también se requiere de mobiliarios y señales que permitan a los usuarios, disfrutar de las áreas externas del conjunto.

Mobiliarios:	
Espacios para sillas de ruedas, d= 1.50	 <p>(Fuente: Internet)</p>

Bancas para jardín	 <p>(Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 10-parques.)</p>
---------------------------	---

Bebedores, diferentes alturas para personas en sillas de ruedas.	 <p>(Fuente: Internet)</p>
---	---

Luminarias para jardines	 <p>(Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 10-parques)</p>
---------------------------------	---

Basureros	 <p>(Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 10-parques)</p>
------------------	--

Señalizaciones: Indica la existencia de estacionamiento	 <p>(Fuente: Internet)</p>
---	---

Señales que indica la entrada y salida, para vehículos que visitan el centro.	 (Fuente: Internet)
Salida de emergencia, mostrando la ruta de evacuación en casos de sismos, incendios, etc.	 (Fuente: Internet)
Señales informativas, Prohibido parqueo, prohibido botar basura respectivamente.	 (Fuente: Internet)
Señales informativas, Prohibido jugar con fuego, prohibido fumar respectivamente.	 (Fuente: Internet)

Tabla 9: Mobiliarios y señales que se debe utilizar en el conjunto
Fuente: Véase dentro del cuadro

1.3 Normas internas:

Consiste en la síntesis de las normas de diseño de los ambientes importantes de un centro de rehabilitación.

1.3.1 Normas Generales:

Se consideran los aspectos siguientes:

1.3.1.1 Tamaño del Albergue:

Para el Hogar de madres adolescentes, el tamaño de los albergues será según la cantidad de mujeres a ser atendidas:

- Pequeños (de entre cinco a 10 mujeres)
- Medianos (de 11 a 15 mujeres)
- Grandes (16 mujeres o más)

El tamaño de los refugios se considera un tema clave puesto que el número de menores que acompañan a las mujeres (entre 2 y 3 en promedio), sumado a la situación emocional de éstas, tiende a hacer compleja la convivencia en estas instituciones. ⁽¹⁾

1.3.1.2 Condiciones generales:

- Las condiciones de habitabilidad de los refugios debe evitarse el hacinamiento y falta de intimidad de sus ocupantes.
- Es necesario contar con espacios mínimos por familia, campos de recreo, así como con ambientes que permitan proporcionar atención educativa a los infantes.
- Otro aspecto que requiere criterios claros y bien definidos es el tiempo máximo de permanencia que permiten los albergues: la media es de dos meses.
- Se sugiere limitar a dos meses la permanencia en los albergues.
- Se recomienda el refugio pequeño, con habitaciones individuales por familia, y la confidencialidad de la ubicación del local.
- Ofrecer atención integral en las áreas de necesidades básicas, apoyo emocional, salud y protección legal, social, productiva y reproductiva. ⁽²⁾
- Es vital, el abastecimiento de agua potable, por lo que, la dotación de los tanques de agua potable y/o cisterna para albergues debe ser de: 500 litros por dormitorios, sin tomar en cuenta el riego de las áreas verdes.

➤ Situación de Casa Alianza:

El tiempo de permanencia será:

- De 9 meses a 1 año, para completar los tres niveles de proceso de rehabilitación e integración:
 - ❖ Nivel 1: Nivel de adaptación (1 a 3 meses)
 - ❖ Nivel 2: Nivel de aceptación (3 a 4 meses)
 - ❖ Nivel 3: Nivel de reforzamiento (4 meses)
- En el caso de del Hogar Madres Adolescentes, se debe considerar el período de gestación de 9 meses más la recuperación postparto; por lo que, la estadía puede prolongarse a 1 año y 6 meses.

1.3.2 Normas arquitectónicas:

Para la formación del Centro de Rehabilitación de Casa Alianza es necesario considerar las normativas y criterios de diseño de las instalaciones de asistencia social que aparece en el siguiente gráfico:

1. Rugama Laguna, María Graciela. ANTEPROYECTO ALBERGUE PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA FAMILIAR EN ESTELÍ. Pág.23
2. Rugama Laguna, María Graciela. ANTEPROYECTO ALBERGUE PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA FAMILIAR EN ESTELÍ. Pág.23

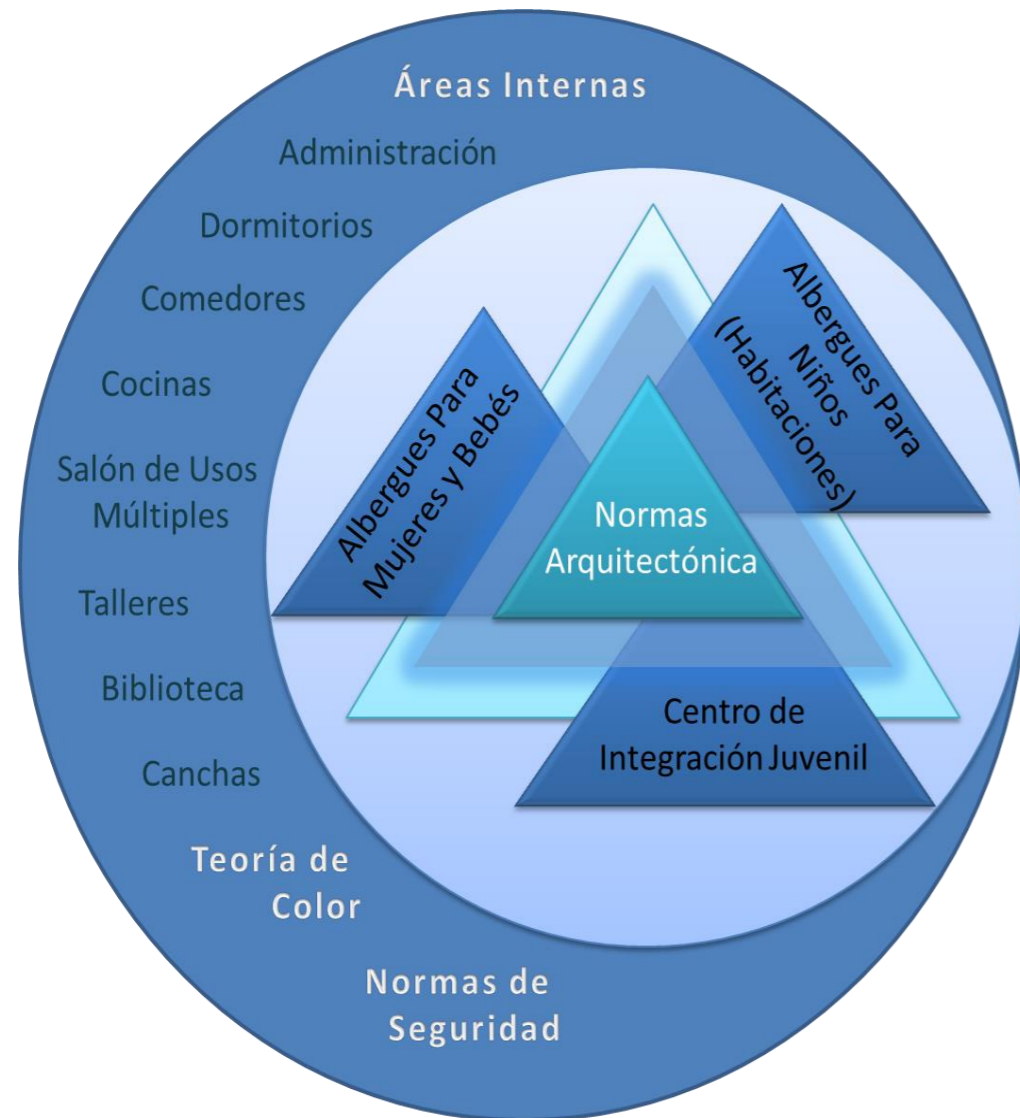


Gráfico 5: Resumen de normas arquitectónicas
Fuente: Elaboración propia

1.3.2.1 Centro de Integración Juvenil:

Establecimiento creado para la atención de jóvenes que presentan problemas de farmacodependencia o desadaptación social; proporciona servicios de prevención, tratamiento y rehabilitación; son atendidos por personal especializados (psiquiatras, psicólogos, trabajadores sociales y terapeuta ocupacional). Comprende las siguientes instalaciones:

- Cubículos para consulta
- Oficinas administrativas.
- Sanitarios
- Talleres de manualidades ⁽¹⁾

Se considera necesaria la dotación de centros en localidades a partir de 50,000 habitantes en adelante. (Tabla 10)

Módulos De Un Centro De Integración Juvenil:			
CONCEPTOS	Módulos de 250m ² 47construidos	Módulos de 500m ² construidos	Módulos de 100,000m ² construidos
Hab. Atendidos por Módulos	50,000	100,000	200,00
Niveles de Construcción	1	1	2
M ² Consultorios	45	135	300
M ² Terapia ocupacional	100	200	400
M ² Administración	30	40	50
M ² Servicios Generales Y Circulación	40	75	150
M ² Sanitarios	20	30	40
M ² Enfermería	15	20	30
M ² Juegos	175	350	700
M ² Áreas Verdes	200	400	1,300
M ² Estacionamientos	125	250	500
Lts. Agua Potable (Usuario Por Día)	50	50	50
Lts. Drenaje (Usuario Por Día)	19	19	19
Eliminación de Basura (Módulo/Día)	100kg	100kg	100kg

Tabla 10: Módulos de un centro de integración juvenil
Fuente: Enciclopedia Plazola

1.3.2.2 Albergues para niños:

Para cada tipo de problema se requiere un edificio especial, tal es el caso de la asistencia infantil:

- Habitación
- Educación
- Orientación
- Terapia
- Rehabilitación
- Esparcimiento
- Trabajo y relajación con el medio

Para cada especialidad se aplicarán diferentes programas arquitectónicos.

1. Enciclopedia Plazola volumen 1. Asistencia Social. Centro Materno Infantil. Pág. 440

1.3.2.3 Albergues Para Mujeres:

Los albergues deberán satisfacer requisitos mínimos de habitabilidad, que incluyan espacios específicos en un entorno seguro, protegido y acogedor, por lo menos con las siguientes instalaciones:

- Un cuarto por familia
- Un cuarto para personal nocturno
- Un espacio para la convivencia
- Un espacio para talleres
- Un espacio para el trabajo con niños y niñas
- Un espacio para atención individual
- Dos oficinas
- Una cocina
- Un comedor
- Un baño por cada dos grupos familiares
- Un patio
- Un cuarto para lavado y tendido
- Una despensa para alimentos
- Una bodega para materiales y equipamiento ⁽¹⁾

1.3.3 Áreas internas:

1.3.3.1 Administración:

Superficie necesaria por puesto de trabajo según normativa laboral alemana:

- Sala de trabajo al menos: 8.00m²
- Superficie de libre movimiento por empleado $\geq 1.5\text{m}^2$, $\geq 1\text{m}$ de ancho
- Volumen de aire al menos 12 cm³ trabajando sentado y 15 cm³ trabajando de pies

Altura libre en función de la superficie:

Hasta 50m ²	2.50m
Más de 50m ²	2.75m
Más de 100m ²	3.00m
Más de 250-2000m ² ...	3.25m

Según estimaciones americanas incluidas las superficies auxiliares:

- Oficinista: 4.46m²
- Secretaría: 6.70m²
- Director de departamento: 9.30m²
- Director general: 13.40m²
- Sala de reuniones por persona: 2.50m²
- Auxiliares de contabilidad: 10m²

- Archivo: 8m²
- Sala de espera por 4persona: 20m² (Fuente: Neufert)

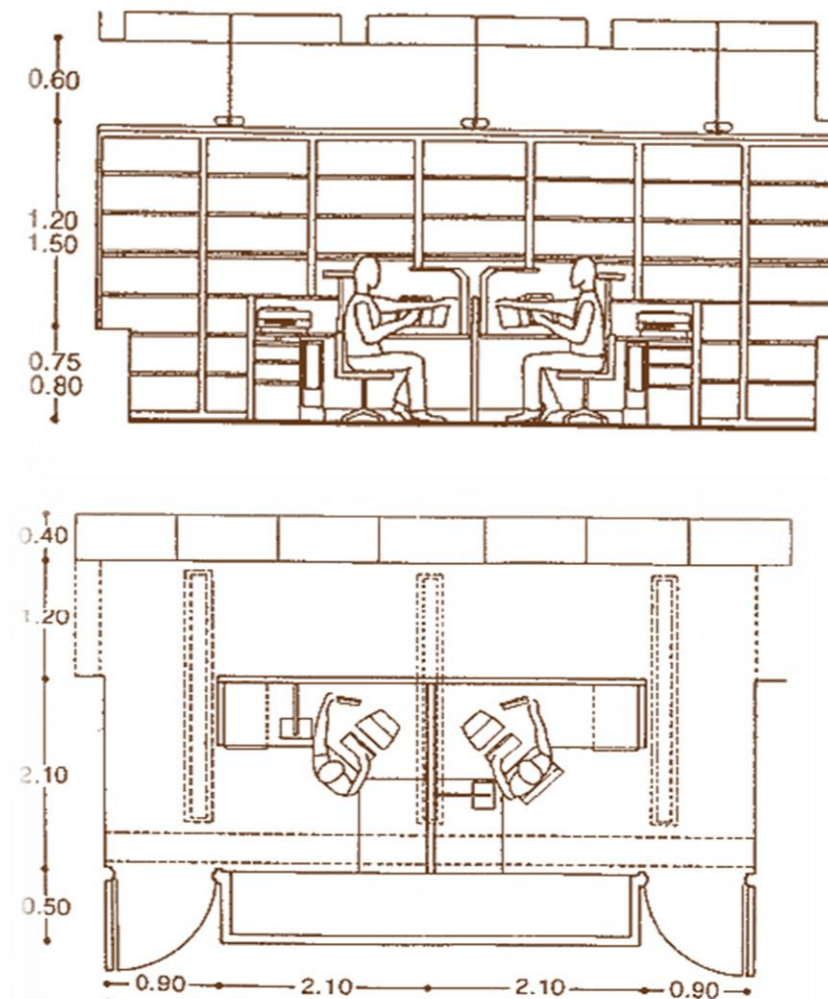


Ilustración 8: Ejemplos de oficinas
Fuente: Enciclopedia Plazola

1. Rugama Laguna, María Graciela. ANTEPROYECTO ALBERGUE PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA FAMILIAR EN ESTELI. Pág.23

Tomando en cuenta las áreas recomendadas, para el caso particular de la zona administrativa se presenta en la tabla el estudio de áreas de ciertos ambientes:

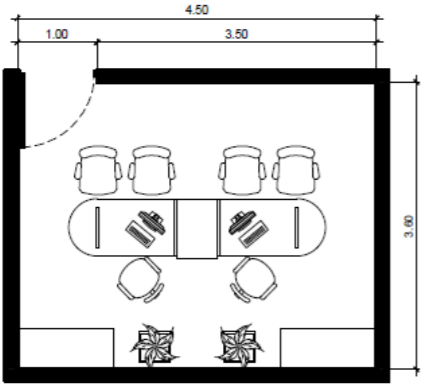
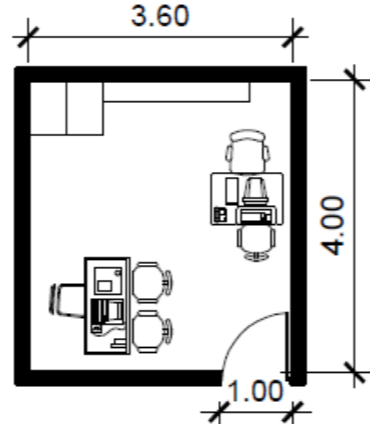
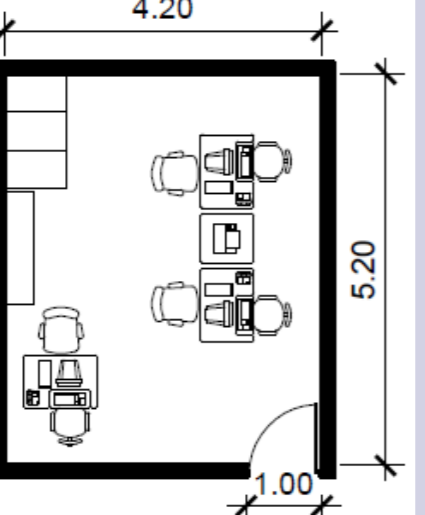
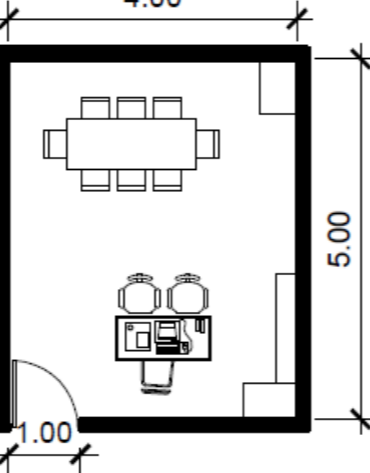
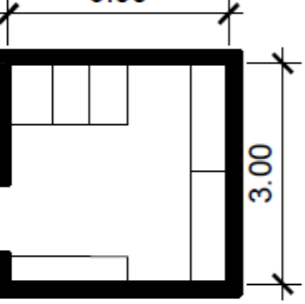
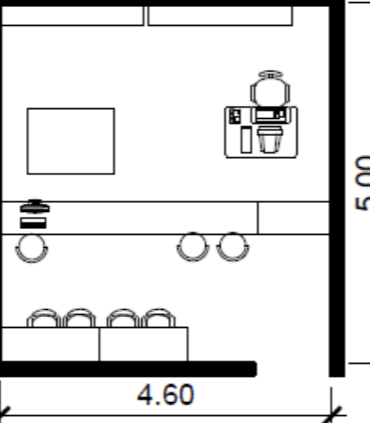
<p>Desarrollo Comunitario</p>		<p>Gestión Social</p>	
<p>Equipo Educador de Calle</p>		<p>Reintegración Familiar</p>	
<p>Archivos generales</p>		<p>Centro de Información y Documentación</p>	

Tabla 11: Estudio de áreas de oficinas
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.2 Dormitorios:

El centro debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Habitaciones infantiles de 0-13 años de edad
- Habitaciones para jóvenes de 13-17 años.
- Dormitorios de 4 – 6 camas (máximo 8).
- Salas de estancias 1 sola por cada 20 – 25 camas ⁽¹⁾

Habitación de tutores cada 10-40 niño.

Tutores: cuarto de trabajo de 16-20 m² dormitorio de 10-15m²

Habitaciones para empleados de 12-15m²

Cuarto de aseo 0.35-0.4m² por cama, lavabo cada 4-6 camas, ducha cada 20-40 camas (incluye área de vestuario), retrete cada 8-10 niños, urinario cada 8-10 niños

Almacén: para equipaje artículos de deporte etc. Dimensiones diversas según circunstancias.

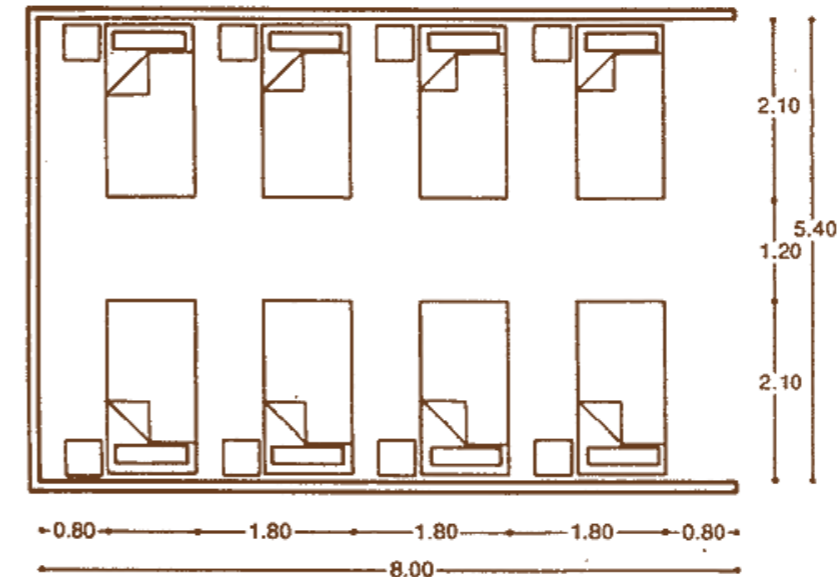


Ilustración 9: Modelo de dormitorios para jóvenes del Hogar Hilton

Fuente: Enciclopedia Plazola

- Para las madres adolescentes los dormitorios debe de ser individuales con el posible acompañante, es decir, un familiar. (Tabla 12)
- Por cada dos habitaciones de madres, 1 baño compartido.

1. Neufert Pág. 277

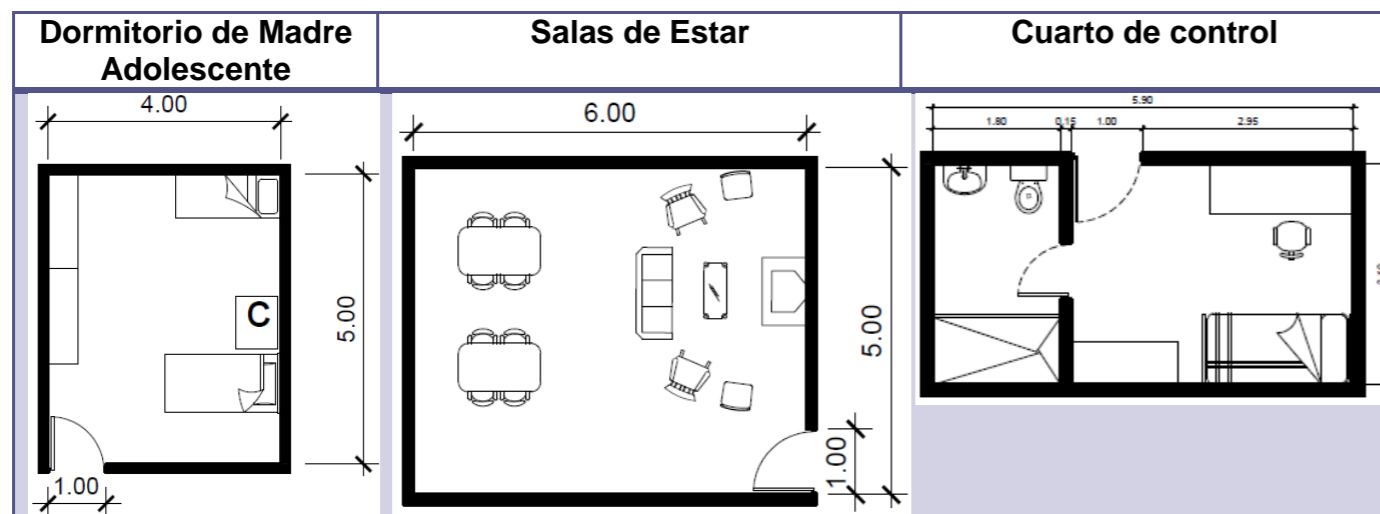


Tabla 12: Estudio de áreas para zona habitacional de madres adolescentes
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.3 Comedores:

Entre los requisitos generales:

- El área de comedor no tendrá comunicación directa con los servicios sanitarios, letrinas u otros locales donde existan fuentes que puedan contaminar los alimentos.
- El comedor contará con ventilación natural cruzada, se procurará que las mayores dimensiones de los locales se orienten a favor de los vientos predominantes.
- Los pisos deberán ser resistentes, higiénicos y de buen aspecto contando con tragantes para la limpieza. No se admiten desniveles de piso.
- Se debe cuidar la circulación entre las mesas, por lo que se recomienda un acomodo diagonal y simétrico.
- El pasillo entre mesas y sillas debe incluir el peaje y las personas sentadas en las mesas. El mínimo para el peaje es de 46cm entre las sillas; las mesas deben localizarse de 122 a 152 cm.
- Comedores en función del número de jóvenes, al menos 1.2-1.4m² por adolescentes.
- Área de mesa para 10 personas: 15.97m²
- Área de mesa para 4 personas: 2.42X2.20m. (Plazola vol. 9)

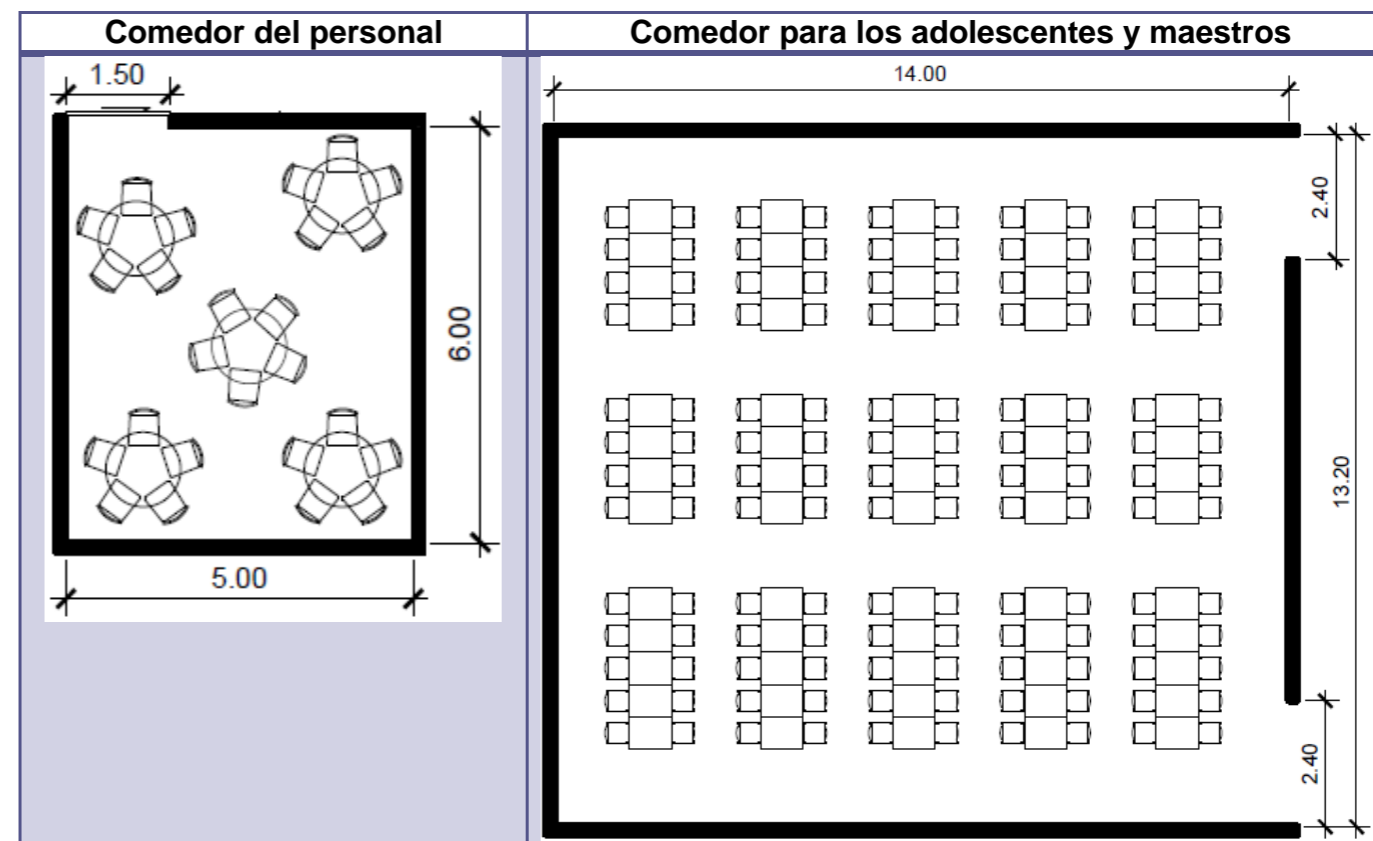


Tabla 13: Estudio de áreas comedores
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.4 Cocinas:

- Se recomienda que la cocina sea cuadrada o rectangular, y no muy estrecha para mayor funcionalidad.
- El tamaño de la cocina corresponde al 1/3 % del área del comensal
- Bodega es el 40% del área de cocina.
- Debe poseer las siguientes zonas: cocina fría, cocina caliente, entrega de alimentos, devolución de cubiertos y platos, zona de personal y extracción e impulsión de aire. (Plazola vol. 9)

Zonas	Descripción
Cocina fría	Es mejor disponerla paralela a la cocina caliente, en dirección a la entrega de alimentos.
Cocina caliente	Para colocar los aparatos en bloques se puede considerar que se necesitan hasta 30m ² para 100 a 200 comidas.
Entrega de alimentos	Se ubica entre el comedor y la zona de preparación. Puede ser una barra o mostrador donde se guardan los cubiertos y vajilla.
Devolución de cubiertos y platos	Zona específica junto al mostrador de entrega de alimentos.
Zona del personal	Para más de diez empleados se requiere de una sala de

	estar, 1 ducha, 1 wc y 1 lavabo. Distancia del 10 a 15% de la superficie de la cocina.
Extracción e impulsión de aires	Extracción de aire en el lugar de cocción a través de un sistema canalizado al exterior.

Tabla 14: Ambientes de cocina
Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 9

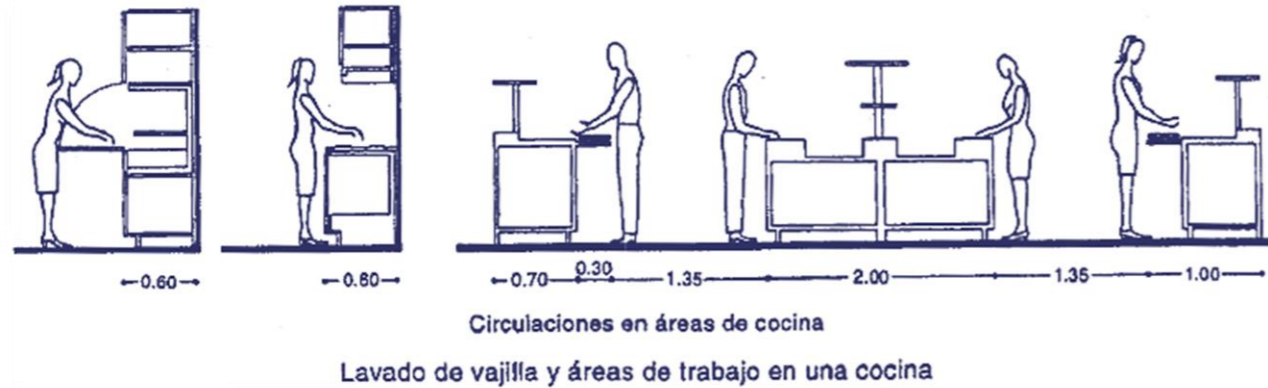


Ilustración 10: Circulaciones de áreas de cocinas
Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 9 Pág. 626

1.3.3.4.1 Instalaciones y acabados de la cocina:

Instalaciones	Requerimientos
Iluminación	Uniforme en toda el área de preparación de alimentos.
Sanitarios	En área de lavado de vajilla, preparación y cocción de alimentos existirán rejillas en piso para canalizar el agua o líquidos que se generan.
Ventilación	Se recomienda ventilación natural
Gas	El tanque estacionario debe estar de preferencia al aire libre o en un lugar ventilado.
Acabados	Requerimientos
Muros	Material de fácil mantenimiento. Por lo general se usa azulejos a una altura de 2.10m.
Piso	Antideslizante.
Herrería	Se recomienda rejillas de hierro en ventanas y puertas.

Tabla 16: Instalaciones y acabados de cocina
Fuente: Enciclopedia Plazola

1.3.3.5 Salón de usos Múltiples:

- El local se diseña en planta libre con el fin de amueblarse conforme al espectáculo.
- Se requiere de bodega para mesas, un proscenio, para representaciones teatrales.

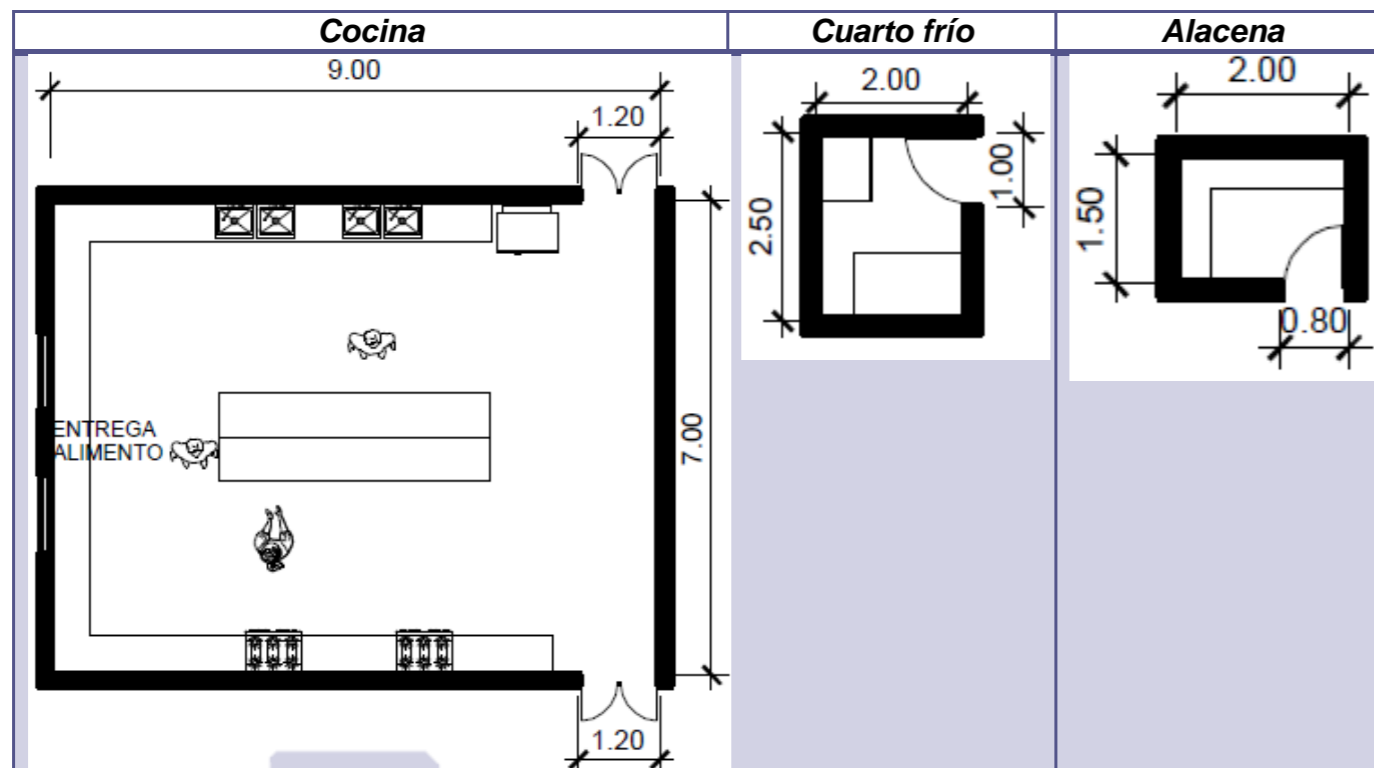
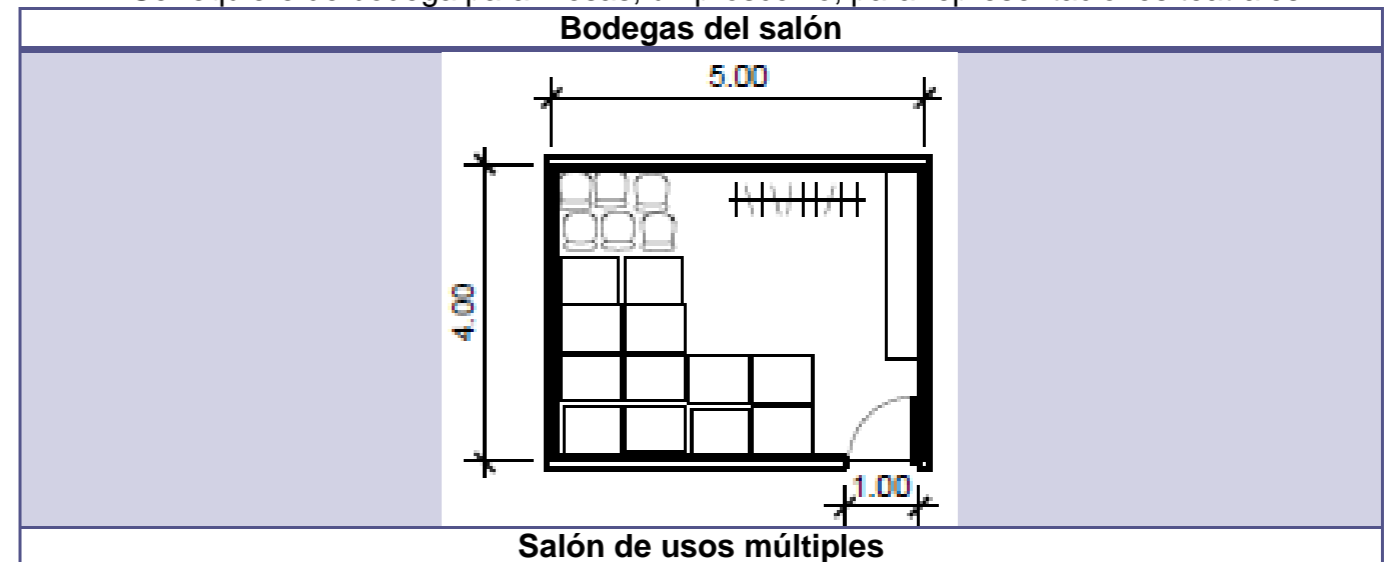


Tabla 15: Estudio de áreas para cocina
Fuente: Elaboración propia



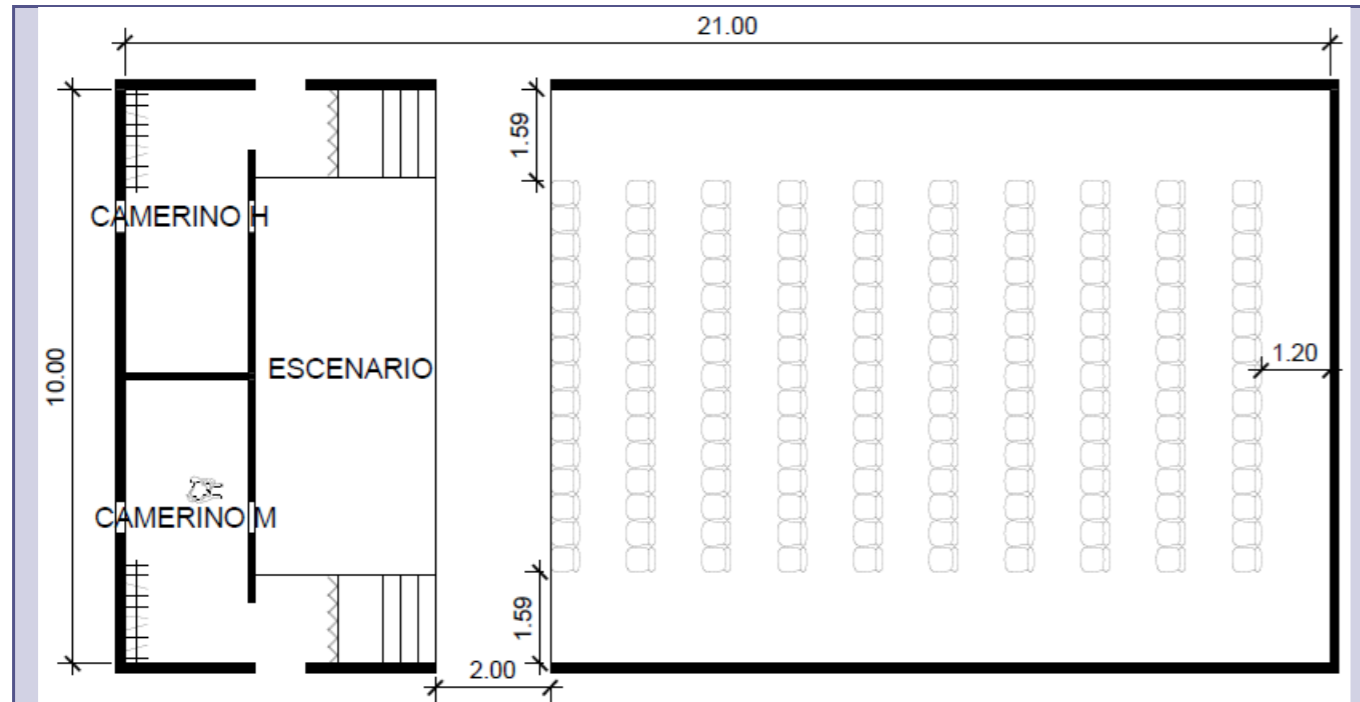


Tabla 17: Estudio de áreas para salón de usos múltiples
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.6 Talleres:

- Estas aulas contarán con espacios para maquinarias de producción, almacenamiento de herramientas, refacciones y materiales.
- Para prácticas elementales (artes y oficios) se contemplan 3.20m² por alumno.
- En prácticas técnicas talleres de artesanías, 4.60m² por alumno.

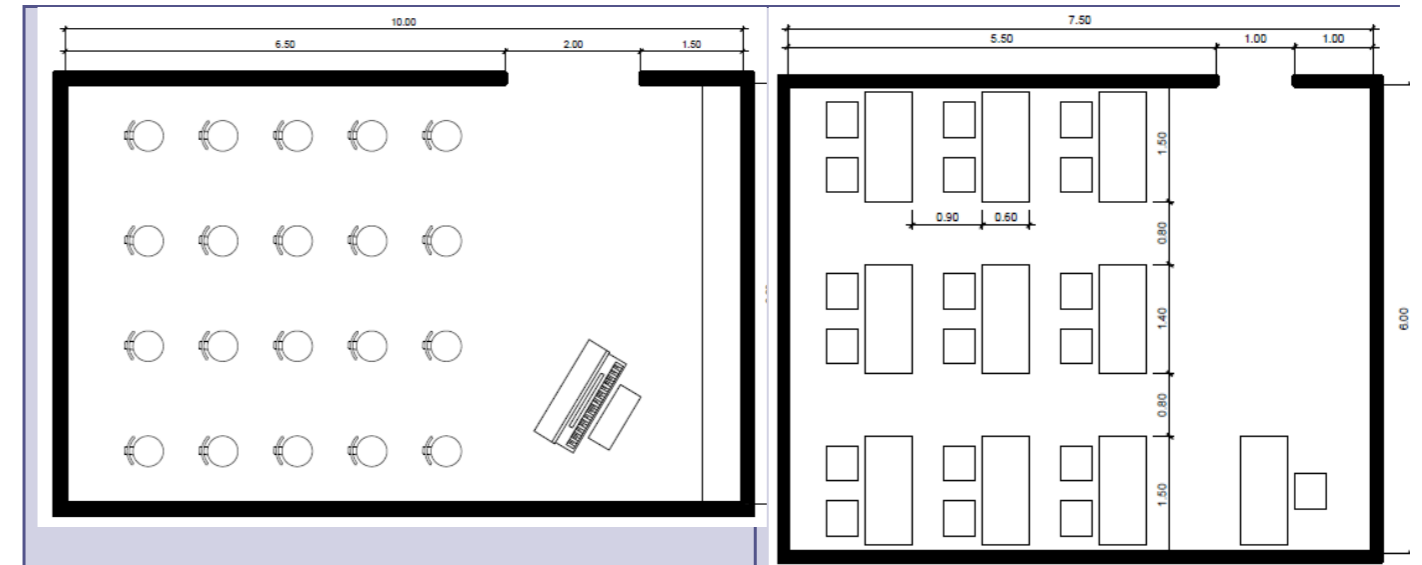
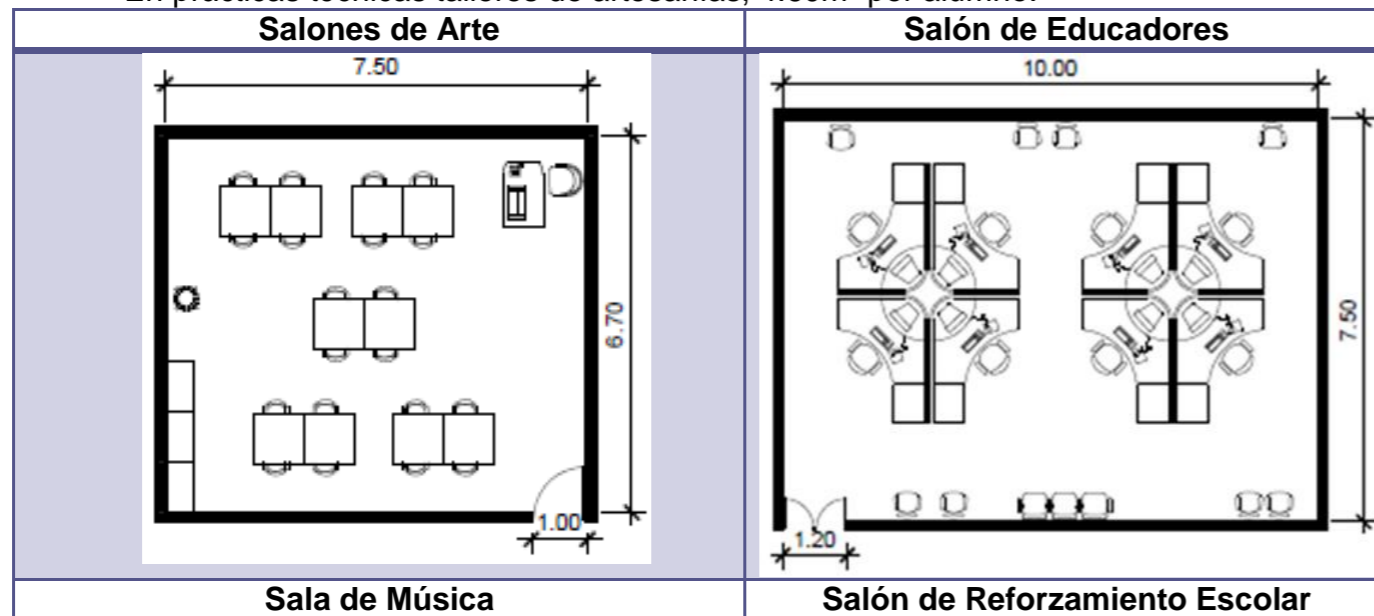


Tabla 18: Estudio de áreas de salones de arte, música, educadores y reforzamiento escolar
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.7 Biblioteca:

- La biblioteca comprende: sala de lectura convencional, servicio de préstamo, puesto de lectura y trabajo, así como el depósito de libros y revistas.
- Necesidades de superficie: biblioteca/mediateca en conjunto: 0.35-0.55m² por alumno, en detalle: préstamo y devolución de libros aproximadamente 5.00m², incluida la superficie destinada a catalogación aproximadamente 20.00-40.00m².
- Asesoramiento bibliotecario: 10.00 a 20.00m².
- Almacén compacto de libros en depósito de 1000 libros considerando unos 20-30 volúmenes por metro lineal de estante se necesita aproximadamente 4.00m²/1000vol.
- Zona de trabajo general por cada 1000 libros de consulta para aproximadamente 5% de los alumnos / profesores: 25m², sin embargo se debe considerar un mínimo de 30 puestos de trabajo para cada 2.00m², 60.00m².
- Por cada archivo de consulta aproximadamente 2.5-3.00m².
- Sala de trabajo en grupos de 8-10 personas aproximadamente: 20.00m². (Fuente: Neufert pág. 260)
- Para el cálculo de lectores: equivale al 10 a 20% de la población estudiantil. (Enciclopedia Plazola vol. 2. Pág. 434)

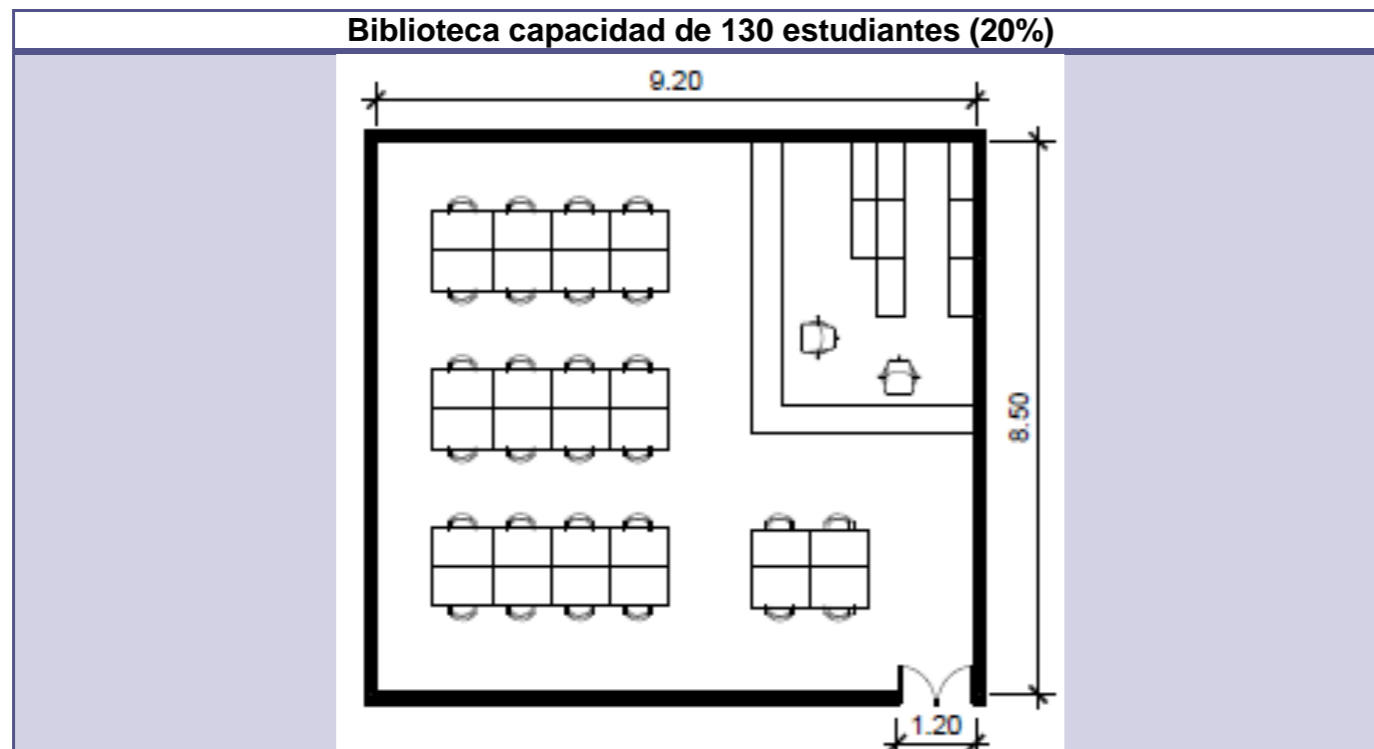


Tabla 19: Estudio de área de biblioteca
Fuente: Elaboración propia

1.3.3.8 Canchas:

Para proponer canchas dentro del conjunto del centro de rehabilitación, se considera una serie de criterios para su diseño y sea posible el uso adecuado de estos.

1.3.3.8.1 Criterios de diseño:

- El eje longitudinal del campo será N-S admitiéndose una variación de 22° comprendida entre N-NE y N-NO
- Permitir su fácil acceso
- Utilización de barreras para vientos como árboles o arbustos
- Son aptas las superficies de juego de hierba natural, hierba artificial y de tierra en caso de canchas de fútbol (*reglamentos NIDE*)
- La superficie de juego será plana con ligera pendiente y drenaje suficiente para evacuación del agua de lluvia, será lisa, exenta de hoyos e irregularidades, blanda y no abrasiva

Deporte	Dimensiones del campo en metros					
	Máximo		Mínimo		Reglamentario	
	L	B	L	B	L	B
Campo reducido para fútbol escolar	70	40	40	20	44	22
Baloncesto	28	15	24	13	26	14

Voleibol	-	-	-	-	18	9
-----------------	---	---	---	---	----	---

Tabla 20: Dimensiones de canchas

Fuente: Neufert

Ejemplo de canchas:

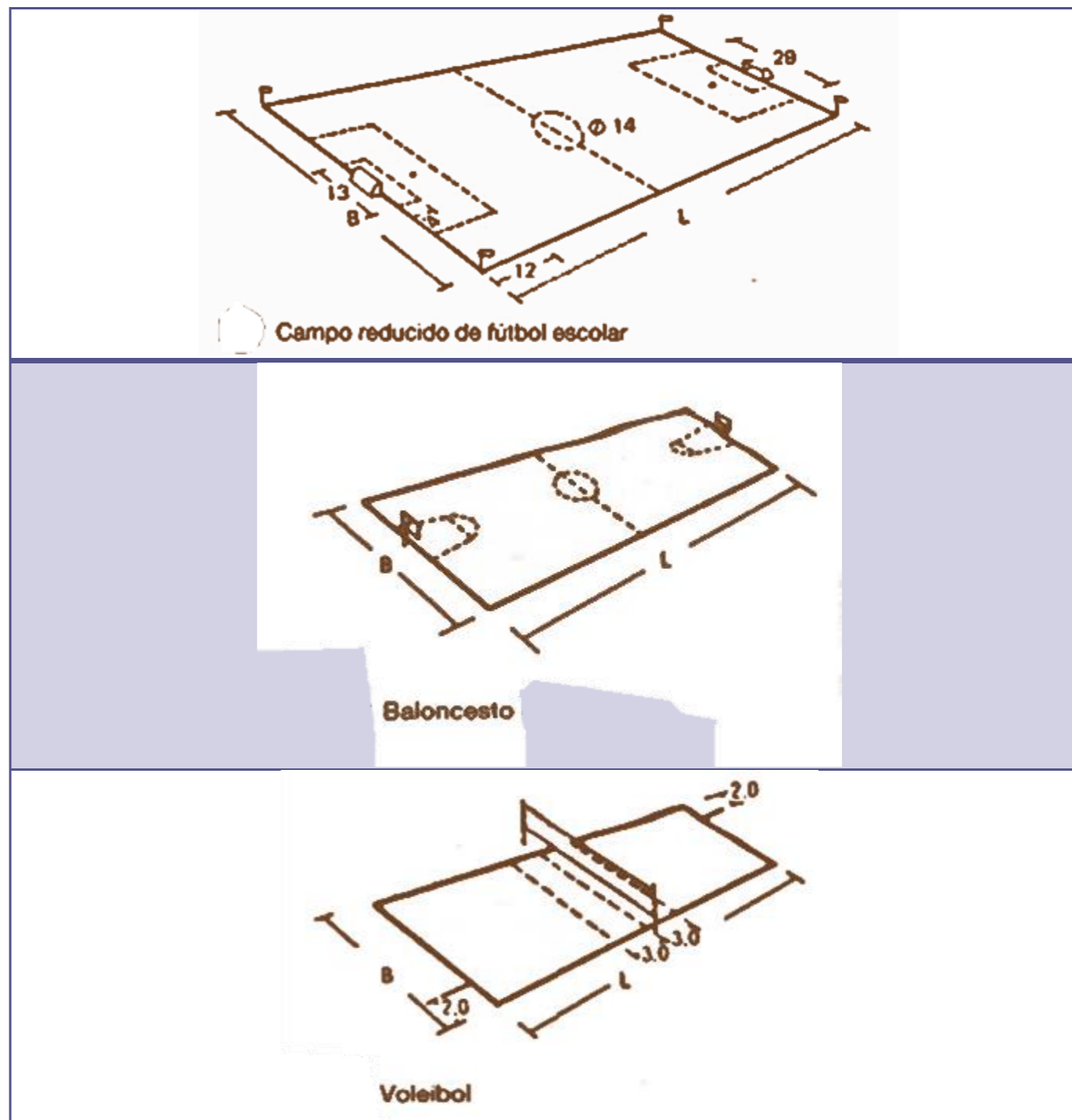


Tabla 21: Modelos de canchas deportivas

Fuente: Neufert, pág. 429

1.3.3.9 Iluminación de ambientes:

Cada ambiente debe contar con la iluminación mínima recomendable:

Ambientes	Niveles Lux
Oficinas	1500
Dormitorios	200
Salas de espera	300
Baños	300
Biblioteca	700

Tabla 22: Niveles de Lux

Fuente: Enciclopedia Plazola, vol. 4 pág. 132

1.3.4 Normas de Seguridad:

Todas las instalaciones deben seguir las normas de seguridad para brindar la adecuada protección a los usuarios o habitantes; de modo que, en el caso de accidentes, sismos, etc., sea posible la evacuación en un corto lapso de tiempo, hasta situarse en un lugar seguro, amplio y sin obstáculos alguno que ponga en riesgo sus vidas.

1.3.4.1 Protección Contra Incendios:

Los extintores se ubicarán a 1.20 m de la parte superior del equipo al piso.

Cada extintor tendrá su correspondiente letrero o tarjeta que indique su tipo, uso, funcionamiento y fecha de carga y vencimiento.

Los extintores se ubicarán principalmente en la entrada de locales, edificios, así como a 1 m de separación como mínimo de cualquier equipo tecnológico, eléctrico u otro.

En los locales en que por cuestión de estética no puedan colocarse según se indica en los puntos 1 y 2, se procederá a construir nichos en las paredes, teniendo en cuenta que no se viole la altura de un 1.20 m.

Las vías de acceso a los extintores tendrá como mínimo 1 m de ancho.

El tanque o cisterna de agua tendrá una reserva para combatir incendios no menos de 25m³.

1.3.4.2 Evacuación:

Las salidas y vías de evacuación serán señalizadas con flechas que indiquen el camino más corto y seguro, según lo establecido en la normativa sobre señalización del MITRAB.

Las vías y salidas de evacuación serán de mayor grado de resistencia al fuego que cualquier local donde pueda surgir el incendio.

Las puertas de los locales, pasillos, galerías y áreas de producción abrirán en el sentido de la Evacuación. Fuente: Norma técnica obligatoria Nicaragüense de protección contra incendios aprobado el 1º de abril del 2004 publicado en la gaceta n° 12; del 18 de Enero del 2005.

Se han de colocar puertas de emergencia, en dependencia a la longitud del ambiente a evacuar. Para 15mts una puerta, para 30mts dos puertas y para 45mts tres puertas. Fuente: Página 614, Plazola, volumen 9.

1.3.4.3 Evaluación de los Recursos de Protección:

Se deben considerar todos los recursos con que se cuenta en las edificaciones. Se determinará los medios materiales y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias. Parte de los recursos a considerar son:

a) Espacios amplios (patios, zonas verdes y otros) y en buenas condiciones, de manera que puedan ser considerados como zonas de seguridad, libres de peligros, para llevar a los evacuados en caso de emergencia; se debe indicar claramente cuál es el área y en qué condiciones se encuentra.

b) Equipos contra incendio: extintores y sistemas fijos de extinción, fuentes de captación de agua con acceso para la técnica de Bomberos, mangueras y otros.

(NTON 22003_10 Protección Contra Incendio. Planes de Emergencia)

1.3.5 Teoría del Color:

El color juega un rol muy importante en los ambientes internos de un edificio. Se debe tomar en cuenta en el análisis, la claridad, valor o luminosidad de la pintura, de tal manera que sea mayor la iluminación natural en una habitación y se ahorre energía.

En el análisis de la claridad se debe tener en cuenta el porcentaje de reflexión que se presenta en la tabla siguiente: (Fuente: Plazola, vol. 3, pág.290)

Superficie	% de Reflexión
Techo	70 a 85
Paredes	55 a 85
Piso	25 a 30
Superficies de Trabajo	30 a 60
Equipos y Muebles	25 a 50

Tabla 23: Porcentaje de reflexión en superficies

Fuente: Enciclopedia Plazola

También se deben considerar las sensaciones que provocan los colores en los habitantes, como: temperatura, excitabilidad y espacialidad.

1.4 Esquema síntesis:

El esquema síntesis permite visualizar los puntos abordados en este capítulo, respecto a la sistematización de normas y entender cómo y en qué orden se desarrolló.

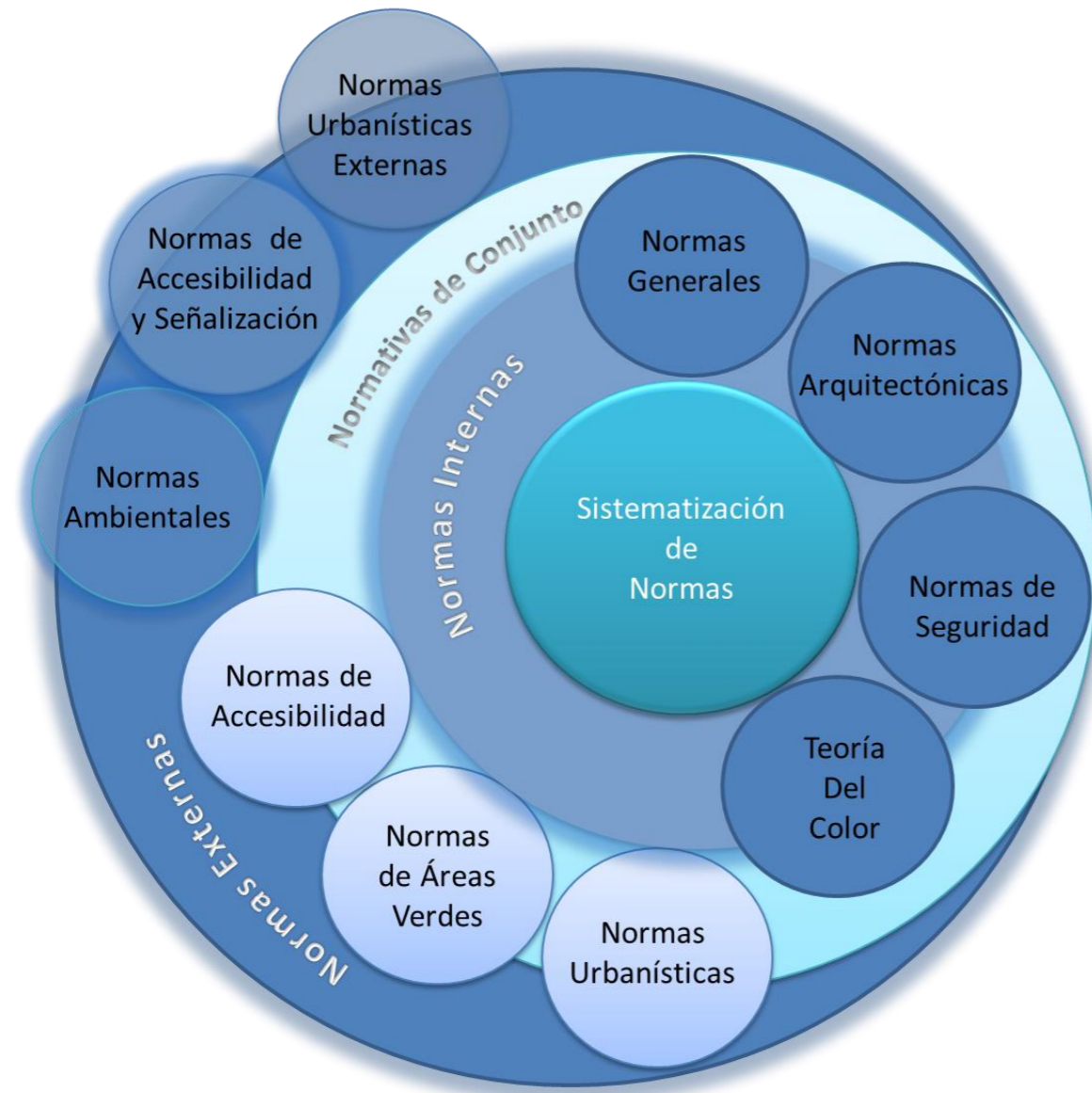


Gráfico 6: Resumen de sistematización de normas
Fuente: Elaboración propia

1.5 Síntesis del capítulo:

En este capítulo se recopilamos normas nacionales e internacionales, divididas en tres grandes áreas: normas externas urbanas, normas de conjunto y normas internas; permitiendo aplicar estas normas en cada una de las áreas del centro de rehabilitación.

El capítulo es parte fundamental de la teoría del proyecto, orientando el proceso de diseño del centro; de igual manera, el capítulo siguiente denominado Estudio de Modelos Análogos complementará la parte teórica mostrando un ejemplo claro del uso correcto o incorrecto de las normas, reglas o criterios que rigen la función, confort y seguridad de este tipo de edificaciones.

Capítulo II: Modelos Análogos

Con el propósito de conocer la tipología de centros de Rehabilitación, para obtener criterios y recomendaciones de diseño, se aplicó la metodología de los cursos de proyecto arquitectónico, se realizó el análisis de modelos análogos, uno internacional y otro nacional. El principal instrumento de este acápite lo constituye la guía de Modelo Análogo, que requiere datos generales, aspectos funcionales, formales y constructivos estructurales de cada caso.

2.1 Datos y Análisis de los modelos

Centro de Rehabilitación Padre Garralda – Horizontes Abiertos	Casa Alianza - Nicaragua
<p>Datos Generales: Nombre de la Obra: Centro de Rehabilitación Padre Garralda - Horizontes Abiertos Propietario: Fundación Padre Garralda Horizontes Abiertos Equipo de Diseño: José Antonio Martín Soto / Belén Serrats Arsuaga Culminación: Año 2010 Ubicación: Distrito Fuencarral – El Pardo, Madrid, España</p>	<p>Datos Generales: Nombre de la Obra: Casa Alianza Nicaragua Propietario: Casa Alianza Nicaragua Equipo de Diseño: Roberto Sansón y asociados Culminación: Año 2000 Ubicación: Managua, Nicaragua</p>
<p>El Centro de Rehabilitación Padre Garralda es un centro de ayuda a drogodependientes que fue inaugurado en enero de 2011. Construido en un terreno cedido por el Ayuntamiento de Madrid en el distrito Fuencarral-El Pardo, junto a la calle del Puerto Somport. Limita al norte con la Calle del Puerto de Somport; al sur con un conjunto habitacional; al oeste con el Puerto de Somport; y al este con una rotonda y la continuación de la Calle del Puerto de Somport.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="292 983 944 1493"> <p>Macro localización</p> <p>Distrito Fuencarral- El Pardo Madrid, España</p> </div> <div data-bbox="988 995 1597 1479"> <p>Micro localización</p> <p>Calle del Puerto de Somport Puerto de Somport</p> </div> </div> <p>Ubicación de Modelo Análogo Internacional / Escala variable Fuente: Google Earth</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1641 753 2271 1231"> <p>Macro localización</p> <p>Distrito Managua, Nicaragua</p> </div> <div data-bbox="2312 693 2940 1302"> <p>Micro localización</p> <p>Hogar Hilton Estadio Nacional</p> </div> </div> <div data-bbox="1641 1257 2271 1661"> <p>Hogar de Madres Adolescentes Hospital Salud Integral Montoya</p> </div> <p>Casa Alianza Nicaragua se ubica en el área norcentral de Managua, en dos residencias: La primera es el Hogar Hilton, en las cercanías del Estadio Nacional; siendo su dirección: del Estadio Nacional, 3c al norte, 1c al este, (costado este MITRAB). La segunda residencia es el Hogar de Madres Adolescentes, ubicado en Montoya y su dirección: del Hospital Salud Integral 2c y media al oeste.</p> <p>Ubicación de Modelo Análogo Internacional / Escala variable Fuente: Google Earth</p>



Planta baja de conjunto
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo

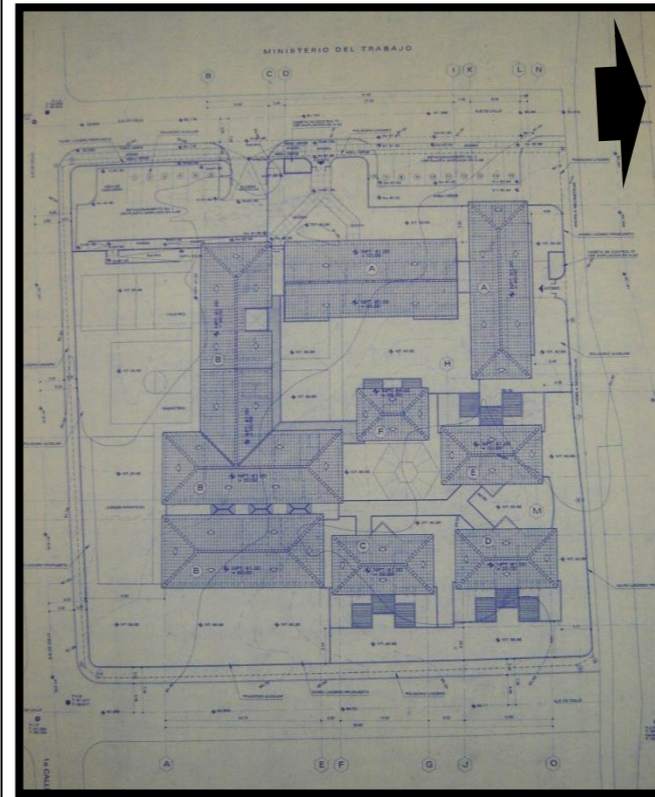
Información sobre el centro:

Es el centro de rehabilitación integral y multidisciplinar más avanzado de España. Con un terreno de 22,000 m² aproximadamente. Dirigido fundamentalmente a personas de escasos recursos, que de manera voluntaria desean tomar control sobre su vida. El tratamiento se divide en dos fases, diferenciadas por módulos: el módulo o fase de desintoxicación, destinada a reequilibrar el estado de salud de los atendidos, y el módulo o fase de reinserción social. Anexos a los módulos, se desarrolla administración y atención técnica, por un lado; y el módulo de servicios y talleres, por otro.

Alberga 80 plazas, distribuidas en 3 sectores: zona de residencia, con una unidad de desintoxicación con 20 plazas; una comunidad terapéutica con 20 plazas; y una unidad de reinserción con 40 plazas. Además cuenta con espacios de uso general, donde se desarrollan actividades de grupo, así como talleres, sala de motricidad, gimnasio, pistas deportivas, zona de huertas y una zona de petanca.



Fotografía Centro de Rehabilitación Padre Garralda
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo



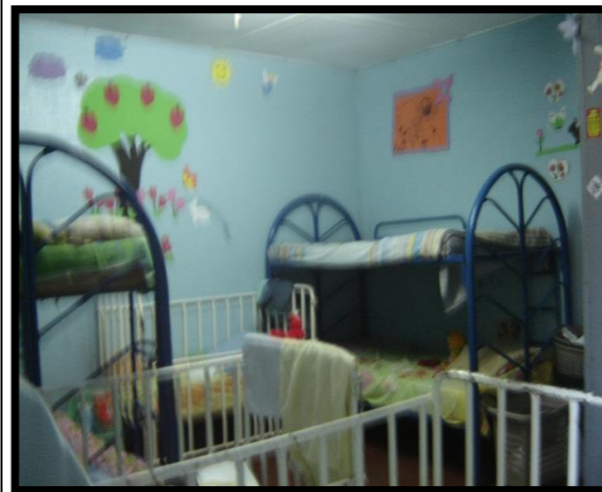
Planta de Conjunto Hogar Hilton
Fuente: Fotografía de planos originales

Información sobre el centro:

En el Hogar Hilton se ubican también las oficinas administrativas de Casa Alianza. Se emplaza en un terreno de 5,126.026m². Dirigido a jóvenes de 13 a 18 años de ambos sexos. Con una capacidad de 81 jóvenes. El área de construcción del Hogar Hilton es de 2,389.88m² y como área libre, que incluye zonas de esparcimiento como las canchas, es de 2,189.58 m².

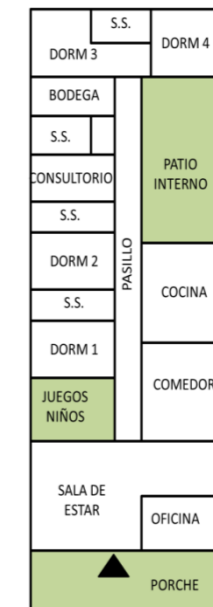
El Hogar de Madres Adolescentes, se encuentra segregado principalmente por condiciones de espacio. Éste originalmente era una casa de habitación, que fue adaptada para albergar hasta un máximo de 14 madres adolescentes. Con área de construcción de 400m² aproximadamente. Y una capacidad cuestionable de 14 adolescentes con sus bebés. Se observa en la imagen el

hacinamiento, en el Hogar de Madres



Fotografía de uno de los dormitorios
Fuente: Elaboración propia

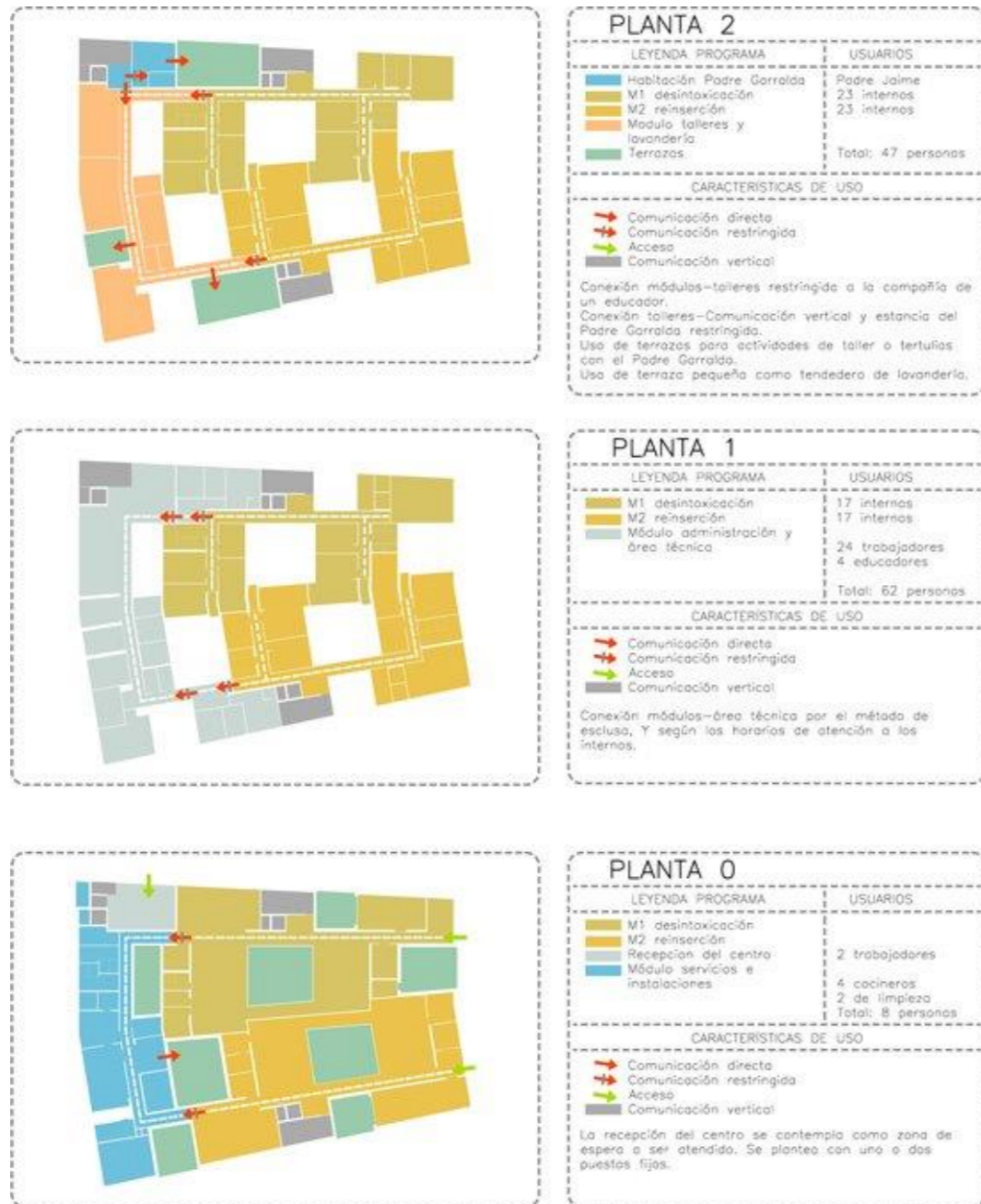
Adolescentes.



Planta de Conjunto Hogar de Madres Adolescentes
Fuente: Elaboración propia

Aspecto Funcional:

Zonificación:



Estas zonas en conjunto con las zonas exteriores de recreación, suman un total de 7,500m², que representan el 34% del total del área del terreno (22,000 m²).

Aspecto Funcional:

Zonificación:



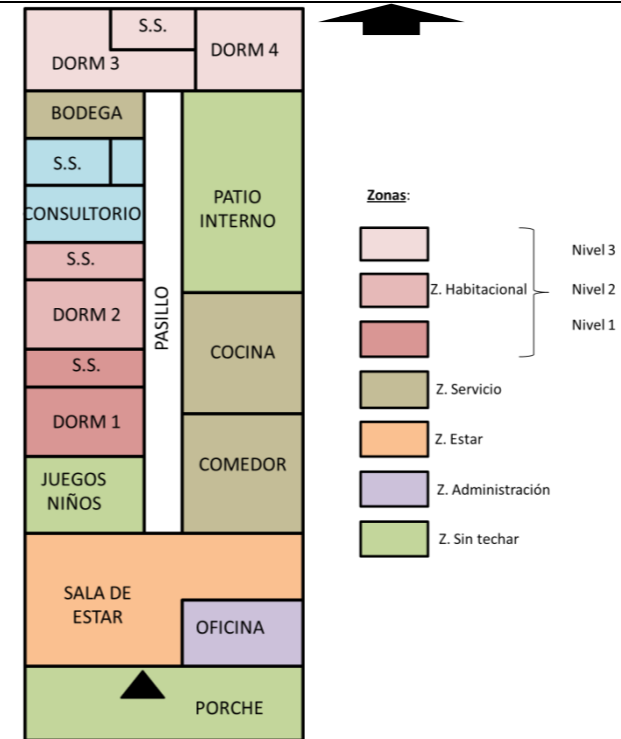
Zonificación Hogar Hilton. Fuente: Elaboración propia

Ambientes:

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Dirección de operaciones | 17. Aula de computación | 35. Servicios sanitarios | 53. Ducha y lavabo |
| 2. Servicios Generales | 18. Sala de juntas | 36. Servicios sanitarios | 54. Dormitorio |
| 3. Tesorería | 19. Equipo de calles | 37. Servicios sanitarios | 55. Estar |
| 4. Contabilidad | 20. Reintegración | 38. Aseo y basura | 56. Servicios sanitarios |
| 5. Comedor | 21. Trabajo social | 39. Servicios sanitarios | 58. Ducha y lavabo |
| 6. Servidores | 22. Dirección de programas | 40. Cocina | 59. Dormitorio |
| 7. Café | 23. Servicios sanitarios | 41. Terraza | 61. Servicios sanitarios |
| 8. Cuarto de mecánica y elect. | 24. Dirección de desarrollo | 42. Comedor | 62. Tendedero |
| 9. Aseo | 25. Apoyo legal | 43. Gimnasio | 63. Lavabo |
| 10. Bodega | 26. Biblioteca | 44. Servicios sanitarios | 64. Terraza |
| 11. Desarrollo comunitario | 27. Dirección General | 45. Psicología | 65. Dormitorio |
| 12. Atención integral | 28. Comunicación y proyectos | 46. Sala de educadores | 66. Estar |
| 13. Atención externa 1 | 29. Recursos humanos | 47. Coordinación | 67. Control |
| 14. Atención externa 2 | 30. Cuarto de mantenimiento | 48. Salón de usos múltiples | 68. Canchas |
| 15. Atención externa 3 | 31. Cuarto de máquinas | 49. Reforzamiento escolar | 69. Estacionamientos |
| | 32. Bodega general | 50. Trabajo social y arte | 70. Casetas de vigilancia |
| | 33. Lavandería | 51. Centro de documentación | |
| | 34. Tendedero | 52. Sala de juegos | |

El Centro de Rehabilitación Padre Garralda, cumple con normativas de accesibilidad, se observan rampas en el conjunto. Se observa un diseño con ambientes iluminados y ventilados, gracias al uso de patios internos.

No se observan ambientes que incumplan el dimensionamiento necesario, para realizar las actividades del centro.



Zonificación Hogar de Madres Adolescentes
Fuente: Elaboración propia

En ambos hogares tanto el Hogar Hilton como el Hogar de Madres Adolescentes, carecen de ambientes y zonas necesarias para la rehabilitación de los jóvenes. En el diseño del Hogar Hilton no se previó la necesidad de zonas complementarias para los diferentes tratamientos; así mismo no se tomó en cuenta el espacio para las madres adolescentes, por lo que éste tuvo que ser adaptado a una casa de habitación.

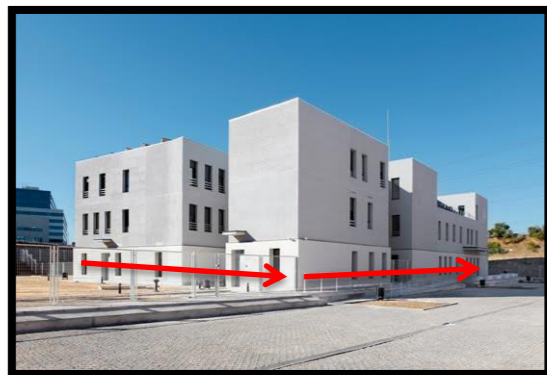
Ambas instalaciones no presentan confort térmico, dado a que ninguna fue diseñada según requerimientos en Managua.

En el caso del Hogar Hilton, éste fue diseñado por un arquitecto Mexicano, que no visitó el sitio ni consideró las condiciones climáticas de Nicaragua.

Aspecto Formal:

Tiene una organización espacial agrupada, con patios internos que permiten ventilación e iluminación natural de los ambientes. Con formas geométricas básicas, se hace uso de sustracción en los volúmenes, para crear dinamismo y jerarquía de los accesos.

En sus fachadas se observa unidad y equilibrio, con ritmo simple y alterno por el tipo y posición de las aberturas. La unidad se logra por el uso monocromático del color gris, con una ligera degradación del mismo en la parte inferior del edificio; que a su vez marca una pauta en su entorno.

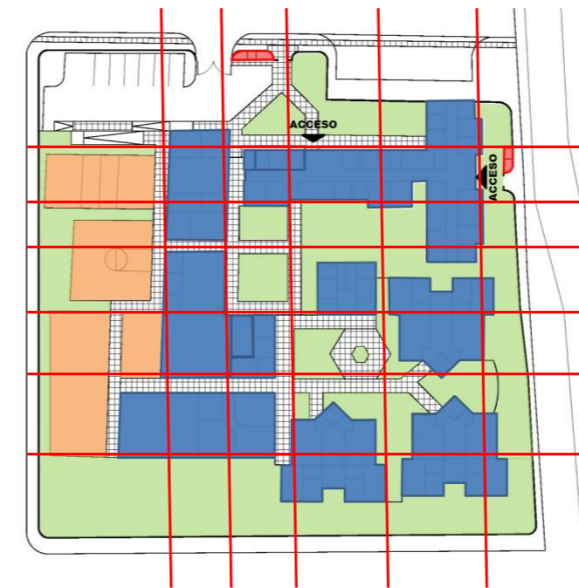


Fotografía de vista sureste
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo



Fotografía de patio interno
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo

Aspecto Formal:



Planta Esquemática Hogar Hilton
Fuente: Elaboración propia

La organización espacial del Hogar Hilton es en trama. De formas volumétricas simples, transformadas de manera leve con ciertas adiciones y sustracciones



Elevación Arquitectónica Hogar Hilton
Fuente: Fotografías de planos originales

Las fachadas con ritmo simple y alterno. El muro externo crea unidad y marca una pauta en las fachadas y alturas de puertas y ventanas.

Otro criterio que se tomó en cuenta, fue permitir la máxima visibilidad entre los ambientes. Y el uso de habitaciones compartidas, para que los mismos usuarios se apoyen entre sí durante el proceso de rehabilitación. El uso de color blanco en paredes, pisos y cielos permite la reflexión de la luz natural; dando la sensación de ambientes más amplios y confortables.



Fotografía de vista interna habitación
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo



Fotografía de vista interna
Fuente: Blog Puerta Verde, arquitectura + urbanismo

El Hogar de Madres Adolescentes por surgir sin planificación, los ambientes con poca iluminación, hacinados y calurosos; lo convierten en lugar no confortable y peligroso para las embarazadas. No cumple con ninguna norma ni criterios de diseño para este tipo de centros.



Fotografía internas HMA de habitaciones y pasillo
Fuente: Elaboración propia

Aspecto constructivo-estructural:

Dentro de la información encontrada del centro, no se especifica el sistema estructural y constructivo del edificio; sin embargo, en las imágenes se observan cerramientos de aluminio con vidrio y pisos de cerámica.

Aspecto constructivo-estructural:



Fotografía internas HHilton
Fuente: Elaboración propia

El Hogar Hilton es un edificio de mampostería reforzada, la mayoría de sus divisiones internas son de gypsum. La cubierta de techo es de láminas de tejas falsas, los pisos de cerámica, ventanas corredizas de vidrio y aluminio, puertas de tambo y enverjados.

El Hogar de Madres Adolescentes es una casa típica de mampostería confinada, piso de concreto enlucido con colorante rojo, techo de zinc, cielo falso de plycem, puertas de madera, ventanas de celosías y enverjados.



Fotografía internas HMA
Fuente: internet

Tabla 24: Análisis de modelos análogos
Fuente: Elaboración propia

2.1.1 Cuadro resumen

Tabla Comparativa de Modelos Análogos			
Modelo Análogo	Función	Composición	Confort
Modelo Internacional: Centro de Rehabilitación Padre Garralda	Su diseño cumple la función de centro de rehabilitación, con todos los ambientes necesarios para la recuperación de los usuarios.	Se organiza espacialmente de forma agrupada. Sustracciones de volúmenes, que jerarquizan los accesos y ritmo simple en las fachadas.	Suple las necesidades de los usuarios y garantiza su confort. Por las imágenes se advierte que existe buena iluminación y ventilación natural, que se logran por la disposición de los patios internos.
Modelo Nacional: Casa Alianza Nicaragua	Con un perfil más amplio, que el modelo internacional. Las condiciones de espacio y ambientes no cumplen con la funcionalidad.	En el caso del Hogar Hilton la organización espacial es en trama y del Hogar de Madres Adolescentes es agrupada. En las fachadas se hace uso de ritmo simple y alterno, principalmente con el juego de los techos.	Las condiciones de confort son mínimas. En ambos hogares existen problemas de ventilación natural.

Tabla 25: Comparación de modelos análogos
Fuente: Elaboración propia

Aunque el perfil de atención de Casa Alianza sea mayor que el del Centro de Rehabilitación Padre Garralda, se marca la diferencia en cuanto a la organización del diseño en función a las necesidades de los usuarios. Ambos fueron planificados y diseñados, pero el Centro de Rehabilitación Padre Garralda a diferencia de Casa Alianza sí mantiene y tiene bien definidas las diferentes zonas que exigen los tratamientos y recuperación de sus pacientes. En cambio, Casa Alianza desde un inicio presenta problemas de diseño y espacio, que han sido motivos de la segregación y modificación de los ambientes.

Es de importancia el estudio de las necesidades de los usuarios, la planificación y esquema de cómo funcionará el centro, las zonas y ambientes, y la relación entre ellos. Y prever el crecimiento a futuro o bien delimitar bien la cantidad de usuarios.

Capítulo III: Estudio de Sitio

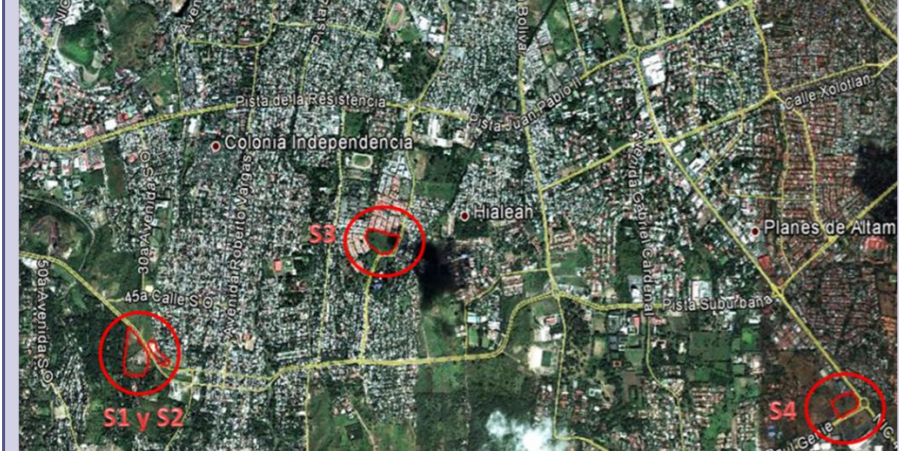




3. Estudio de sitio

En el tercer capítulo se analizó el sitio más adecuado para el emplazamiento del centro, abordando temas como aspectos físicos naturales del terreno, su entorno y contexto social, aspectos urbanos, imagen urbana e impacto medio ambiental, etc. Los principales instrumentos utilizados fueron:

- Tabla para selección del sitio.
- Guía de análisis urbano y del sitio.
- Metodología de Imagen urbana de Kevin Lynch
- Histograma del sitio
- Documento de estudio y análisis ambiental del Msc. Benjamín Rosales
- Reglamentación urbana y planes parciales

3.1 Selección de sitio

Para seleccionar el sitio adecuado, se valoró a través de determinados criterios cualitativos y cuantitativos los cuatros sitios propuestos en la siguiente tabla:

Criterios	Sitio 1		Sitio 2		Sitio 3		Sitio 4	
								
	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
Localización	Distrito 3, Carretera suburbana	5	Distrito 3, Carretera suburbana	5	Sector Suroccidental de Managua. Distrito 3. Sobre la Pista Naciones Unidas, entre los Residenciales Bosques de Nejapa y Altos de Nejapa.	5	Sector Oriental de Managua. Distrito 5. Al noroeste de la Rotonda Jean Paul Genie, sobre Carretera a Masaya y Pista Jean Paul Genie.	3
Accesibilidad	Accesible, a través de un sistema colector primaria, pista suburbana	5	Accesible, a través de un sistema colector primaria pista suburbana	5	Se puede acceder únicamente a partir de la Pista Naciones Unidas, que colinda al este del terreno.	5	Es accesible desde 3 lados del terreno: al este a partir de Carretera a Masaya, al sur a partir de la Pista Jean Paul Genie, al oeste de una calle paralela a Carretera a Masaya y que comunica con la Pista Jean Paul Genie.	5
Compatibilidad con uso de suelo	V-2 vivienda de densidad media	2	C-3 sub centro distrital	3	Zona de Vivienda de Densidad Media V2.	2	El uso de suelo corresponde a Sub-Centro Distrital C3,	3

Condiciones ambientales	Es un terreno con vegetación, una parte de esta ocupada por camiones. Existe un cauce natural paralelo a la carretera, además no pasa fallas sísmicas, pero si un lineamiento el no muy profundo, un probable cauce natural	4	Es un terreno con poca vegetación principalmente maleza, y lo utilizan para almacenar materiales de construcción, este terreno colinda con un asentamiento espontáneo y como consecuencia hay mucha basura. Estancamiento de agua. Falla sísmica	2	Se encuentra libre de fallas geológicas y cauces naturales. El manto acuífero en la zona presenta vulnerabilidad alta a la contaminación. Tiene mucha vegetación.	3	Una falla geológica comprobada atraviesa la esquina noroeste. El manto acuífero presenta vulnerabilidad media a la contaminación. Y parte del terreno es propenso a inundarse.	2
Topografía	Se encuentra a un nivel similar a de la pista, el terreno se divide en dos grandes plataformas	4	Este se encuentra a un nivel similar de la pista. Es un terreno de baja pendiente.	4	Es un terreno con pendiente irregular, una parte plana y la otra deprimida	3	Es un terreno con pendiente irregular, una parte plana y la otra deprimida de al menos 2m.	4
Acceso a redes técnicas	Este sector esta abastecido de todas las redes de servicio básico.	5	Este sector esta abastecido de todas las redes de servicio básico.	5	Se ubica en una zona donde tiene acceso a todas las redes técnicas.	5	También tiene acceso a todas las redes técnicas.	5
Legalidad y propiedad	Propietario: Dudley Guerrero	5	Propietario: Dudley Guerrero	5	Pertenece a la Asociación Centro Sandino.	5	Se encuentra en estado de litigio.	1
Seguridad ciudadana	Cercanías con el Bo. San Judas Es una zona desolada.	3	Cercanías con el Bo. San Judas y asentamientos espontáneos al costado norte del terreno. Es una zona desolada.	2	Se encuentra en una zona segura, partiendo que está entre dos residenciales de clase media-alta.	4	La zona en que se encuentra es segura, sin asentamientos espontáneos cerca. Enfrente del lado sur del terreno se ubica el centro comercial Galerías Santo Domingo y al norte el Edificio Movistar; los cuales de cierta manera brindan protección a la zona.	4
Compatibilidad Con Actividades generales	Clínicas privadas, centro de salud, puesto de salud, consultorios privados, laboratorios, hogar infantil, centro de rehabilitación social	3	Centro de salud y puesto de salud	2	Clínicas privadas, centro de salud, puesto de salud, consultorios privados, laboratorios, hogar infantil, centro de rehabilitación social	3	Centro de salud y puesto de salud	2
		36		33		35		29

Tabla 26: Tabla calificativa de sitios
Fuente: Elaboración propia

El sitio 1 (con el valor más alto), es el más apropiado para el emplazamiento del anteproyecto.

Seguido, se presenta el análisis de sitio, proceso que permitirá conocer el terreno, su entorno y las condicionantes que dará un rumbo determinado al diseño del centro de rehabilitación.

3.2 Análisis de Sitio

Se elabora el análisis de sitio para estudiar las características del terreno, así como sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, a tomar en cuenta para el diseño de los edificios.

3.2.1 Macrolocalización y Microlocalización:

El sitio se localiza en el Sector Suroccidental, que conforma el Distrito 3 de Managua. Al suroeste del barrio San Judas, sobre la Pista Suburbana a 200mts antes de la empresa Bloke Roka.

3.2.2 Datos y límites del terreno:

Pertenece al Sr. Dudley Guerrero. Actualmente se utiliza para almacenar máquinas de construcción. Limita al norte con la Pista Suburbana, al sur y oeste con terrenos baldíos y al este con un terreno de la empresa Casa Pellas. Con un área aproximada de 36, 518 m2.

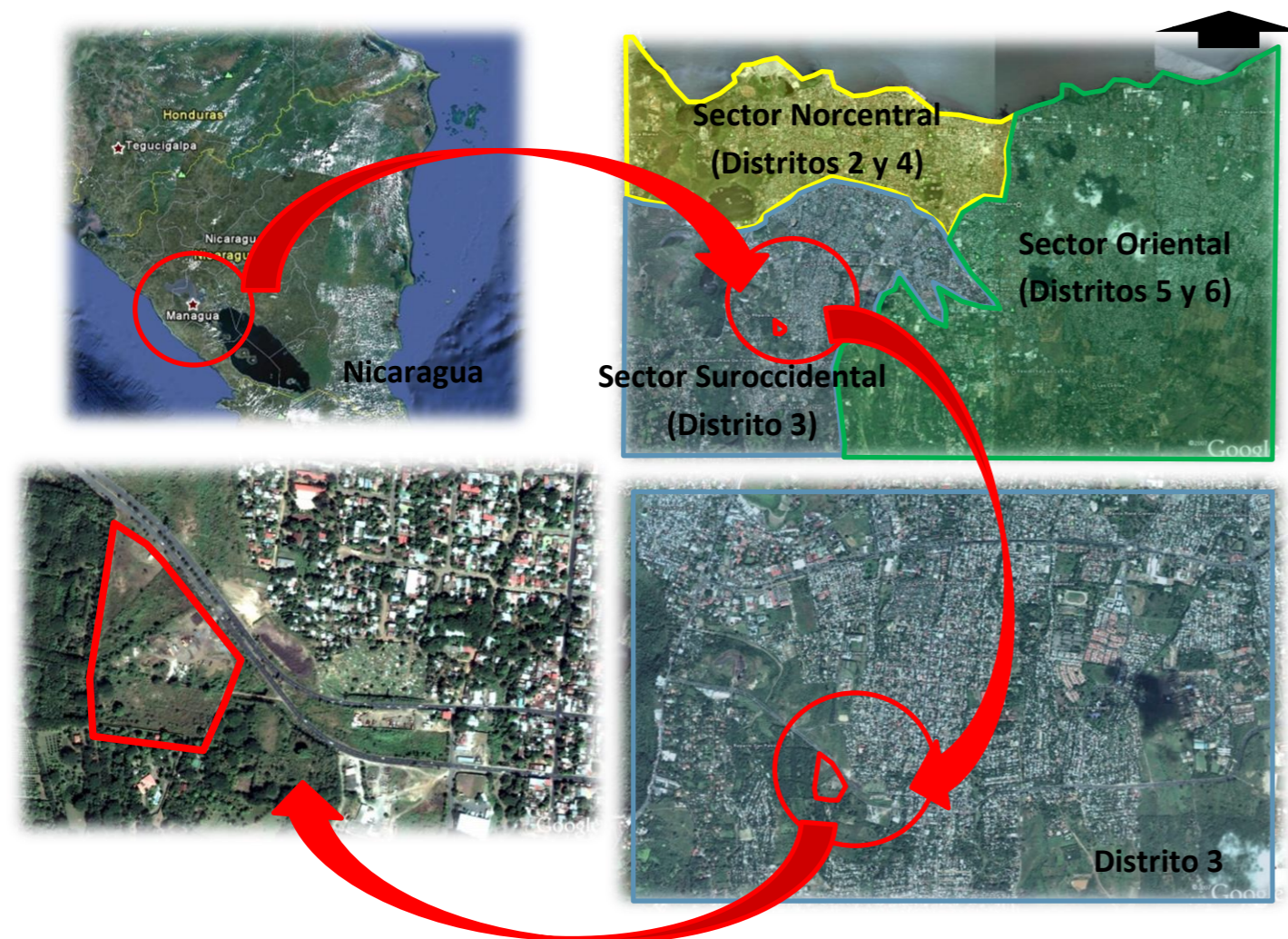


Ilustración 11: Ubicación del sitio/escala variable
Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Aspectos físicos naturales:

Se analizan los aspectos físicos naturales del terreno, como la incidencia solar, vientos predominantes, su medio físico natural y visuales hacia el terreno.

Ha de tomarse en cuenta que el soleamiento se da de este a oeste, con mayor incidencia solar sur y al oeste. Los vientos predominantes provienen del este. Observe la gráfica siguiente:

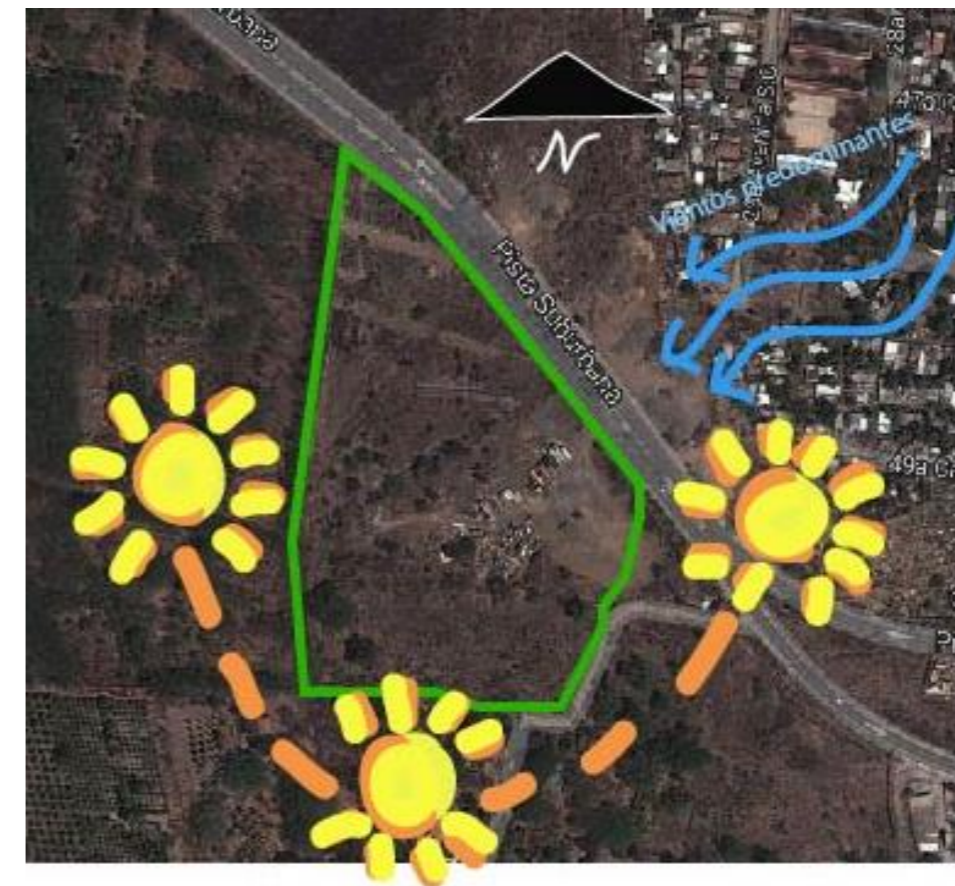


Ilustración 12: Incidencia solar y vientos predominantes
Fuente: Elaboración propia

3.2.3.1 Medio físico natural:

El terreno se subdivide en dos plataformas, de las cuales la más baja cuenta con escasa vegetación porque es donde se encuentran las máquinas de construcción. Mientras que la otra plataforma sí cuenta con varios árboles como Nim y Eucalipto. La fauna presente son principalmente pájaros y animales domésticos.

Según el Plano Síntesis de Vulnerabilidad al Manto Acuífero de Managua, el terreno presenta vulnerabilidad moderada a la contaminación. Además conforme a la base de datos de fallas activas de INETER se encuentra en un área con fallas geológicas, siendo de mayor importancia por su cercanía la Falla San Judas; lo que da como resultado las dos plataformas que registran movimientos homogéneos.

Se observa también en el terreno un lineamiento principal clasificado como lineamiento B, con una longitud de 780m aproximadamente, denominado Tierra Prometida.

Paralelo a la pista se encuentra un cauce natural que atraviesa la mitad del terreno y ayuda a drenar las aguas, por lo que el terreno a diferencia de otros próximos está libre de inundaciones.



Ilustración 13: Fotografía de cauce natural
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 14: Fallas geológicas en el sitio / Escala gráfica
Fuente: INETER

En el año de 2009 se realizó un estudio por la empresa nicaSolum, para Casa Pellas en el terreno del costado este del sitio; en el que se detectan las unidades estratigráficas y por su cercanía al sitio, se retoman para este estudio. El resultado de la estratigrafía fue el siguiente:

La primera capa, Relleno (R); la segunda, Suelo Fósil (Hfs4); la tercera, Suelo Fósil (Hfs3); la cuarta, Escoria Local (Hel); la quinta, Suelo Fósil Escoriáceo (Hfs2); la sexta, Suelo Fósil (Hfs1); la séptima, Black Lapilli (Pbl); la octava, Suelo Fósil (Pfs2); la novena, Toba Pleistocénica Local (Ptl); la décima, Suelo Fósil Pleistocénico (Pfs1) y la décimo onceava capa, Pómez Apoyo Superior (Papu).

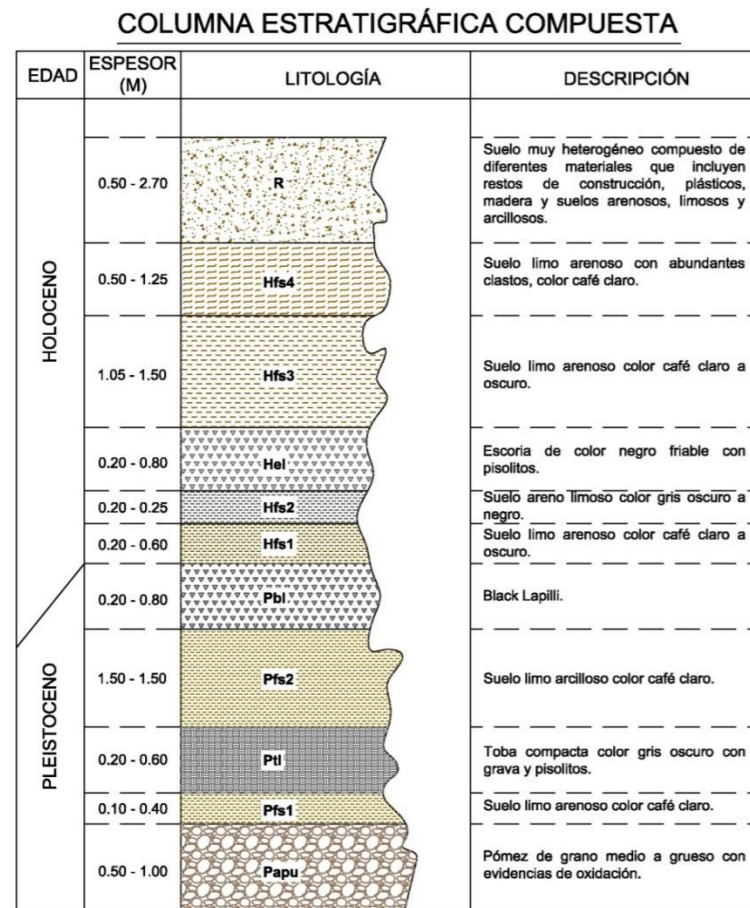


Ilustración 15: Columnas estratigráfica compuesta de terreno de Casa Pellas

Fuente: INETER. Estudio de nicaSolum

3.2.3.2 Visuales hacia el terreno:

La principal visual libre hacia el terreno es desde la Pista Suburbana.



Ilustración 16: Fotografía de vista hacia el terreno

Fuente: Elaboración propia

3.2.4 Entorno y Accesos:

3.2.4.1 Vistas del Terreno:

Para conocer el terreno seleccionado y su entorno, se debe apreciar las vistas que ofrece:

Al noreste, la mejor vista es hacia el lago y el monasterio, también se observa el terreno clasificado anteriormente como Sitio 2, que pertenece al mismo dueño.

Por el sureste, colinda con un terreno baldío que está cubierto por mucha vegetación y pilas de arena, piedrín y otros materiales de construcción.

Seguido, se encuentran por el suroeste, más terrenos baldíos que de igual manera, forman un franja vasta de vegetación.

Finalmente, al norte y noroeste el terreno está delimitado por un muro perimetral y una franja de árboles.



Ilustración 17: Vistas del terreno hacia su entorno
Fuente: Elaboración propia

3.2.4.2 Entorno inmediato:

Tal como se mencionó en el acápite anterior, el terreno está rodeado de terrenos baldíos, muy arborizados, se caracteriza visualmente por tener una vista hacia el lago y el monasterio, sin embargo hay contaminantes como basura en sus cercanías; frondosa maleza y cerros acumulados de materiales de construcción. Es una zona muy transitada, la Pista Suburbana muestra un volumen de tráfico que oscila entre 30 mil a 45 mil vehículos por día.

Al este del terreno se encuentra el barrio más cercano conocido como El Arroyo, al que a la vez se le han adicionado asentamientos espontáneos.

A continuación se presenta la gráfica que muestra cada uno de los puntos anteriores:

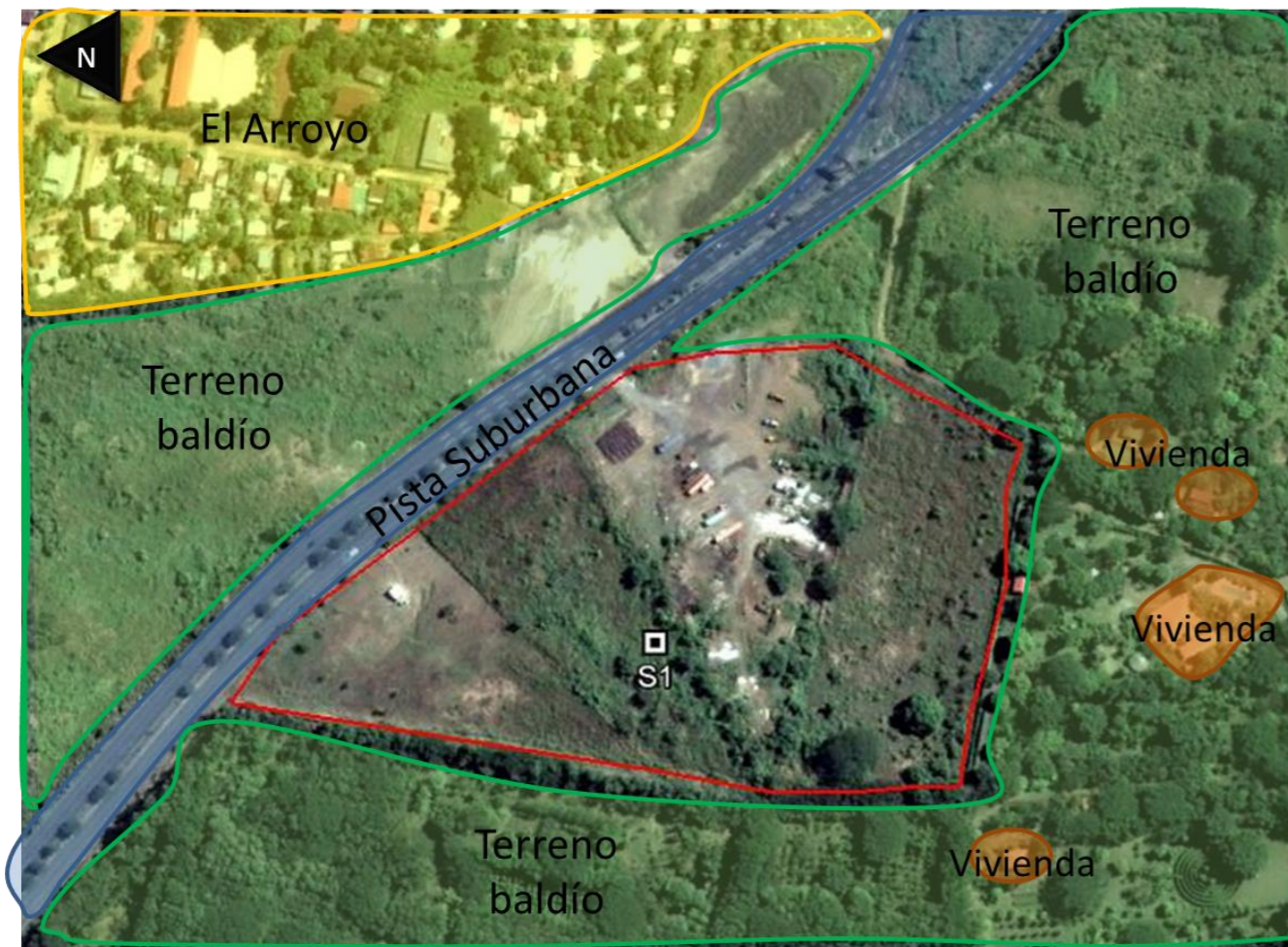


Ilustración 18: Entorno inmediato del terreno
Fuente: Elaboración propia

3.2.4.3 Accesos al terreno:

El terreno tiene dos accesos que se presentan en el siguiente plano:



Ilustración 19: Accesos al terreno
Fuente: Elaboración propia

Acceso PP (principal):

Este acceso, permite la entrada al terreno hacia el área, donde actualmente se encuentran materiales almacenados a cielo abierto y estacionadas maquinarias de construcción; ésta es la parte más plana del terreno.



Ilustración 20: Fotografía acceso principal al terreno
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 21: Fotografía de acceso 2 al terreno
Fuente: Elaboración propia

Acceso 2:

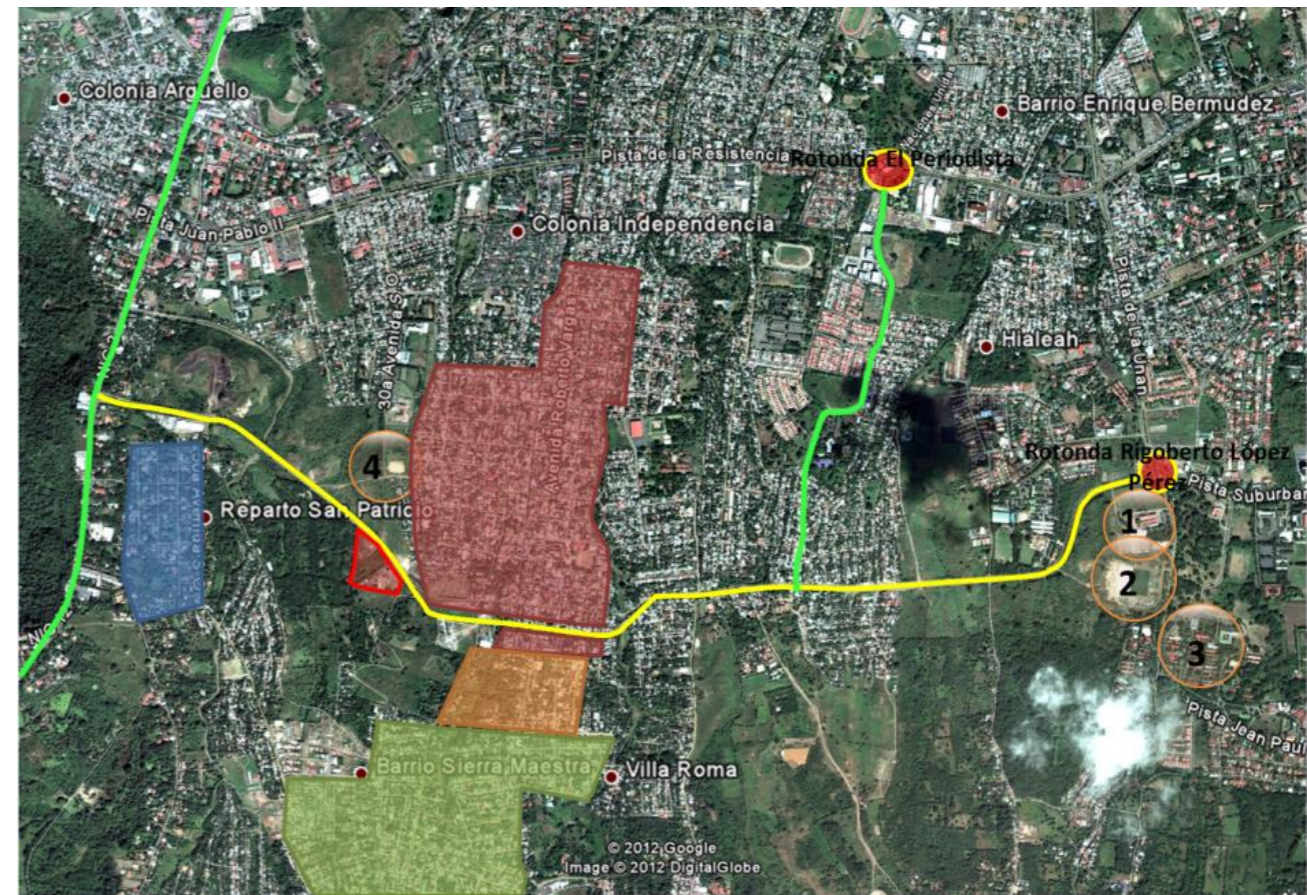
Se encuentra, prácticamente en abandono, dentro del mismo hay una pequeña construcción en malas condiciones. En el caso de este acceso, no hay rampa de acceso, sino simplemente el andén corrido.

3.3 Análisis Urbano:

Parte esencial del estudio es el análisis urbano, para evaluar la relación e interacción del proyecto con su entorno y además como éste podrá complementar y dar servicio al sector donde se ubica.

3.3.1 Estructura Urbana

En este apartado se estudia la jerarquía vial, trama urbana de la zona del terreno, barrios y sitios de importancia próximos.



Legenda:




- | | | | |
|---|-----------------------|---|--|
|  | Reparto San Patricio |  | Sitios de importancia |
|  | Barrio Sierra Maestra |  | Sistema Distribuidor Primario (Derecho de vía 40-100m) |
|  | Barrio San Judas |  | Sistema Colector Primario (Derecho de vía 27-39m) |
|  | Barrio Omar Torrijos | | |

Ilustración 22: Jerarquía vial, barrios y sitios de importancia en la zona
Fuente: Elaboración propia

Las vías en la zona del terreno en orden jerárquico son: Carretera Sur o Panamericana y Pista Naciones Unidas, son Sistemas de Distribuidor Primario; la Pista Suburbana representa un Sistema Colector Primario.

Además se encuentra una serie de calles que comunican al barrio más cercano, el Barrio San Judas.

El terreno se emplaza en la zona de la Pista Suburbana al oeste del Barrio San Judas, con el que cual presenta directa relación; sin embargo existe relación indirecta con los barrios Omar Torrijos, Sierra Maestra y Reparto San Patricio, éste último a diferencia del resto con un nivel de clase media-alta.

Como sitios de importancia en la zona se identifican 4:

1. Universidad de Ciencias Comerciales (UNICIT)
2. Estadio Nacional de Fútbol
3. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)
4. Seminario Redemptoris Mater

3.3.2 Economía y Sociedad:

A continuación se analizan aspectos socioeconómicos de la población del sector suroccidental de Managua:

Según datos del Plan Parcial de Ordenamiento Urbano, año 2004, el sector suroccidental tiene una población aproximada de 246, 680 habitantes; de los cuales el 86% representa la población urbana y el 14% población rural. La población se distribuye en 34, 881 viviendas; con una densidad poblacional de 7 hab/viv aproximadamente.

La PEA representa el 66.78% de la población, como se muestra en la siguiente tabla:

DISTRIBUCION DE LA PEA POR SEXO Y CONDICION DE ACTIVIDAD						
CONDICION DE ACTIVIDAD	POBLACION	PORCENTAJE	HOMBRES	PORCENTAJES	MUJERES	PORCENTAJES
PEA (OCUPADA)	67 837	27,50	38 975	15,80	28 862	11,70
PEA (DESOCUPADA)	15 245	6,18	11 002	4,46	4 243	1,72
PEI (INACTIVA)	81 651	33,10	26 888	10,90	54 763	22,20
TOTAL	164 733	66,78	76 865	31,16	87 868	35,62
TOTAL POBLACION SECTOR					246 680	100,00

Fuente: Dirección de Urbanismo.

Tabla 27: Distribución de la PEA por sexo y condición de actividad
Fuente: Dirección de Urbanismo Managua

3.3.3 Equipamiento y facilidades:

La zona de la Pista Suburbana se abastece de las facilidades del sector suroccidental. El equipamiento más cercano al terreno es el *Cementerio, Mercado (Róger Deshón) de San Judas, el Centro de Salud Edgard Lang, la Escuela Clementina Cabezas y el Supermercado Palí.*



Gráfico 7: Equipamiento próximo al terreno
Fuente: Elaboración propia

Además a nivel de distrito cuenta con el Mercado Israel Lewites. Los centros de educación superior UNAN y UNICIT. Y la gasolinera Puma frente a la Rotonda Rigoberto López Pérez.

El sector suroccidental tiene 13 parques, 7 cementerios (que no cumplen las normativas del plan regulador vigente) y 2 mercados.

También cuenta con 75 centros formales y 18 no formales (instalaciones no aptas) en la modalidad de preescolar, 78 centros en modalidad primaria, 23 centros en modalidad de secundaria, 12 centros de educación técnica y 11 centros de educación superior. Se localizan 18 puestos médicos, 2 centros de salud y 5 hospitales. Y en bienestar social se localizan seis centros de protección: Domingo Savio, Casa Bathesda, Centro Rolando Carazo, Centro Fe y Esperanza, Casa Verde y Casa Nazaret. Dichos centros se encuentran en regular estado físico. Además, existe el Centro de Desarrollo Infantil ubicado en San Judas con capacidad para 300 niños. ⁽¹⁾

3.3.4 Arquitectura Local:

Por la ubicación del terreno, el tramo de la Pista Suburbana con mayor relevancia a analizar, es el que va desde los semáforos de la Embajada de Brasil hasta el barrio San Judas. Sin embargo las construcciones sobre este tramo son pocas. Por ello se analiza el barrio más cercano.



Ilustración 23: Fotografía de Pista Suburbana, frente al terreno
Fuente: Elaboración propia

A unos 400 mts aproximadamente del terreno en dirección este, la pista atraviesa el barrio San Judas, donde inicia una franja de área urbana, tal como se observa en el siguiente plano:

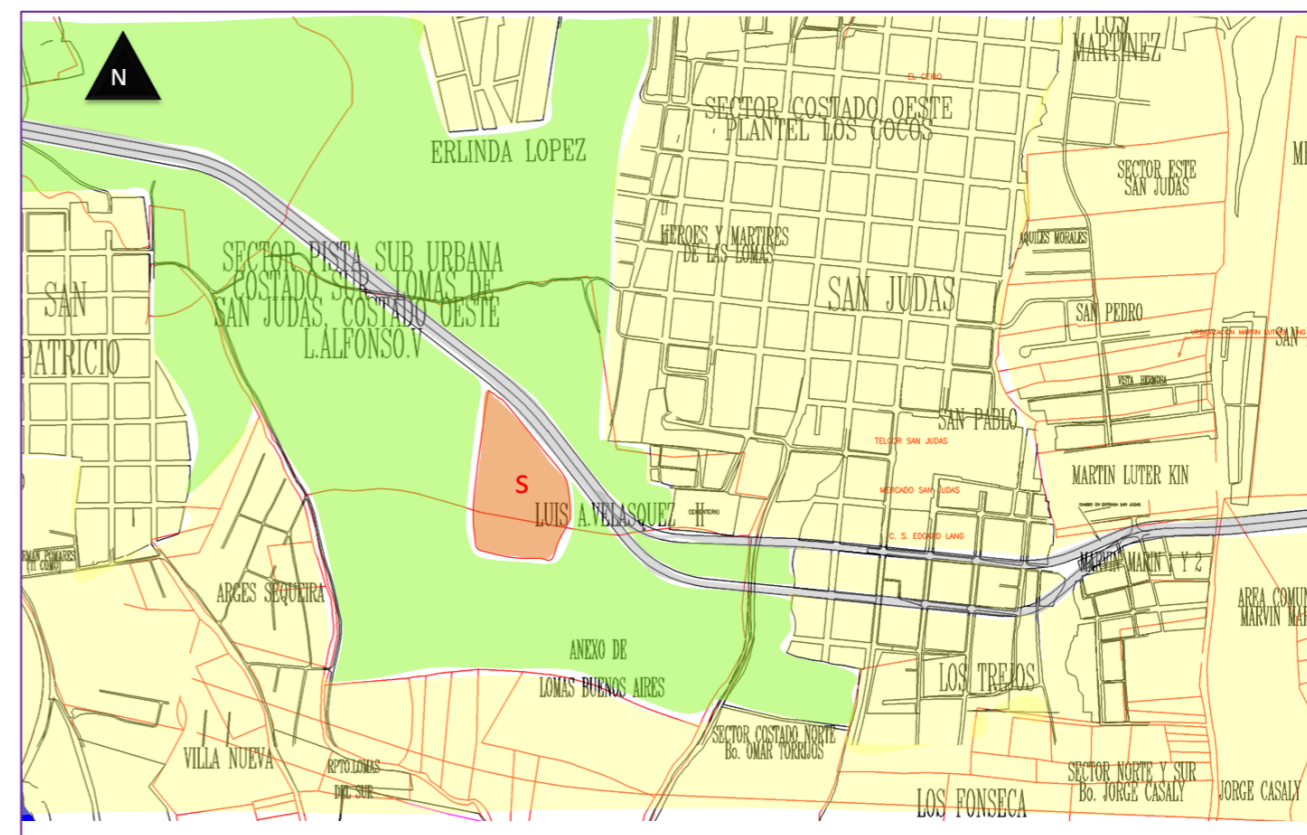


Ilustración 24: Sector o Zona Pista Suburbana
Fuente: Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

San Judas también limita indirectamente con el noreste del terreno. La arquitectura local consiste en viviendas de construcción popular, en general de bloques de concreto, con muros altos y enverjados; por motivos de seguridad, ya que, este barrio es considerado peligroso.

Estas viviendas construidas con los mismos materiales o semejantes, forman pautas horizontales, pero, se pierde la uniformidad por las diferentes alturas de las viviendas.



Ilustración 25: Fotografía 1 Barrio San Judas
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 27: Fotografía 3 Barrio San Judas
Fuente: Elaboración propia





Ilustración 26: Fotografía 2 Barrio San Judas
Fuente: Elaboración propia

En algunas cuadras, por pertenecer a un mismo dueño el perfil se mantiene. Los habitantes de este barrio tienen preferencia por el uso de bloques decorativos.

Se observa el contraste entre colores cálidos y fríos, por ejemplo: rojo y amarillo o rojo y verde; y la presencia de árboles que forman parte del paisaje urbano del barrio.

Los materiales de construcción más comunes se clasifican en la siguiente tabla:

Fotografías de viviendas:	Estado	Materiales de construcciones
	Mal estado	Muro perimetral de zinc Puerta de madera Gradas de piedras canteras sin acabado
	Buen estado	Porton y puerta de hierro Muro de bloques de concreto Techo de zinc Bloques decorativos.





	Regular	Muros de piedra cantera Puerta de madera Ventana con verjas de hierro Techo de zinc Estructura de techo de madera.
	Buen estado	Porton y puerta de hierro Techo de zinc Estructura de techo de madera Ventana con verjas de hierro

Tabla 28: Características tipológicas de la vivienda del sector, estado físico y materiales de construcción.
Fuente: Elaboración propia

3.3.5 Mobiliario Urbano:

En esta zona el mobiliario urbano, lo constituyen: rótulos de propaganda, señalizaciones viales y normativas, semáforos y luminarias.

Mobiliarios urbanos	Semáforos	Rótulos de prohibiciones
		
Materiales:	Tubos metálicos	Tubos metálicos y pliegos de zinc

Mobiliarios Urbanos	Rótulos de propagandas	Luminarias vehicular	Señales de tránsito
			
Materiales:	Columnas y láminas metálicas.	Tubos metálicos y de concretos, bujías y fibra de vidrios.	Tubos y láminas metálicas.

Tabla 29: Principal mobiliario urbano existente en la zona y sus características
Fuente: Elaboración propia

La falta de mobiliario, especialmente de paradas de buses, pasos y paseos peatonales, hace difícil el transporte público y la circulación peatonal segura.

Se requiere además de lo anterior, el siguiente mobiliario en la zona: bancas, bebederos, teléfonos públicos, luminarias peatonales y en especial basureros, ya que en esta zona se acumula basura en determinadas áreas, lo que produce mal aspecto, malos olores y enfermedades.

3.3.6 Infraestructura y redes:

Esta zona cuenta con los servicios básicos y redes viales.

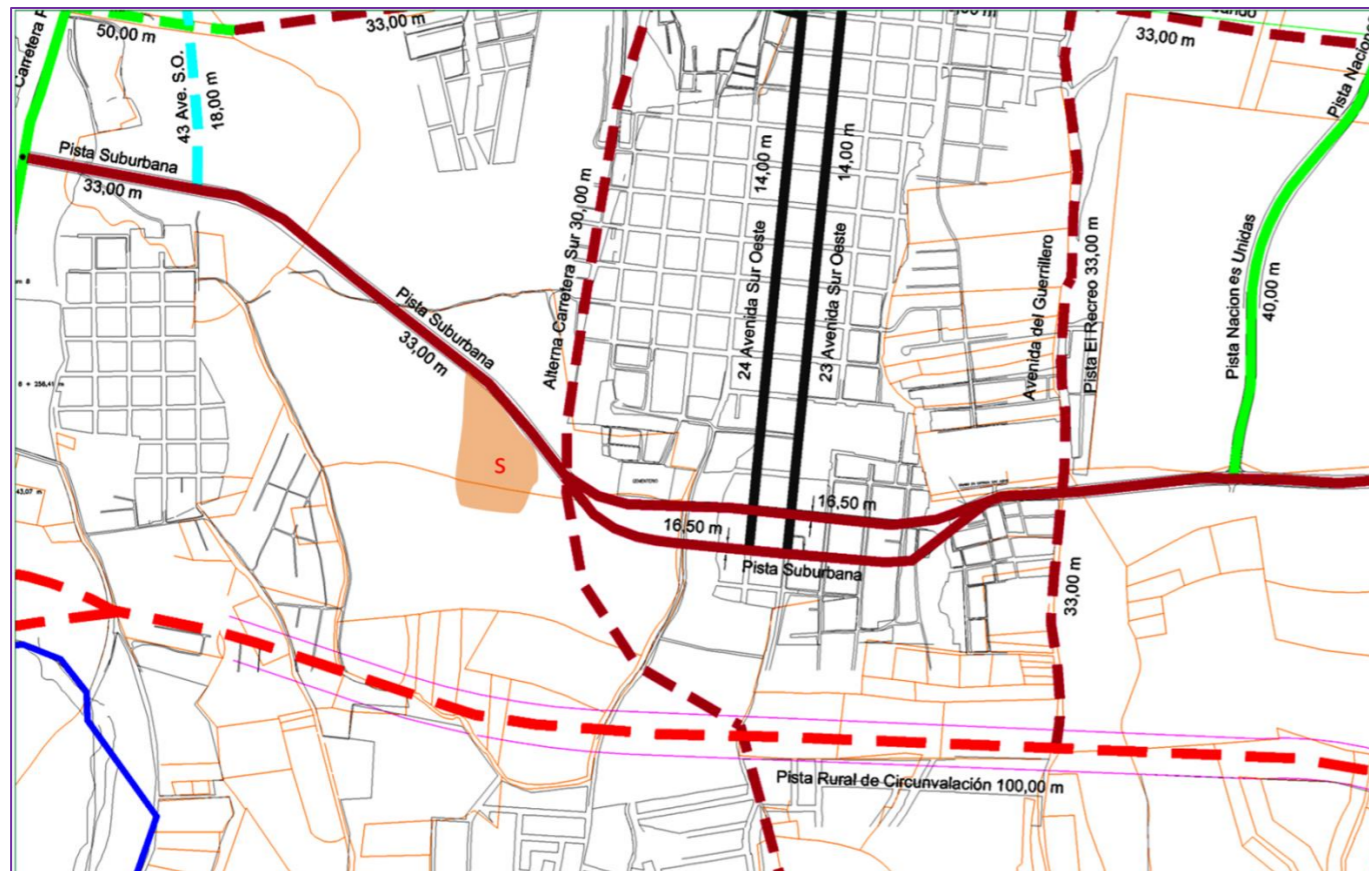
3.3.6.1 Vialidad y transporte:

Como antes se ha mencionado la pista suburbana, está categorizada como sistema distribuidor primario, derecho de vía de 27-39m; es muy transitada, recibe mantenimiento periódicamente, no obstante, hay pequeños tramos en que se acumula tierra producto de la sedimentación en la época de lluvia.

Algunos problemas a lo largo de la pista, son: la falta de distancia visual en las crestas, la aparición de grietas y peraltes ubicados en la parte interna de las curvas; carencia de señales de tránsito e iluminación, todo ello causa numerosos accidentes.

El plan parcial de ordenamiento urbano propone ubicar una terminal de buses en el Barrio San Judas, dada la falta de paradas de buses en la zona.

El sistema vial de la zona estudiada puede apreciarse en el plano de jerarquía vial:



1. Sector suroccidental. Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004. Pág. 25

Simbología:

---	VIA DE TRAVESIA DERECHO DE VIA (100 m)	—	SISTEMA DE CALLES DERECHO DE VIA (14 - 17 m)
—	SISTEMA DISTRIBUIDOR PRIMARIO DERECHO DE VIA (40 - 100 m)	—	SISTEMA DE CALLEJONES DERECHO DE VIA (12 - 13 mt)
—	SISTEMA COLECTOR PRIMARIO DERECHO DE VIA (27 - 39 m)	...	EJES PEATONALES
—	SISTEMA COLECTOR SECUNDARIO DERECHO DE VIA (18 - 26 m)	...	CORREDOR DE TRANSPORTE PUBLICO (BUS WAY)

Ilustración 28: Sistema vial de la zona estudiada
Fuente: Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

El tránsito en este tramo es constante de vehículos individuales y de carga, no obstante, se expone la falta de transporte Colectivo, y paradas de buses; ya que el recorrido de las rutas, desde el interior de Managua, llega hasta el barrio San Judas, estas son: 105, 107 y Mini-Rutas 4, 175, 123, 158; sin haber más que taxis para movilizarse hacia el terreno y resto de la zona de la pista suburbana.

3.3.6.2 Servicios Básicos:

La zona cuenta con servicios de infraestructura técnica. Se hace la salvedad que algunas urbanizaciones y Asentamientos Humanos Espontáneos no cuentan con todos estos servicios. En lo que respecta a ellos tenemos:

Agua potable:

La fuente principal de pozos de agua potable se localiza al sur del aeropuerto, así como la Laguna de Asososca. Se considera que a casi el 100% del sector se le brinda este servicio.

Energía eléctrica:

Se considera que el 99% de la población del sector cuenta con este servicio en forma legal y el 1% restante que lo conforman los Asentamientos Humanos Espontáneos, en forma ilegal.

Drenaje sanitario:

Este servicio se encuentra generalmente en las zonas residenciales, colonias y barrios populares, a excepción de algunas urbanizaciones progresivas y Asentamientos Humanos Espontáneos.

Drenaje Pluvial:

Se considera que el 100% de los Asentamientos Humanos Espontáneos no cuenta con este servicio. El hecho de que casi el 74% de ellos se encuentren ubicados cerca de los cauces significa que grandes cantidades de desechos sólidos y aguas residuales domésticas tienen su destino en dichos cauces. ⁽¹⁾

Alrededor de la zona estudiada, se encuentran 6 micropresas, dos están dentro del límite urbano y dos proyectadas, una de estas, llamada "El Paraíso" es la más cercana al terreno. Estas y otras problemáticas se ilustran a continuación:

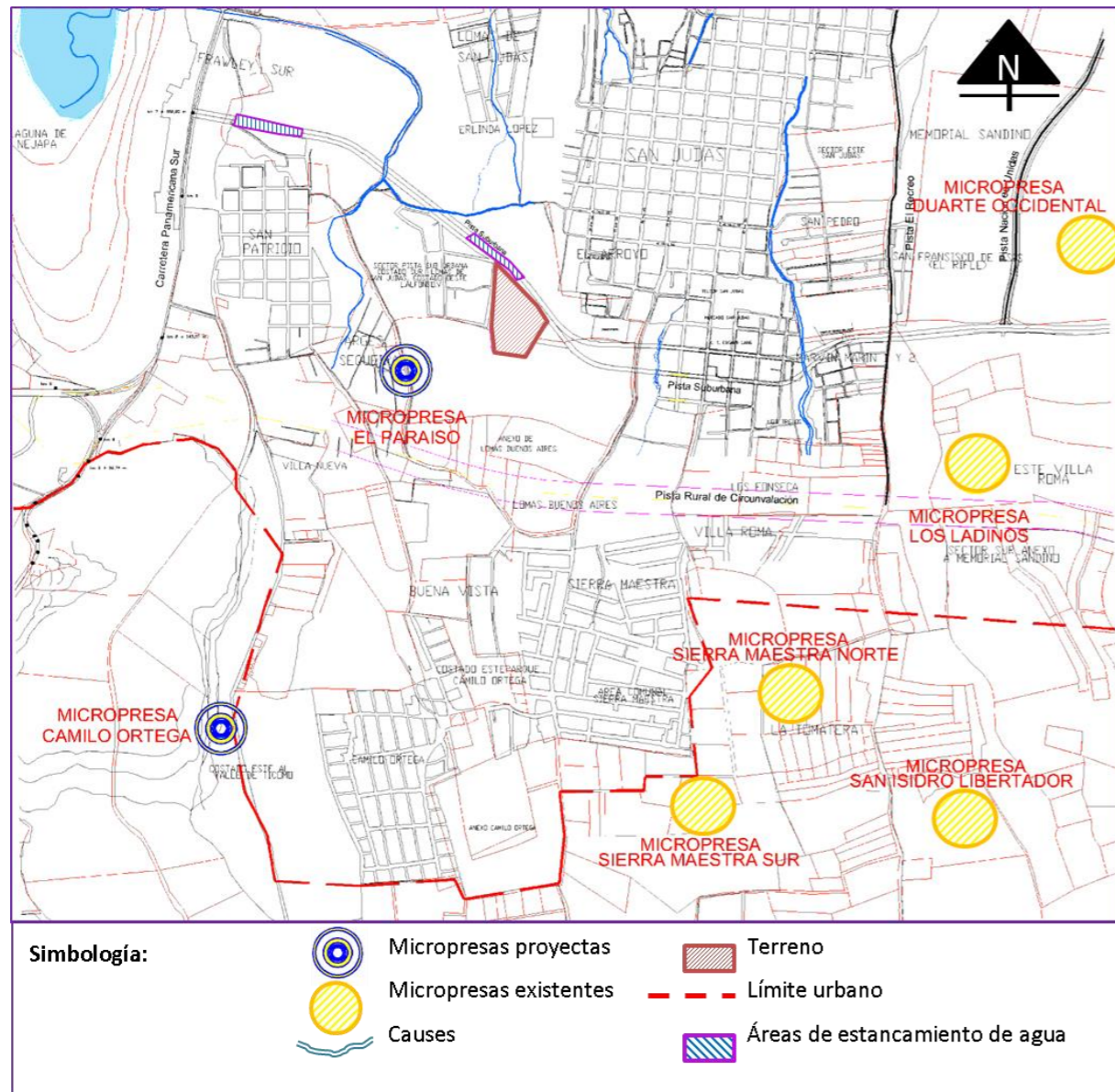


Ilustración 29: Micropresas cercanas al terreno
Fuente: Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

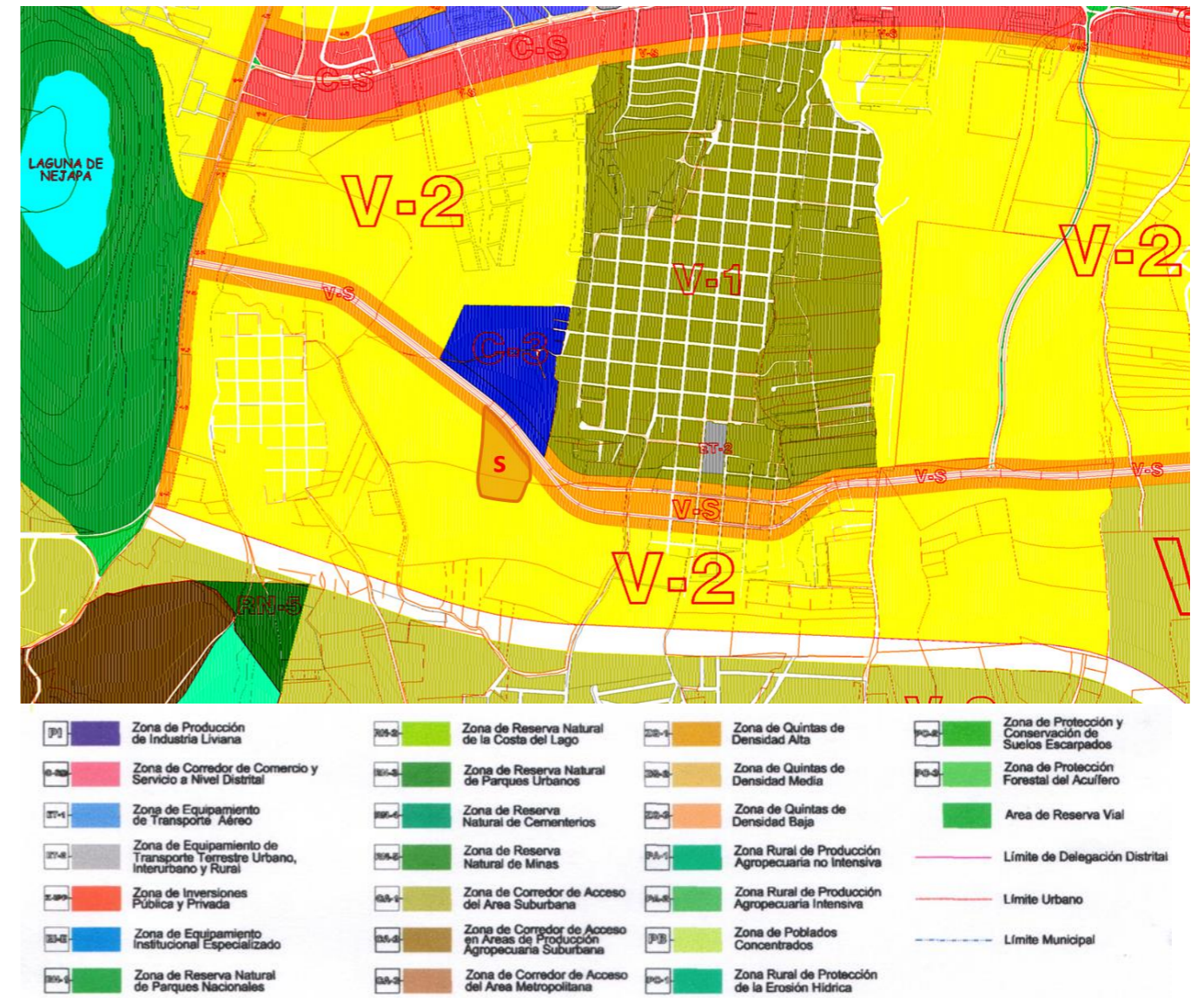


Ilustración 30: Zonificación de la Pista Suburbana
Fuente: Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

3.3.7 Uso de suelo:
Según el uso de suelo propuesto, la zonificación se presenta de la siguiente manera:

El uso de suelo del terreno es de vivienda de densidad media (V-2), donde se especifica los tipos de edificios que son permisibles en esta zona; por lo cual, es posible la ubicación de un centro de asistencia social, para confirmar lo mencionado, en seguida se presenta la tabla "a" de uso de suelo y de riesgo sísmicos por fallas geológicas:

3.4 Imagen Urbana:

La zona tiene potencial paisajístico, hermosas vistas hacia el lago de Managua, la laguna de Asososca y cerros. Es una zona comercial, también marca una tendencia de desarrollo de densidad habitacional encontrándose barrios populares, tradicionales y asentamientos espontáneos.

Específicamente, el terreno y su entorno están marcados por grandes masas de áreas verdes, seguido, está una franja poco habitada de diferentes barrios y posteriormente, el límite urbano de Managua. Entre los elementos urbanos identificados en el tramo de la zona estudiada se reconoce:



Ilustración 31: Nodos, hitos, sendas, bordes, barrios de la zona de la pista suburbana. Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar, que desde el terreno se aprecia el Seminario Redemptoris Mater de Managua y el Lago de Managua; este último forma un borde, por la ruptura visual entre árboles y el lago.



Ilustración 32: Vistas desde el terreno hacia el norte. Fuente: Elaboración propia

3.4.1 Inconvenientes de la zona:

Las problemáticas de Imagen urbana son variadas, tales como: la falta de paseos, accesos y cruces peatonales, sinónimo de inseguridad para aquellos que viven y desean llegar a determinado punto de la zona.

Igualmente la falta de paradas de buses, alarga las distancias de punto a punto, el único transporte público que deja al usuario en el lugar deseado son los taxis, este servicio es costoso, por lo que no toda la población puede usarlo; es así, que las rutas son un medio de transporte muy importante para la población. Como se sabe ya, las rutas llegan hasta el barrio San Judas, por lo cual se tiene que caminar una gran distancia hasta el terreno; incrementando el peligro para peatones; la falta de luminarias peatonales, lo poco habitado, la maleza y basura de la zona.

Otras dificultades son: la velocidad del tráfico en la Pista Suburbana, que pese a la existencia de pocas rotulaciones que indican velocidades de 45 km/hr, los conductores no las cumplen, por tanto, deberían haber reductores de velocidad para asegurar el cumplimiento de las señalizaciones viales.



Ilustración 33: Fotografía de basura cercana al terreno. Fuente: Elaboración propia

3.5 Análisis Ambiental:

3.5.1 Aspectos bióticos y abióticos:

La zona de la pista suburbana donde se ubica el terreno, cuenta con mucha vegetación. Con las visitas de campo se observó potencial paisajístico y buena calidad de aire. Además se experimenta menor temperatura y mayor incidencia del viento en el terreno, en comparación a su entorno inmediato y resto de la ciudad.

Clima y Temperatura:

Según el Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua; el Sector Suroccidental posee un clima Tropical de sabana, con temperaturas entre 30°C a 40°C y precipitación pluvial promedio de 1,166mm. Sin embargo para el año 2010 la estación meteorológica de Managua, según datos de INETER registró una temperatura máxima promedio anual de 32.79°C y temperatura mínima promedio anual de 25.36°C y precipitación pluvial promedio de 1,109.2mm.

Geomorfología:

La ciudad de Managua se ubica dentro de la cordillera volcánica entre los volcanes Apoyeque al noroeste y Masaya al sureste. En ella se reconocen numerosos pequeños edificios volcánicos y remanentes de volcanes: Santa Ana, Asososca, Tiscapa, Ticomo, Motastepe, entre otros. ⁽¹⁾

El subsuelo se caracteriza por la presencia de una secuencia volcánica-sedimentaria, que en el caso del terreno es proveniente de volcanes del lineamiento Miraflores-Nejapa.

Geología y Sismicidad:

Como se menciona en el análisis de sitio, el terreno se ve afectado por un lineamiento principal, que según estudios de INETER es un rasgo morfológico y

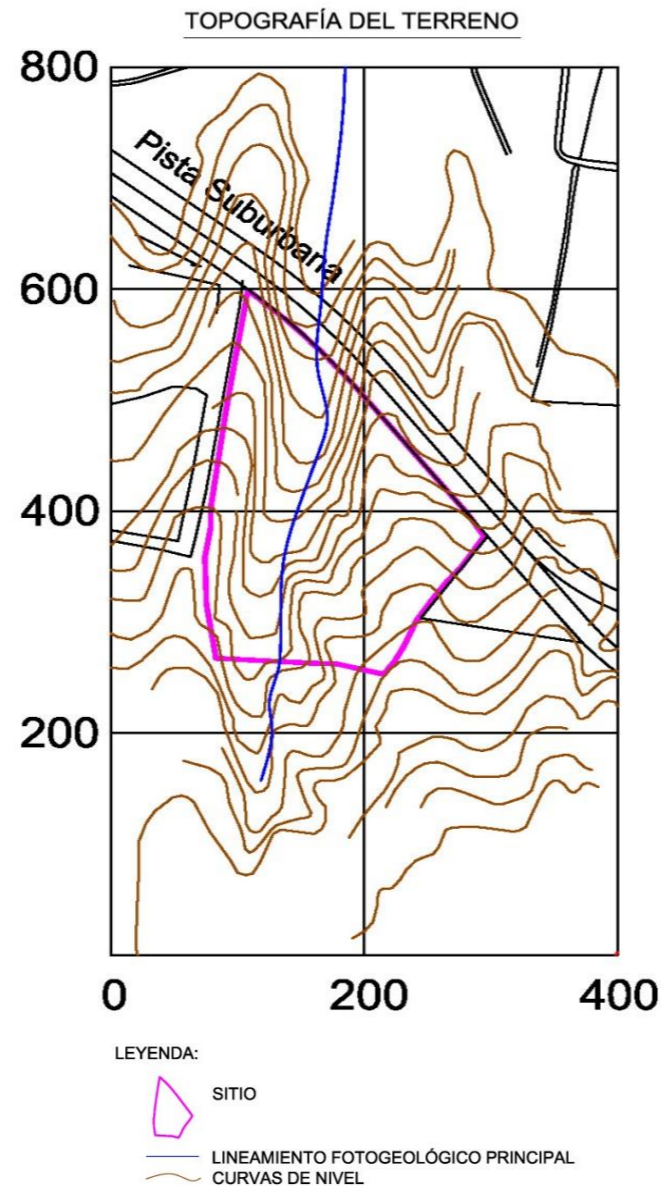


Ilustración 34: Curvas de nivel del terreno
Fuente: Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

topográfico bien marcado en fotos aéreas; sin embargo no se ha comprobado que sea una falla y precisa ser investigado. Por ello se debe tomar en cuenta en la zonificación del terreno.

Topografía: El terreno es de baja pendiente, aproximadamente del 2%, en dirección noroeste – sureste.

Hidrología: Tiene localizado el Manto Acuifero al Oeste del Sector con un área aproximada de 85,2 ha se conoce con el nombre de Zona de Reserva N° 2. Incluye la casi extinta Laguna de Nejapa. ⁽²⁾

3.5.2 Línea base:

En el terreno se planea ubicar el centro de rehabilitación Casa Alianza, que tendrá instalaciones amplias, como mínimo de 6,000 m² construidos, techados y unos 4,500 m² de zonas complementarias (sin techar).

El área de afectación ambiental por la construcción se limitará al área verde encontrada dentro del mismo terreno. Se observa en el plano, la disposición de los árboles, y la posibilidad de removerlos.

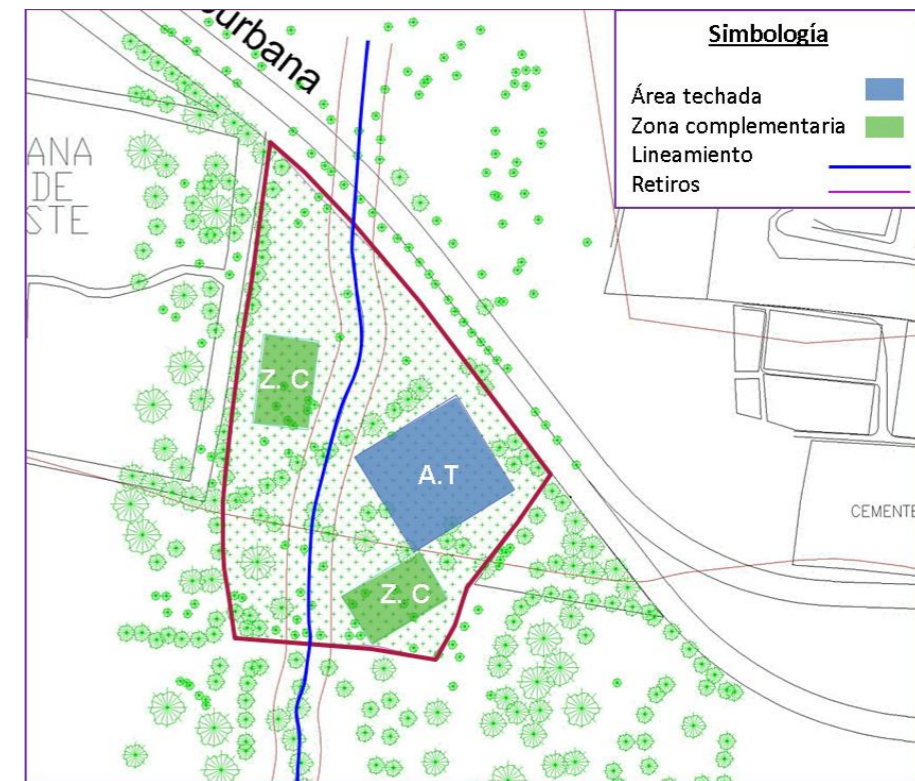


Ilustración 35: Límite de influencia de impacto ambiental
Fuente: Elaboración propia

1. Informe Técnico Actualización del Mapa de Fallas Geológicas de Managua. Instituto de Estudios Territoriales (INETER). Managua, abril 2002.
2. Sector suroccidental. Síntesis Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de Managua. 2004

Actualmente, este terreno tiene mucha vegetación, entre ellos maleza, árboles de sardinillo, neem, etc.; por otro lado, una parte está ocupada por el actual dueño para almacenar materiales de construcción. Además, como se ha mencionado éste se encuentra dividido en dos plataformas por la presencia de un lineamiento.



Ilustración 36: Fotografías del terreno
Fuente: Elaboración propia

Este lineamiento no es una falla sísmica comprobada, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias, recomendadas por el Reglamento Nacional de la Construcción que clasifica la estructura del edificio dentro del Grupo A: *Estructuras esenciales, son aquellas estructuras que por su importancia estratégica para atender a la población inmediatamente después de ocurrido un desastre es necesario que permanezcan operativas luego de un sismo intenso, como hospitales, estaciones de bomberos, estaciones de policía, edificios de gobierno, escuelas, centrales telefónicas, terminales de transporte, etc. También se ubican dentro de este grupo las estructuras cuya falla parcial o total represente un riesgo para la población como depósitos de sustancias tóxicas o inflamables, estadios, templos, salas de espectáculos, gasolineras, etc. Asimismo, se considerará dentro de este grupo a aquellas estructuras cuya*

falla total o parcial causaría pérdidas económicas o culturales excepcionales, como museos, archivos y registros públicos de particular importancia, monumentos, puentes, etc. (1)

La presencia de animales es irrelevante, llegan aves como zanates y palomas.

3.5.3 Impacto Ambiental:

Cualquier acción sobre el medio ambiente puede producir un efecto ya sea negativo o positivo, por ello se realiza el análisis de impacto ambiental. Según el documento de EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL del MSc. Arq. Benjamín Rosales Rivera, es recomendable elaborar un listado de las acciones que producen impactos relacionados con los factores del medio.

Conforme a la línea base del terreno, se identifican las siguientes acciones:

- Acciones que modifican uso del suelo:
 - Limpieza y despale
 - Movimiento de tierra
 - Construcciones preliminares
 - Abastecimiento de servicios básicos
 - Construcción de la obra
- Acciones que implican emisión de contaminantes:
 - Residuos sólidos producto de la construcción
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos:
 - Transporte de materiales de construcción
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos:
 - Consumo energético
 - Consumo de agua
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras:
 - Mejoramiento de vías peatonales
 - Aporte en el equipamiento urbano
- Acciones que modifican el entorno social , económico y cultural:
 - Modificación de la imagen urbana
 - Generación de empleos

1. Reglamento Nacional de La Construcción, Arto. 20.

3.5.3.1 Matriz ambiental

Factores ambientales			Acciones Antrópicas																		
			Construcción							Operación							Resultado				
			Limpieza y despale	Movimiento de tierra	Construcciones preliminares	Abastecimiento de servicios básicos	Construcción de la obra	Residuos sólidos producto de la construcción	Transporte de materiales de construcción	Arborización del conjunto	Consumo energético	Consumo de agua	Mejoramiento vías peatonales	Aporte en el equipamiento urbano	Modificación de la imagen urbana	Depósitos de basura	Transporte colectivo al centro	Valores positivos	Valores negativos	Impacto	
Categorías	Abiótico	Aire	Calidad del aire	-2	-2	-2	0	-2	-2	-1	10	0	0	2	0	0	-1	-1	12	-13	-1
			Generación de ruidos	-2	-5	-1	0	-3	0	-1	10	0	0	0	-2	0	0	-2	10	-16	-6
		Suelo	Fisiología/Geomorfología	-5	-5	-3	0	-3	0	0	8	0	0	2	0	3	0	0	13	-16	-3
			Calidad del suelo	-2	-2	-3	-1	-3	-1	0	10	0	5	-1	0	0	0	-2	15	-15	0
			Capacidad de uso	0	0	0	-1	-1	0	0	8	0	3	-1	0	3	0	0	14	-3	11
		Agua	Calidad de aguas superficiales	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
	Calidad de aguas subterráneas		0	0	0	0	0	0	0	10	0	-1	0	0	0	0	0	10	-1	9	
	Biótico	Flora	Alteración del hábitat	-7	-5	-3	0	-3	-1	0	8	0	0	0	0	2	0	0	10	-19	-9
			Diversidad y abundancia	-3	-7	0	0	-3	-1	0	10	0	0	0	0	2	0	0	12	-14	-2
		Fauna	Aves	-7	-2	0	0	-2	0	0	10	0	0	0	0	2	0	0	12	-11	1
			Terrestres	-7	-7	0	0	-2	-1	0	8	0	0	0	0	2	0	0	10	-17	-7
	Diversidad y abundancia	-3	-3	0	0	-2	-1	0	8	0	0	0	0	2	0	0	10	-9	1		
	socioeconómico	Económico	Generación de empleos	1	1	1	1	10	0	1	1	1	1	0	5	8	3	7	40	0	40
			Cambio en el valor de la tierra	1	1	1	1	8	0	0	8	8	8	3	5	8	0	7	59	0	59
			Economía regional	0	0	0	1	8	0	0	0	8	8	5	8	8	3	8	57	0	57
Social		Educación	0	0	0	0	5	0	0	5	3	3	3	3	6	0	9	37	0	37	
		Salud	2	-2	0	0	8	0	0	8	3	3	3	3	3	2	8	43	-2	41	
		Modo de vida	0	0	0	5	5	0	0	8	5	5	5	8	8	2	9	60	0	60	
		Estético/ paisajístico	0	0	0	0	5	-1	0	10	0	0	8	5	9	2	2	41	-1	40	
			Impacto negativo máximo: -10																		
			Impacto positivo máximo: 10																		

Tabla 31: Matriz ambiental

Fuente: Documento de EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL del MSc. Arq. Benjamín Rosales Rivera

El análisis de impacto ambiental a través de la matriz, refleja que la construcción del proyecto representaría un impacto positivo, principalmente en la categoría socioeconómica; mejorando el modo de vida de los habitantes, generando empleos y plusvalía de la tierra.

Como incidencia negativa, se alteraría el hábitat del medio biótico; aunque ésta no es muy alta, se debe tomar en cuenta en las medidas de mitigación.

3.5.3.2 Medidas de mitigación:

Para aminorar el impacto negativo de los diferentes factores ambientales estudiados, se pueden realizar las siguientes medidas:

- Asegurar con barreras el perímetro en el momento de la construcción del proyecto.
- Asignar áreas específicas para el trabajo y manejo de materiales de construcción.
- Conservar en lo posible la vegetación existente.
- Reforestar finalizada la construcción; para mitigar el impacto sobre la calidad de aire, ruidos y medio biótico.

3.6 Valoración del capítulo:

La zona de la pista suburbana es un área en crecimiento, emplazar un centro de rehabilitación mejoraría el nivel de seguridad y económico de ésta. Permitiría con mayor desarrollo el transporte colectivo e interurbano, servicios básicos, mejoramiento de la imagen urbana, entre otros.

Por tanto, es viable hacer una inversión de este tipo, considerando que la necesidad de nuevas instalaciones del centro es latente. Aunque se presentan algunos conflictos como el lineamiento en el terreno, existen alternativas para el diseño de estructuras que soportan cargas sísmicas; las cuales, según el Reglamento Nacional de la Construcción, se clasifican en un Grupo A como estructuras esenciales.

Capítulo IV: Propuesta Arquitectónica

En este capítulo se desarrolló la propuesta de diseño arquitectónico del Centro de Rehabilitación Casa Alianza.

Se implementó la teoría recopilada, en la propuesta arquitectónica como solución al problema planteado. Además como propósitos específicos están la elaboración de la memoria descriptiva del diseño arquitectónico y del juego de planos de anteproyecto.

En la elaboración de la memoria descriptiva, se utilizó una guía de los cursos de proyecto del Arq. Juan Francisco Herrera; que se basa en la descripción de criterios de planificación, de diseño y técnicos que intervienen en el anteproyecto. Se realizaron también el programa necesidades y arquitectónico del centro, seguido de su zonificación; con base en entrevistas a directivos de Casa Alianza y normas específicas.

El capítulo se ha dividido en dos partes principales, la primera es la presentación de la Memoria Descriptiva y la segunda el juego de planos de anteproyecto, que componen al Centro de Rehabilitación.

4.1 Memoria Descriptiva

Describe la propuesta de diseño arquitectónico del Centro de Rehabilitación Casa Alianza y los diferentes criterios implementados.

4.1.1 Criterios de Planificación

Casa Alianza se ubica en el área norcentral de Managua, su radio de influencia se dirige principalmente hacia la misma ciudad; sin embargo en ciertos casos atienden jóvenes de los departamentos. Por ello y sus distintas actividades relacionadas a la salud y educación, según el plan parcial del sector se clasifica como una Zona de Equipamiento Institucional Especializado (EI-E).

La zona EI-E exige una parcela mínima de 10,000 m², criterio primordial para la planificación del sitio, además de los criterios urbanos.

4.1.1.1 Criterios Urbanos

Se tomaron los siguientes criterios para la localización del Centro:

- Ubicación de la zona de interés: Se propone ubicar el centro en el Distrito 3 de Managua, en un terreno que pertenece al Sr. Dudley Guerrero, sobre la carretera Suburbana a 200mts al oeste de la empresa Bloke Roka. La zona se clasifica según el Uso de Suelo como Vivienda de Densidad Media (V-2), la cual permite emplazar edificaciones como Clínicas Privadas, Centros de Salud, Consultorios Privados, Puestos de Salud y Hogares Infantiles.

- Ubicación de las vías de comunicación: El terreno cuenta al norte con una vía principal clasificada como Colector Primario (Carretera Suburbana) y al este un camino de tierra, que no es de fácil acceso y no está proyectado en los planos del Plan Regulador de Managua. Se establecerán reductores de velocidad y una parada de buses, para mejorar la accesibilidad.

- Acceso a Redes Técnicas: El área de interés tiene la ventaja de ser una zona de futuro crecimiento, por esto es accesible el abastecimiento de redes técnicas; sin tomar en cuenta el drenaje de aguas negras, que como en todos los edificios cercanos, se debe solucionar por cuenta propia.

- Factor de Ocupación de Suelo: El área de construcción del centro está dentro del límite de FOS=0.47 y FOT= 2.35, que exige el Plan Regulador de Managua.

4.1.1.2 Criterios Técnicos para la Instalación de Infraestructura

El anteproyecto cumple con las condiciones de seguridad ambiental propuestas por INETER:

- Topografía: La topografía del terreno es bastante homogénea con una pendiente del 2% en dirección noroeste a sureste.

- Riesgos: Los riesgos ambientales que se presentan son bajos; según el Plano Síntesis de Vulnerabilidad al Manto Acuífero de Managua, el terreno es de vulnerabilidad moderada a la contaminación. Y conforme a la base de datos de fallas activas de INETER, se observa un lineamiento fotogeológico principal, al oeste del terreno.

4.1.1.3 Criterios de Climatología

- Climatología Urbana:

- Creación de microclima, por medio del bosque propuesto, huerta y resto de área verde.
- Barreras acústicas en la vista frontal del conjunto.

- Climatología Arquitectónica:

- El manejo del aire para ventilar los espacios naturalmente.
- El aprovechamiento de la luz solar para iluminación natural de los ambientes.
- Uso de áreas verdes como estética y como elemento de protección solar, así como barrera acústica y visual.

4.1.2 Criterios de Diseño

Se consideraron principalmente criterios de diseño urbano, arquitectónico y constructivo estructural:

4.1.2.1 Criterios de Diseño Urbano

- **Imagen Urbana:** Se toma en cuenta la imagen actual del área de interés y sus alrededores, donde se planificó un área de bosque que integra mejor el conjunto. A su vez el edificio se desarrolló con el mismo concepto, obteniendo un mejoramiento de la imagen urbana.



Ilustración 37: Fotografías de la imagen urbana
Fuente: Elaboración propia

- **Vistas panorámicas desde las terrazas de los edificios de Educación y administración**



Ilustración 38: Terraza, Edificio de Educación utilizado para impartir clase de pintura al aire libre
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 39: Terraza en administración, aprovechando vista hacia el paisaje
Fuente: Elaboración propia

- **Aproximación al edificio:** El concepto de aproximación se combina primero de forma frontal y luego oblicua, para sublimar la perspectiva de la forma del edificio y del bosque.

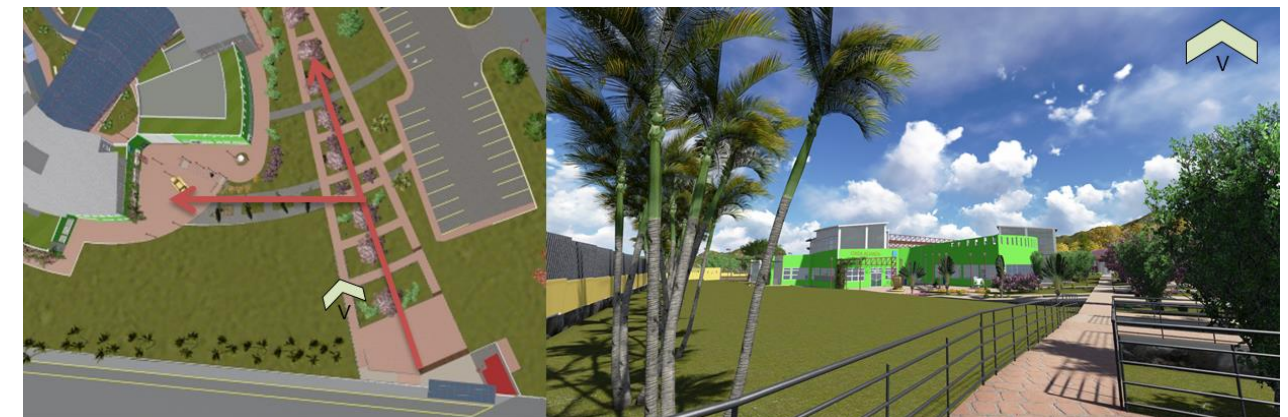


Ilustración 40: Vistas de la aproximación al edificio
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 41: Aproximación oblicua
Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2 Criterios de Diseño Arquitectónico:

Como criterios de diseño se implementan: estilo arquitectónico, criterios artísticos, principios ordenadores, criterios tecnológicos y criterios económicos sociales.

- Estilo Arquitectónico: De estilo Contemporáneo y corriente High Tech, combinado con arquitectura sustentable.
- Criterios Artísticos: El concepto generador es partir de la imagen de la Serpiente Emplumada, que es el símbolo representativo de la cultura maya, encontrada en la Laguna de Asososca en forma de petroglifo.



Ilustración 43: Fotografía Serpiente Emplumada de Asososca
Fuente: Nuevo Diario. Nov.27, 2008



Ilustración 44: Serpiente Emplumada Maya-Kulkán
Fuente: www.reservavillaevangelina.blogspot

- Configuración del recorrido: desde el punto de partida, el conjunto se destaca por tener circulaciones combinadas de líneas rectas y curvas; la mayoría, en configuración radial, partiendo de un centro que los lleva a través de diferentes espacios a sus destinos.

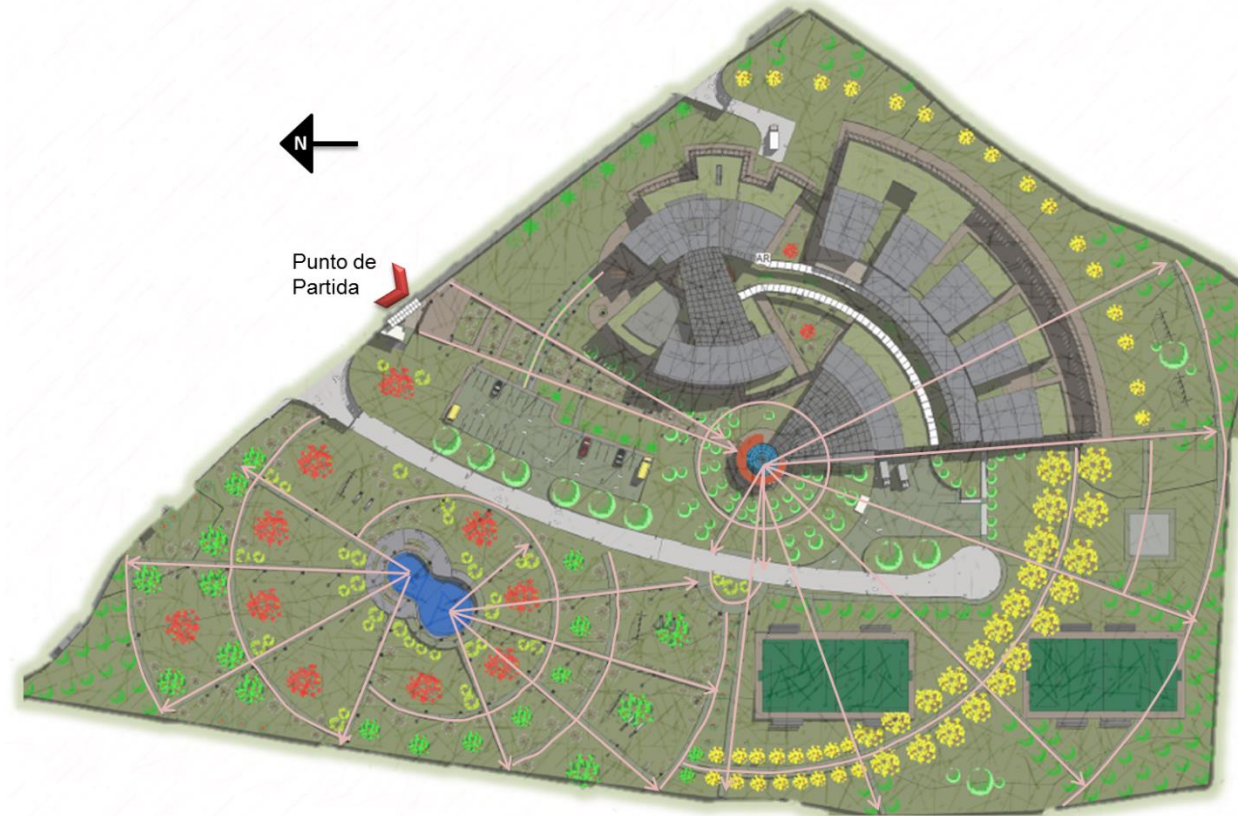


Ilustración 42: Plano indicativo de los Diferentes recorridos en el conjunto
Fuente: Elaboración propia

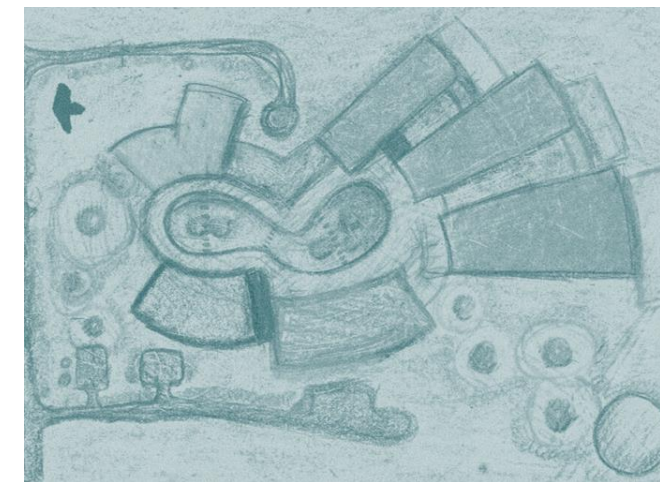


Ilustración 45: Primer resultado del concepto generador
Fuente: Elaboración propia

- Abstracción de la forma de las líneas curvas e inclinadas del paisaje hacia el lago que se observan principalmente en las fachadas del edificio.

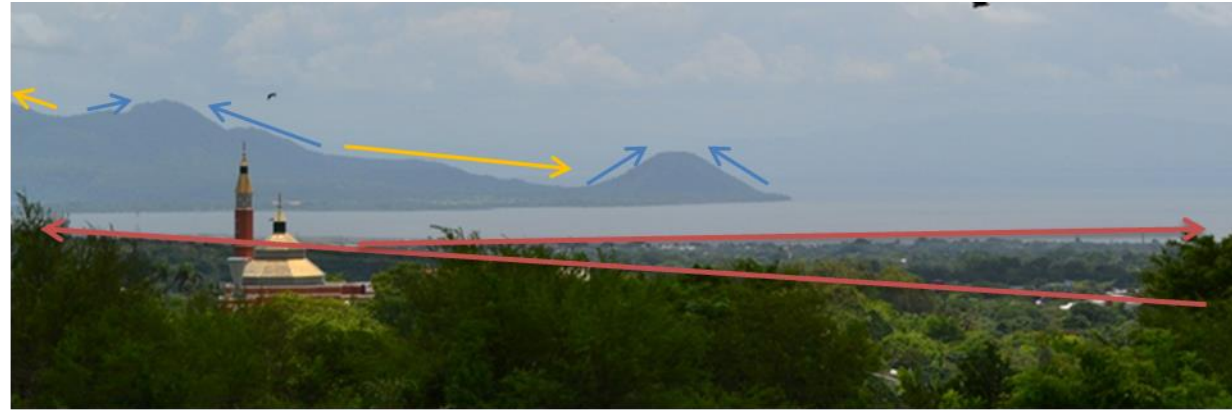


Ilustración 46: Fotografía de vista hacia el lago de Managua y diseño de fachadas del centro
Fuente: Elaboración propia

- Se retoma la vegetación en fachadas y el uso de colores vivos en representación de la misma serpiente.



Ilustración 47: Vegetación en forma de enredadera como parte del diseño
Fuente: Elaboración propia

➤ Principios Ordenadores:

- *Eje*: En virtud de la longitud del terreno se han organizado los edificios, con el uso de un eje curvo, que además los interrelaciona, les da continuidad y produce una sensación de movimiento y extensión.
- *Pauta*: Este principio, dará continuidad y unión a los edificios.
- *Jerarquía*: En la vista principal hacia el conjunto se hace uso de jerarquía por dimensión y color de los edificios administrativo y educativo.
- *Ritmo*: En fachadas por el uso de aberturas con ritmo simple y alterno. Además ritmo por contorno o perfil y detalles característicos, por el uso de elementos que sostienen enredaderas.
- *Asimetría*: Puesto que las fachadas del centro son muy largas y asimétricas; elementos como: la textura, color, perfil y dirección de volúmenes permiten un equilibrio visual, proporcionando unidad, belleza y fluidez de las mismas.
- *Proporción*: Por las condiciones naturales del terreno y en base a la funcionalidad de los espacios del edificio, el criterio principal de proporción es contrarrestar su horizontalidad con altura; además permite tener efecto chimenea y lograr un microclima.

➤ Criterios Tecnológicos:

- *Confort*: Se procura tener ventilación natural en los ambientes. Sin embargo, ciertos espacios requieren de un tratamiento artificial.
- *Materiales*: Se propone utilizar materiales innovadores y de alta resistencia, que además por sus características contribuyen al confort térmico; como el panel EMMEDUE y la malla de acero inoxidable GKD.
- *Iluminación*: Como prioridad el aprovechamiento máximo de iluminación natural. En la artificial se proponen el uso de paneles solares para minimizar el consumo energético, junto con fuentes luminosas de bajo consumo y larga duración.

➤ Criterios económicos sociales:

El emplazamiento del centro contribuye en diferentes aspectos, desde el punto de vista social a mejorar la seguridad ciudadana de la zona y de sus barrios aledaños como el Barrio San Judas. Además Casa Alianza como institución podría enfocarse más en los jóvenes del barrio y de los asentamientos espontáneos próximos.

Desde el punto de vista económico; las exigencias en la elección de los materiales por el tipo de proyecto y su uso, son de alta calidad, para asegurar la larga duración y bajo mantenimiento del mismo.

El proyecto generaría beneficios en el campo laboral, transporte público, mejoramiento de infraestructura urbana y facilitaría la comunicación física en el tramo centro de rehabilitación – barrio.

4.1.2.3 Criterios de Diseño Constructivo Estructural

El proyecto combina el sistema estructural de marcos de columnas y vigas de concreto con el sistema de paneles EMMEDUE, los cuales tienen también características estructurales. Los paneles se proponen como cerramientos y como losa de piso y entrepiso. Éstos están formados por un enrejado de acero que encierra una placa de poliestireno expandido, que se completa con hormigón.

Otro elemento constructivo a utilizar; es la malla de acero inoxidable GKD, cuya función principal es permitir el paso de luz natural y corrientes de aire, mas no el agua; en pasillos y jardines internos. En fachadas funcionará como elemento de protección solar.

Finalmente en ciertas áreas se usan techos verdes y paneles solares, para aminorar el consumo de energía eléctrica del edificio.

Aun cuando los paneles EMMEDUE son a su vez un sistema estructural; por la dimensión, tipo de proyecto y requerimientos que estipula el Reglamento Nacional de la Construcción, se hace uso de un sistema de marcos con columnas y vigas de concreto reforzado. En algunas partes combinado con cerchas planas y elementos de acero inoxidable que soportan el peso de enredaderas.

4.1.3 Criterios Técnicos:

- *Instalaciones de fuentes energéticas:* El suministro principal de energía será a través de la empresa Unión Fenosa. Se instalarán paneles solares, como alternativa de energía renovable y disminución del consumo energético en la iluminación artificial.
- *Sistema de agua potable:* Abastecido de la red del tubo madre de la empresa ENACAL. Por irregularidades en el servicio y presión del agua, se propone el uso de cuatro tanques elevados con las siguiente especificaciones:

Tolva	Descripción	TOL- 14,000lts
	A	4.18m
	B	3.05m
	C	0.32m
	D	60°
	E	18"
	Peso	350kg

Tabla 32: Capacidad de tanque elevado, tipo tolva.
Fuente:

- *Drenaje de agua pluvial:* por medio de techos verdes se aprovecha el sistema de filtración para recoger el agua pluvial y luego dirigirla a las áreas de siembras y cauces natural existente.
- *Drenaje sanitario y desechos sólidos:* el proyecto contará con su propio tanque séptico anaeróbico.
- *Depósito de basura:* dentro del diseño se contempla un área para el almacenamiento temporal de basura, clasificándola en basura inorgánica y orgánica. La primera será recolectada por el servicio de basura municipal, y la segunda se aprovechará como abono en la huerta (Ver Plano de rutas de evacuación y seguridad A04).

4.1.4 Proceso de diseño:

La metodología que se utilizó en el proceso de diseño, es la Caja Transparente, se tomaron algunos pasos de orden del libro Acerca de la Arquitectura y el Proceso de Diseño de Inés Claux, en combinación con un proceso propio.

4.1.4.1 Programa Arquitectónico

El proyecto se ha dividido en las siguientes zonas:

Zonas	Área en m2	Porcentaje
Administrativa	508.99	5%
Habitacional	2300.86	23%
Educativa	984.66	10%
Salud	199.01	2%
Recreativa	3012.39	31%
Servicios Generales	1134.01	11%
Complementaria	1723.92	17%
Área total en m2	9863.84	100%

Tabla 33: Zonas del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Programa Arquitectónico a detalle:

Programa Arquitectónico Centro de Rehabilitación Casa Alianza									
Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Administrativa	Dirección	Recepción General	1	1	12 ambulantes	mesa para recepcionista, 9 sillas, juego de sofás, 1 mesa, 1 computadora, 1 teléfono	8x5.40	43.20	43.20
		Director General	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 1 silla, mesa de 4, 1 estante, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	5x4	20	20
		Archivos Generales	1	1	Personal Administrativo	3 Archivadores Verticales, 2Archivadores Horizontales, 1Estantes	3x3	9	9
		Centro de Info y Documentación	1	1	Personal Administrativo y visitas	3 Estantes, 1 escritorio, 2 computadora, 1 fotocopiadora	5.5x4.6	25.30	25.30
		Sala de Reuniones	1	24	Personal Administrativo	8 mesas de reuniones, 24 sillas	8x7.50	60	60
	Servicio	Cafetería	1		Personal Administrativo	1 mini-refrigerador, 1 mueble pantry en L, 1 microondas, 1 cafetera	3x2	6	6
		Comedor	1		25	5 mesas, 25 sillas, 1 televisor	6x5	30	30
		Servicio Sanitario Hombres	1		15	1 lavabo, 1 wc, porta papel	1.40x1.40	1.96	1.96
		Servicio Sanitario Mujeres	1		15	1 lavabo, 1 wc, porta papel	1.40x1.40	1.96	1.96
		Servicio Sanitario Director	1		Director General	1 lavabo, 1 wc, porta papel	1.40x1.40	1.96	1.96
		Aseo	1	1		1 lavadero	2x1.50	3	3

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Administrativa	Operaciones	Director de Operaciones	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 estante, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3.60	10.80	10.80
		Contabilidad	1	3	Personal Administrativo	3 escritorios, 3 sillas, 3 archiveros, 3 computadoras, 1 impresora, 1 teléfono	5.2x4.2	21.84	21.84
		Responsable de Informática	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9
	Programas	Director de Programas	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3.60	10.80	10.80
		Recursos Humanos	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9
		Coordinador Desarrollo Comunitario	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9
		Coordinador Hogar Hilton	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9
		Coordinador Hogar Madres Adolescentes	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3.5x3	10.5	10.5
		Coordinador Atención Integral	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Administrativa	Programas	Equipo de Calles	1	3	1 visita por personal	3 escritorios, 6 sillas, 3 archiveros, 3 computadoras, 1 impresora, 1 teléfono, 1 estante	5.2x4.2	21.84	21.84
		Gestión Social	1	2	3 ambulantes	2 escritorios, 5 sillas, 2 archiveros, 2 computadoras, 1 impresora, 1 teléfono, 1 estante	4 x 3.60	14.40	14.40
		Monitoreo y Evaluación	1	1	1 ambulante	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3	9	9
		Desarrollo Comunitario	1	2	4 ambulantes	2 escritorios, 6 sillas, 1 archivero, 2 estantes, 2 computadoras, 1 impresora, 1 teléfono	4.50x3.60	16.20	16.20
		Reintegración Familiar	1	1	3 ambulantes máx.	1 escritorio, 3 sillas, 1 comedor para 8, 2 archiveros, 1 estante	5x4	20	20
		Apoyo Legal	1	2	3 ambulantes	2 escritorios, 5 sillas, 2 archiveros, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono, 1 estante	4 x 3.6	14.40	14.40
	Desarrollo	Director de Desarrollo	1	1	2 ambulantes	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 computadora, 1 impresora, 1 teléfono	3x3.6	10.8	10.8
		Comunicación y Proyectos	1	2	4 ambulantes	2 escritorios, 6 sillas, 1 archivero, 2 estantes, 2 computadoras, 1 impresora, 1 teléfono	4.50x3.60	16.20	16.20
	Área de Circulación en mts2 de Zona Administrativa (20% del total de área)								84.83
Total del Área en mts2 de Zona Administrativa								508.99	

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Habitacional	Primer Nivel	Módulo de Dormitorios Hombres	6		38 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20	259.20
		Módulo de Dormitorios Mujeres	2		12 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20	86.40
		Sala de estar	3		20 internos	1 sofá, 2 sillas, 2 mecedoras, 2 mesas para 4 personas	6x5	30	90
		Cuarto de control	3	1 educador		1 cama, 1 escritorio, 1 closet, 1 ducha, 1wc, 1 lavabo	5.90x3.10	18.29	54.87
		Módulo de S.S. Hombres	6		38 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	100.32
		Módulo de S.S. Mujeres	2		12 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	33.44
		Segundo Nivel	Módulo de Dormitorios Hombres	3		19 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20
	Módulo de Dormitorios Mujeres		2		12 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20	86.40
	Sala de estar		2		20 internos	1 sofá, 2 sillas, 2 mecedoras, 2 mesas para 4 personas	6x5	30	60
	Cuarto de control		2	1 educador		1 cama, 1 escritorio, 1 closet, 1 ducha, 1wc, 1 lavabo	5.90x3.10	18.29	36.58
	Módulo de S.S. Hombres		3		19 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	50.16
	Módulo de S.S. Mujeres		2		12 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	33.44
	Tercer Nivel	Módulo de Dormitorios Hombres	3		18 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20	129.60
		Módulo de Dormitorios Mujeres	2		11 internos	6-8 armarios-cama	8x5.40	43.20	86.40
		Sala de estar	2		20 internos	1 sofá, 2 sillas, 2 mecedoras, 2 mesas para 4 personas	6x5	30	60
		Cuarto de control	2	1 educador		1 cama, 1 escritorio, 1 closet, 1 ducha, 1wc, 1 lavabo	5.90x3.10	18.29	36.58
		Módulo de S.S. Hombres	3		18 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	50.16
		Módulo de S.S. Mujeres	2		11 internos	3 duchas, 3 bancas, 2 wc, 2 lavabos	4.40x3.80	16.72	33.44

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Habitacional	Madres Adolescentes	Dormitorios	20		20 madres, bebés y compañía	2 camas, 1 cuna, 1 armario, 2 mesa de noche	5x4	20.00	400
		Sala de estar	1		20 internas	1 sofá, 2 sillas, 2 mecedoras, 2 mesas para 4 personas	6x5	30	30
		Servicios Sanitarios	10		2 madres y compañía	1 wc, 1 lavabo, 1 ducha	2.5x2.1	5.25	52.5
		Cuarto de control	1	1 educador		1 cama, 1 escritorio, 1 closet, 1 ducha, 1wc, 1 lavabo	5.90x3.10	18.29	18.29
Área de Circulación en mts2 de Zona Habitacional (20% del total de área)									383.476
Total del Área en mts2 de Zona Habitacional									2300.856

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Educativa	Salones	Biblioteca	1	2	28 lectores	2 silla ejecutivas, 8 estantes de 0.90 ml, recibidor en L, 28 sillas, 28 mesas individuales	9.2x8.5	78.2	78.2
		Sala de educadores	1		8 educadores, alumnos	2 muebles moduladores para 4 personas, 8 sillas de escritorio, 11 sillas sencillas, 8 escritorios, 8 computadoras	10x7.5	75	75
		Salón de Computación	2	1 educador	18 alumnos máximo	19 sillas, 10 mesas dobles, 10 computadoras	7.50x6.00	45	90
		Salón de arte	3	1 educador	20 alumnos máximo	1 escritorio, 21 sillas, 20 mesas de trabajo, 2 armario, bancos	7.5x6.70	50.25	150.75
		Salón de música	1	1 educador	20 alumnos máximo	20 bancos, 1 órgano, estante para instrumentos	10x6.20	62	62
		Salón de Reforzamiento escolar	2	1 educador	18 alumnos máximo	19 sillas, 10 mesas dobles	7.50x6.00	45	90
		Salón de Usos Múltiples	1		150	1 escenariio desmontable, 150 sillas	21x10	210	210

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Educativa	Servicio	Cafetería	1		educadores, personal de la zona de salud	1 mini-refrigerador, 1 mueble pantry en L, 1 microondas, 1 cafetera	3x2	6	6
		Aseo	1	1		1 lavadero	2.00x1.5	3	3
		Servicios Sanitarios	1		180	4 wc, 2 urinarios, 4 lavabos	6.00x2.6	15.6	15.6
		Bodega de Salón de Usos Múltiples	1	1 encargado		1 armario	5.00x4.00	20	20
		Bodega General	1			1 armario en L	5.00x4.00	20	20
Área de Circulación en mts2 de Zona Educativa (20% del total de área)									164.11
Total del Área en mts2 de Zona Educativa									984.66

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Salud		Recepción	1	1	3	2 archiveros, 1 silla de escritorio, mueble en L, 3 sillas de espera	4x3	12	12
		Aseo	1	1		1 lavadero	2.00x1.5	3	3
		Servicio Sanitario	1		1	1 wc, 1 lavabo	1.80x1.80	3.24	3.24
		Consultorio General	1	1	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 camilla, 1 mampara	4.50x3.00	13.50	13.5
		Cuarto Aislado	2		1	1 cama, 1 closet pequeño, 1 mesa de noche	3.00x3.00	9.00	18
		Servicio Sanitario de cuarto aislado	2		1	1 ducha, 1wc, 1 lavabo	3.00x1.80	5.40	10.8
		Cuarto de Enfermería	1		6 encamados	6 camas, 6 estantes de pared	5.40x4.50	24.30	24.30
		Servicio Sanitario de enfermería	1		6	1 ducha, 1wc, 1 lavabo	3.00x1.80	5.40	5.40
		Consultorio de Psicología	5	1		2 archiveros, 3 sillas, 1 escritorio, 1 comedor para 5 personas, 1 estante, 1 computadora	4.20x3.60	15.12	75.60
Área de Circulación en mts2 de Zona de Salud (20% del total de área)									33.17
Total del Área en mts2 de Zona de Salud									199.01

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Recreativa		Sala de Visitas	1		16 internos y visitas respectivas	32 sillas, 16 mesas	9.45x8.5	80.325	80.33
		Sala de Juegos Infantiles	1		niño de 2-4 años	4 columpios, 2 resbaladeros, 1 cajón de arena, 2 sube y baja	6x6	30	30
		Cancha de U.M. techada	2				40x20	800	1600
		Cancha de mini fútbol sin techar	1				40x20	800	800
		Área de Circulación en mts2 de Zona Recreativa (20% del total de área)							
Total del Área en mts2 de Zona Recreativa								3012.39	

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes	
Servicios Generales	Servicio	Bodega General	1			armarios y estantes	5x4	20	20	
		Oficina Encargado de Bodega	1	1		1 archivero, 1 escritorio, 3 sillas	3x3	9.00	9	
		Caseta de Vigilancia + S.S.	1	1		1 silla, 1 mesa, 1 wc, 1 lavabo, cafetera	2.7x2.5	6.75	6.75	
		Depósito de Basura	1			4 contenedores de basura	3.15x2	6.30	6.30	
		Cuarto de Mantenimiento	1	1		1 estante, 2 mesas de trabajo, 2 sillas	5x4	20	20	
		Cuarto de Máquinas	1			baterías	2x1.50	3	3	
		Servicios Sanitarios Comedor	2			130	4 lavabos, 4 wc	3.00x2.00	6	12
		Servicio Sanitario de Personal	1			5	1 lavabo, 1 wc, porta papel	1.40x1.40	1.96	1.96
		Aseo	1	1			1 lavadero	2x1.50	3	3

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Servicios Generales	Cocina	Cocina	1	3		2 cocinas industriales, 4 lavaderos, pantry, 1 refrigeradora	9X7	63	63
		Alacena	1			1 estante en L	2x1.50	3	3
		Cuarto frío	1			1 congelador vertical, 1 refrigerador horizontal	2.5x2	5	5
		Comedor	1		130	130 sillas, 65 mesa para dos	14x13.20	184.8	184.8
	Lavandería	Módulo de lavandería	12		130	24 lavaderos	2.5x2	5	60
		Tendedero Hombres	1		75		18X12	216	216
		Tendedero Mujeres	2		55		13.8x12	165.6	331.2
Área de Circulación en mts2 de Zona de Servicios Generales (20% del total de área)								189.002	
Total del Área en mts2 de Zona de Servicios Generales								1134.012	

Zona	Sub Zona	Ambiente	N° Ambientes	Personal	Usuarios	Mobiliario y Equipos	Dimensiones	Área en mts2	Área en mts2 x n° ambientes
Complementaria	Estacionamientos	Estacionamiento Administrativo	1			20 cajones		425	425
		Estacionamiento de Visitas	1			10 cajones		300	300
		Estacionamiento de Servicio	1			7 cajones		210	210
		Área de maniobra	1				14x12	168	168
		Área de Carga y Descarga	1				12x10	120	120
	Relajación	Capilla	1	1	20 máx.	25 sillas, 2 mesas, estante	8x6.7	53.6	53.6
		Terrazas	2				6x5	30	60
		Huerta	1				10x10	100	100
Área de Circulación en mts2 de Zona Complementaria (20% del total de área)								287.32	
Total del Área en mts2 de Zona Complementaria								1723.92	
Área Total en mts2								9863.84	

Tabla 34: Programa Arquitectónico
Fuente: Estudios de áreas, elaboración propia

4.1.4.2 Diagrama de Relaciones y Flujos:

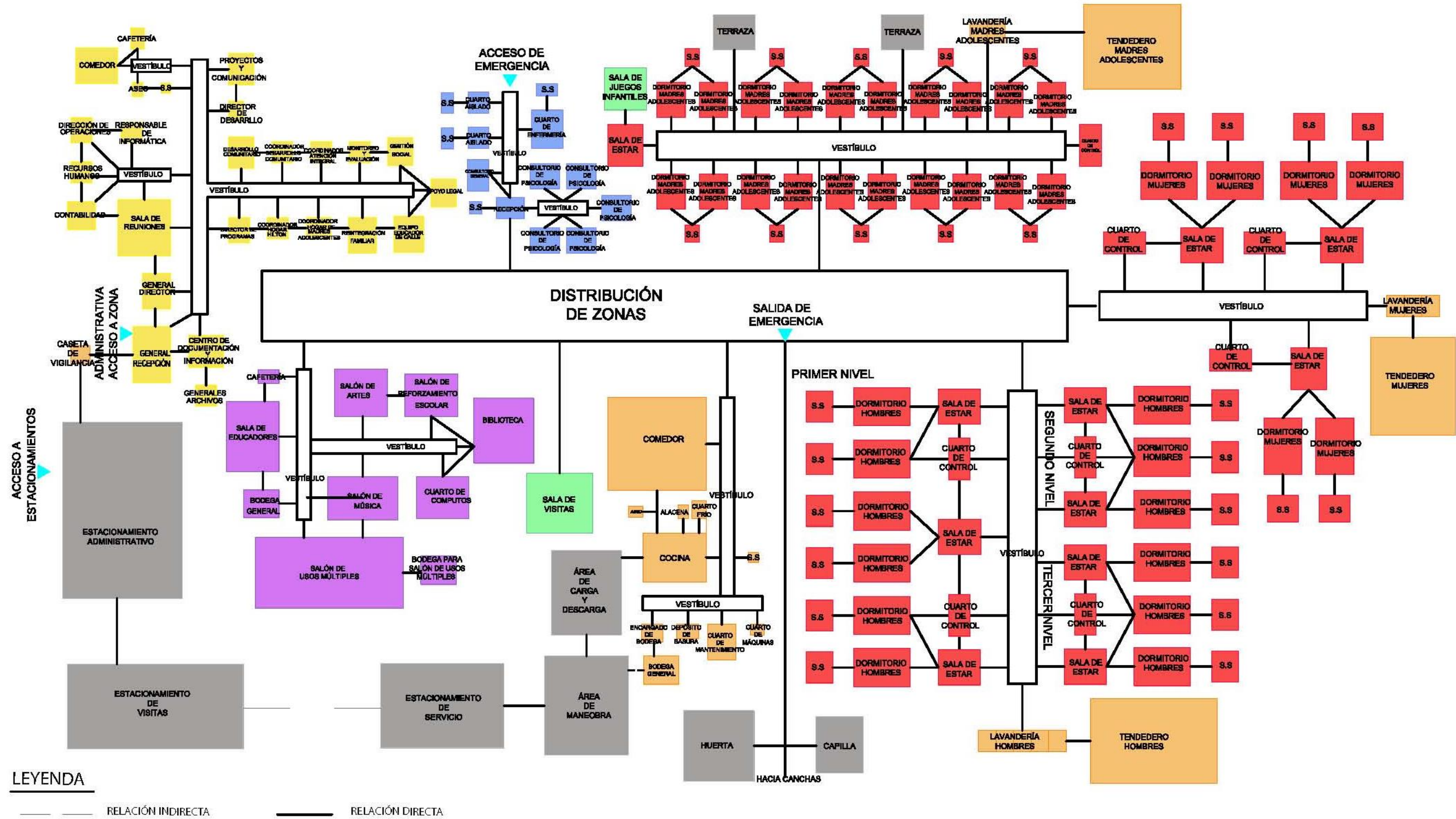


Ilustración 48: Diagrama de relaciones y flujos
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3 Zonificación

El lineamiento geológico presente en el terreno lo divide en dos partes, a las que se les ha nombrado franja A y franja B, tal como se observa en la Ilustración 49. En la franja A estarán ubicadas las canchas y otras áreas abiertas; la franja B estará ocupada por las áreas techadas. Cabe mencionar que se escogió la franja B como principal área de construcción, por su tamaño y mejor posición.

Al tener las siete zonas definidas, se optó por ubicar más próximo al acceso principal del conjunto las zonas Administrativas y Educativas; por ser las más visitadas por el público. La zona Habitacional fue ubicada en el fondo del terreno, con mejores condiciones para el descanso y resguardo. Intermedio a las dos últimas zonas se encuentra Salud, que además de tener relación con ambas, debe contar con un acceso propio para emergencias. Por último la zona de Servicios ubicada de manera estratégica, próxima a zonas complementarias como las áreas de carga y descarga.

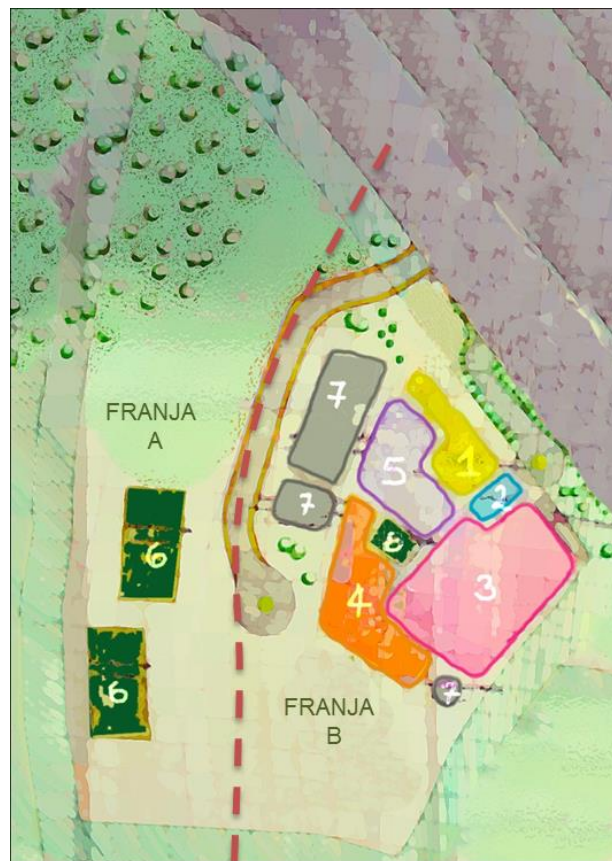


Ilustración 49: Primera propuesta de zonificación
Fuente: Elaboración propia

LEYENDA	
1	ADMINISTRATIVA
2	SALUD
3	HABITACIONAL
4	SERVICIOS GENERALES
5	EDUCATIVA
6	RECREATIVA
7	COMPLEMENTARIA



Ilustración 50: Zonificación aplicada al concepto generador
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.4 Circulación y vías

Se han propuesto tres tipos de vías: vías de circulación vehicular, vías de circulación peatonal y vías de esparcimiento:

<p>Vías de circulación vehicular</p>	<p>Vías de circulación peatonal</p>	<p>Vías de esparcimiento</p>
<p>Existen dos vías de circulación vehicular asfaltadas, la primera es una vía principal con 6 mts de ancho que funciona como acceso principal al conjunto; la segunda es exclusiva de la zona de salud con 4 mts de ancho, que funciona como acceso de emergencias. Los radios de giros de 12 y 10 mts respectivamente.</p> <p>Se complementa la circulación vehicular, con dos plazas de estacionamiento y una zona de carga y descarga, que a diferencia de las vías, están construidas de bloques de concreto que en sus juntas permiten el crecimiento de grama (denominado con su nombre en inglés pavers and grass).</p> 	<p>Distribuyen por todo el conjunto al peatón, con un ancho promedio de 1.5 mt en zonas de mayor flujo peatonal y de 1.20 mt en el resto del conjunto. Están formadas con el mismo material de los estacionamientos (pavers and grass) y bloques de piedras decorativas.</p> 	<p>Contienen las plazas de acceso peatonal, y las vías de circulación y descanso en la zona recreativa como las canchas deportivas y el bosque. Se combina como material, el pavers and grass y bloques de piedras decorativas.</p> 
		

Tabla 35: Tipos y materiales de vías de circulación
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.5 Diseño del Conjunto

El conjunto se divide en tres zonas: la primera es la zona de tratamiento donde se agrupan las edificaciones, la segunda y tercera corresponden a áreas de esparcimiento.

➤ Zona de tratamiento

En esta zona se realizan las principales actividades de Casa Alianza; compuesta por el edificio principal, la capilla, los accesos vehiculares y el peatonal, los estacionamientos y el área de carga y descarga. Se hace uso de la arquitectura fractal, como se muestra en la ilustración 51, con una repetición ascendente de círculos y sustracciones, que proporcionan belleza y armonía. A la vez los radios de los círculos son pautas de organización del edificio. (Véase ilustración 52).

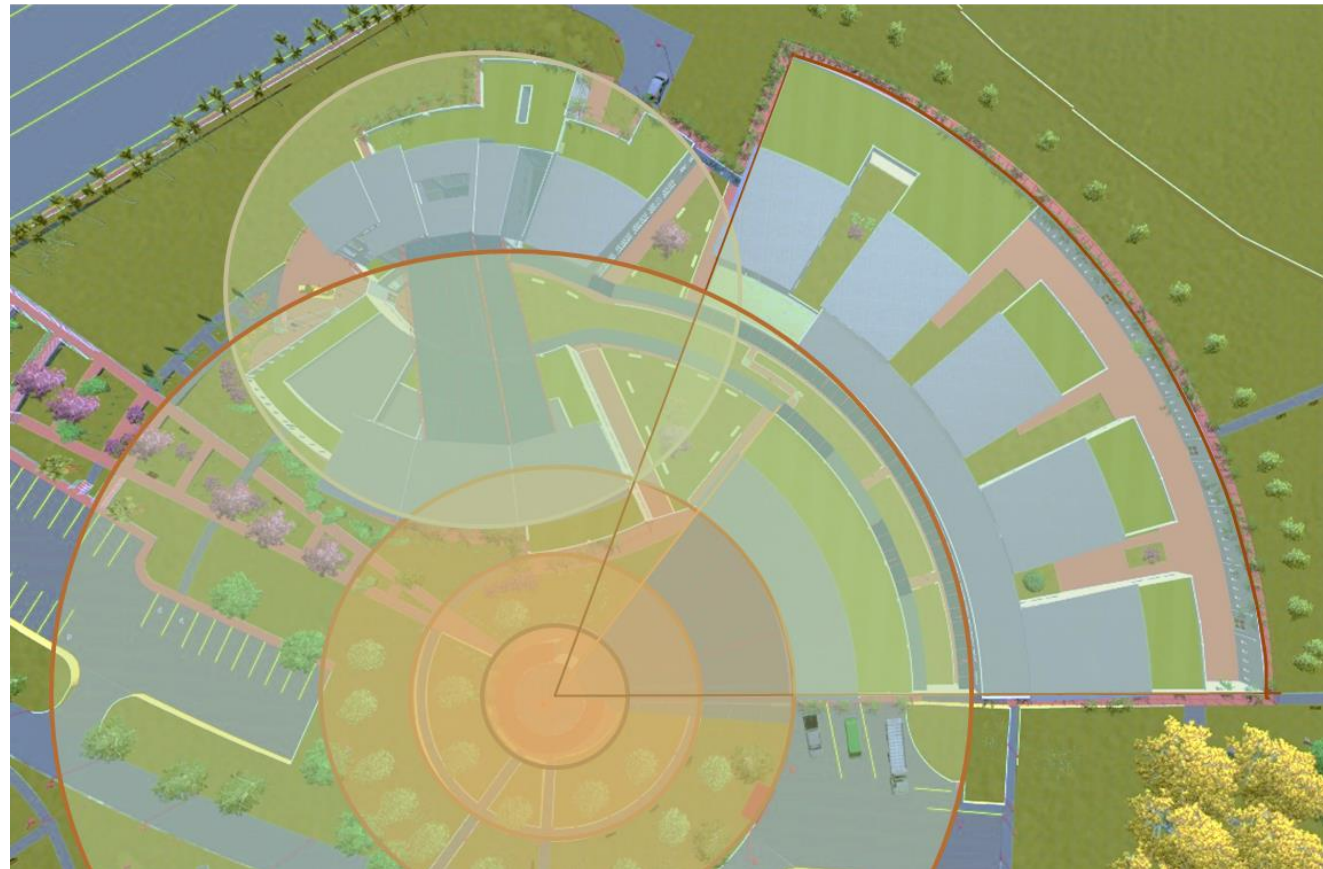


Ilustración 51: Organización del edificio, a partir de círculos
Fuente: Elaboración propia

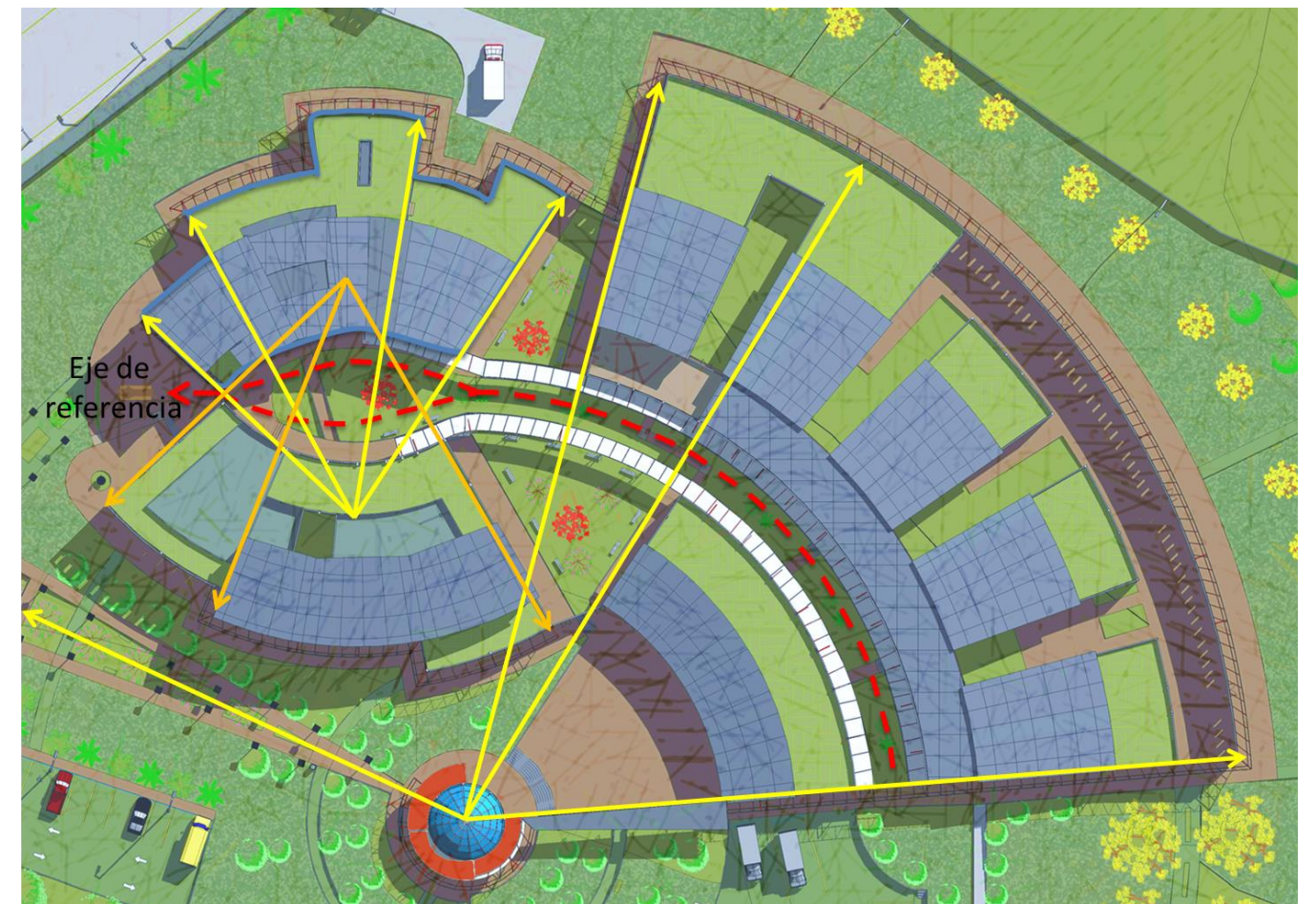


Ilustración 52: Eje de referencia y radios en la organización del edificio
Fuente: Elaboración propia

Los espacios se agrupan a lo largo del eje de circulación, que atraviesa el edificio.

En el edificio principal se concentran las principales zonas que intervienen en el tratamiento de los internos, para mayor control y seguridad se trabajó como un subconjunto unitario, con patios internos. Los visitantes, trabajadores e internos del centro, acceden primero a través de una plaza compartida entre administración y educación, luego por recepción dentro de la zona administrativa; por la cual se pueden dirigir hacia salud y educación. Un poco más privado se ubican habitaciones y servicios generales. Éste último se encuentra próximo a la vía de circulación vehicular y como área complementaria tiene el área de carga y descarga, plazas de estacionamiento exclusivas de servicio y un área para el tanque de gas de la cocina (Véase ilustración 53).

Se trabajó de manera independiente el acceso vial del acceso peatonal, compartiendo ambos una caseta de vigilancia. El recorrido peatonal inicia con una pequeña plaza de acceso, andenes con rampas y escaleras que dirigen al edificio principal y resto del conjunto. Para el recorrido vial existen dos vías; la primera de forma lineal con un retorno que funciona como acceso vial general

al conjunto y dirige al estacionamiento de administración y visitas, y a la zona de servicio; el segundo es un acceso de emergencias, exclusivo de la zona de salud.

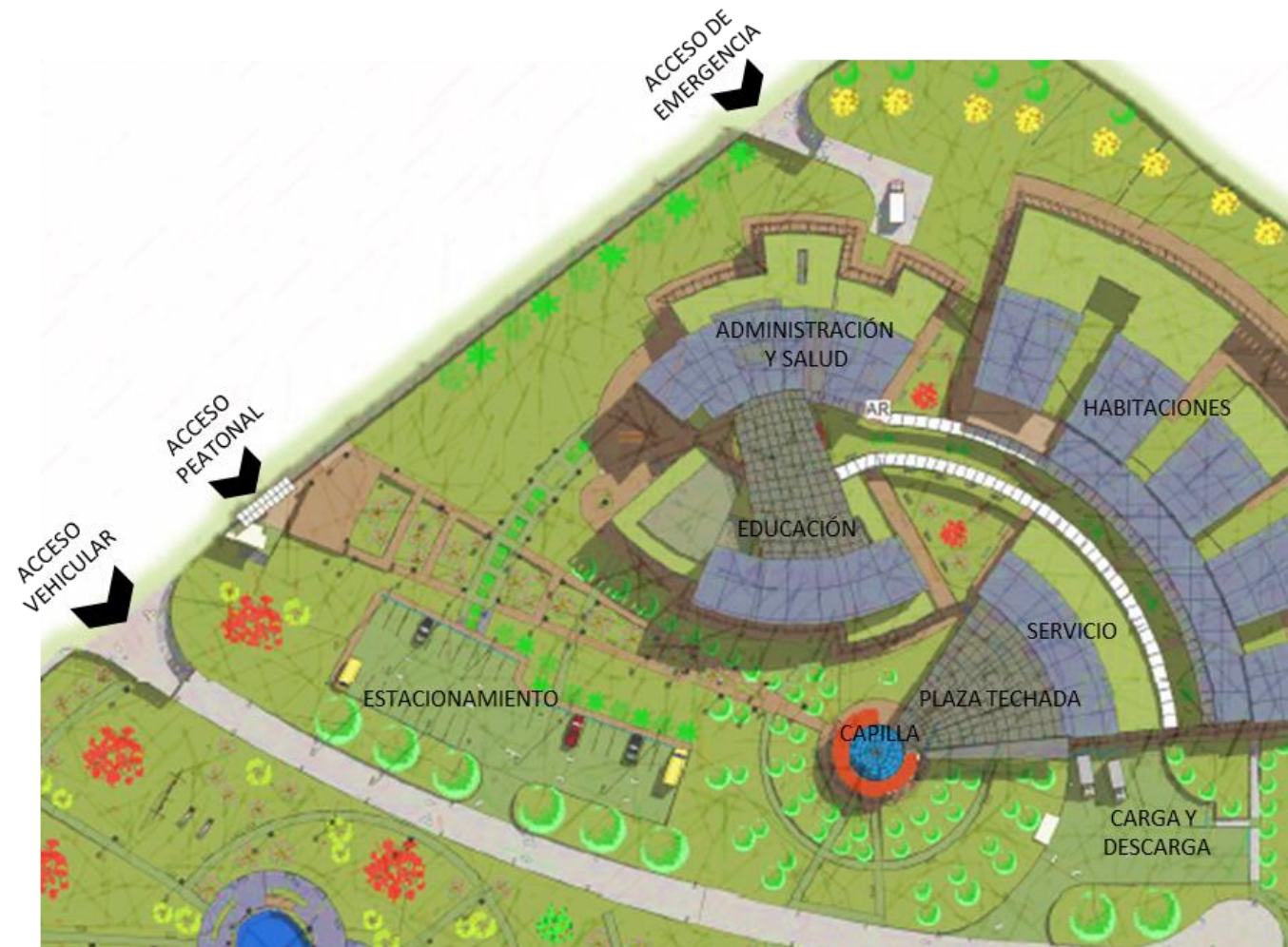


Ilustración 53: Componentes del subconjunto
Fuente: Elaboración propia

Se han propuesto áreas techadas y de circulación dentro del subconjunto y en el exterior pasillos protegidos por enredaderas. Como elemento de unión entre el subconjunto y la capilla existe una plaza techada para actividades que demanden mayor espacio.

➤ Zona de esparcimiento 1:

La zona de esparcimiento 1 se organiza de forma radial, su centro es un estanque artificial. Es el área del bosque, lugar donde se propone mantener la mayor parte de árboles existentes y reforestar con más especies. Es un espacio de relajación y se contempla permitir el acceso al público. Además contribuye al confort del microclima del conjunto.



Ilustración 54: Zona de esparcimiento 1
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 55: Área del bosque y estanque de agua
Fuente: Elaboración propia

➤ Zona de esparcimiento 2

En la zona de esparcimiento 2 se encuentran las canchas deportivas de usos múltiples y la huerta, que forman parte de la zona recreativa y complementaria, respectivamente. Organizada con la misma forma, radial procedente de la capilla; el andén junto con los árboles de Cortez, completan la cola de la serpiente emplumada.



Ilustración 56: Organización de la zona de esparcimiento 2
Fuente: Elaboración propia

La huerta se ubicó al final del conjunto, cerca de habitaciones. Forma parte de los tratamientos del proceso de rehabilitación, es trabajada por los mismo internos, en grupos pequeños según el nivel en que se encuentran y acompañados por el educador designado.



Ilustración 57: Huerta
Fuente: Elaboración propia

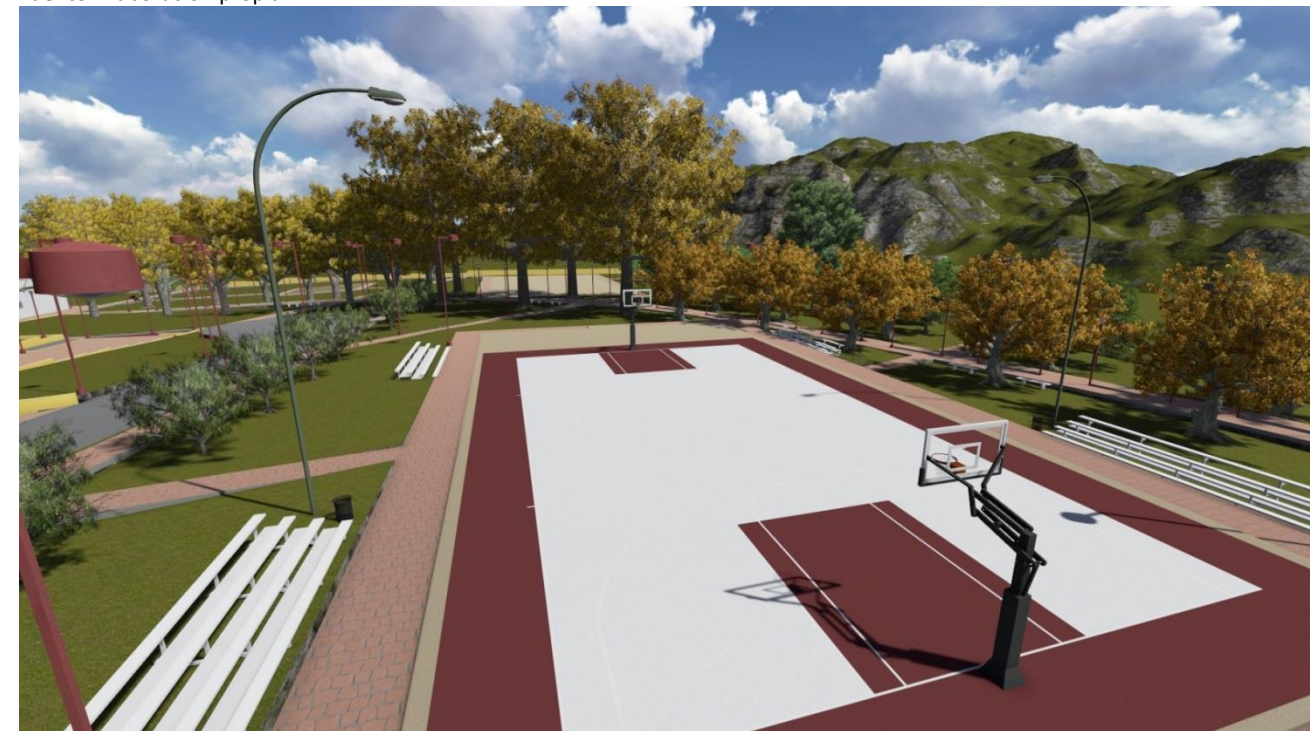


Ilustración 58: Cancha deportiva
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.6 Diseño de los edificios:

Como se menciona al inicio del capítulo se usó como modelo generador de la forma, la serpiente emplumada. Éste sirvió como patrón de diseño de los edificios en forma de subconjunto; los agrupa y permite el control y seguridad de los internos.

Se describe la conceptualización del diseño del subconjunto, desde el punto de vista formal, el funcional y el constructivo estructural.

En la descripción de los aspectos formales, además de la volumetría se hace uso de ciertos criterios que permiten la armonía, como el color, ritmo, tamaño, forma, etc.

En el aspecto funcional, se tomó en cuenta las dimensiones y relaciones de los espacios necesarios, según la elaboración del programa de necesidades, arquitectónico y diagrama de relaciones y flujos.

Finalmente en los aspectos constructivos estructurales, se describe de manera general la lógica estructural con que pueden funcionar los edificios, sus materiales, cerramientos.

El conjunto se divide en tres edificios principales y la capilla; el primer edificio es el principal que contiene administración, salud y educación dividido por un patio interno. El segundo es el edificio de habitaciones y el tercero es el de servicios generales. Sin embargo en las elevaciones se les da un tratamiento como si fuesen un solo edificio.



Ilustración 60: Perspectiva trasera del subconjunto
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.6.1 Aspecto Formal

Se trabajaron las cuatro fachadas, la fachada principal o norte, la fachada trasera o sur, la fachada oeste y la fachada este. Es un diseño de estilo contemporáneo con tendencia Hi-Tech, por sus novedosos materiales y arquitectura verde.

Todas las fachadas son asimétricas; procurando equilibrio visual por dirección, forma y tamaño y como elemento de unidad, se usan enredaderas soportadas por unas estructuras reticuladas alrededor del edificio; la estructura y enredaderas forman ritmos alternos y sirven de pauta o continuidad, elementos de protección solar en fachadas y circulación externa.

- *La fachada Principal* contiene los ambientes de mayor acceso público, por lo que se jerarquiza al ser la parte más alta del subconjunto y con un color verde único. El acceso principal se jerarquiza con un volumen sustraído formado de cerchas pintadas en rojo y el nombre de la institución.

Por su asimetría se juega con las direcciones de los elementos y volúmenes, así como las formas de los diferentes edificios y texturas, proporcionando equilibrio visual y rompiendo con la horizontalidad.

Se logra ritmo simple por la configuración de las ventanas; para no romper con el ritmo existen murales pintados por los internos, en los lugares donde las ventanas son más pequeñas o donde no las hay.



Ilustración 59: Perspectiva frontal del subconjunto
Fuente: Elaboración propia

Se crea ilusión óptica de tener un solo volumen pintado de verde, cuando en realidad son dos en planos diferentes. (Véase Ilustración 61)

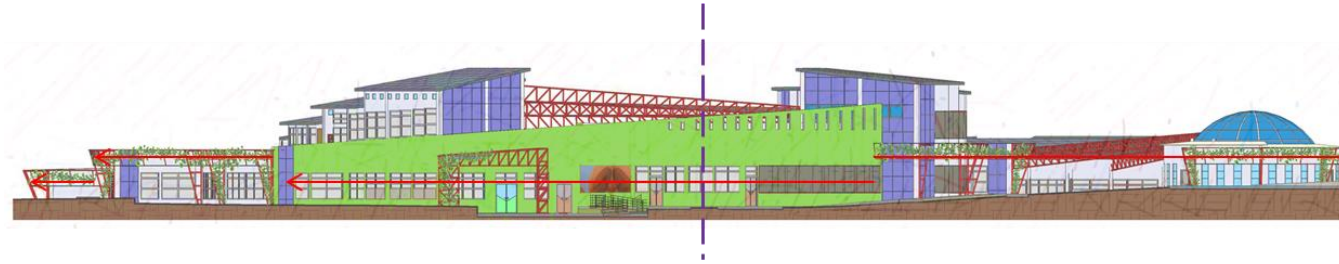


Ilustración 61: Equilibrio en Fachada principal
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 62: Perspectiva de los volúmenes verdes
Fuente: Elaboración propia

- En la fachada trasera o sur, su mayor atractivo radica en el juego de los techos en forma descendente que representan las plumas de la serpiente. Se logra equilibrio visual, primero al contrarrestar la horizontalidad con verticalidad y por la dirección de sus elementos.

Se tiene repetición simple en aberturas, cuyo elemento unificador es la altura.

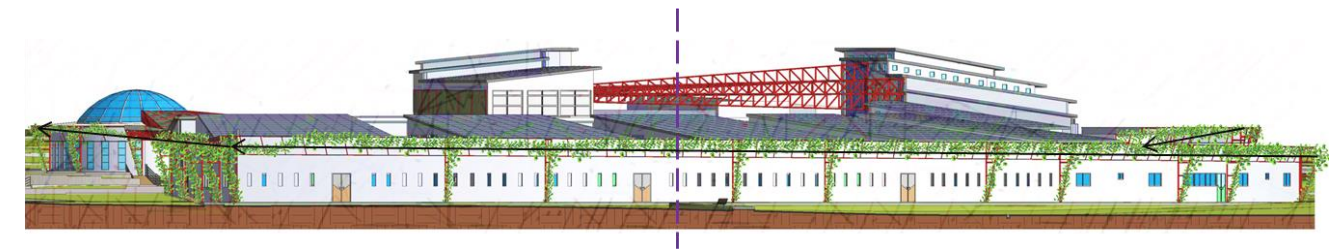


Ilustración 63: Equilibrio en fachada trasera
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 64: Perspectivas con el juego de techos en forma descendente
Fuente: Elaboración propia

- Las fachadas este y oeste, son las más largas, se equilibran principalmente por el tamaño y configuración de las dos masas que divide el eje imaginario y adicionando elementos verticales como: columnas y vitrales; otros direccionales como: techos y algunas paredes.

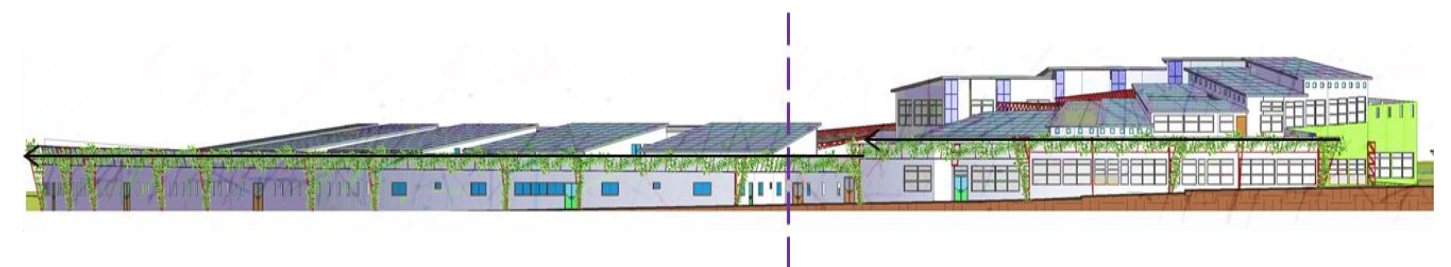


Ilustración 65: Equilibrio en fachada este
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 66: Equilibrio en fachada oeste
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.6.2 Aspecto Funcional

El conjunto está diseñado para cumplir con diferentes funciones requeridas de acuerdo a sus necesidades; la primera y de mayor relevancia es el área definida como subconjunto, seguido, el área recreativa, parte complementaria de las actividades del subconjunto y el área de bosque.

Como ya se mencionaba en el documento, existen tres entradas al conjunto: dos vehiculares y una peatonal. Su punto de control es la caseta de vigilante donde se autoriza y orienta a los visitantes hacia dónde dirigirse.



Ilustración 67: Perspectiva de caseta de vigilante y acceso peatonal y perspectiva de acceso vehicular
Fuente: Elaboración propia

➤ Subconjunto:

La plaza serpiente emplumada es el área donde se distribuyen los visitantes y trabajadores a las diferentes zonas con excepción de la habitacional y servicio, la cual es restringida para los visitantes.; sin embargo, antes de entrar a cualquiera de éstas, debe pasar por recepción en la zona administrativa lugar donde se lleva el control de quienes pueden o no entrar a los demás ambientes.



Ilustración 68: Subconjunto primer piso
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 69: Subconjunto segundo piso
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 70: Vista hacia la plaza Serpiente Emplumada
Fuente: Elaboración propia

- ✓ En la zona administrativa se organizan todas las actividades administrativas de Casa Alianza, los espacios son amplios y se llega a éstos a través de un vestíbulo general y pasillos. Los patios internos permiten la circulación del aire e iluminan los ambientes.

Está dividida en dos niveles; en el nivel inferior se encuentran algunos ambientes de uso público como recepción, salas de espera y el centro de documentación e información y oficinas.



Ilustración 71: Primer piso de zona administrativa
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 72: Oficina de responsable de informática y oficina de desarrollo comunitario (véase planta arquitectónica)
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 73: Perspectiva de recepción, sala de espera y perspectiva patio interno y escalera de caracol
Fuente: Elaboración propia

Existen dos escaleras por las cuales se puede subir al segundo nivel: la principal queda al lado de recepción y dirige a la sala de reuniones y la oficina del director general; la segunda por la escalera de caracol, que dirige a una oficina, y un pasillo que lleva a una sala de reunión o descanso de menor tamaño y a la terraza donde se logra apreciar una hermosa vista (Véase Ilustración 39), ésta es el acceso por el que se hará el mantenimiento a los techos verdes de esta zona y de salud.



Ilustración 74: Segundo piso de zona administrativa
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 76: Perspectiva de sala reunión o descanso en administración
Fuente: Elaboración propia

✓ *Educación* se encuentra al frente de administración, separadas por un patio interno cuyo objetivo principal es iluminar y ventilar estas dos zonas y la de salud. Por su estrecha relación fácilmente se puede cruzar de una zona a otra a través de una plaza interna o el pasillo. (Ilustración 77)



Ilustración 75: Perspectiva de Sala de reuniones
Fuente: Elaboración propia

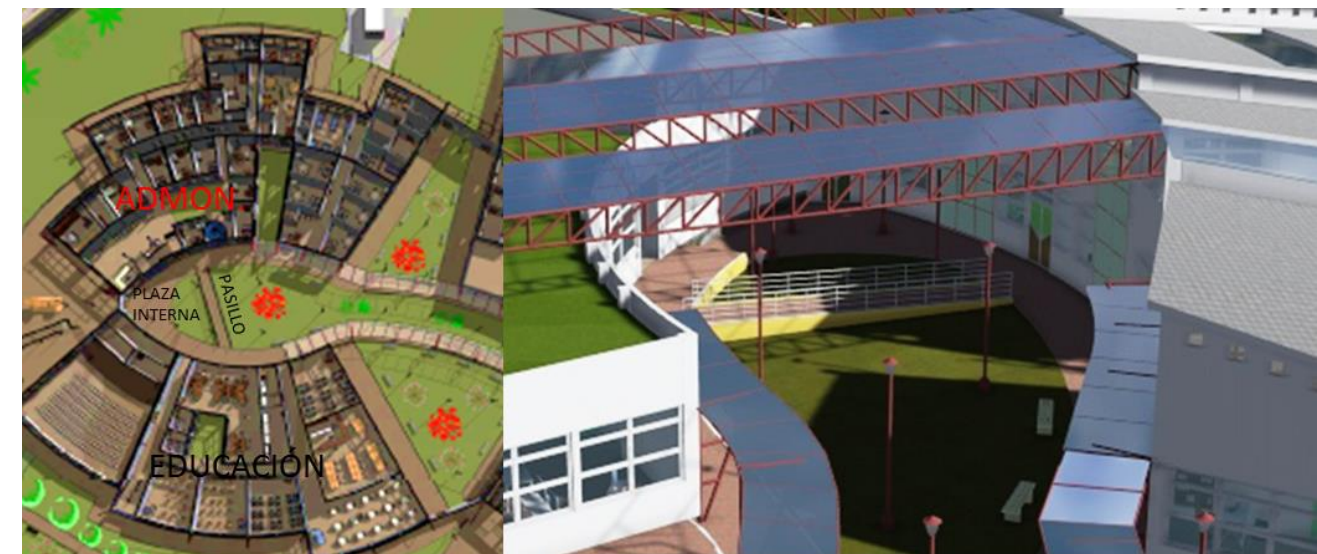


Ilustración 77: Plano de relación entre zona administrativa y educativa y Perspectiva de patio interno
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 78: Perspectivas de patio interno entre administración y educación
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 79: Primer piso de zona educativa
Fuente: Elaboración propia

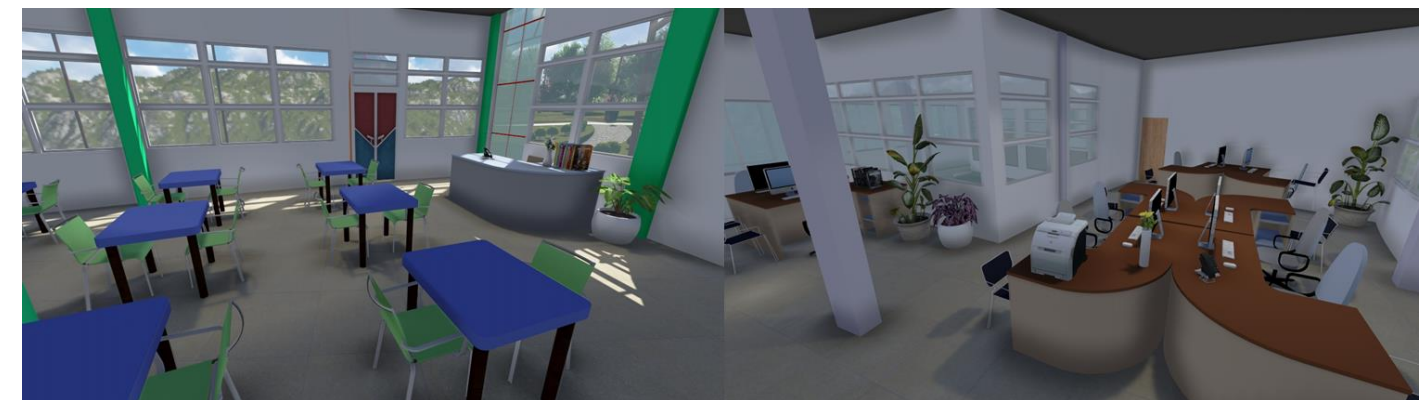


Ilustración 80: Perspectivas de sala de visitas y salón de educadores

Educación también se divide en dos niveles: en el primer piso se concentran dos ambientes de uso público: el Salón de Usos Múltiples que comparte con administración la plaza Serpiente Emplumada, permitiendo acceso directo de los usuarios cuando se realicen eventos y la sala de visitas donde los internos pueden recibir a sus familiares; dentro del ambiente está una recepcionista para mayor control.

El objetivo principal de esta zona es impartir clases a los internos para reforzar sus conocimientos y completar el programa de rehabilitación de Casa Alianza. Los educadores e internos podrán hacer uso de la biblioteca y aulas espaciosas, desplazándose a través de pasillos.



Ilustración 81: Perspectivas de salón de usos múltiples
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 82: Segundo piso de zona educativa
Fuente: Elaboración propia

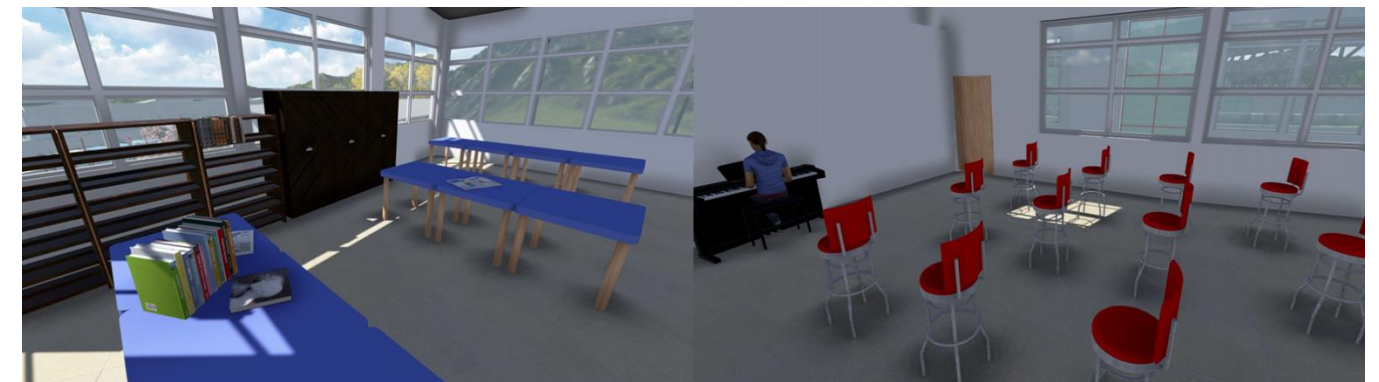


Ilustración 83: Perspectivas de salón de arte y salón de música
Fuente: Elaboración propia

El segundo piso, formado exclusivamente por salones de arte y uno de música. Se encuentran en este piso para mayor privacidad y hacer uso de las terrazas cuando se impartan clases de pintura (Ver Ilustración 38).

✓ La zona de salud ubicada en un punto estratégico de fácil acceso para atender cualquier emergencia: contigua a administración por el norte, en frente de educación y al lado sur se encuentra habitaciones separados por un patio interno; está estrechamente relacionada a esta última zona, puesto que debe dar atención psicológica a los internos y monitorear su estado de salud en especial a las jóvenes embarazadas.



Ilustración 84: Zona de salud
Fuente: Elaboración propia

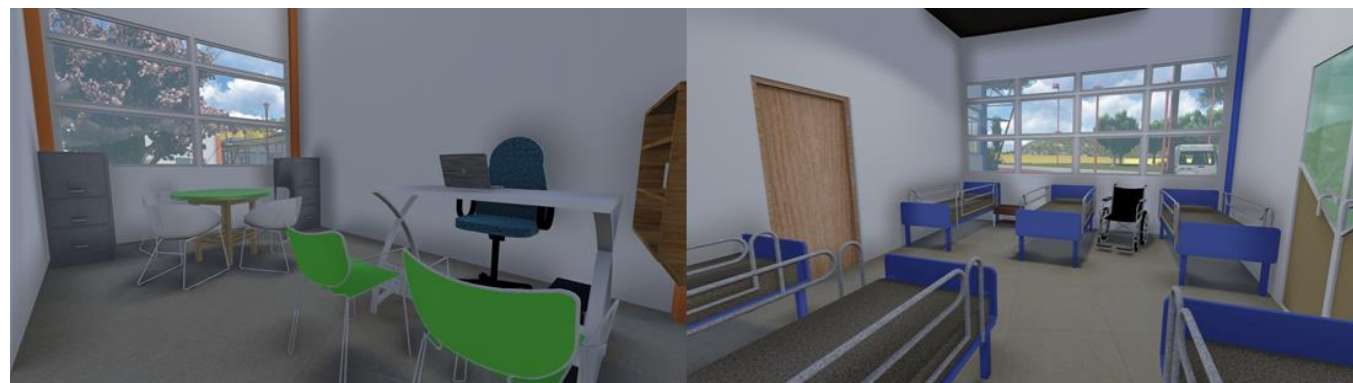


Ilustración 85: Perspectivas de consultorio de psicología y enfermería
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 86: Perspectiva de recepción en zona de salud
Fuente: Elaboración propia

Salud tiene acceso vehicular exclusivo para la entrada de ambulancia en caso de traslado de algún interno.



Ilustración 87: Acceso vehicular de emergencia
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 88: Acceso a la zona de salud
Fuente: Elaboración propia

✓ *Los patios internos* separan los bloques de edificios permitiendo iluminarlos y ventilarlos. Éstos también son áreas de recreación, proporcionando espacios para reunirse, sentarse, jugar etc. (Véase Ilustración 89).

Los pasillos de conexión techados articulan a todo el subconjunto, permite al usuario desplazarse de una zona a otra sin obstáculo alguno.

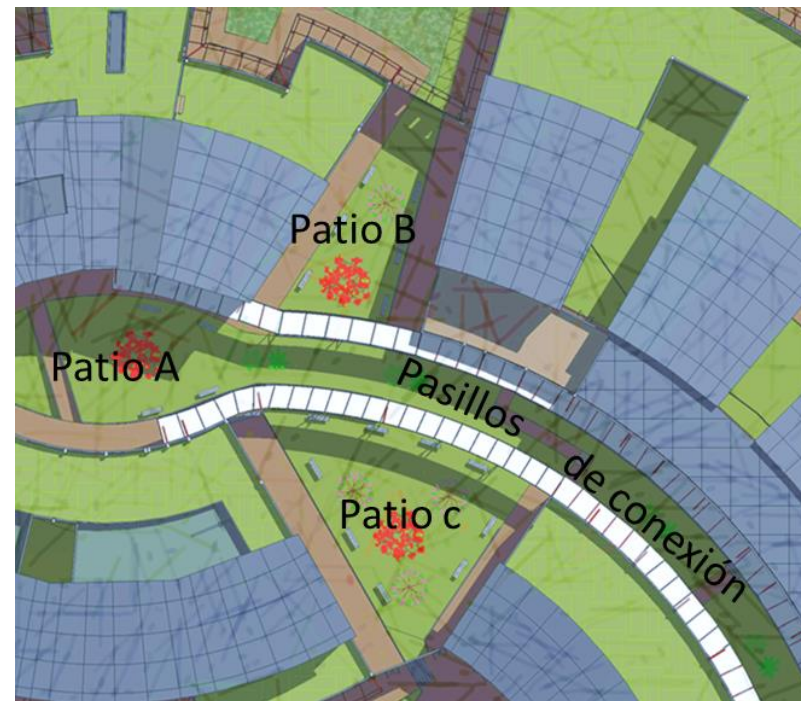


Ilustración 89: Plano de ubicación de patios internos
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 90: Vista hacia Patio C y pasillos techados

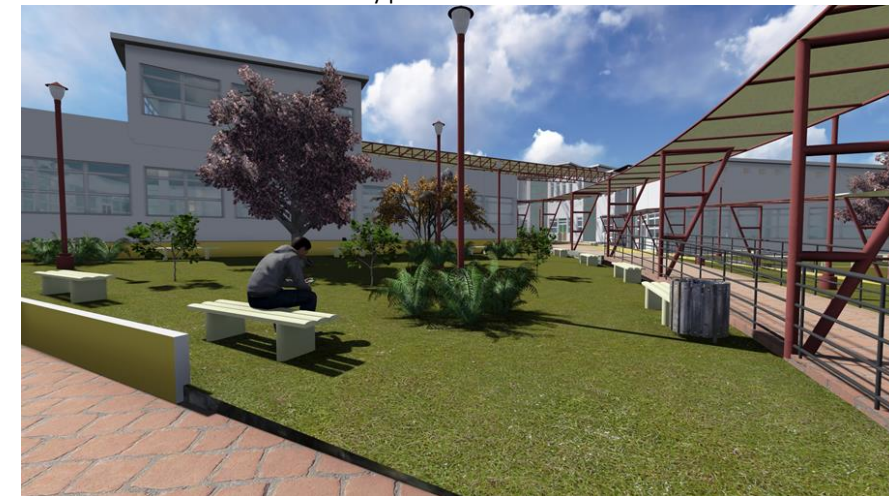


Ilustración 91: Vista hacia Patio B

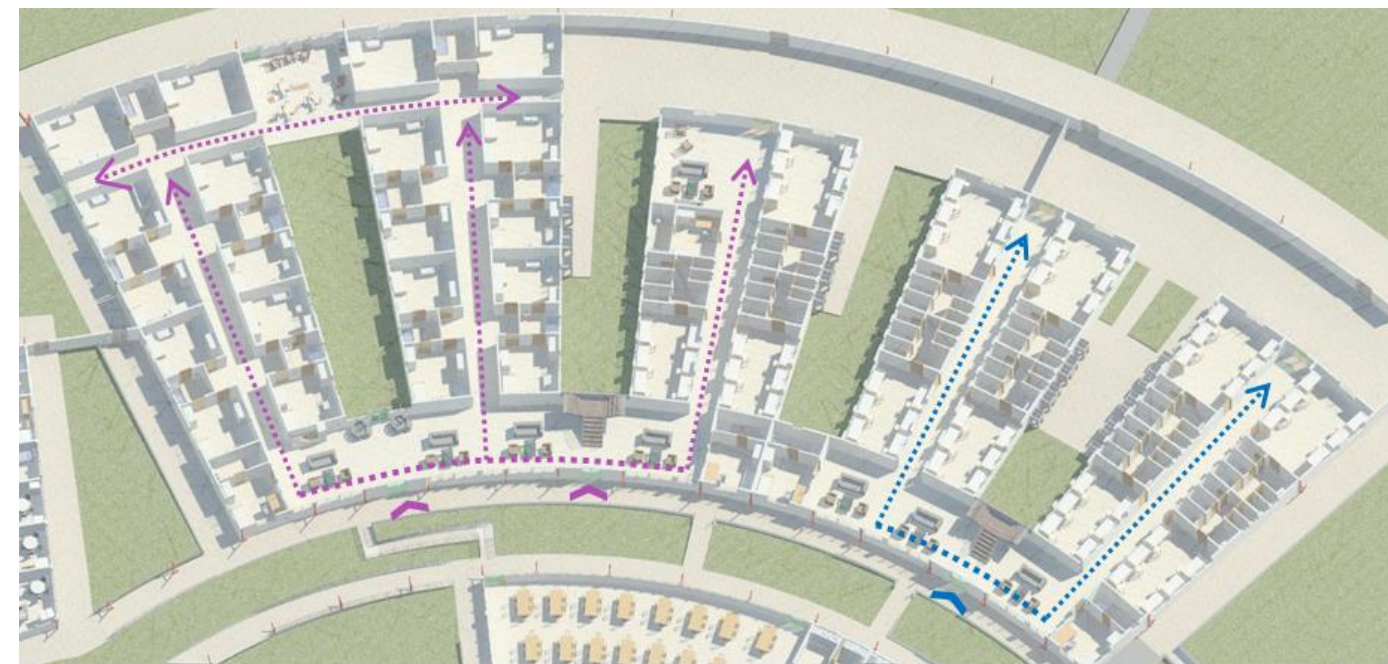


Ilustración 92: Vista de pasillos de conexión entre Servicios Generales y Habitaciones
Fuente: Elaboración propia

✓ La zona habitacional fue subdividida a su vez en cinco zonas: habitaciones de hombres, habitaciones de mujeres, habitaciones de madres adolescentes, lavadero y tendedero de hombres, lavadero y tendedero de mujeres y áreas verdes. (Véase planos de zonificación de habitaciones A11 y A12). Los usuarios son dirigidos a esta zona por medio de pasillos sobre el eje de circulación central.

Las veinte habitaciones de madres adolescentes se encuentran en el primer piso y fueron ubicadas con más cercanía a la zona de salud. Se accede a ellas por medio de un vestíbulo curvo, con salas de estar compartidas con el resto de habitaciones de mujeres. En los extremos del vestíbulo se ubicaron cuartos para educadores, los cuales además de cuidar por las noches a las jóvenes; tienen la función de registrar y asignar habitaciones a las personas de nuevo ingreso.

Al final de los dos primeros pasillos radiales, se encuentra un pasillo semicircular que distribuye a más habitaciones, una sala de juegos y al área de lavado y tendedero; también se puede acceder a esta área a partir de una sala de estar al final del tercer pasillo radial.



-----> Mujeres -----> Hombres

Ilustración 93: Distribución en primer piso de habitaciones
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 94: Habitación de madres adolescentes y baño compartido
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 95: Sala de juegos
Fuente: Elaboración propia

Las habitaciones de hombres tienen la misma distribución de las habitaciones de mujeres, se accede desde otro vestíbulo radial con salas de estar y que en ambos extremos también se ubican cuartos de educadores. Cada pabellón de habitaciones contiene cuatro habitaciones divididas por un pasillo central y con una batería de baños cada dos habitaciones. A través de los mismos pasillos se accede al lavadero y tendedero.

✓ La Zona de Servicios fue ubicada en frente de habitaciones, para facilitar el acceso de las madres adolescentes. Sus principales ambientes son: comedor y cocina; luego tiene otros que complementan las necesidades como un área de aseo, bodega general, cuarto de mantenimiento, un área para el depósito de basura etc. Además tiene su área complementaria de carga y descarga, que se comunica con la vía vehicular. (Véase plano A15).



Ilustración 99: Distribución de servicios generales Fuente: Elaboración propia

Dado a que la forma de repartir la comida es como buffet, se ubican las puertas de acceso al comedor en ambos extremos; permitiendo con la distribución de las mesas, un espacio amplio de circulación y espera para recibir la comida.



Ilustración 100: Perspectiva de comedor Fuente: Elaboración propia



Ilustración 101: Imágenes del comedor y cocina Fuente: Elaboración propia

✓ La capilla es un edificio separado a las actividades internas del subconjunto, es un espacio de relajación, funciona de dos maneras: espacio interno, en el que su principal objetivo es reunir un grupo pequeño de internos para orar y dar apoyo espiritual; el segundo es una plaza externa con el objetivo de reunir a todos los internos, trabajadores y algunos visitantes.

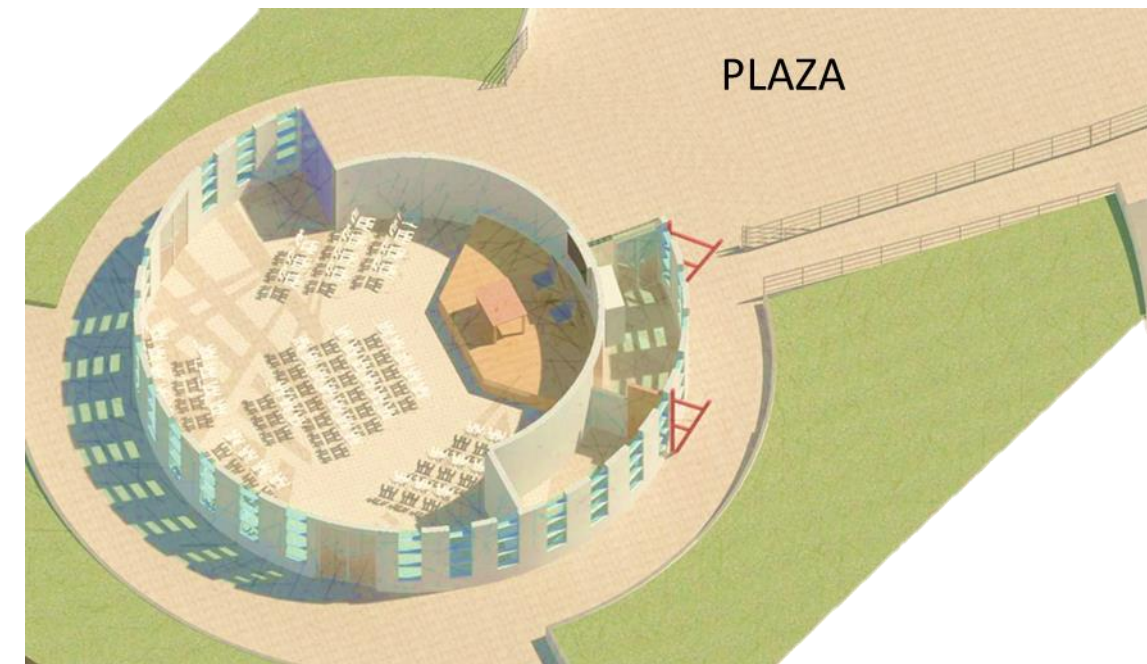


Ilustración 102: Vista interna de capilla Fuente: Elaboración propia



Ilustración 103: Vista externa de capilla
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 104: Perspectiva de plaza techada de capilla
Fuente: Elaboración propia

4.1.4.6.3 Aspecto constructivo estructural:

Como se describe al inicio del capítulo la estructura principal consiste en un sistema de marcos con columnas y vigas de concreto reforzado. Para un mejor comportamiento estructural, el edificio fue dividido en bloques que funcionan de manera independiente; con una separación de 5 cm entre cada uno de las juntas de expansión, como se observa en la Ilustración 105 (cada color representa un bloque distinto).

Los ángulos entre los ejes radiales, varían según las necesidades de espacio. Aunque se procuró en las áreas donde era posible, mantener las mismas distancias y repetir los bloques; como es el caso de habitaciones.

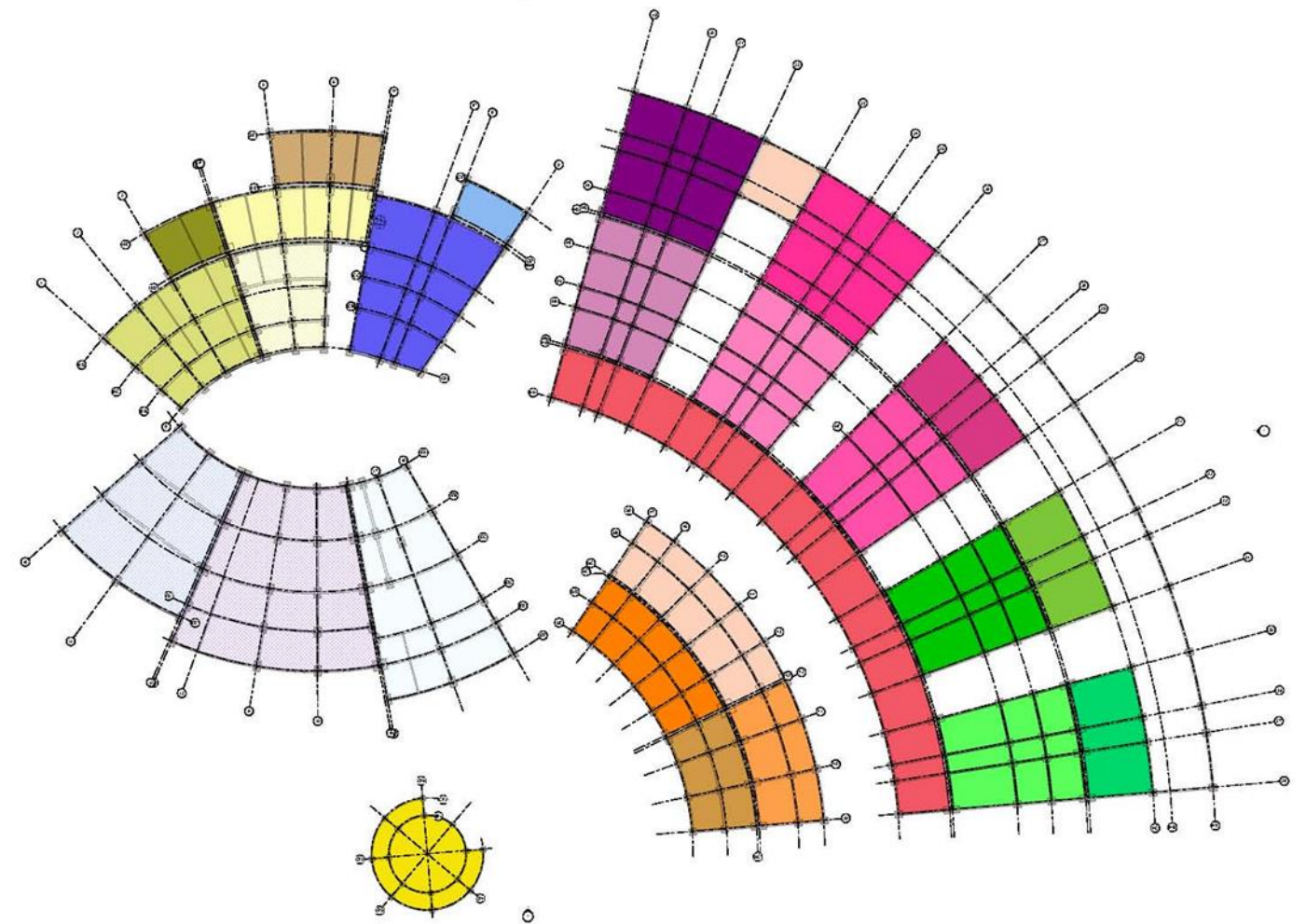


Ilustración 105: División de estructura en bloques
Fuente: Elaboración propia

Otro elemento de la estructura son las cerchas planas; éstas fueron utilizadas para cubrir grandes claros en: el Salón de usos múltiples, el área techada entre administración y educación, el área techada entre capilla y servicios generales. (Véase las ilustraciones 107 y 108)

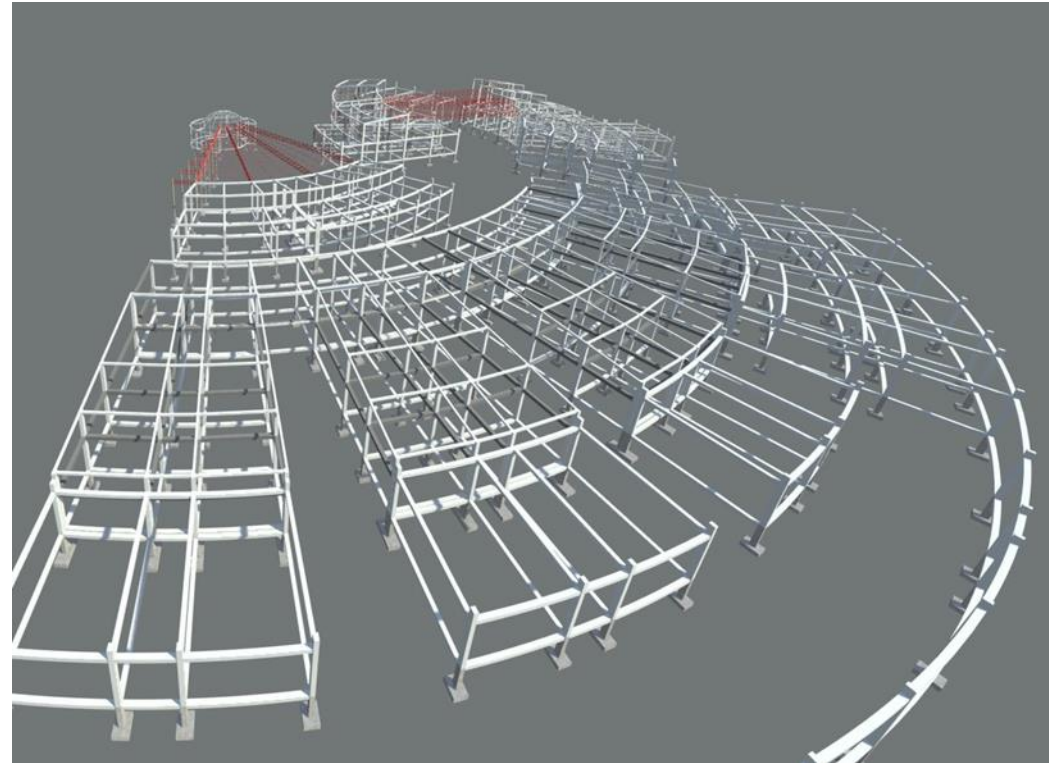


Ilustración 106: Perspectiva de bloques de estructura desde en habitaciones
Fuente: Elaboración propia

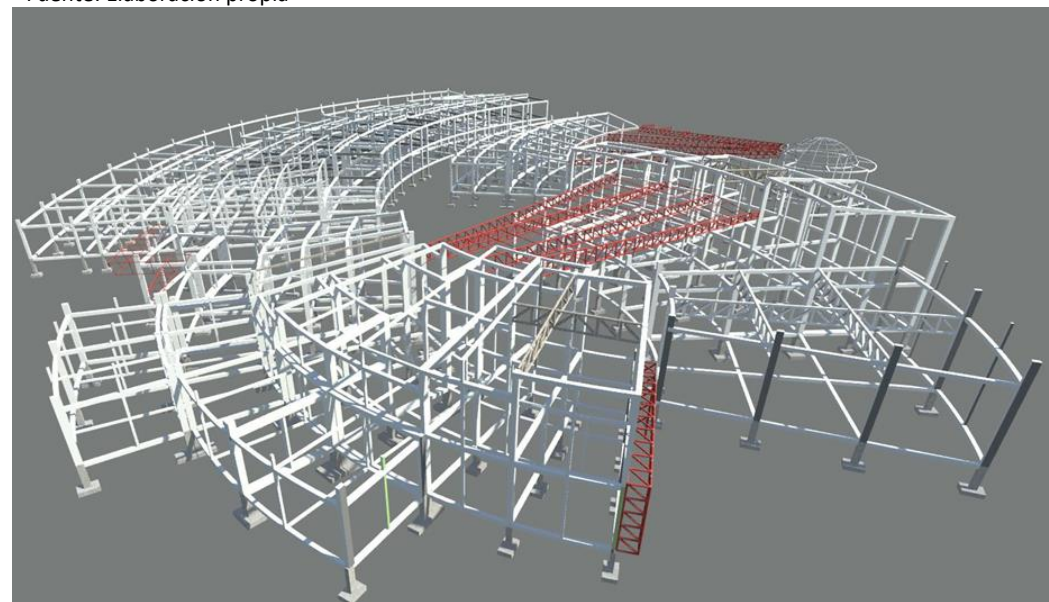


Ilustración 107: Perspectiva frontal de bloques de estructura
Fuente: Elaboración propia

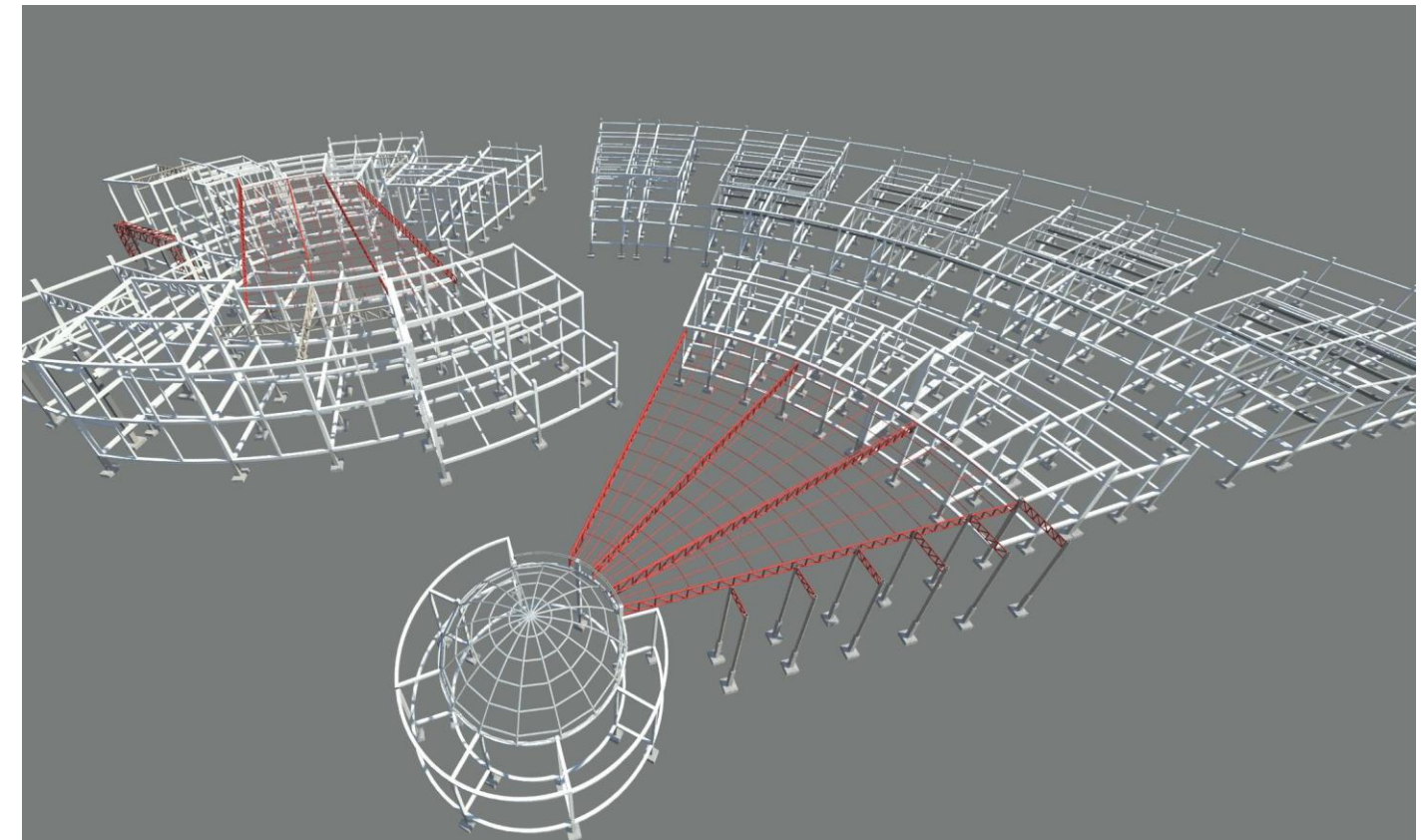


Ilustración 108: Perspectiva de Bloques de estructura desde capilla
Fuente: Elaboración propia

Los paneles EMMEDUE, fueron usados como sistema de cerramiento y como estructura secundaria. Como se mencionó en los criterios constructivos estructurales; estos paneles presentan características estructurales y tienen un comportamiento de muro autoportante. También se utilizaron como cubierta de techo y en las losas de entrepiso.

4.2 Juego de planos

Conclusiones

Al finalizar el trabajo monográfico: *Anteproyecto de Centro de Rehabilitación para Casa Alianza, en la ciudad de Managua*, se cumplen los objetivos establecidos.

A como se propuso en el objetivo general; se realizó una propuesta de anteproyecto del centro, con capacidad de 130 adolescentes, en situación de riesgo, para el año 2014. Más allá de cumplir con necesidades de espacio, el anteproyecto contiene información válida y requerimientos de la organización, como para que ésta pueda desarrollar la propuesta y si fuese posible en un futuro llevar a cabo el proyecto del nuevo centro.

Entre los objetivos específicos se estableció definir normas y criterios, a partir de modelos análogos y normativas existentes. Como resultado en el documento se obtuvieron dos capítulos; el primero de normativas, donde además de retomar normativas existentes, se definieron a través de estudios, otras aplicables de manera específica al centro; el segundo capítulo, con la comparación de modelos análogos, internacional y nacional, ayudó a detectar los problemas del actual edificio de Casa Alianza Nicaragua y así dar soluciones acertadas a esos problemas. Ambos capítulos, ayudaron a fundamentar y aplicar recomendaciones técnicas específicas para la propuesta del anteproyecto.

Se cumple con el segundo objetivo específico, determinando un sitio apropiado para el proyecto; por medio del análisis y estudio de sitio, respetando las indicaciones del Plan Parcial de Ordenamiento Urbano, correspondiente al Sector Suroccidental de Managua. Además se analizó el contexto urbano de la zona.

El último objetivo es cumplido con el cuarto y último capítulo, donde se desarrolló la propuesta del anteproyecto del centro, presentado por medio de la memoria descriptiva y el juego de planos arquitectónicos. En la propuesta se integró todo dentro de un mismo conjunto, el Hogar Hilton y el Hogar de Madres Adolescentes; ésta era una de las principales peticiones de Casa Alianza, ya que ayuda a mejorar la gestión y seguridad del centro.

La propuesta del anteproyecto para Casa Alianza, impacta de manera positiva. Primero desde el punto de vista funcional, brinda espacios confortables para realizar todas las actividades contempladas dentro de los tres niveles de tratamiento del proceso de rehabilitación. Integra nuevas áreas de esparcimiento y recreación y se definen claramente siete zonas, siendo de acceso público partes de la zona administrativa, educacional y recreativa.

El valor artístico en el diseño de la volumetría y fachadas, donde se cumplen principios ordenadores y otros criterios estéticos, según se describe en la memoria descriptiva; aporta al mejoramiento de la imagen urbana de la zona y en la ciudad de Managua, donde no existe otro edificio con el mismo alcance y que defina un patrón o imagen para esta tipología. Se rescató la serpiente emplumada, ícono cultural; usado como concepto generador del proyecto.

El valor social, se representa en la aceptación de los internos por realizar el proceso de rehabilitación en un ambiente más agradable y acogedor. El aporte en la seguridad urbana de la zona, la posibilidad de tener mayor enfoque en los barrios cercanos, que pueden presentar mayor vulnerabilidad hacia las problemáticas atendidas por el centro; son otros de los aspectos positivos del proyecto.

Económica y tecnológicamente, aunque es una propuesta a simple vista costosa; la calidad de sus materiales y durabilidad aseguran la inversión por el bajo costo de mantenimiento.

Finalmente se destaca el aporte desde el punto de vista educativo e investigativo, para futuras propuestas de edificios de carácter similar. Cabe mencionar la importancia de ofrecer diseños confortables, estéticos y funcionales; que den una solución a largo plazo a las necesidades del cliente, ya sean personas naturales, empresas privadas u organizaciones sin fines de lucros y no soluciones que para minimizar costos, sean sin planificación adecuada o de baja calidad; soluciones que a largo plazo sólo traen más problemas de los antes existentes.

Recomendaciones

- Hacer entrega del anteproyecto a la organización Casa Alianza Nicaragua, para que ésta pueda presentárselo a posibles donantes y consiga el financiamiento para desarrollar el proyecto. De ser así brindar el apoyo técnico en el proceso del mismo.
- Elaborar propuestas de diseño y cálculos en las diferentes especialidades, como es el diseño estructural, diseño de instalaciones de agua potable y sanitaria, diseño de instalaciones eléctricas, etc.
- Calcular y determinar la cantidad de paneles solares.
- Realizar un estudio completo de impacto ambiental, basado en el estudio presentado en el Capítulo III.
- Elaborar un estudio de costo y presupuesto para la construcción del centro.
- Hacer el estudio de suelos del sitio, para determinar sus propiedades físico-mecánicas y poder dimensionar y diseñar una cimentación responsable.
- Verificar el estado del lineamiento en el terreno y realizar estudio de fallas geológicas.
- Elaborar los planos ejecutivos del proyecto.

Bibliografía

Libros y Normativas:

- Ernst Neufert; El arte de proyectar en arquitectura; Editorial Gustavo Gilli; Barcelona; 1995.
- Alfredo Plazola Cisneros; Enciclopedia de Arquitectura Plazola-Volumen 1, 2 y 9; Noriega Editores.
- Ching D. K Francis; Arquitectura Forma, Espacio y Orden; Ediciones G. Gilli, 12ª edición; México, 2000.
- Tedeschi, Enrico; Teoría de la arquitectura; Ediciones Nueva Visión, Segunda Edición; Argentina, 1969.
- BLOUIN, Maurice et Caroline Bergeron; Dictionnaire de la réadaptation, tome 2 : termes d'intervention et d'aides techniques; Les Publications du Québec, 1997.
- La Gaceta; Constitución Política de Nicaragua; 16 de septiembre de 2010.
- Normas Jurídicas de Nicaragua; Ley N° 370: Ley Creadora del Instituto Contra El Alcoholismo Y Drogadicción; 29 de febrero de 2000.
- La Gaceta; Normas Jurídicas de Nicaragua; Ley N° 285: Ley De Reformas Y Adiciones A La Ley No.177, Ley De Estupefacientes, Sicotrópicos Y Sustancias Controladas; 15 de abril de 1999.
- Normas Jurídicas de Nicaragua; Ley N°287: Código De La Niñez Y La Adolescencia; 24 marzo de 1998.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Accesibilidad; NTON 12 006-04; Mayo de 2004.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Protección Contra Incendios; NTON 22 001-04; Abril de 2004.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura MTI; Reglamento Nacional de Construcción RNC-07; Managua, Febrero de 2007.
- Alcaldía de Managua; Dirección de Urbanismo; Síntesis Planes Parciales de Ordenamiento Urbano (PPOU); Managua, octubre de 2004.
- Alcaldía de Managua; Dirección de Urbanismo; Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo; Managua, Noviembre de 2005.

Estudios y Monografías:

- Msc. Arq. Ari Ana Guerrero, Msc. Arq. Francisco Mendoza; Ambiente y Proyección Urbano-Arquitectónica, "Una propuesta metodológica".
- Barrios Gema, Brenes Luis; Tesis Monográfica Anteproyecto de diseño de un Centro de Rehabilitación y Capacitación para albergar a 130 menores varones de 6 a 17 años en situación de riesgo de la ciudad de Masaya; Universidad Católica (UNICA); Managua, 2009.
- Rugama María Graciela; Tesis Monográfica Anteproyecto Albergue para mujeres víctimas de violencia intrafamiliar en Estelí; Universidad Nacional de Ingeniería (UNI); Managua, 2012.
- Universidad Nacional de Ingeniería, MSc. Arq. Benjamín Rosales Rivera; Programa de Estudios Ambientales Urbanos y Territoriales (PEAUT); Documentos de Curso EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL; Managua, Junio de 2004.
- Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales INETER; Estudio por la empresa nicaSolum; 2009.

Referencias de páginas web:

- www.med.univ-rennes1.fr/iidris/cache/es/12/1229
- www.postgrados-farq-uni.blogspot.com
- http://www.hunterdouglas.com.co/hd/co/ap/html_sp/prod_arq_Fachada_Mallas_Arquitectonicas_GKD.htm
- http://www.ecoist.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=138:types-and-structure-of-green-roofs&catid=65:green-roof&Itemid=133
- http://www.construccion.org.pe/normas/rne2011/rne2006/files/titulo3/03_IS/RNE2006_IS_010.pdf
- <http://es.mdue.it/sistema-constructivo/productos/el-panel-emmedue/>